

Gubán Gyula–Kadocsa László**TANTÁRGYPEDAGÓGIA A MÉRNÖKTANÁRKÉPZÉSBEN
SZAKTANÁROK MÓDSZERTANI KULTÚRÁJÁNAK VIZSGÁLATA****Bevezetés**

Dunaújvárosban 1969. július 17-én az 1028/1969. (VII. 19.) sz. kormányhatározat alapján jött létre a Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémipari Főiskolai Kara. Egy évvel később az 1970/71-es tanévben egy kormánydöntés alapján – a már meglévő budapesti képzés mellett – Győr és Pécs képzőhelyekkel együtt megkezdődött a szakmai pedagógusképzés, megkezdődött az oktatás a *műszaki tanár* szak nappali tagozatán és a *műszaki oktató* szak levelező tagozatán. A Dunaújvárosi Főiskolán 2000-től, majd 2016-tól a Dunaújvárosi Egyetemen a műszaki pedagógusképzéshez kezdettől fogva szorosan kapcsolódott a kutató fejlesztő munka is. Már az 1980-as évek elejétől folytak a szakképzést, szakmai tanárképzést érintő kutatások, pályázati tevékenységek. Eredményes munka folyt a kilencvenes évek, a szakközépiskola tartalmi átalakítását célzó világbanki program keretében és a műszaki pedagógusképzéshez illeszkedően is eredményes tartalmi és módszertani fejlesztés valósult meg. Alapozó jellegű kutatás folyt a modul–kredit rendszerre vonatkozóan és úttörő jellegű oktatáskorszerűsítési program keretében bevezetésre került a főiskolai képzésbe. Kutatások folytak a szakképzés területén (módszertani kutatások a szaktanárképzés terén a középfokú szakképzés igényeinek figyelembe vételével; bevételek vizsgálata; tantervi kutatások az iskolarendszerű és iskolarendszeren kívül, a moduláris oktatási anyagok, az elektronikus tanulási anyagok fejlesztése; felsőfokú szakképzés-innovációs és menedzseri kompetencia fejlesztése, szaktanárképzés-kompetencia kutatás) az európai országok képzésével kapcsolatosan és folynak regionális jellegű kutatások is összhangban a kistérségi kutatásokkal.

A szaktanárképzés legfontosabb kérdése, hogy hogyan készítsük fel a leendő szaktanárokat szaktárgyaik oktatására, hogyan lehet a következő generáció elvárásait teljesíteni, tudnak-e a pedagógusok alkalmazkodni a kialakult helyzethez, mindez központi szerepet játszik a kutatásainkban. Tapasztalataink szerint a folyamatos fejlesztések (a struktúra és tartalmi változás) frissítette ugyan a szakképzési infrastruktúrát és korszerűbb tantervek készültek, de ezt a modernizálást csak szerény mértékű szakmódszertani átalakítás kísérte. A megvalósított fejlesztési programok mindegyike elősegítette a szakmai tanárok tudásának továbbfejlesztését, az eredmény azonban nem látszódott meg a gyakorlatban, a szakképzésben dolgozó tanárok módszertani tudása nem javult. A hazai szakmai kutatások sem elemezték ezt a helyzetet kellően. Kevés szakmódszertani tanulmányt olvashatunk a szakmai tárgyak tanításának módszereiről, a szakmai tanárok módszertani kultúrájáról. Pedig szinte minden korábbi fejlesztési elképzelés hangsúlyozta a tanárok módszertani felkészítésének fontosságát.

A szakmai tanárok szakmódszertani kultúrájának vizsgálata

Visszatekintve a szaktárgyi módszertani kultúra fejlődésére megállapíthatjuk, hogy a szaktárgyak tanításának módszertana lépésről lépésre formálódott. Már az 1890-es években megjelentek a szaktárgyi tanítással kapcsolatos ajánlások, javaslatok a tanítás szervezeti kereteire, a csoportos foglalkozásokra vonatkozóan és a felelősségteljes „öntudatos” foglalkoztatás, az egyéni munkairánti igény. A didaktikai elvek szinte az iskolarendszerben szervezett ipari szakképzés kezdetétől komoly szerepet játszanak – (a tanulást könnyűvé, érdekessé kell tenni) még ha ösztönösen is – az ipari szaktárgyak oktatásában. A tanításban kiemelt szerepe volt a szemléltetésnek, a gyakorlati életnek, a tanulói tevékenységnek, cselekedtetésnek. A szakmai tárgyak tanításban fontos szerepet játszottak az ipari példák, az iparági sajátosságok, az egyedi termékek gyártására vonatkozó technológiai tapasztalatok, amelyek ugyanakkor meghatározóak voltak a szakmai tantervek kialakításában is. Fokozatosan fejlődött a feleltetési kultúra, a kérdezőtechnika.

Az 1840-es évektől kezdve a „mai” tanítási módszerek szinte teljes tárháza kialakult az 1940-es évekre, amelyet a korabeli oktatástechnika (mintadarabok, falikép, vetítő, film) támogatott, de ekkor még az „oktatástechnikai” eszközök szerepe igen korlátozott volt. Egyet érthetünk Zsoldos Károly *Az iparostanonc iskola tanítás gyakorlati iránya* című tanulmányában leírtakkal: „Nagy baja és hátránya az ipari iskolai tanításnak, hogy módszerének, didaktikájának irodalma alig terjed egyébre, mint néhány elszórva megjelent értekezésre, néhány tankönyvre és egy-két rövid utasításra.”¹ Az 1840-es évektől formálódó szakmai képzés tehát nemcsak megelőzte a szakmai tanárképzés rendszerének kialakulását, hanem maga után vonta a szaktárgyak tanítási módszertanának fejlődését is.

A rendszeres hazai szakképzés kezdetén azonban az 1800-as évek első évtizedeiben kevés figyelem fordult a szaktárgyak oktatásának módszereire és a szakmai képzés nem bővelkedett módszertani könyvekben, cikkekben. A módszertani kultúra nem segítette hatékonyan a mindennapi tanári munkát.² A szakmódszertani kultúra lassan fejlődött, „tudományos” áttörésről csak az 1950-es évektől kezdve beszélhetünk. Ekkor vált nyilvánvalóvá – az egyre gazdagodó szakmai sajtóban megjelenő cikkek alapján –, hogy a különféle módszertani megoldások egyre eredményesen támogathatják a szakmai képzést. Ekkor indult látványos fejlődés – mondhatnánk úgy is, hogy oktatástechnológiai forradalom – a szaktárgyak tanítását segítő oktatási eszközök területén, amelynek egyre gyorsuló változása napjainkra az oktatási rendszerünk, a szakképzési rendszerünk teljes módszertani újragondolását kívánja.

Az elmúlt három évtizedben 1990 és 2024 között a magyar szakképzés intézményrendszerét és tartalmát az állandó változás jellemezte. Az 1980-as évek

¹ ZSOLDOS Károly: *Az iparostanonc iskola tanítás gyakorlati iránya*. K. n., H. n. 1902.

² KISS Áron: *Adalékok Magyarország Nevelés- és oktatásiügyi történetéhez*. (Írta: Kiss Áron Buda-Pest nyomtatott Kocsi Sándornál Sándor utca 13. szám (oszk 270.788) Buda-Pest 1874)

A pedagógiai szakmai sajtó – nem „műszaki”, szakmai – 1841–1868 között 28 pedagógiai lapot említ. A tanulmányban található sommás értékelés így szól: „Gazdag volt irodalmunk” a belső becs azonban a külterjedelemmel sem 1868 előtt nem volt..., sem most nincs kedvező arányban.” ... „ezekben áll 1868 használható volta a pedagógiai sajtó tükrében.”

végén megfogalmazott helyzetelemzések rámutattak a hazai szakképzés gondjaira. Ezek közül a leg súlyosabbak (és részben még ma is fennállóak) a következők voltak:

- Túlságosan merev a szakképzés szerkezete, nincs kellően biztosítva az iskola-típusok közti átjárás lehetősége.
- Korai pályaválasztásra kényszerülnek a tanulók.
- A képzési szakmarendszer túlspecializált és rugalmatlan; nem tudja követni a gyorsulva változó munkaerő-piaci igényeket; magas a pályakezdő munkanélküliek aránya.
- A megszerzett képzettség nem elegendő a munkaerő-piacra való sikeres belépéshez, főleg a szükséges kompetenciák tekintetében.
- Az intézményrendszer túlságosan szétaprózódott, fejletlen a szakképzés infrastruktúrája, elavultak a tárgyi, technikai feltételei.
- Létszám aránytalanságok a középfokú szakképzésben (csökkenő gyermeklétszám, létszám-aránytalanságok a középfokú iskolák között, a szakiskolában a nagyarányú lemorzsolódás).
- Gyenge a szakmai tanárok információs és kommunikációs technikai fölkeltsége, idegennyelv-tudása.

Mind ezek hatására az 1990-es évek elején a kormányzat átfogó fejlesztési programokat indított és az első jelentős program *Az emberi erőforrások fejlesztése* program volt 1991–1997 között, melynek fő célkitűzései között szerepelt a középfokú intézmények tanterveinek, a szaktanárok módszertani felkészültségének és a szakmai tanárképzésnek a fejlesztése.

„Az ifjúsági szakképzés korszerűsítése” (1997–2002) program szorosan az „Emberi erőforrások fejlesztése” programra épült. A felnőttképzési és a középfokú szakképzési programok fejlesztéseit folytatta, ezeket fejezte be.

A „Szakiskolai fejlesztési program” a szakiskolai képzés középtávú fejlesztésének programja volt 2003–2011 között. A program legfontosabb feladatai között szerepelt többek között olyan tantervek, tananyagok, taneszközök, programok fejlesztése, amelyek biztosítják a hátrányos helyzetű, valamint a felzárkóztató oktatásban résztvevők számára az előbbre haladást. Lényeges eleme a tanárképzés és továbbképzés, a vezetőképzés rendszerének fejlesztése, amely biztosítja a szakiskolai tanárok, valamint a szakoktatók számára a korszerű ismeretek és a hatékony oktatási, képzési és nevelési módszerek elsajátítását.

A változások folytatódtak a szakképzésben 2010 után is egészen napjainkig. Az új szakképzési politika központi rendezőelve a munkaalapú társadalom és a dualizáció lett. 2010-ben létrejött a kormány és kamara közötti szakképzési keretmegállapodás. Ez a fajta együttműködés már évekre nyúlik vissza, első ízben 2010-ben, majd 2014-ben megkötött, majd 2018-ban megerősített és most újra 2022-ben is megkötött megállapodások formájában. Kiemelt feladatként szerepel benne a főiskolai, egyetemi kutatóhelyek és vállalatok közötti együttműködések és a két szféra közötti tudásáramlás támogatása. 2015-ben sor került a szakképzési intézményrendszer integrációjára, létrejöttek a Szakképzési Centrumok. 2019-ben kidolgozásra került a Szakképzés 4.0 stratégia (1168/2019. (III. 28.) Korm. hat), amely többek között rugalmasabb mérnök-tanár- és szakoktatókép-

zést, valamint a szakképzés új rendszerét irányozta elő új iskolatípusok megnevezésével: gimnázium; technikum (a jelenlegi szakgimnázium); szakképző iskola (a jelenlegi szakközépiskola) névvel. 2019-ben új törvény látott napvilágot a 2019. évi LXXX. Törvény a szakképzésről. Ezt követően 2020-ban a Szakmajegyzék váltotta fel az addigi Országos Képzési Jegyzéket, létrejött a Képzési és kimeneti követelmény és 2023-ban bevezetésre kerültek az Iskolaszervezeti változások, a Szakképző iskola (1+2) és a Technikum (2+3).

Mindezek az előzmények késztettek minket arra, hogy megvizsgáljuk a főiskolánkon 2014-ben, majd tíz évvel később az egyetemen folyó mesterképzésben résztvevő mérnök tanárok és más véletlenszerűen kiválasztott szakképző intézményekben dolgozó kollégák módszertani szokásait, gyakorlatát, és ennek fontosabb eredményeiről jelen tanulmányunkban beszámoljunk.

2014-ben a Dunaújvárosi Főiskolán, az első kutatás során feltételezésünk az volt, hogy a tanárok/szakmai tanárok nagy része zömmel a „hagyományos” tanárközponitú módszereket alkalmazza, kevésbé ismeri a differenciált fejlesztéshez szükséges újszerű módszertani megoldásokat, vagy ha ismeri, nem alkalmazza a gyakorlatban. A vizsgálatba bevontak a mesterképzésben résztvevő hallgatók, a közoktatási intézményeikben dolgozó tanárok, szakoktató szaktanárok köréből kerültek ki.

A kutatás lebonyolítása két lépcsőben zajlott. Az első lépcsőben először egy kísérleti projekt (2013. november–december) keretében a kérdőív kiértékelésére került sor, majd ezután 2014. év február–márciusában került sor a kérdőíves kutatás lebonyolítására. A módosított kérdőív 21 kérdésből áll és öt egységre bontottuk. Az első részben az azonosító adatokra kérdeztünk, a másodikban a szakmai tárgy tanításával kapcsolatos módszertani kérdések a harmadikban a tanulási eredményesség ellenőrzésének módszereire vonatkozó kérdések, míg a negyedikben az egyes tanítási módszerek alkalmazásának akadályait szerettük volna feltárni. A kérdőív utolsó négy nyitott kérdése a tanárképzési tapasztalatokat és a szakmai tárgyak oktatására vonatkozó gondokat kívánta feltárni.

A kutatás során kiemelt figyelmet fordítottunk az alkalmazott tanítási módszerek feltárására, a csoportmunka, a projektmunka, a problémamegoldással kapcsolatos módszerek alkalmazásával kapcsolatos vélemények összegyűjtésére. Kíváncsiak voltunk a tanórai differenciálással, a tanóra eredményességével, a tanítás infrastruktúrájával, a tanulási környezet alakításával kapcsolatos véleményekre. Információt kívántunk gyűjteni a válaszadók korábbi oktatási tapasztalatairól, hogyan, milyen módszerekkel történt képzésük.

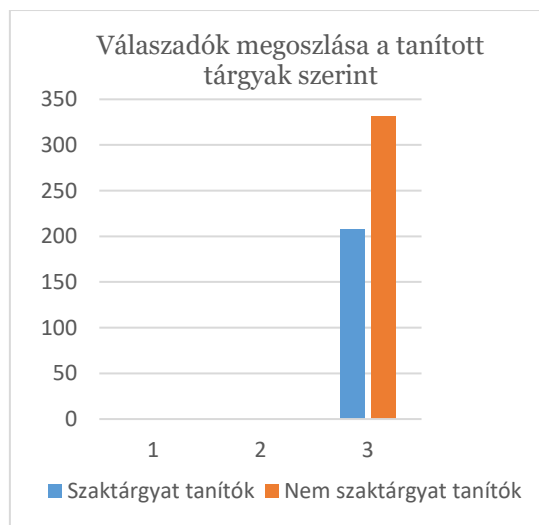
A kutatás keretében kitértünk:

- a szakmai tanárképzés tanterveinek,
- a tanári kérdőíveknek,
- a tanítási óra dokumentumainak, óravázlatainak és
- a célcsoportos interjúknak az elemzésére.

A kérdőíves kutatások eredményei

Az első felmérés néhány adata és következtetések

Az országos és regionális adatokra támaszkodva több, mint 3000 pedagógus kollégát kerestünk meg (a minta nem reprezentatív) az online kérdőív segítségével. A kiküldött kérdőívre összesen 539 válasz érkezett. A válaszadók közül 181 volt férfi és 353 volt a nő. Az adatok szerint 208 szakmai pedagógus és 331 közoktatási pedagógus adott választ kérdéseinkre.

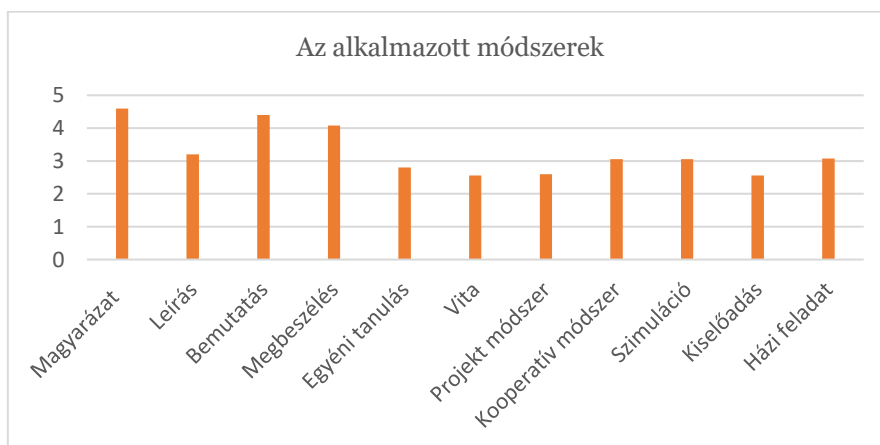


A válaszadók szakterületszerinti megoszlása és a szaktanárok pályán töltött évei (1. ábra)

Az oktatás folyamatában a tanulóra és a pedagógusra háruló feladatok a didaktikai feladatok különféle eljárások, módszerek segítségével oldhatók meg. Ehhez rögtön érdemes hozzátenni, hogy a napjaink pedagógiai gondolkodásában egyre jelentősebb szerepet játszó konstruktivista szemléletű tanítás során valójában az összes ismert módszer vagy tanulásszervezési eljárás alkalmazható. Azonban minden esetben azt kell meggondolni, hogy melyik módszer teszi az adott pedagógiai szituációban a leginkább lehetővé a tanulók konstruálási folyamatait, még hozzá olyan produktumok, tudás létrejöttét, amelyet a tanterv is megfogalmaz, elvár. A következő indokok miatt érdemes a tanároknak gazdag módszertani repertoárral rendelkezni, s a sok módszert változatos formákban használni:

- a differenciálás érvényesítése miatt, hogy tudniillik megtaláljuk a tanulók, csoportjaik számára a tanulás megfelelő módszereit (és ehhez sok módszer kell, ha valóban megfelelőket keresünk),
- a motiváció felkeltése, fenntartása miatt, mert az érdekesebb módszereknek, valamint a többféle módszer alkalmazásának motiváló hatása van,
- a többféle megközelítés elvének érvényesítése miatt, mert ha többféle módszert használunk, az lehetőséget biztosít arra is, hogy a tanulók eltérő megközelítéseket alkalmazzanak, éljenek át,
- a kontextus elv miatt is, mert más és más módszerek másfajta kontextusok alkalmazását teszik lehetővé, s ezzel igazodhatunk a tanulók ezzel kapcsolatos igényeihez (mi számukra a leginkább megfelelő, a leggazdagabb kapcsolódásokat lehetővé tevő kontextus), és ez persze kapcsolatban van a differenciálás elvének érvényesítésével is.

Kérdőívünk 11., 12. kérdései tulajdonképpen a „sokszínűséget” kívánták feltárni, ám a válaszokból inkább a magyarázat, elbeszélés és bemutatás dominanciája derült ki mindkét csoportnál. Ez vajon azt jelzi-e, hogy a tantárgyi tartalmaktól független a módszerek kiválasztása? (2. ábra) Az eszközhasználat is hasonló képet mutat. Mindkét csoport előnybe részesíti a projektort és az internetet. A kérdés csupán az, hogy ezeket az eszközöket csak bemutató eszközként vagy igazi „forrásként” alkalmazzák-e a pedagógusok. (3. ábra)



A módszerek alkalmazásának gyakorisága (2. ábra)

A válaszok megerősítették feltevésünket. A szakmai tanárok zömére jellemző a módszertani monizmus, jellemző a hagyományosnak tekinthető eszköz repertoár, a tanárközpontúság.

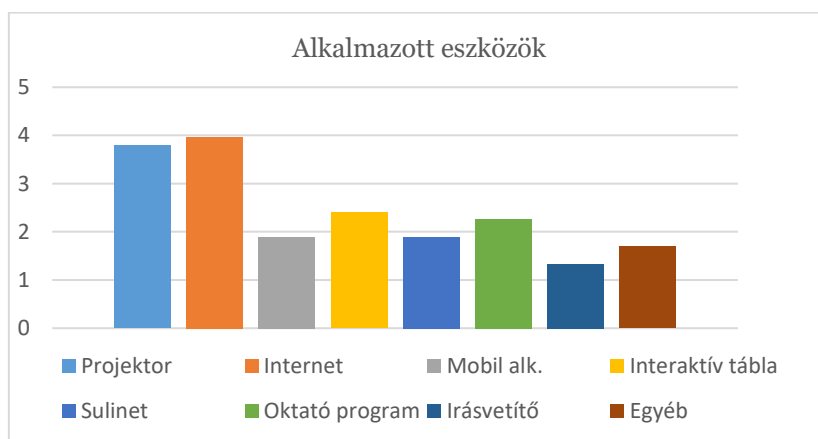
Szakképzésben működő tanárok módszertani kultúrája jelentős mértékben egysíkú:

- továbbra is a „hagyományos” tanulás szervezési módok a meghatározóak,
- a frontális osztálymunka szinte egyeduralkodó,
- a „megtanítás” helyett a „letanítás” játssza a döntő szerepet,
- legnagyobb mértékben a verbális, magyarázó módszereket alkalmazzák a pedagógusok, amelyeket többnyire a bemutatás egészíti ki.

A korszerű tanítási megoldások pl. konstruktivista pedagógia alkalmazása, a megtanítás stratégiája, a szervezeti megoldások alkalmazása többnyire hiányoznak a gyakorlatban.

A kooperatív munkaformák és a projektoktatás az indokoltnál (szociális kompetenciák és a gondolkodási képesség fejlesztése) jóval kisebb arányban játszanak szerepet a szakképzésben. Az ábrán is jól látható, hogy a kooperatív eljárások, a projekt módszer alkalmazása sem elterjedt. Kevésbé népszerű és a válaszadók 72%-a nem alkalmazza ezeket a gyakorlatban. Amikor arra kérdeztünk rá, hogy milyen akadályt lát az alkalmazás során e módszerekkel kapcsolatban a válaszok közül az időhiányt (75%), a befektetett munka és eredmény aránytalanságát, a hiányzó központi feladatokat, tanulást segítő eszközök és a felkészítés hiányát emelték ki a kérdezettek.

A válaszok nem erősítették meg feltevésünket a csoportmunkára, a házi feladat alkalmazására vonatkozóan sem. Mindkét módszer a ritkábban alkalmazott kategóriába került, megerősítve ezzel a hipotézisünkben is megfogalmazott hagyományos tanári módszerek határozott dominanciáját. A differenciálás is elsősorban a tudásszint szerinti differenciálódásban nyilvánul meg, és kevésbé a különböző egyéni utak (módszerek, eszközök, érdeklődés) kereséséből, ami tovább növeli a különbségeket a tanulók között



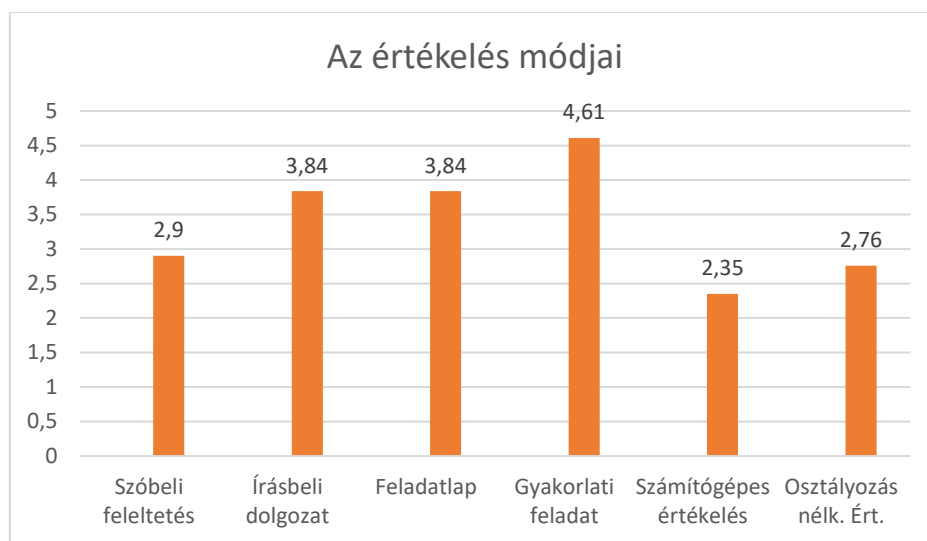
Az alkalmazott eszközök gyakorisága (3. ábra)

Az alkalmazott eszközöket illetően a projektor és az interaktív tábla alkalmazása elfogadható szinten mozog, de elgondolkodtató az interaktív tábla és a többi eszköz kihasználatlansága, annak ellenére, hogy az intézmények zömében szép számmal megtalálhatók ezek az eszközök.

A pedagógiai értékeléssel kapcsolatban megállapítható volt, hogy a gyakorlatban az írásbeli értékelés a meghatározó, legtöbb esetben hiányzik a korszerű értékelési stratégia:

- a szummatív/összegző minősítés mellett ritka a formatív és a diagnosztikus értékelési forma alkalmazása,
- hiányos a tanárok teszt szerkesztési technikai tudása, a nyitott kérdéstípus használata, az általános és a számítógépes értékelés ritkaság számba megy.

A 4. ábra az egytől ötig terjedő skálán mutatja a gyakoriságot.

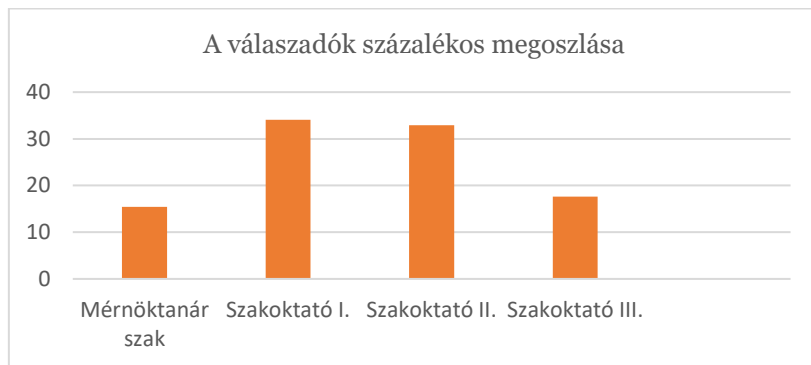


Az alkalmazott értékelési módok megítélése (4. ábra)

A végzett pedagógusok mai szemmel egy hagyományosnak tekinthető módszertani kultúrában végezték tanulmányaikat. A nyitott kérdésre adott válaszokból kiderült, hogy a válaszadók több, mint 80%-a a frontális, a tanárközpontú, az előadások, a direkt oktatási módszerek világában vált pedagógussá. Képzésükben meghatározó volt a kevés gyakorlat és önálló tevékenység aránya. A differenciálás és az egyéni munkavégzés is a ritkaságok közé tartozott. Ugyanakkor megállapíthatjuk, hogy a tanárképzésben alkalmazott oktatási módszerek, korszerű eljárások, az iskolai gyakorlatok kiemelkedően fontosak a képzésben, mert modellként szolgálnak a következő generációkat felnevelők számára és leképeződnek a végzetek napi gyakorlatában.

Szakmai tanárok módszertani kultúrájának második felmérése 2024-ben

A 2024-es kutatás célja: feltárni a tanárok/szakmai tanárok módszertani szokásait; változott-e a szaktanárok módszertani kultúrája, eszközhasználata? A kutatásban a jelenlegi levelező szakos hallgatóink 92 fővel vettek részt (5. ábra). A válaszokat öt fokozatú skálán jelölték a hallgatók.

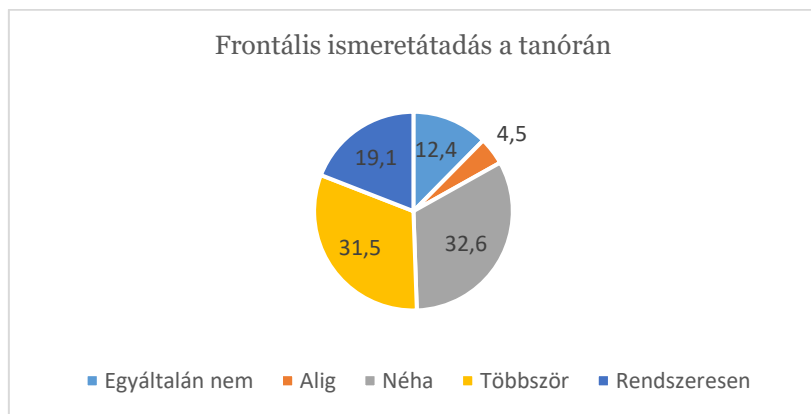


A hallgatók szakonkénti megoszlása (5. ábra)

A felmérésből megállapíthattuk, hogy a szakképzésben működő tanárok módszertani kultúrája továbbra is jelentős mértékben egysíkú:

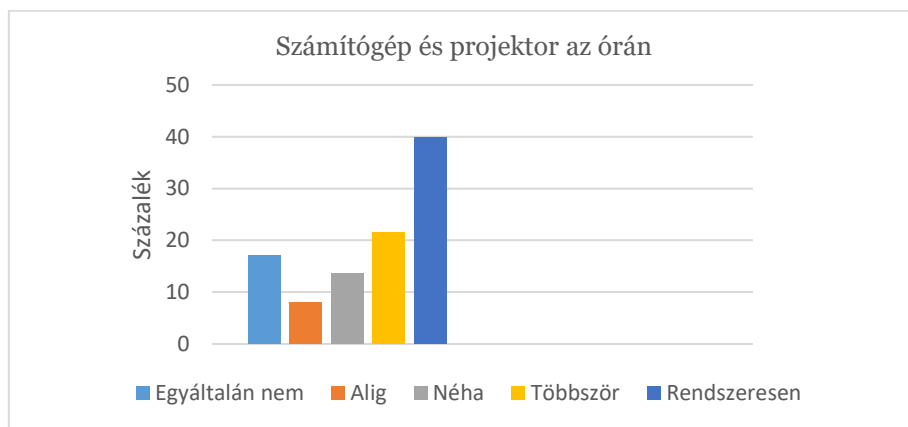
- továbbra is a „hagyományos” tanulás szervezési módok a meghatározóak,
- a frontális osztálymunka szinte egyeduralkodó (6. ábra),
- a „bemutató-magyarázó” módszerek teszik ki a tanórai tevékenységek nagy részét,
- legnagyobb mértékben a verbális módszerek (82,9%) szerepelnek a tanórákon,
- amit többnyire a bemutatás (79,3%) egészít ki.

A „megtanítás” helyett a „letanítás” játssza a döntő szerepet a tanítási órákon.



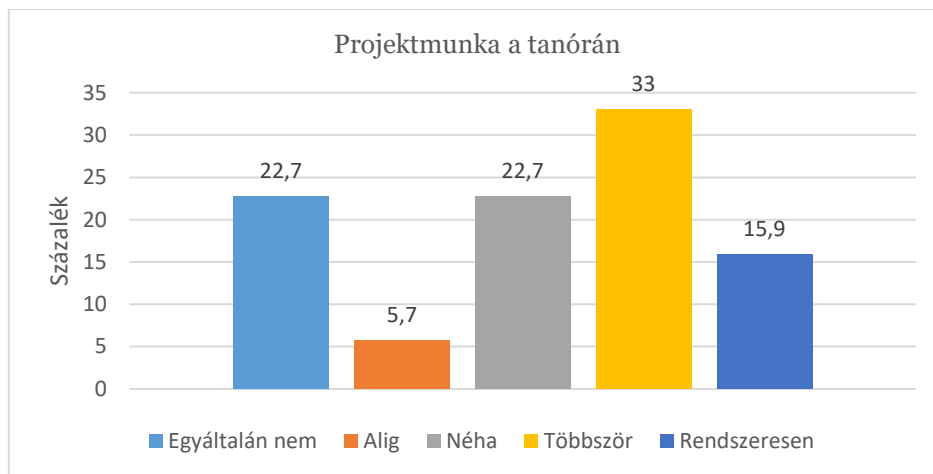
Frontális ismeretátadás százalékos megoszlása a tanítási órákon (6. ábra)

Az IKT használatára továbbra is az a jellemző, hogy alapvetően a pedagógus eszköztárához tartozik. Döntően prezentációs célra használja az oktatók többsége (65,5%-a) a számítógépet és a projektort. (7. ábra) A mérnöktanárok mindegyike alkalmazza, míg a szakoktatóknak csak mintegy fele. Ez a különbség főleg az eltérő tartalmi sajátosságok (pl: kézműves szakmák) következménye. A számítógép és az okostelefon tanórai tanulók általi használatával a pedagógusok kevesebb, mint a fele (46%, illetve 44%) él. Az interaktív tábla használatára a megkérdezettek közel egyharmada vállalkozik. Az online platformok (MOODLE keretrendszer) is megjelenik a válaszadók közel felénél, tananyagok feltöltése (50,6%), feladatok kiadása (49,4%) és értékelési (45,4%) céllal. Ugyanakkor megjelenik a legkorszerűbb eszközhasználat is a szakmai pedagógusok mintegy 10 %-nál. A virtuális valóság, illetve a kiterjesztett valóság használatára a válaszadók 10%-a, a mesterséges intelligencia (Chat GPT) felhasználására tartalomfejlesztési céllal 15,8%-a, értékelésre 10%-a, és tanulók általi alkalmazásra a pedagógusok 15,5%-a ad lehetőséget.



Számítógép és projektor alkalmazása a tanórán (7. ábra)

Nem jobb a helyzet az oktatás szervezeti formáit illetően sem. A társas együttműködések alapuló munkaformák és a projektoktatás, amely szervezeti formák kiemelten szerepelnek a 21. századi képességek fejlesztése között, az indokoltnál jóval kisebb arányban játszanak szerepet szakképzésben. A csoportmunka tanórán (56,8%), illetve gyakorlaton (63%), és projektmunka tanórán (50%) (8. ábra) valamint a gyakorlaton (58,6%), a megkérdezettek alig több, mint a felénél került említésre. Nem javult a helyzet a korábbi felméréshez képest a differenciálás területén sem. A differenciálás, amit a tanárok többsége (68,3%) fontosnak ítél, elsősorban a tudásszint szerinti differenciálódásban nyilvánul meg, és kevésbé a különböző egyéni utak (módszerek, eszközök, érdeklődés) kereséséből, ami tovább növeli a különbségeket a tanulók között.



Projektmunka a tanórán (8. ábra)

Nem történt előrelépés a pedagógiai ellenőrzés-értékelés területén sem. Báthory Zoltán szerint a tanulók igazságos és objektív értékelését egy differenciált, a személyiség sokoldalú fejlesztését szolgáló értékelési rendszertől várhatjuk. Ezért szükség lenne a diagnosztikus, a formatív és szummatív értékelési funkciók világos megkülönböztetésére a tanítási-tanulási folyamatban úgy, hogy ez a tanulók számára is elfogadható legyen. Ugyanakkor indokoltnak látszik a tanári munkában a szóbeli, a jelöléses és a szöveges értékelés egyensúlyát kialakítani. Nos, ettől az ideális állapottól e felmérés szerint messze vagyunk, és nagyon hasonló viselkedést találunk mind a közismereti, mind a szakmai tanárok esetében. A válaszból kiderült, hogy a pedagógusok egy része nem ismeri a korszerű értékelési eljárásokat, módszereket. Továbbra is legnagyobb arányban a szóbeli (45,7%) feleltetés, a röpdolgozat (38,1%), a házi feladat (37,5%), illetve a feladatlapos (nyomtatott, vetített) értékelés (35,8%) játszik szerepet a napi gyakorlatban. A számítógépes applikáció értékelési formát a megkérdezettek alig egyharmada (34,5%) használja valamilyen funkcióra. Diagnosztikus és formatív célra ennél jóval kevesebben (22,2%) alkalmazzák, míg összegző, lezáró értékelésre valamivel többen (26,3%) használják.

Következtetés, javaslat

Összességében megfogalmazhatjuk, hogy az elmúlt 10 évben nem tapasztalható áttörés a módszertani kultúrában, az értékelési stratégiában és a korszerű IKT-eszközök használata területén. A tíz évvel ezelőtti felmérésünkhöz képest nincs jelentős előrelépés a szakmai pedagógusok módszertani kultúrájában, az tanulási/tanítási és értékelési módszerek és eszközök tudatos és magabiztos megválasztásában, alkalmazásában. (1. táblázat)

2014. év	2024. év
A „hagyományos” tanulás szervezési módok a meghatározóak: - a frontális osztálymunka egyeduralkodó, - a „bemutató-magyarázó” módszerek teszik ki a tanórai tevékenységek nagy részét, - legnagyobb mértékben a verbális módszerek szerepelnek, amit többnyire a bemutatás egészít ki.	Továbbra is a „hagyományos” tanulás szervezési módok a meghatározóak: - a frontális osztálymunka szinte egyeduralkodó, - a „bemutató-magyarázó” módszerek teszik ki a tanórai tevékenységek nagy részét, - legnagyobb mértékben a verbális módszerek (82,9%) szerepelnek, amelyeket többnyire a bemutatás (79,3%) egészít ki. A „megtanítás” helyett a „letanítás” játsza a döntő szerepet
A korszerű tanítási stratégiák (pl. konstruktivista pedagógia, megtanítás stratégiája, stb.) többnyire hiányoznak. A kooperatív munkaformák és a projekt oktatás az indokoltnál (szociális kompetenciák-, és gondolkodási képesség fejlesztése) jóval kisebb arányban játszanak szerepet szakképzésben. Pl. Magyarázat, előadás: 4.6 Bemutatás. 4.08 Projekt:3.09	A projekt oktatás az indokoltnál (a 21. századi képességek fejlesztése) jóval kisebb arányban játszik szerepet a szakképzésben. A csoportmunka tanórán 56,8%-ban, illetve gyakorlaton 63%-ban szerepel. Projektmunka tanórán 50%-os arányban fordul elő), a gyakorlaton 58,6%-ban. A megkérdezettek alig több mint a felénél kerül alkalmazásra a módszer. Előadás 4.08 Bemutatás 4.07 Projekt m. 3.02
A szummatív/összegző minősítés mellett ritka a formatív és a diagnosztikus értékelési forma alkalmazása: - hiányos a tanárok teszt szerkesztési technikai tudása, a nyitott kérdéstípus használata az általános.	A korszerű értékelési stratégia legtöbb esetben hiányzik a gyakorlatból: legnagyobb arányban a szóbeli (45,7%) felettetés, a röpdolgozat (38,1%), a házi feladat (37,5%), illetve a feladatlapos (nyomtatott, vetített) értékelés (35,8%) játszik szerepet.

Összehasonlító táblázat az alkalmazott módszerekről, értékelésről (1. táblázat)

Megállapíthatjuk, hogy a szakmai tanárok körében még mindig a direkt, tanárközpontú tudásátadás konzervatív szemléletmódja érvényesül a konstruktivista szemléletmód helyett, amely a tanulók aktív részvételére épít. A válaszok megerősítették feltevésünket, azaz nem csak a közismereti tanárookra jellemző a módszertani monizmus, ez jellemző az általunk vizsgált szakmai tanárookra is.

A végzett pedagógusok mai szemmel egy hagyományosnak tekinthető módszertani kultúrában végezték tanulmányaikat. A nyitott kérdésre adott válaszból kiderült, hogy a válaszadók több mint 80%-a a frontális, a tanárközpontú, az előadások, a direkt oktatási módszerek világában vált pedagógussá. Képzésükben meghatározó volt a kevés gyakorlat és önálló tevékenység aránya. A differenciálás és az egyéni munkavégzés a ritkaságok közé tartozott. Az oktatáselméleti

tapasztalatok szerint a képzés minősége nagymértékben befolyásolja a tanulás eredményességét. Ezt figyelembe véve a szaktanárképzésre vonatkozó megállapításunk az, hogy tovább kell növelnünk a gyakorlati órák számát a mérnöktanárképzésben. Az eddigi 45%-ról 50% fölé célszerű növelni. Nem elegendő azonban csak az óraszám növelése, hanem a gyakorlatok tartalmát változtatni, szervezetségét javítani kell.

A válaszadók többsége (55,3%) egyetért azzal, hogy a "magyar oktatás alapvetően ma is a 19. századi, frontális módszertant alkalmazza", ezzel mindössze 4,7%-uk nem ért egyet.

A oktatás digitális átalakulását sürgető feladatnak tekinti a válaszadók háromnegyede (76,5%). Szinte egyhangú (91,8%) a vélemény abban a tekintetben, hogy digitálisan és módszertanilag kompetens és magabiztos tanárookra van szükség az iskolákban. Ehhez viszont szerintük (85,9%) a pedagógusképzés és továbbképzés színvonalát is javítani szükséges. A 21. századi képességek fejlesztését a megkérdezettek döntő többsége (94,1%) fontosnak tartja. Azzal, hogy a „mesterséges intelligencia a közeljövőben (5–10 év) jelentős mértékben átalakítja az oktatást, kétharmaduk (74,1%) ért egyet, és csak néhányan (2,4%) nem várják ezt.

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia oktatási célú alkalmazása vezethet a rendszerszintű oktatási innovációhoz. Ehhez meg kell teremteni a megfelelő infrastruktúrát, és fel kell készíteni a tanárokat ennek az eredményes alkalmazására. Be kell építeni a tanárképzés programjába a mesterséges intelligencia tananyagát és hatékony oktatási célú alkalmazásának módszertanát. Természetesen a tanártovábbképzés országos szintű erre irányuló programját is érdemes kialakítani, amit a tanárképzésben résztvevő oktatók („képzők képzése”) kiképzésével lehetne kezdeni (uniós pályázati támogatással). A mesterséges intelligencia (MI) által vezérelt platformok oktatást átalakító szerepét az alábbi területeken látjuk:

- egyéni igényeket kielégítő, személyre szabott tanulási utak létrehozásában;
- intelligens, naprakész tartalomfejlesztés területén (tananyag);
- intelligens értékelési rendszerek/stratégiák kialakításában;
- ösztönző és hatékony tanulási környezet létrehozásában és
- az adminisztratív feladatok automatizálása, oktatói terhelés csökkentésében.

Irodalom

- ZSOLDOS Károly: *Az iparostanonc iskola tanítás gyakorlati iránya*. K. n., H. n. 1902.
- KISS Áron: *Adalékok Magyarország Nevelés- és oktatásügyi történetéhez* Írta: Buda-Pest nyomtatott Kocsi Sándornál Sándor utca 13. szám (oszk 270.788) Buda-Pest. 1874.
- BÁTHORY Zoltán: *Tanulók, iskolák-különbségek*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- GUBÁN Gyula–KADOCSA László: *Szakképzés Magyarországon*. NSZFI, Budapest, 2007. október
- GUBÁN Gyula–KADOCSA László: *A felsőfokú szakképzés helyzetének vizsgálata és fejlesztési feladatainak meghatározása*. Dunaújváros, 2009. június

Abstract

SUBJECT PEDAGOGY IN ENGINEERING TEACHER EDUCATION INVESTIGATING THE METHODOLOGICAL CULTURE OF SUBJECT TEACHERS

Today's system of teacher training encompasses both professional and pedagogical preparation, and the methodological part of this training needs to be further developed. Over the last three decades, the institutional system and content of Hungarian VET have been characterised by constant change, yet the series of reforms have not achieved their goals. While continuous structural and content change has updated the VET infrastructure and modern curricula have been developed, this modernisation has been accompanied by only modest changes in vocational methodology. All the development programmes implemented have made efforts to improve the methodological knowledge of vocational teachers, but the results have been less visible in practice. Research on the methods of teaching vocational subjects and on the methodological culture of vocational teachers was hardly to be found in the professional press.

In our study, we would like to present the research and its results, which aimed at partially overcoming this methodological gap at the University of Dunaújváros. In our study, we present the most important stages and milestones of change in Hungarian vocational education and training, and the development tasks ahead of us that emerge from the research. We present the research we conducted using a questionnaire method and focus group interviews with engineering teacher students at the institution.