



A PEDAGÓGIAI ADATVEZÉRELT DÖNTÉSHOZATAL: ELMÉLETI MEGKÖZELÍTÉSEK ÉS VIZSGÁLATI LEHETŐSÉGEK

Sebestyén Edmond

Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Az utóbbi évtizedekben a világ számos részén jelentőssé váltak az országos és nemzetközi szintű tanulói teljesítmény- és kompetenciamérések (Datnow, Park, & Kennedy-Lewis, 2013; Schildkamp, Karbautzki, & Vanhoof, 2014). A mérésekből származó adatok felhasználhatóak a tanítás irányítására (Halverson, 2010), így egyre inkább elvárassá válik az adatok elérése és felhasználása a tanárok részéről. A standardizált mérésekből származó adatok mellett számos más tanulói adat is hozzáférhető (pl. órai megfigyelések, pedagógiai értékelési adatok), amivel fejleszthető a tanítási-tanulási folyamat, ezért egyre nagyobb figyelmet kap az adatok hatékony felhasználása (Piety, 2015). A tapasztalaton és megérzésen alapuló oktatás tehát kiegészül az adatok figyelembevételével, felhasználásával, valamint az azokra alapozott döntések meghozatalával (Schildkamp, Poortman, Luyten, & Ebbeler, 2017).

A nemzetközi szakirodalom a tanítás-tanulás fejlesztése érdekében felhasznált adatokat, s az ezekre épülő döntéseket adatvezérelt döntéshozatalnak (*data-driven decision-making*; *DDDM*, *3DM*, magyarul rövidítve *AVDH*) nevezi. A nemzetközi szakirodalom szinonimaként használja az adatvezérelt (*data-driven*) és az adatalapú (*data-based*) döntéshozatalt. Az *adatvezérelt* kifejezés utal az adott viselkedés belső hajtóerejére (*drive*), míg az *adatalapú* kifejezés önmagában vonatkozik az adatokra alapozott döntésekre – ez kétségtől jobban hangzik magyarul, ám hiányzik belőle az a plusz motívum, a hajtóerő, ami az adatvezérelt döntéshozatal paradigmájának kulcsgondolata, éppen ezért a tanulmányban az adatvezérelt döntéshozatal megfogalmazást használjuk.

A tanulmányban a pedagógiai munkában megjelenő AVDH elméleti megközelítéseit tekintjük át, illetve bemutatjuk azokat a legfontosabb vizsgálati eljárásokat, amelyekkel az AVDH pedagógiai alkalmazása mérhetővé tehető. Az AVDH egy értelmezési keret, amelyhez több más fogalom is kapcsolódik (pl. adathasználat, adatműveltség, adatkultúra). Ezeknek együttes jelenléte, ismerete, művelése és beépülése a mindennapi pedagógiai gyakorlatba döntéstámogató rendszerként segítheti a tanítás-tanulás fejlesztését, a pedagógusok oktatási döntéseinek meghozatalát, a tanulói eredményesség növekedését, a diákok tudásának pontosabb ismeretét, tehát a pedagógiai munka minőségének javulásához is vezethet (Hattie, 2009). Tekintve, hogy a hazai neveléstudományi szakirodalomban

nincs olyan munka, amely kifejezetten az AVDH pedagógiai vonatkozását vizsgálná, így a jelen tanulmány célja ennek a nemzetközi szakirodalom alapján történő bemutatása.

Az adatok elsődleges hasznosulási színtere a tanítási-tanulási folyamat, ezért a tanulmány főként a pedagógusokra koncentrál, de kitekint az intézményvezetői, tankerületi és döntéshozói szintre is. A tanulmányban ismertetjük az AVDH működését és a hozzá szorosán kapcsolódó fogalmakat. Az AVDH alkalmazása által – többek között – csökkenthető a tanulói tudás és teljesítmények közötti különbségek, fejleszthető a tanári munka minősége, a tanterv és maga az iskola is (Messelt, 2004). Remélhetőleg az AVDH elméleti megközelítéseinek és a vizsgálati lehetőségeinek bemutatása a hazai neveléstudomány és a magyar oktatási rendszer hasznára válik.

Az adatvezérelt döntéshozatal az oktatásban

Az iskolák régóta gyűjtenek oktatási adatokat, ám csak az ezredforduló körül kezdték el tudatosan, konzekvens módon feltárni és felhasználni az adatokban rejlő lehetőségeket a pedagógusok, az intézményvezetők és a döntéshozók (Marsh & Farrell, 2014). Az oktatási adatok értelmezésére két fő irányzat terjedt el. Az egyik megközelítés szerint az oktatási adatokra holisztikus módon érdemes tekinteni, vagyis minden a tanulóval és a tanuló tanulmányaival kapcsolatos adatot érdemes felhasználni, azokat a megfelelő kontextusban értelmezni és beépíteni az oktatási tevékenységbe (Piety, 2015), így – a mai technológiai feltételekkel kiegészülve – hatalmas potenciál keletkezik az oktatási adatok alkalmazásában. A másik megközelítésben a pedagógiai mérésekből származó adatok használhatók fel a tanulók tanulásának, tudásának rendkívül precíz (akár online) mérésére, értékelésére, valamint a pedagógusok munkájának támogatására, bizonyítékokkal való alátámasztására is (Bernhardt, 2013). Mindkét esetben a cél az adatok tudatos használata az oktatás meg támogatása érdekében.

Az AVDH a pedagógiai munkát támogató megközelítés, amely segíti a szakmai döntéshozatalt. Tekintve, hogy oktatási döntéseknek egyre nagyobb súlyuk van, ha megnézzük a mai iskolarendszereket, akkor a növekvő elvárások szinte minden érdekeltégi oldalról – a társadalom, a döntéshozók, a diákok és a szülők felől is – érkeznek a pedagógusok irányába. Annak érdekében, hogy az elvárásoknak meg tudjanak felelni, egyre nagyobb körültekintéssel kell meghozniuk oktatási döntéseiket. Ezen döntések megalapozottsága egyre kevésbé épülhet a véleményekre, benyomásokra, sokkal inkább kell azoknak adatokkal alátámasztottnak lenniük (Schildkamp, Lai, & Earl, 2012). Az oktatási döntésekbe beletartozik a tanítási-tanulási folyamat megtervezése és értékelése, valamint a tanulói tudás fejlesztése is (Mandinach & Jackson, 2012). Éppen ezért az elsődleges színtere az osztályterem, ahol a tanítási-tanulási folyamat megtervezésekor, értékelésekor és a diákok tudásbővítésekor leginkább hasznosulni tud. E területek beazonosításához kérdés, hogy a pedagógusok felhasználják-e a rendelkezésre álló adatokat, s ha igen, akkor miként vagy miért teszik azt meg. A nemzetközi szakirodalom főként a miként és a miért kérdését tárgyalja, a hazai pedagógiai kutatások direktén eddig még nem tértek ki ezen kérdések

megválaszolására. A következőkben ismertetjük a tanulói eredményesség szerepének változását, az adatok elterjedését, valamint a digitális technológia szerepét.

A tanulói eredményesség szerepének növekedése

Az AVDH megismeréshez elsőként mindenképpen meg kell említeni az elszámoltathatóság intézményének megjelenését az oktatási rendszerekben. Az elszámoltathatóság az adathasználatot tekintve az AVDH egyik előzménye. Az elszámoltathatóság intézménye szükségessé teszi, hogy a döntéseinket szakmai alapra helyezzük. Eleinte ez csupán a teszteredmények, az iskolák és körzetek összehasonlításáról és a ráfordított költségek megtérüléséről szólt (Hamilton, Stecher, & Klein, 2002; Tóth, 2010). Az elszámoltathatóság-alapú adathasználat a külső nyomás és igények betartásra fókuszál (Braaten, Bradford, Kirchgasser, & Barocas, 2017), így az sokszor vezet téves adathasználathoz, például tesztre tanításhoz (Booher-Jennings, 2005). Az adathasználat céljának meghatározása ezáltal fontossá válik, hiszen ez jelöli ki annak felhasználási módját is. Az AVDH célja a fejlesztés, ezért az adathasználat a tanítás-tanulás folyamatos fejlesztésére ösztönzi a pedagógusokat (Datnow & Park, 2018). Tehát a tanulói eredményesség kiemelt szerepe megmaradt az elmúlt évtizedek során, az odavezető út – az, hogy mi a cél és miként jutunk az eredményre – változott meg. Az AVDH elterjedésének másik gyújtópontja az amerikai *No Child Left Behind* (2002) törvény volt, ugyanis ennek célja a tanulói eredmények és az alacsony teljesítő iskolák teljesítményének növelése volt. A reformok az alap- és középfokú oktatás támogatását és megújulását célozták azzal, hogy a tanulót a lehető legtöbb ideig tartsák az iskolai keretek között, végzettséggel zárják a képzésüket, illetve a lemorzsolódó és a lemorzsolódott tanulóknak biztosítsák a tanulmányaik folytatásának lehetőségét (Fazekas, 2012). Ezáltal maguk az iskolák – a már említett törvényhozás és megkezdett reformok után, az elszámoltathatóság megjelenéséhez hasonlóan – is elkezdték felkutatni azokat az utakat, amelyek segítségével meg tudnak felelni a tanulóiteljesítménynövelés elvárásának és azok folyamatos megfigyeléséből (*monitoring*) eredő nyomásnak is. A megjelent igény a világ számos más oktatási rendszerében is felbukkant, ám talán az USA-ban folyó oktatásfejlesztési és -kutatási programok példáján keresztül láthatjuk a legjobban, hogy honnan és hova tart.

Az adatok térnyerése

Az AVDH-t – ha eltekintünk az oktatási területről – szokás a *Big data* korszakához kötni, ám nem kizárólag. A *Big data*-t tekinthetjük egy minőségében és sokféleségében széles spektrumú, költséghatékony és innovatív információ-feldolgozási formának, ami az adott helyzet jobb megértését és a döntéshozatalt szolgálja (Gandomi & Haider, 2015). A *Big data* elemzések térnyerésével, az ebből felhalmozódó tudásfelhasználás beépült a különböző döntéstámogató rendszerek alapkövei közé. A nagy mennyiségű adat újfajta munkaköröket teremt és néhány eddigi előtt pedig bezárja a kaput. Az így keletkező szakmák, például az adatszaktörtő (*data expert*) vagy az adattudós (*data scientist*) főként az üzleti világban jelentek meg (Davenport & Patil, 2012; Regelman, 2017) a termelés és a haté-

konyság növelése érdekében. A vállalatok vezetői tanácsadóként foglalkoztatják őket, hiszen az adatokba való szakértői betekintés csökkentheti a kockázatokat és növelheti a szervezeti hatékonyságot (Vercellis, 2009).

Az oktatásban is megjelenő nagy mennyiségű adat felhasználása az oktatási rendszer különböző szintjein újabb és újabb problémákat és kérdéseket vet fel; tanulói adatbázisok, szakmai jelentések, diagnosztikus rendszerek, fejlesztő programok sora áll rendelkezésre, ám ezek felhasználása és tudományosan alátámasztott alkalmazása sokszor kihívás az oktatás világában. Noha a megjelenő adatmennyiség térnyerésével a feltételezések, a vélemények szerepe egy-egy (pedagógiai vagy vezetői) döntéshozatal során csökkenthető, ezzel a kockázatok is (Vercellis, 2009), és tisztább képet kaphatunk a programok hatékonyságáról és a költségvetési és szakmai döntések is megalapozottabbakká válhatnak (Messelt, 2004).

Adódik tehát a kérdés, hogy a rendelkezésre álló (nagy mennyiségű) adatra miként tekintünk. Egyszerre lehet lehetőség, amit érdemes kihasználni, és nehézség, hiszen tudni kell szelektálni (mit, mennyit, miből) az adatok közül. Meg kell tudnunk, mi tekinthető valid forrásnak, mi az, ami felhasználható az oktatási tevékenység során, elegendő-e a rendelkezésre álló adatmennyiség az adott cél érdekében, vagy újabbakat kell-e gyűjteni (Mandinach, Honey, & Light, 2006). Ezen dilemmák ugyanúgy megjelennek iskolai szinten és a pedagógusok osztálytermi munkája során is. A tanulmányban bemutatott oktatási adatok egy része eddig is az iskolák rendelkezésére állt. Azonban az utóbbi időben megnövekedett adatmennyiség miatt, többek között az AVHD megközelítése teszi lehetővé a nagy mennyiségű adatok kezelését, rendszerezését, amit fel lehet használni mind osztálytermi, mind iskolai szinten is a pedagógiai munka megerősítése érdekében.

A digitális technológia fejlődése

Az 1970-es években a digitális technológia az oktatás világát is elérte. Jelenléte lehetővé tette a standardizált tesztek eredményeinek nagy mennyiségű számítógép általi feldolgozását. Később, az 1980-as években a digitális technológia már nemcsak egy kutató vagy tanár számára volt elérhető, hanem már tanórai keretek között is lehetett használni a diákok tudásának bővítésére, készségeik fejlesztésére. Az utóbbi két évtizedben már nemcsak speciális tudás megszerzésére használja a társadalom, hanem a mindennapi élet szerves részévé vált, s az oktatás minden szintjén megjelent. Az osztályteremben a diákok egy-egy információ megkeresésére a saját okoseszközeiket használják, a tanárok az e-naplóba töltik fel a számonkérések eredményeit, a szülők itt nézik meg a kapott osztályzatokat, az intézményvezetők Excel vagy más elemzőprogram segítségével összehasonlítást végeznek az osztályok eredményei között, a tankerületi vezetők néhány kattintás segítségével nézik meg a ráfordítási költségek megtérülését, a kutatók hatalmas méretű adatbázisokból nyerik ki az oktatásfejlesztéshez szükséges eredményeket, a döntéshozók pedig a teljesen digitális módon elkészített jelentésekre támaszkodva hozzák meg szakmai döntéseiket. E néhány példa csak érintőlegesen mutatja meg a digitális technológia beszivárgását és hatását az oktatási rendszer teljes egészére. Az adatvezérelt döntéshozás tekintetében is érdemes hatalmas potenciálként kezelni ezt (a hátrányai mellett), hiszen például egy-egy tudásszintmérő teszt eredményeire már nem kell napokat sem várni, hanem mind a diák,

mind a tanár azonnali visszajelzést kaphat a teszteredményekről (Molnár, Papp, Makay, & Ancsin, 2015).

A(z online) digitális technológia hozzáadott értéke a legtöbb oktatási folyamat esetében megkérdőjelezhetetlen, hiszen lehetővé teszi a személyre szabott tanítás és tanulás online értékelését, így a tanárok már nem kizárólag egy adott csoport átlagához képest tudják megvizsgálni, milyen szinten teljesítenek diákjaik egy-egy tudásterületen, hanem az egyéni fejlődésüket is pontosabban nyomon tudják követni. A kis mennyiségű adatokból származó eredmények (pl. dolgozatok) egy pedagógus számára nem feltétlen igénylik a technológia használatát, de nem is zárják ki azt. Bizonyos mérési célra fejlesztett platformok – például ilyen online mérési és tanulási eszköz az eDia (Molnár & Csapó, 2019) és az eLea (Molnár, Pásztor, & Csapó, 2019) – tudományos bizonyékokra alapozott méréseket tesznek lehetővé (a digitális technológia adta korlátok ismerete mellett), aminek eredményei felhasználhatók a pedagógiai munka során; könnyen elérhető, azonnal felhasználható és visszajelző, összehasonlítható eredményeket tesz lehetővé (Molnár et al., 2015).

A digitális technológia fejlődésének és a pedagógiai értékelésben történt szemléletváltásnak köszönhetően az előző század második felére jellemző szummatív értékelésről a hangsúly a formatív értékelésre tevődött át (Huba & Freed, 2000). Korábban az elszámoltathatóság miatt a fókusz főként a tanulók szummatív értékelésén volt (Stiggins & Chappuis, 2005), kevésbé volt hangsúlyos a diagnosztikus vagy a formatív értékelés. A rendszerszintű értékelés során egyszerűbb és mérhetőbb volt a tanulók és az iskolák teljesítményét a tanulók eredményeihez kötni. Az utóbbi évtizedekben ez a paradigma megfordulni látszik, és az osztálytermekben is a folyamatos visszajelzés biztosítása került előtérbe, ami jobban segíti a tanítási-tanulási célok elérését. Mindazonáltal a tanítási-tanulási célok meghatározásához előzetesen szükség van a kiindulópont ismeretére is, ami a tanuló tudás- és kompetenciaszintjének felmérésével (diagnosztikus értékelés) állapítható meg. Ezek alapján az AVDH diagnosztikus és formatív értékelési funkcióhoz is köthető, hiszen segíthet a tanulási célok felállításában, később pedig állandó visszajelzési lehetőséget nyújt a tanítási-tanulási folyamat során (Mandinach et al., 2006). E visszajelzés lehet egyéni és osztályszintű, illetve iskolai és rendszerszintű is (Abbott, 2008; Means, Padilla, & Gallagher, 2010).

Az oktatási adatok kezelése és értelmezése

Az oktatási folyamatban számos visszacsatolási pont van, ahol szükség esetén mindannyiszor ellenőrizhető és javítható az adott tevékenység. Ezekben a pontokban lehet felhasználni az oktatási adatokat, hiszen a folyamat minden állomásán más és más adat használható és használandó. A következőkben arról lesz szó, hogy hol jelennek meg az adatok az oktatásban, annak milyen hazai és nemzetközi felhasználási módjai vannak.

Oktatási adatok típusai, jellemzői

Bertalanffy (1968) rendszerszemlélete alapján létezik bemeneti, folyamat- és kimeneti adat. Matters (2006) tanulmányában ezt a felosztást követi és egészíti ki az oktatási adatok típusait az iskolai infrastrukturális adatokkal, az érdekeltek csoportjának vélekedését megmutató adatokkal és a szakmai programok adataival. Az adatforrások megjelenhetnek mind az egyénen, tanulón belül, mind azon kívül, közvetlen környezetében is. A 1. táblázat átfogó képet nyújt az adatok oktatásban betöltött szerepéről.

1. táblázat. Az adatforrások és az adattáblák összeegyeztetése (Matters, 2006, p. 13)

| <i>Adatforrások</i> | | |
|---|---|--|
| <i>bemeneti</i> | <i>folyamat</i> | <i>kimeneti</i> |
| <i>Tanulói demográfia</i> részvétel, felvételi, osztály, nemzetiség, nem, anyanyelv, egészség, szocio-ökonómiai státusz | <i>Tanári gyakorlat</i> oktatási és tanulási stratégiák, oktatási idő és környezet, értékelési gyakorlat, osztályvezetési filozófia, itebank | <i>Tanulói teljesítmény</i> standardizált tesztek, teljesítményalapú értékelés, tanár által készített teszt, projekt, osztályzatok, tanulói munka |
| <i>Az iskolai dolgozók demográfiai adatai</i> háttér, érdeklődés, minősítések/ végzettségek, nemzetiségek, nemek | <i>Iskolai kultúra</i> a pedagógusok közötti kapcsolat, a tanulók és a pedagógusok közötti kapcsolat, a tanítás-tanulás hite-hiedelme | |
| <i>Szakmai fejlesztés</i> | | |
| <i>Források és anyagi eszközök</i> számítógépek, tankönyvek, szoftverek, munkafüzetek, művészeti kellékek | <i>Szülői viselkedés</i> bevonás, tanuló tanulásának támogatása | <i>Szülői vélemény</i> (szülői észrevétel, percepció) |
| <i>Fizikai környezet</i> játsszótér, zöld területek, tér elrendezése | <i>Programok</i> program leírások, tantárgyi tematika, speciális programok | |

Matters (2006) tanulmányában az AVDH intézményi megvalósulási szintjét vette alapul. Az 1. táblázat lefedi az iskolákban előforduló releváns adatok körét. Más kutatók (Ebbeler, Poortman, Schildkamp, & Pieters, 2017; Marsh et al., 2006) kiegészítették ezt az adatfelosztást, és szerintük az oktatási adatokba tartoznak még az elégedettségi (pl. tanári, tanulói, szülői vélemények) mérésekből származó adatok is. Az elégedettségi adatok

lehetnek a tanítással és tanulással, a tananyaggal és az iskolával mint intézménnyel kapcsolatosak.

Az AVDH felhasználási szintjei

Az AVDH az oktatási rendszer bármely szintjén megjelenhet. Lehet ez közpolitikai, országos, intézményvezetői, a pedagógiai gyakorlatra vonatkozó, de érintheti még a tanulói szintet is. Mindig az adott szint sajátossága, hogy milyen adatokkal dolgoznak, így az AVDH-t is az adott szinten kell értelmezni. E felsorolás főként Levin és Datnow (2012) tanulmányára alapoz. A szerzők az USA oktatási rendszerében meglévő adatokra alapozott döntéseket mutatják be, ám a felsorolás lényegi elemei a hazai viszonyokra is alkalmazhatók. Egy ország oktatási rendszerének strukturális felépítése alapján a legfelsőbb szintről indulva bemutatunk néhány példát, a pedagógiai szinten pedig részletesebben is tárgyaljuk a felhasználási lehetőségeket.

A közpolitikai döntéshozók (országos szinten) figyelembe vehetik a rendelkezésre álló nemzetközi és/vagy hazai oktatási jelentések (l. OECD PISA) eredményeit és következtéseit, a legitim szakszervezetek/a szakmai bizottságok ajánlásait a stratégiai jelentőségű döntések meghozatalakor vagy az oktatási rendszer fejlesztését célzó intézkedéseik során.

A tankerületek között nagy eltérések vannak, ha a tanulói teljesítményeket vesszük alapul (Belinszki, Szepesi, Takácsné Kárász, & Vadász, 2020). Azonban a különbségek csökkentéséhez biztosítható adatalapú strukturális támogatás is. A teljesség igénye nélkül ez történhet a standardizált mérések eredményeinek értékelésével és figyelembevételével, kvázi regionális szinten kezelve egy-egy problémát, továbbá történhet az adatkezelési és tanügyigazgatási rendszerek (l. eKréta) használatával meghatározott protokollok mentén, ami az adatok felhasználásán alapszik. Mindezen túl biztosítható lehetne az emberi és társadalmi tőke, különböző szakemberek bevonásával az adatokra épülő döntéshozás és az adatokba vetett bizalom népszerűsítése érdekében. A tankerületi szinthez hasonlóan az intézményi szint esetében is használható az itt releváns példák némelyike (Levin & Datnow, 2012).

A pedagógiai munka megtervezésekor az oktató figyelembe veheti a tanulók tudását, kompetenciáját és az ezekre ható tényezőket szociokulturális/szocio-ökonómiai státuszt (l. Országos kompetenciamérés adatai). A nehézség ebben az, hogy miként és milyen adatot vegyen figyelembe. Az AVDH itt tud bekapcsolódni a tanítási-tanulási folyamatba, hiszen mérési adatok segítségével az adott pedagógus megismerheti a tanuló aktuális tudás- és képességszintjét, így a tanulási célokat is ennek fényében alakíthatja ki, melyek ellenőrizhetővé is válnak. Az AVDH-t tehát úgy is értelmezhetjük, mint az adatforrások szisztematikus elemzését a tanítás-tanulás fejlesztése céljából. Ám az adatok használata nemcsak a tanulók teljesítményének maximalizálását célozhatja, hanem az oktatási tevékenységek javítását is. Ide sorolhatók a tanulói érdeklődést felkeltő és fenntartó tanórai aktivitások, valamint a differenciált oktatás is (Prenger & Schildkamp, 2018).

Ha csak az adatokra fókuszálunk, akkor a folytonos adatgyűjtést elszámoltatásként, központi ellenőrzésként élhetik meg a pedagógusok. Ennek kiküszöbölése érdekében különösen oda kell figyelni, hogy miként alkalmazzuk, implementáljuk az AVDH szemléletét. A mindennapi pedagógiai munka során meg kell találnunk az arany középutat a

folytonos mérések, monitorozások és a szakmai tapasztalatok között. Ideális esetben az osztályteremben zajló pedagógiai munka egyaránt épít az oktató szakmai tapasztalatára és a különböző, rendelkezésre álló adatokra, mert a tanítási-tanulási folyamatot jól tudja támogatni az AVDH szemlélete és alkalmazása. A gyakorlatban nehéz a kettőt megkülönböztetni, s különválasztani sem érdemes őket. A törekvés inkább a tudatos adathasználat és az oktatási tapasztalat-megérvés alapú döntések észszerű kombinációját célozza. Természetesen a „száraz” adatok között – mindezen folyamatok során – oda kell figyelni az emberi tényezőkre is. A tanulók számszerű adatai mögött és az adatokat felhasználó tanár mögött is ott vannak az egyén affektív (Dunn, Airola, Lo, & Garrison, 2013) és kognitív jellemzői is, melyek befolyásolhatják a tanítást és a tanulás egyaránt (Prenger & Schildkamp, 2018).

A tanulói szinten a diákok a saját teljesítményadataik vizsgálatát és tanulási céljaik kitűzését végezhetik el a pedagógus segítségével. Az adatok ilyen módon történő felhasználása nemcsak a pedagógus számára nyújthat segítséget, hanem a tanuló számára is, aki így folyamatosan figyelni és ellenőrizni tudja a saját tevékenységét (Pintrich, 2000; Schildkamp et al., 2013), önértékelést tud végezni. A diákok bevonása növelheti az elkötelezettségüket a tanulási céljaik és a DDDM iránt, így a teljesítményük javulása is várható (Kennedy & Datnow, 2011). Mint látható, az egyes szinteken más és más jellegű az adatok felhasználásának módja és lehetősége, ezért fontos, hogy az AVDH-t mindig az adott kontextusban értelmezzék és használják.

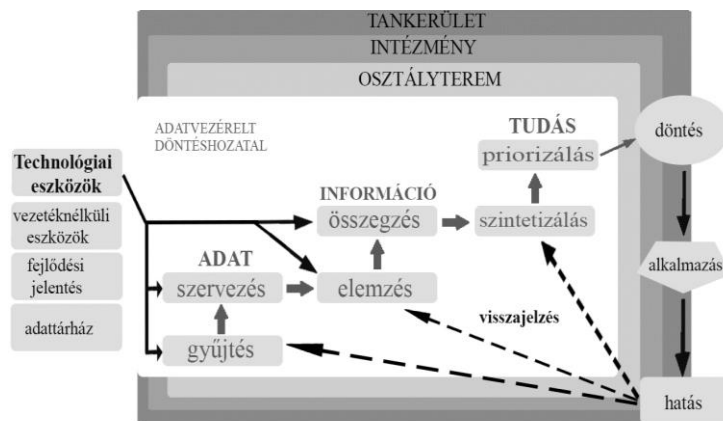
Az AVDH és kapcsolódó fogalmai

Az AVDH interdiszciplináris fogalom. Egyaránt foglalkozik vele az adattudomány, a közgazdaságtudomány, a viselkedéstudomány és a neveléstudomány is. Az AVDH megközelítése az üzleti világban már jól ismert, használata elterjedt. A multinacionális (de a kisebb) cégek működése is elképzelhetetlen az ott megjelenő adatok (kimutatások, jelentések) és azok megfelelő felhasználása nélkül.

Mint a legtöbb társadalomtudományi fogalomnak, ennek sincs egységes definíciója. A meghatározásokban és a modellekben minden esetben megjelenik az adathasználat mint alaptévékenység, s e köré építik fel a fogalmat. Általánosságban egyetértés mutatkozik az AVDH főbb elemeiben is. Az AVDH alatt egy komplex és tudatos adathasználatot és leginkább megközelítést értünk. Az AVDH kifejezés arra utal, hogy az oktatási rendszer szereplői a különböző döntéshozatali szinteken a tanároktól az intézményvezetőkön át a fenntartókig szisztematikusan adatokat gyűjtenek különböző forrásokból, és ezeket feldolgozzák, elemzik, majd ezekre alapozva hozzák meg a tanulás eredményességét szolgáló döntéseiket (Marsh, Pane, & Hamilton, 2006 as cited in Tóth, 2014, p. 17). Az oktatási aktorok tehát – a saját szintjükön – különböző jellegű adatokat használhatnak fel és/vagy gyűjthetnek, melyek segíthetik saját munkájuk előrehaladását.

Az elméleti keretrendszernek és a döntéshozatal folyamatának még számos más leírása és megnevezése létezik, ám mindezek Mandinach és munkatársai (2006) kutatásai alapján

érthetőek meg jól. A tanulmány kellő részletességgel tárgyalja az osztálytermi AVDH folyamatát, így a többi elméleti modell ennek ismeretében könnyen értelmezhetővé válik. Mandinach és munkatársainak (2006) megközelítéséhez Gullo (2013) fogalmi kerete áll a legközelebb. A szerzők szerint a tanulók tudás- és képességszintjéről kapott adatok általában tartalmazzák a csoporttagok (pl. osztály) közötti különbségek és hasonlóságok feltárási lehetőségét, de nem korlátozódnak arra. Értelmezéseikben az AVDH-t három szintre bontják: adat (*data*), információ (*information*) és tudás (*knowledge*). A három szint segítségével lehet a döntések érvényességét igazolni. Az 1. ábra szemlélteti a folyamat lépcsőzetes elrendezését, s azt, hogy milyen lépések szükségesek ahhoz, hogy az AVDH folyamatáról beszélhessünk az értékelés különböző szintjein.



1. ábra

Az AVDH elméleti keretrendszere (Forrás: Mandinach et al., 2008, p. 17)

Az adat önmagában még nyers, jelentéssel és többlettel nem rendelkezik (1. ábra). Attól függ, hogy ez az adat információvá válik-e, hogy annak felhasználója miként tekint rá. Ha az adatot annak megértésére, illetve az adat és a környezet kapcsolatának feltárására használják, akkor bír majd jelentéssel. A tanítási-tanulási folyamat fejlesztése céljából történő adatgyűjtés és rendszerezés meghatározza az adatok későbbi felhasználásának módját. Az információ olyan adatok összessége, ami már jelentéssel bír és kapcsolódik a tartalomhoz. Az információval már elvégezhető a felhasználás céljához igazodó elemzés, így az jövőbeli cselekvések alapjául szolgálhat. A tudás a hasznosnak tekintett információk gyűjteménye, az elemzések összegzése és így a cselekvések irányítását szolgálja. A tudás az adat és az információ fázisát követően jön létre, ekkor történik meg a tudás szintetizálása, valamint a pedagógiai célhoz igazodó tudáselemek meghatározása, rangsorolása. A szerzők szerint ez sokszor értékítélettel jár a felhalmozott információt és tudást tekintve. A tudás döntéselőkészítési szereppel bír.

A három szintet követő lépések a döntés, az alkalmazás, illetve ennek eredménye, a hatás. A tanítás-tanulás során meghatározott célok elérése érdekében tett első lépés a döntés. A döntést az alkalmazás lépése követi, amely az oktatási célok elérése érdekében tett

cselekedeteket tartalmazza. Az utolsó lépés a hatás, ahol hatásvizsgálat történik, a pedagógus ellenőrizni tudja, hogy elérte-e a kitűzött célt. Amennyiben nem, úgy meghatározható, hogy a folyamat mely részéhez lehet, szükséges visszatérni (visszajelzés). Ennek pontos megjelölése igen nehéz feladat, hiszen függ a (kulturális) környezettől, az elérni kívánt céltól és annak tartalmától, valamint a résztvevőktől is. Ám a tanítási-tanulási folyamat során meghatározott célok mentén bátran vissza lehet térni akár az adat, az információ vagy a tudás elemeihez, hogy a kívánt cél elérhetővé váljon.

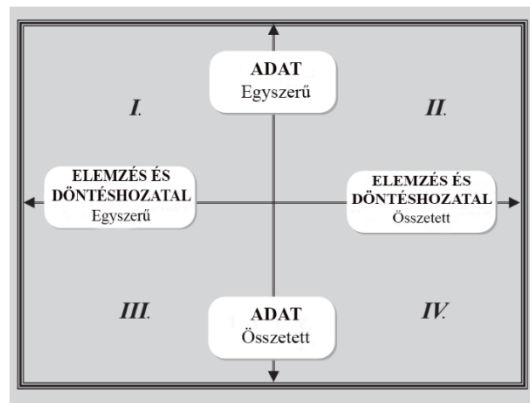
Az 1. ábra rámutat az adatok egymásra épülő és egymásból következő lépcsőzetes, hierarchikus szerveződésére, az AVDH teljes folyamatára, valamint arra is, hogy az adathasználat elsődleges kiindulópontja az osztálytermi szint. Mindezek mellett a technológiai eszközök szerepét is hangsúlyozza, ami a keletkezett adatok tárolásához, bővítéséhez és célszerű felhasználásához járulhat hozzá (Mandinach et al., 2006; Mandinach, Rivas, Light, Heinze, & Honey, 2006).

A döntési folyamat lépéseit kiegészítve Marsh és munkatársai (2006) hat döntési típust különböztetnek meg a pedagógus számára: (1) a célok elérése felé tett lépések meghatározása és azok értékelése, vagyis a tanítási-tanulási célok eléréséhez szükséges lépések meghatározása és az ezek mentén való haladás ellenőrzése; (2) az egyéni és csoportos igények figyelembevétele, vagyis a diákok egyéni és osztályszintű tanulási igényeinek megismerése; (3) a gyakorlatok hatékonyságának értékelése, vagyis az alkalmazott módszerek, feladatok, aktivitások hatékonyságának kritikai értékelése; (4) a diákok és más érdekelttek (pl. szülők) igényeinek teljesülése, vagyis annak a vizsgálata, hogy mennyire felelnek meg a pedagógiai célok a diákok és a szülők által elvárt igényeknek; (5) az eredmények ismeretében az erőforrások átcsoportosítása, vagyis a tanítási-tanulási célok teljesítésekor a felszabaduló erőforrások újraelosztása; (6) a folyamatok fejlesztése az eredmények javítása érdekében, vagyis a tanítási-tanulási folyamatba való beavatkozás, amennyiben ez szükséges.

Egy másik meghatározó modell Ikemoto & Marsh (2007) kutatásához kapcsolódik. A szerzők szerint az AVDH folyamatát a felhasználni kívánt adatok típusa határozza meg. Ők – a legtöbb modellel ellentétben – nem a döntéshozatal folyamatára helyezték a hangsúlyt, hanem az adatokból és azok elemzéséből indultak ki. Két fő dimenziót különböztettek meg, az egyiket az adatok típusa, a másikat az elemzés dimenziója mentén. Az adatok egyszerű formája kevésbé komplikált és összetett, egy adott problémát csak egy aspektusból vagy egy időpontban tud megvilágítani. Ezzel szemben az adatok összetett formája gyakran kettő vagy több részből áll, és egy adott problémát több szempontból vagy több időpontot alapul véve képes vizsgálni. Az egyszerű és az összetett adatok továbbá különbözhetnek típusok szerint (bemeneti, folyamat-, kimeneti, elégedettségi adatok), adatforrások szerint (egy helyről vagy több helyről származik, több tanuló vagy osztály adatai), az adatgyűjtés forrása szerint (elsődleges, másodlagos), a részletesség szerint is (mint öszszevont vagy részletes adatok).

Az elemzés is egyszerű és összetett blokkra bontható a következő dimenziók mentén: (1) értelmezés (feltételezések vagy empirikus bizonyékok használata); (2) a tudásba fektetett bizalom (kevés releváns tudással rendelkező vagy szakértő végzi); (3) az elemzés típusa (leíró vagy haladó); (4) az elemzésben résztvevők száma (egyéni vagy csoportos);

(5) az elemzés gyakorisága (egyszeri vagy ismétlődő). Az AVDH így összesen négy dimenzió mentén végezhető el. Ikemoto és Marsh (2007) a 2. ábrán látható módon és a következő elnevezésekkel mutatták be elméletüket.



2. ábra

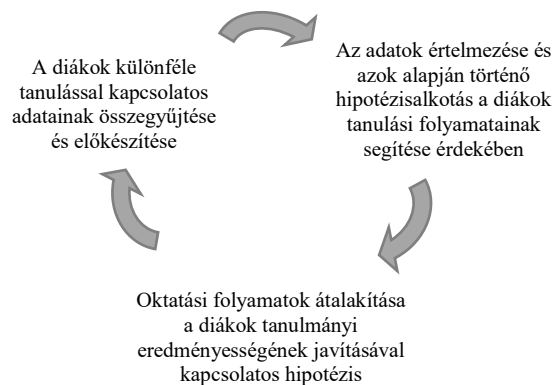
Az egyszerű és az összetett AVDH szerkezete (Forrás: Ikemoto & Marsh, 2007, p. 111)

Az I. negyed az *alap* megközelítés: az egyszerű adat egyszerű elemzését foglalja magában (2. ábra). A II. negyed az *elemzésfókuszú* megközelítés: az egyszerű adat összetett elemzése. A III. negyed a *kutatásalapú* megközelítés, ahol az összetett adat egyszerű elemzésére kerülhet sor. A IV. negyed *adatfókuszú*: az összetett adat összetett elemzésének középpontját mutatja be. A tevékenység irányítója általában e négy megközelítés közül választ, amikor döntései előkészítéséhez adatokat akar használni. A szerzők szerint a dimenziók egyike sem jobb a másikonál, használatuk inkább attól függ, hogy mi a cél és milyen források állnak rendelkezésre. Két példán szemléltetve: ha egyszerű adatokkal dolgozunk, az kevésbé lesz bonyolult és átfogó, és csak egy aspektusra tudunk rávilágítani. Ha összetett adatokkal dolgozunk, akkor kettő vagy több, egymást áthálózó komponensről van szó, és ezek összegyűjtése és értelmezése már nehezebb lehet. Éppen ezért kell a kellő óvatossággal és a tanítás-tanulás folyamatával összehangban kiválasztani az adott helyzetnek megfelelő dimenziót.

Hamilton és munkatársai (2009) az AVDH-t ciklusként mutatják be. E folyamat bármelyik pontján be lehet kapcsolódni, a ciklus ismétlődő. A 3. ábrán látható az adathasználati ciklus felépítése.

A szerzők három lépésre (szakaszra) bontották a ciklust (3. ábra). Az első a diákok tanulási adatainak összegyűjtése és előkészítése különböző releváns forrásokból (pl. a belső, osztálytermi értékelésekből). A második az ennek alapján történő adatértelmezés és a megfelelő hipotézis megalkotása, valamint az előkészítő lépések megtétele a tanulók teljesítményének növelése érdekében. A harmadik lépésben a tanárok módosítják az oktatási tevékenységüket annak érdekében, hogy a hipotézisüket tesztelni tudják. Ha a hipotézis teljesült, akkor a folyamat lezárulhat, ha nem, akkor a ciklus újraindulhat új tanulói teljesítmény-adat gyűjtésével és értelmezésével. A modell előnye, hogy bármelyik ponton

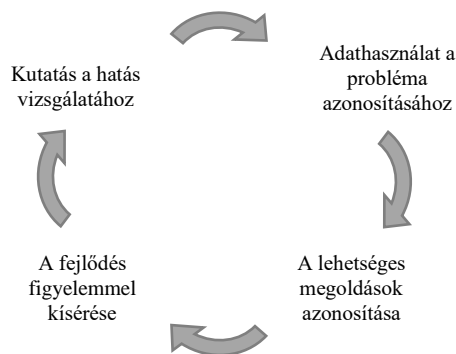
elkezdhető, így például igazolhatnak vagy elvethetnek egy meglévő hipotézist, vagy értékelni tudják, hogy milyen hatással volt a tanulók eredményeire egy módosított oktatás, vagy megvizsgálhatják a teljesítményadatokat, melyek döntéseik alapjául szolgálhatnak. A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy megfelelő iránymutatás mellett nehéz lehet például a tanároknak értékelési adatokat felhasználni az oktatási döntéseik megtámogatásához, és célszerűbb lehet először felkészülni az adatgyűjtéssel és a hipotézisalkotással a ciklus későbbi lépéseire.



3. ábra

Az adathasználati ciklus (Forrás: Hamilton et al., 2009, p. 10)

Easton (2009) négy szakaszra bontja az adathasználat ciklusát (4. ábra). Az első a probléma azonosítása, a második a megoldások keresése, a harmadik a fejlődés figyelemmel kísérése, a negyedik az elért hatás ellenőrzése, felülvizsgálata. A folyamat eredménye visszajelzést szolgáltat, ami meghatározza az elvégzendő következő lépéseket.

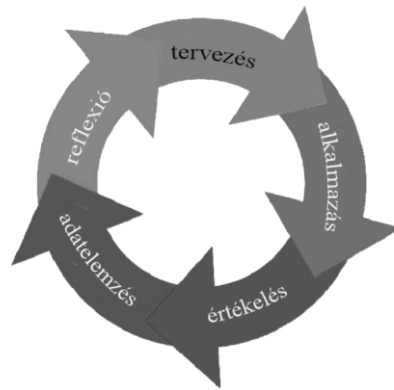


4. ábra

A folyamatos fejlesztésért történő adathasználat ciklusa (Forrás: Easton, 2009, p. 24)

A probléma adatokkal történő feltárása és azonosítása előrevetíti, hogy várhatóan milyen fejlesztést határoznak meg. A fejlesztés időtartama lehet rövid vagy hosszú távú is (előfordulhat, hogy egy-egy tananyagrésznél újratanításra van szükség, de az is, hogy évekre előirányzott fejlesztésről van szó). A fejlesztendő területet folyamatosan monitorozzák, és a fejlesztési folyamat végén ellenőrzik, hogy sikerült-e elérni a kívánt célt, vagyis a fejlesztés az elvárt hatást eredményezte-e. Ebben a modellben megjelenik a formatív értékelési jelleg is.

Means és munkatársai (2010) az iskolai és a tankerületi adathasználatot vizsgálták. Az ötödik modell (5. ábra) az adatalapú folyamatos visszajelzések ciklusára épül. Itt sincsen specifikus kezdőpont és végpont, hanem a felhasználó bármikor beléphet a ciklusba. A folyamatnak öt állomása van: (1) a folyamat tervezése; (2) a megtervezett lépések alkalmazása; (3) az előző lépések/a jelenlegi helyzet értékelése; (4) a kapott/meglévő adatok elemzése; (5) az erre történő reflexió.

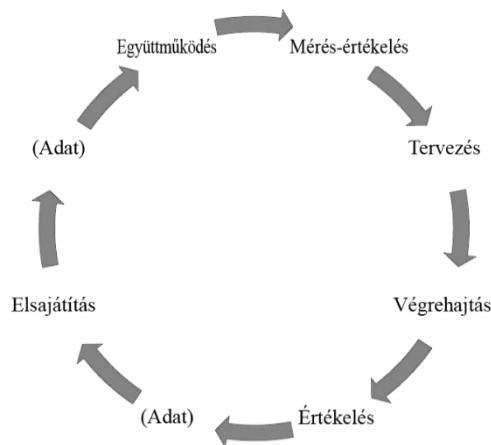


5. ábra

Az AVDH folyamata (Forrás: Means et al., 2010, p. 3)

Means és munkatársai (2010) szerint ez a modell (5. ábra) egyaránt működik állami, tankerületi és iskolai szinten is. A működéshez azonosítottak további hat előfeltételt, amelyek nélkül nem lenne megvalósítható az adatvezérelt döntéshozatal: (1) adatrendszerek iskolai, tankerületi és országos szinten; (2) a támogató vezetés az oktatás fejlesztése és az adathasználat irányába; (3) az adatgeneráláshoz szükséges digitális technológiai eszközök; (4) szakmai egyeztetések és megfelelő, biztosított idő az adatok elemzéséhez és értelmezéséhez; (5) szakmai fejlesztés és technikai támogatás az adatok értelmezéséhez; (6) eszközök biztosítása az adatokon alapuló cselekvéshez. Az elméleti modell gyakorlatban való működéséhez ezen környezeti feltételeknek kell teljesülniük.

Abbott (2008) alapvetően állami szintre alkotta meg modelljét (6. ábra), de szerinte tankerületi és intézményi szinten is használható. A modellben a mérés-értékelés, a tervezés, a végrehajtás és az értékelés a fejlesztés kategóriájába került, míg az adat, az elsajátítás, az együttműködés a felkészültséghez (*readiness*) tartozik.



6. ábra

A fejlesztés és a készség keretrendszere (Abbott, 2008, p. 269)

A fejlesztés szegmens (6. ábra) lényegében nem különbözik az eddigi modellek többségétől. Az aktuális állapot feltárása, a tervek készítése, a tervek alkalmazása, megvalósítása, kivitelezése, majd az eredmények értelmezése a többi modellhez hasonlóan történik. A modell egyedisége az ezt követő készségek szegmensben érhető tetten. A fejlesztés közben létrejött adat, információ, tudás és tapasztalat az elsajátítás, internalizálás szakaszban összegződik, s ennek birtokában történik az érdekeltekkel való együttműködés, a szakmai egyeztetés (Abbott, 2008).

A különböző modellek számos hasonló lépést (probléma azonosítása, adatgyűjtés és elemzés, értékelés) tartalmaznak. Általánosságban véve egy folyamatos, ciklikus cselekvésről szólnak, ahol a probléma meghatározása, az annak megoldásáért tett lépések és az ezt ellenőrző folyamatok mindegyike szerepel valamilyen formában. Az adathasználatot így egy folyamatnak tekinthetjük. A tanulók tudásellenőrzéséből és a fejlesztés eredményeiből származó adatok egyaránt felhasználhatók az iskola, a pedagógiai munka és a diákok számára tájékoztatásként vagy visszacsatolásként (Easton, 2009; Hamilton et al., 2009; Ikemoto & Marsh, 2007; Means et al., 2010), biztosítva az információáramlás folytonosságát.

Bizonyítékokra alapozott oktatás

Az olyan, az oktatás világában korábban megjelent fogalmak, mint a bizonyítékokra alapozott oktatás (BAO), politika és gyakorlat szemlélete segít pontosabb képet kapni az AVDH-ról. Halász (2009, p. 1) a BAO fogalmát így határozza meg: „az a norma, hogy akár a mindennapos szakmai gyakorlat, akár a szakpolitika rendszerszintű beavatkozásai tudományosan igazolt tényekre épüljenek.” Vagyis az oktatási aktorok döntéseit lehetőleg elmélyült, tudományos alaposágú elemzések, tevékenységek előzzék meg. A fogalom meghatározása alapján jól kirajzolódik a tudományos megalapozottságra és a szakmaiságra

megerősítésére való igény. Az oktatásban is szükség van arra, hogy a fennálló állapot meghatározzák és erre épüljön a fejlesztés (Halász, 2009). A gondosan előkészített döntéshozás és a valós problémára történő releváns válaszadás az oktatásfejlesztés egyik alapköve kell, hogy legyen (Brown, 2013; Rickinson, De Bruin, Walsh, & Hall, 2017; Shahjahan, 2011; Wentworth, Mazzeo, & Connolly, 2017). A BAO, a kutatás, a (köz)politika és a gyakorlat területén együttesen értelmezendők. Halász (2009, p. 2) szerint ez „nem csupán arról szól, amikor az oktatáspolitikai döntéseket tudományosan bizonyított tényekre próbálják alapozni, hanem arról is, amikor az ilyen tényeket az iskolai pedagógiai gyakorlat mindennapos megszervezésében igyekeznek figyelembe venni. Amikor a tudományosan bizonyított tényeket létrehozó kutatás és a gyakorlat kapcsolatáról lesz szó, akkor ez alatt szinte mindig egyszerre kell és lehet érteni mind az oktatáspolitikai, mind az iskolai pedagógiai gyakorlatot.”

A terminus alatt tehát egyszerre értünk oktatáspolitikai döntéseket (tudományos bizonyítékokra alapozva), a kutatótevékenység kiterjesztését (a döntéshozói szint segítésére) és a mindennapi pedagógiai gyakorlat tervezése során figyelembe veendő tényeket. Az oktatáspolitikai, az oktatáspolitikai kutatások és a gyakorlat is kölcsönös kapcsolatban állnak egymással, ezek együttes működése és működtetése lenne a cél az oktatási aktorok szereplőinek. A fogalmak egymáshoz való természetes kapcsolódása során tehát inkább az vált kérdéssé, hogy miként lehet ezeket egyensúlyban tartani, úgy, hogy szinergikus kapcsolatként működjenek. Ezeknek az általános fejlődési trendjéhez kapcsolódik az AVDH is. A tényekre alapozott döntéshozás megközelítése magával hozta az oktatási aktorok rendelkezésére álló (vagy kutatandó terület) adatainak újragondolását és a döntéshozásban, döntéshozatalban való felhasználását is (Halász, 2009). Így lesz az AVDH a döntések megalapozottabb és objektívabb módja, ahol a rendelkezésre álló adatokat vagy a cél érdekében elvégzendő kutatások adatait veszik figyelembe az adott tárgykörben (Wentworth, Mazzeo, & Connolly, 2017). A döntések színvonala ezáltal meglévő (vagy jövőbeni) adatok mennyiségén, minőségén és azok optimális felhasználásán múlik.

A bizonyítékokra alapozott oktatás és az AVDH itt kapcsolódik össze, ugyanis mindkét megközelítésben előtérbe kerül a releváns és megbízható adatfelhasználás, és egyúttal háttérbe szorulnak a pusztán szubjektív alapú vélemények és döntések. A szakmai döntések megerősítése érdekében egyaránt célszerű felhasználni a meglévő tapasztalatokat és a megfelelő adatokat (Hora, Bouwma-Gearhart, & Park, 2017). Az adott döntés így válhat két oldalról is megalapozottá, elkerülve a jelentős számú vagy mértékű hibákat, s megerősítve a szakmai döntéseket. Az oktatási rendszerben létrejött változásokat és változtatásokat – számos más egyéb mellett – a bizonyítékokra alapozott oktatás és az AVDH hivatott szakmailag elősegíteni, illetve biztosítani. Az utóbbi évek, sőt évtizedek tendenciája szerint az említett fogalmak nagyobb hangsúlyt kaptak az oktatás világában. Valószínűsíthető, hogy a költséghatékonyság, a szakmailag megalapozott döntések és a technológiai fejlődés mind-mind hatással voltak az elterjedésükre (Ebbeler et al., 2017; Rickinson et al., 2017).

Adatműveltség

Az adathasználatot befolyásoló tényezők egyike az adatműveltség, amely az adathasználattal kapcsolatos tudás- és készségkészletet foglalja magában. Ridsdale és munkatársai (2015) az adatműveltséget a 21. századi kompetenciák elemeihez sorolták. Figyelembe vették az adatműveltségi képességeket fogalmi és munkaerőpiaci szempontól, a döntéshozás, az adatgyűjtés, vezetés, értékelés és alkalmazás szempontjából, és ezt elhelyezték az Adatműveltségi Kompetencia Mátrix (*Data Literacy Competencies Matrix*) kompetenciák és tudás dimenziójában. Így az adatgyűjtés képességét, az adatok feltárását és gyűjtését kompetenciaként jelölik, míg az ehhez tartozó teljesítményadatok feltárása vagy a kritikusán értékelt adatforrások már a tudás dimenziójába kerültek.

Mandinach és Gummer (2012) műhelyfoglalkozások, „hand-on activity” és szövegelemzés segítségével kérdezték meg a kapcsolatba hozható szereplőket (döntéshozók, pedagógusok, oktatási ügyintézők) arról, hogy szerintük mit jelent az adatműveltség. A kutatásuk konklúziója, hogy az adatműveltség fogalmának nincs konkrét meghatározása, a résztvevők válaszai csak fogalmi kezdeményeket tartalmaztak.

Gummer és Mandinach (2015) szerint az adatműveltség egy képesség, ami az információt oktatási cselekvéssé, tudássá és gyakorlattá alakítja azáltal, hogy összegyűjti, elemzi és értelmezi a különböző típusú adatokat az oktatási lépések meghatározásának megsegítésére (pl. visszajelzések és tájékoztatás a pedagógiai diagnosztikus vagy formatív értékelés során, iskolai környezet, viselkedés, longitudinális mérés). Ez a fogalom az egyén AVDH-hoz szükséges kognitív készségeit és képességeit jelöli. A szerzők szerint az adatműveltség segíti a standardizált mérések megértését, azok eredményeinek értelmezését, a tantervi ismeret és pedagógiai tartalmi tudás kapcsolatát, továbbá annak megértését, hogy miként tanulnak a diákok. Éppen ezért az adatműveltség szerepet játszhat a tanítási-tanulási folyamat, az intézményi és fenntartói, valamint a szakpolitikai döntések során is, hiszen az adatműveltség az adatokhoz való viszonyulást, azok értő kezelését és alkalmazásukat is magában foglalja, így optimális megléte elengedhetetlen az adatokra alapozott döntéshozatalkor.

Adathasználat

Az adathasználatot az AVDH szinonimájaként is használja a szakirodalom, azonban leginkább a gyakorlati alkalmazás fogalmaként terjedt el. Az adathasználat sikeres alkalmazásához Ronka, Geier és Marciniak (2010) szerint három feltétel teljesülésére van szükség: (1) a minőségi adatokra; (2) az adatkapacitásra és (3) az adatkultúrára. A szerzők szerint e három feltétel megléte szükséges a hatékony AVDH-hoz. Ronka és munkatársai (2010) munkája alapján az 1. táblázat részletesebben mutatja be, melyek ezek a feltételek.

2. táblázat. Az adathasználat három feltétele. (Ronka et al., 2010, p. 6)

| | |
|------------------------|---|
| <i>Minőségi adatok</i> | <p>Több mérés, több adatforrás használata a trianguláció érdekében.</p> <p>Meggyőződni arról, hogy az adatok jól szervezettek és könnyű őket értelmezni.</p> <p>Megfelelő adatok (standardizált és megtisztított) használata.</p> <p>Az adatokat elérhetővé tenni az érdekeltek számára, mielőtt azok relevanciája elmúlna.</p> <p>Az adatok szétbontása többtényezős elemzésekhez.</p> |
| <i>Adatkapacitás</i> | <p>Szervezeti tényezők, például a munkatársi felépítés és a struktúra (együttműködési normák, egyértelműen definiált szabályok, felelősség, melyek támogatják az adathasználatot).</p> <p>Technológia, ami együttesen kezeli az összes adatot.</p> <p>Az adatok hozzáférhetősége (a könnyen értelmezhető adatok több felhasználó számára).</p> <p>Adat- és értékelési műveltség (az adatfelhasználók tudják, hogy kell különböző típusú adatot elemezni és megfelelő módon értelmezni).</p> |
| <i>Adatkultúra</i> | <p>A részt vevő csoportok elkötelezettsége az adatok hatékonyabb használata iránt.</p> <p>Egyértelműen megfogalmazott cél.</p> <p>A tanítás-tanulás fejlesztésébe, a hatékony tanításba és az adat értékébe vetett hit.</p> <p>Elszámoltathatóság a tanárok oktatási tevékenységének megváltoztatására való bátorítás érdekében.</p> <p>Az együttműködés kultúrája minden szinten.</p> <p>Az adathasználat modellezése minden szinten.</p> <p>Elköteleződés a folyamatban lévő oktatási és tantervi fejlesztések iránt.</p> |

Minőségi adatok nélkül az érdekeltek csoportja elveszítheti hitét az adatok iránt, ám a legrosszabb eset az lehet, hogy a pedagógusok gyenge minőségű adatokat (pl. nem naprakész, nem releváns) használnak, amivel rossz, nem valós következtetéseket vonnak le. Az adatkapacitás azt mutatja meg, hogy az adathasználatához milyen kapacitással rendelkezik az intézmény. Az adatkapacitás növeléséhez az érintett dolgozókat fel kell készíteni, szükséges az oktatási és adminisztrációs munkatársak rendszeres értekezlete és az ehhez szükséges idő biztosítása. Emellett a pedagógusokat is képessé kell tenni az önálló adatgyűjtésre, -elemzésre, a kapott eredmények értelmezésére és felhasználására is (jellemzően továbbképzés keretében történik az adatvezérelt megközelítés elsajátítása) (Dunn et al., 2013). Az adatkultúra csak akkor tud megvalósulni, ha a minőségi adatok és az adatkapacitás rendelkezésre áll. Erős adatkultúra csak ott lesz, ahol hisznek a folyamatos fejlesztésben, és folyamatosan használják az adatokat a gyakorlatban. A tudatos adathasználat eredménye akár a tantervfejlesztés is lehet (Hoogland et al., 2016).

Az iskolai és (tan)kerületi szintű adathasználat sikere az együttműködés. Rendszeresen és hatékonyan kell együtt dolgoznia a tanároknak, az adminisztratív dolgozóknak és az iskolavezetőknek (Ronka et al., 2010). Hora, Bowma-Gearhart és Park (2014) szerint az

adathasználat nem vezet automatikusan javuló tanítási-tanulási folyamatokhoz, viszont a mindennapos munkavégzésükhöz szükséges, ezért, ha jól fordítják át a nyers adatokat információvá, s azokat megfelelően használják, az segítheti a kívánt cél elérését.

Az adathasználattal kapcsolatos kutatások intervenciós programok során is megjelennek. Ebbeler és munkatársai (2017) az adathasználati intervenciós programjuk hatását és a programmal kapcsolatos elégedettséget vizsgálták. Tekintettel arra, hogy a holland iskolák és tanárok is küzdenek az adathasználat alkalmazásával, a kutatók egy kevert módszerű kvázi kísérleti kutatást végeztek. A kutatás során adatcsapatokat (lényegében kibővített munkacsoportokat) és iskolákat mint oktatási intézményeket tettek vizsgálatuk tárgyává. Elégedettségi kérdőívet töltettek ki a résztvevőkkel, elő- és utómérést végeztek, valamint interjúkat is vettek fel esettanulmányok elvégzése érdekében. Az eredmények azt mutatták, hogy szisztematikus támogatás mellett fejlődött a válaszadók adatműveltségi képessége, és pozitív hozzáállást mutattak az adathasználattal kapcsolatban, így növekedett az elégedettségük is. Dunlap és Piro (2016) adattársalgásnak (*Data Chat*) nevezte az intervenciós programjukat, akik a végzős tanárjelöltek, gyakorlatukat végzők oktatási és értékelési kurzusaiba építették be az adatműveltség növelését segítő tananyagot. Az előmérések azt mutatták, hogy a tanárjelöltek nem érezték magukat felkészültnek az adatok megértésével és használatával kapcsolatban a tanítási gyakorlatuk során. A program végén a tanítási gyakorlatukat végzőknek lényegesen fejlődött az adatműveltségük, és már használták az újonnan megszerzett tudásukat arra, hogy megértsék, elemezzék és használják az adatokat oktatási céljaik elérése érdekében. Osztálytermi szinten ez úgy jelenik meg, hogy azonosítják a teljesítményi mintázatokat, ami segít felfedni az osztály és a tanulók iskolai erősségeit és gyengeségeit, hogy megfelelő tanulási célok és oktatási tevékenységek tervezése valósulhasson meg. Ezen elgondolásból született meg az AVDH Hatékonyság és Szorongás Kérdőívvel (*Data-driven decision-making Efficacy and Anxiety*) végzett felmérés tanárok körében (Dunn et al., 2013). Ahhoz, hogy megfelelően lehessen használni az AVDH-t, ismerni kell azt, hogy maguk a tanárok miként gondolkodnak a témáról. E vizsgálat során meghatározták a mérőeszköz pszichometriai tulajdonságait (azonosítás, technológia, értelmezés, alkalmazás, szorongás), ami további kutatások alapjául szolgálhat. A szerzők szerint a mérés egyik eredménye, hogy a tanárok tisztán látják a képességüket az adat és az osztálytermi oktatási döntéshozás között, így tudják, hogyan értelmezzék és használják azt. Ebből a megállapításból az is következik, hogy két különböző kognitív képességet (az értelmezést és az alkalmazást) kell használniuk, ami szintén segítheti a téma mélyebb megértését (Dunn et al., 2013).

Prenger és Schildkamp (2018) a pedagógusok néhány pszichológiai jellemzőit (pl. tanításhoz való hozzáállás, érzékelt kontroll, énhatékonyság) is vizsgálták. A szerzők azt feltételezték, hogy az AVDH-t meghatározhatja az adott tanár pszichológiai jellemzője is. Kutatásukban vizsgálták az affektív tényezőket, az oktatási hozzáállást, a kontrollérzékelést, a szociális normát, az énhatékonyságot, a kollektív hatékonyságot és az adathasználatra való törekvést is. Az eredmények azt mutatták, hogy a kontroll érzése, az oktatási hozzáállás és az adathasználatra való törekvés hatással van az adathasználatra.

A pedagógiai AVDH-hoz köthető kutatások problématerületei szerteágazóak. Vizsgálható például a tanári adathasználatához köthető adatműveltség (Dunlap & Piro, 2016; Gummer & Mandinach, 2015) és az egyén pszichológiai jellemzői (pl. énhatékonyság,

kontrollérzékelés) is (Prenger & Schildkamp, 2018). Az adatműveltség vizsgálatakor az ezzel kapcsolatos kognitív tényezők, kritikai elemek és mechanizmusok ismerhetők meg. Az adathasználat, az adatműveltség és az AVDH kérdését számos oldalról lehet vizsgálni, ezek magyarországi környezetben való célszerű felhasználása gondos mérlegelést és további kutatásokat igényel.

Ahhoz, hogy egy oktatási intézményben jól lehessen alkalmazni az AVDH-t, elengedhetetlen az oktatási rendszer aktorainak nyitottsága, az együttműködésre való hajlandóság (Hough, Byun, & Mulfinger, 2018) és az adatműveltség, a rendelkezésre álló információk szabad áramoltatása, illetve a közös vitafórumok lehetőségeinek biztosítása (Crain-Dorough, & Elder, 2018). Mindemellett figyelembe kell venni a gyakorlati megvalósítással kapcsolatos kérdéseket is. Ilyen például, hogy kinek a feladata az információk gyűjtése, feldolgozása, ki fogja azok megbízhatóságát ellenőrizni, mi az az adat, amit helyi szinten és mi az, amit már tankerületi vagy magasabb szinten kell kezelni, illetve számos, az adatvédelemmel kapcsolatos kérdés is felmerülhet. A koncepció megvalósítása azért is kulcskérdés, mert az oktatási adatokra alapozott döntéshozatal erőteljes és fenntartható fejlődést ígér az oktatás hatékonyságában (Schildkamp et al., 2012). Ezen problémák megoldása ugyan országonként, kultúránkként eltérő alternatívákat kíván, ám az nem kétséges, hogy közvetlenül mindig az iskolákban, ezen belül az osztálytermekben dől el, hogy az oktatási adatokat milyen mértékben használják fel. Végére is a pedagógus az, aki munkája során egyértelműen látja, méri és értékeli is valamilyen módon (pl. dolgozatok formájában) a tanulók fejlődését és teljesítményét. A tanítási-tanulási folyamat erősítésében a pedagógus szerepe kiemelt. Érdemes itt megjegyezni, hogy az adathasználat nem egy forradalmian új koncepció. Korábban is jelen volt a pedagógiai munkában és az oktatási döntéshozatalban, ám a gyakorlati megvalósítás nem kapott ekkora hangsúlyt, nem szántak ilyen mértékű szerepet neki. A közelmúlt kutatásai között számos olyan elméleti és gyakorlati munka található, amely e témát és a koncepciót tovább mélyíti és ajánlásokat adnak gyakorlati alkalmazásra is (l. Mandinach et al., 2008; Marsh & Farrel, 2015; Nash & Hopper, 2011; Orland, 2015).

Az adatvezérelt kultúra az iskolában

Az adatvezérelt kultúra kialakulása a 20. század második felétől eredeztethető, és látva az ugrásszerű technológiai fejlődést, a *Big data* elterjedését, még ezt követően várható az igazi térhódítása. Az adatvezérelt kultúra már korábban is jelen volt az oktatás világában, azonban csak az utóbbi évtized(ek)ben kapott nagyobb figyelmet a neveléstudományi kutatók és a döntéshozók (l. USA, Hollandia) körében. Ennek egyik bizonyítéka, hogy a mai szakmai fejlesztések egyik módja, hogy egy adott tanuló célzott fejlesztése érdekében adatcsapatok jönnek létre, melyek tagjai a diákot tanító pedagógusok, valamint egy adatszaktörtő, akinek munkája – többek között – az, hogy a rendelkezésre álló adatokat összevesse a felállított céllal, javaslatokat fogalmazzon meg, szükség esetén újabb adatok gyűjtését szorgalmazza. Az adatcsapat munkája így aktivitásra és együttműködésre ösztönöz.

Sem az üzlet, sem a sport, sem az oktatás területén nem működne az AVDH, ha az adott intézmény kultúrája nem támogatná azt. Ahhoz, hogy használják, célszerű a vezetőknél kezdeni ennek a kiépítését. Ha a munkatársak látják, hogy a vezetőnek ez fontos,

elhivatott e téren, akkor könnyebben fogják ők is alkalmazni (Sergis & Sampson, 2016). Ráadásul az AVDH képes megfékezni – vagy legalább kordában tartani – a legmagasabb fizetéssel rendelkező véleménye (*highest paid person's opinion, HIPPO*) jelenséget. Ez a jelenség arra utal, hogy egy-egy vezetőségi döntés mögött sokszor nem a vezetőség egyöntetű és észszerű véleménye áll, hanem annak a személynek a vélekedése a döntő, aki a legnagyobb fizetést kapja (általában a [leg]magasabb pozíciókban, a döntéshozói szerepben lévők), vagy a legtöbb pénzt a vállalatba fektető ember. E példa ellensúlyozására az AVDH intézményi kultúrájának kiépülése egy lehetséges út, de számos egyéb elem is van még (pl. stratégiahasználat, saját eszköz használata, folyamatokba ágyazás, a folyamat kiépüléséhez szükséges idő), amelyek beépíthetők lennének egy szervezet irányelveibe és mindennapi működésébe (Anderson, 2015). Ugyanakkor az iskola mint szervezet is szembeüthet az adatsapatok tagjainak együttműködési nehézségeivel, a döntési helyzetek zárólagosságából fakadó problémákkal.

Fontos megemlíteni, hogy a pedagógiai adatvezérelt kultúra (kiépítése) sem lehet öncélú. Hiába tekintünk mélyen az adott szervezet működésébe a jelentések, tesztek által, ha abból kihagyjuk az emberi pszicho-szociális és/vagy a testi, szellemi, lelki tényezőket. A teljes kép megalkotásához ugyanis ezekre is szükség van. A pedagógiai tevékenység sikerességét és az adatvezérelt kultúra kialakítását befolyásolhatják a fenti tényezők, ahol ideális esetben a holisztikus szemlélet is megjelenik (Swan, 2009).

Kaufman és munkatársai (2014) szerint az AVDH alkalmazásának legkritikusabb része nem technológiai, sokkal inkább emberi tényezőkön múlik. Hiszen hiába adottak a technológiai feltételek, ha azokat egyszerűen figyelmen kívül hagyják. Korábban már volt szó arról, hogy az adathasználat egyik feltétele az adatkultúra megléte. Az adatkultúra létrehozásához és fenntartásához az oktatási aktorok teljes körű támogatottsága szükséges, mégis a legfontosabb résztvevők az intézményvezetők és a pedagógusok. Az ő erőfeszítéseik nélkül nem alakulhat ki adatkultúra. Azonban, ha (legalább) e két szereplő elkötelezetten és következetesen használja a rendelkezésre álló adatokat, akkor a szakma gyakorlatának megváltoztatása az oktatási intézmény kultúrájának változását eredményezheti. Ahhoz, hogy az adott döntést adatokra alapozzák, szükséges az egyének megfelelő készség-, képesség- és tudáskészlete is. Ugyanis az adatok tudatos használatához fel kell tudni mérni a problémát, meg kell tudni állapítani, hogy melyek a rendelkezésre álló adatok, a megoldáshoz célt és cselekvési tervet kell tudni állítani, majd ezt a folyamatot végigvinni (Abbott, 2008; Messelt, 2004; Gummer és Mandinach, 2015). E kognitív képességek mellett az affektív tényezők is befolyásoló hatással bírhatnak (Dunn et al., 2013; Prenger & Schildkamp, 2018).

Egy adott cél megvalósításához szükséges a cél iránti elköteleződés is. Az AVDH alkalmazása iránti elköteleződést a szakirodalom is tárgyalja, hiszen ez egy olyan faktor, amely alapjaiban határozza meg az AVDH alkalmazását. Azonban az elköteleződés kiépítéséhez elengedhetetlen az AVDH iránti bizalom (Crain-Dorough & Elder, 2018; Levin & Datnow, 2012; Means et al., 2010, Ronka et al., 2010), az, hogy az AVDH valóban segítheti a tanítási-tanulási folyamatot, a tanulás eredményességét. Ezek mozdítják előre a tárgyalat megközelítés elterjedését és szilárdítják meg a létjogosultságát az oktatás világában. Az adatkultúra kialakításához szükséges másik szempont az adatfelhasználás jellegéből fakad. Az adathasználat jellemzően nem egy magányos tevékenység. Számos

egyeztetést, megbeszélést igényelhet, mielőtt a segítségével meghozzák a megfelelő döntéseket. Ezért a szakirodalomban előfordul az együttműködő kultúra (*collaborative inquiry, collaborative culture*) fogalom is, ami nevéből adódóan az együttműködésekre, a tanár-tanár, tanár-iskolavezető együttműködési formákra helyezi a hangsúlyt (Hough, Byun, & Mulfinger, 2018; Johnson, 2018; Kaufman et al., 2014; Mense & Crain-Dorough, 2018). Az adatkultúra létrehozásához egyrésztől együttműködésekre, kommunikációra és cselekvésekre, másrésztől az adatokban való bizalomra, azok folytonos használatára és megfelelő készségek és képességek együttes jelenlétére is szükség van.

Összegzés

A tanulmány célja az volt, hogy bemutassa a pedagógiai AVDH elméleti megközelítéseit és a nemzetközi vizsgálatok főbb kutatási problémáit. Az AVDH egyre nagyobb figyelmet kap a neveléstudományi kutatások és a tanítás-tanulási folyamat fejlesztése során, aminek okai között tudhatjuk az elszámoltathatósági rendszerek erős hatását, a digitális technológia adta lehetőségek óriási tárházát, a nagy mennyiségű (oktatási) adatok meglétét és az értékelési funkciók formatív irányba való eltolódását.

Ahogy az elméleti modellekből látható, az AVDH egy igen komplex, tartalomfüggetlen megközelítés, éppen ezért előfordul, hogy ami az egyik helyzetben egyértelműnek tűnik (pl. a teszteredmények felhasználása a tanítás-tanulási célok kitűzését illetően), az a másikban nem az (például gyenge teljesítmény mögött állhat – többek között – a tanulás hiánya, érzelmi instabilitás, aktuális fizikai állapot). Az AVDH eltávolodik a szubjektivitáson alapuló közpolitikától és pedagógiai gyakorlattól, helyette inkább az objektív, sőt akár tudományosan igazolt eljárásokra támaszkodik, s mint ilyen ad minőségi garanciát (minőségbiztosítást) az elvégzett és elvégzendő munka irányába.

Az AVDH elsődleges hasznosulási színtere az osztályterem, de alkalmazható az oktatási rendszer más szintjén is, figyelembe véve az adott szint sajátosságait. Az adatfelhasználás céljától (pl. tanulók tudásának fejlesztése) határozható meg, hogy milyen jellegű oktatási adatokra van szükség. Az AVDH a tanítási-tanulási folyamatba ágyazva biztosítja az állandó visszacsatolás lehetőségét a pedagógus számára, amivel lehetőség nyílik a folyamat azonnali javítására és a haladás nyomon követésére.

Az AVDH alapfeltétele az adathasználat, szorosan kapcsolódó fogalmai az adatkultúra és az adatkultúra. Az AVDH kognitív képességekre (l. az adatkultúra) és sokszor digitális technológiai megoldásokra is támaszkodik. Ezek megléte és optimális használata segítheti például a gyakorló pedagógusok munkáját, hiszen a tevékenységük során felhasznált adatok mennyisége, minősége és pragmatikussága akár megmutatkozhat a tanulók teljesítményi mutatóiban is. Az AVDH így egy átfogó eszközként működhet az osztálytermi, az iskolai, a tankerületi vagy a közpolitikai döntéshozói tevékenység során is. A szakirodalom számos utat felvázol az AVDH megközelítésének, hatásosságának tudományos alátámasztására, a tanítási-tanulási folyamatban való alkalmazásához szükséges feltételek megteremtésére és a pedagógiai kultúrába való beépülésére.

Irodalom

- Abbott, D. V. (2008). A functionality framework for educational organizations: Achieving accountability at scale. In E. B. Mandinach & M. Honey (Eds.), *Data-driven school improvement: Linking data and learning* (pp. 257–276). New York, NY: Teachers College Press.
- Anderson, C. (2015). *Creating a data-driven organization: Practical advice from the trenches*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Belinszki, B., Szepesi, I., Takácsné Kárász J., & Vadász, Cs. (2020). Országos Kompetenciamérés: Országos Jelentés. *Oktatás Hivatal*. Retrieved from https://www.kir.hu/okmfit/files/OKM_2019_Orszagos_jelentes.pdf
- Bernhardt, V. (2013). *Data analysis for continuous school improvement*. New York: Routledge. doi: 10.4324/9781315813356
- Bertalanffy, L. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. New York: George Braziller, Inc.
- Booher-Jennings, J. (2005). Below the bubble: „Educational triage” and the Texas accountability system. *American Educational Research Journal*, 42(2), 231–268. doi: 10.3102/00028312042002231
- Braaten, M., Bradford, C., Kirchgasser, K. L., & Barocas, S. F. (2017). How data use for accountability undermines equitable science education. *Journal of Educational Administration*, 55(4), 427–446. doi: 10.1108/jea-09-2016-0099
- Brown, R. (2013). Evidence-based policy or policy-based evidence? Higher education policies and policymaking 1987–2012. *Perspectives: Policy and Practice in Higher Education*, 17(4), 118–123. doi: 10.1080/13603108.2013.830158
- Crain-Dorough, M., & Elder, A. C. (2018). Making research methods instruction relevant for prospective principals: The development of data literacy for effective data use. In E. G. Mense & M. Crain-Dorough, (Eds.), *Data leadership for K-12 schools in a time of accountability*. Hershey, PA: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-5225-3188-3.ch013
- Datnow, A., & Park, V. (2018). Opening or closing doors for students? Equity and data use in schools. *Journal of Educational Change*, 19(2), 131–152. doi: 10.1007/s10833-018-9323-6
- Datnow, A., Park, V., & Kennedy-Lewis, B. (2013). Affordances and constraints in the context of teacher collaboration for the purpose of data use. *Journal of Educational Administration*, 51(3), 341–362. doi: 10.1108/09578231311311500
- Davenport, T. H., & Patil, D. J. (2012). Data scientist. *Harvard Business Review*, 90(5), 70–76.
- Dunlap, K., & Piro, J. S. (2016). Diving into data: Developing the capacity for data literacy in teacher education. *Cogent Education*, 3(1), n1132526. doi: 10.1080/2331186x.2015.1132526
- Dunn, K. E., Airola, D. T., Lo, W. J., & Garrison, M. (2013). What teachers think about what they can do with data: Development and validation of the data driven decision-making efficacy and anxiety inventory. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 87–98. doi: 10.1016/j.cedpsych.2012.11.002
- Easton, J. Q. (2009, July). Using data systems to drive school improvement. In Keynote address at the STATS-DC 2009 National Center for Education Statistics Data Conference. U.S. Department of Education. (p. 24). Bethesda, MD. Retrieved from: <https://nces.ed.gov/whatsnew/conferences/Statsdc/2009/index.asp>
- Ebbeler, J., Poortman, C. L., Schildkamp, K., & Pieters, J. M. (2017). The effects of a data use intervention on educators’ satisfaction and data literacy. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 29(1), 83–105. doi: 10.1007/s11092-016-9251-z
- Fazekas, Á. (2012): *Nemzeti kurrikulumok reformjai*. ELTE PPK Felsőoktatás-menedzsment Intézeti Központ [kézirat]. Retrieved from http://www.fmik.elte.hu/wp-content/uploads/2012/09/Fazekas-2012b-Nemzeti_kurrikulumreformok1.pdf

- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144. doi: [10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007)
- Gullo, D. F. (2013). Improving instructional practices, policies, and student outcomes for early childhood language and literacy through data-driven decision making. *Early Childhood Education Journal*, 41(6), 413–421. doi: [10.1007/s10643-013-0581-x](https://doi.org/10.1007/s10643-013-0581-x)
- Gummer, E., & Mandinach, E. (2015). Building a conceptual framework for data literacy. *Teachers College Record*, 117(4), n4.
- Halász, G. (2009). Tényekre alapozott oktatáspolitikai és oktatásfejlesztés. In G. Pusztai & M. Rébay (Eds.), *Kié az oktatáskutatás? Tanulmányok Kozma Tamás 70. születésnapjára* (pp. 187–191). Debrecen: Csokonai Könyvkiadó.
- Halverson, R. (2010). School formative feedback systems. *Peabody Journal of Education*, 85(2), 130–146. doi: [10.1080/01619561003685270](https://doi.org/10.1080/01619561003685270)
- Hamilton, L. S., Stecher, B. M., & Klein, S. P. (2002). Making sense of test-based accountability in education. *Rand Corporation*.
- Hamilton, L., Halverson, R., Jackson, S. S., Mandinach, E., Supovitz, J. A., Wayman, J. C., Pickens, C., Martin, E., & Steele, J. L. (2009). *Using student achievement data to support instructional decision making*. IES Practice Guide. United States Department of Education.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning*. London: Routledge. doi: [10.4324/9780203887332](https://doi.org/10.4324/9780203887332)
- Hoogland, I., Schildkamp, K., Van der Kleij, F., Heitink, M., Kippers, W., Veldkamp, B., & Dijkstra, A. M. (2016). Prerequisites for data-based decision making in the classroom: Research evidence and practical illustrations. *Teaching and Teacher Education*, 60, 377–386. doi: [10.1016/j.tate.2016.07.012](https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.012)
- Hora, M. T., Bouwma-Gearhart, J., & Park, H. J. (2014). *Using practice-based research to frame and focus pedagogical reform: Exploring the use of data and other information to guide instructional decision-making* (WCER Working Paper No. 2014-3). University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED556492.pdf>
- Hora, M. T., Bouwma-Gearhart, J., & Park, H. J. (2017). Data driven decision-making in the era of accountability: Fostering faculty data cultures for learning. *The Review of Higher Education*, 40(3), 391–426. doi: [10.1353/rhe.2017.0013](https://doi.org/10.1353/rhe.2017.0013)
- Hough, H., Byun, E., & Mulfinger, L. (2018). *Using data for improvement: Learning from the CORE Data Collaborative*. Technical report. Getting Down to Facts II. Policy Analysis for California Education, PACE. Retrieved from https://gettingdowntofacts.com/sites/default/files/2018-09/GDTFII_Report_Hough.pdf
- Huba, M. E., & Freed, J. E. (2000). *Learner-centered assessment on college campuses: Shifting the focus from teaching to learning*. Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Ikemoto, G. S., & Marsh, J. A. (2007). Cutting through the „data-driven” mantra: Different conceptions of data-driven decision making. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Johnson, M. L. (2018). Empowering Educators to Make Data-Informed Decisions: A District's Journey of Effective Data Use. In E. G. Mense & M. Crain-Dorough (Eds.), *Data leadership for K-12 schools in a time of accountability*. Hershey, PA: IGI Global. doi: [10.4018/978-1-5225-3188-3.ch009](https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3188-3.ch009)
- Kaufman, T. E., Graham C. R., Picciano A. G., Popham J. A., & Wiley D. (2014). Data-driven decision making in the K-12 classroom. In J. Spector, M. Merrill, J. Elen, & M. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 337–347). New York: Springer. doi: [10.1007/978-1-4614-3185-5_27](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_27)
- Kennedy, B. L., & Datnow, A. (2011). Student involvement and data-driven decision making: Developing a new typology. *Youth & Society*, 43(4), 1246–1271. doi: [10.1177/0044118x10388219](https://doi.org/10.1177/0044118x10388219)

- Levin, J. A., & Datnow, A. (2012). The principal role in data-driven decision making: Using case-study data to develop multi-mediator models of educational reform. *School Effectiveness and School Improvement*, 23(2), 179–201. doi: 10.1080/09243453.2011.599394
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2012). *Navigating the landscape of data literacy: It IS complex*. WestEd. Retrieved from https://www.wested.org/online_pubs/resource1304.pdf
- Mandinach, E. B., & Jackson, S. S. (2012). *Transforming teaching and learning through data-driven decision making*. Corwin Press. doi: 10.4135/9781506335568
- Mandinach, E. B., Honey, M., & Light, D. (2006, April). A theoretical framework for data-driven decision making. *In annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA*.
- Mandinach, E. B., Honey, M., Light, D., & Brunner, C. (2008). A conceptual framework for data-driven decision making. In E. B. Mandinach, M. Honey, & C. M. Linn (Eds.), *Data-driven school improvement: Linking data and learning*. New York: Teachers College Press.
- Mandinach, E. B., Rivas, L., Light, D., Heinze, C., & Honey, M. (2006). The impact of data-driven decision making tools on educational practice: A systems analysis of six school districts. *In Annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA*. Retrieved from http://cct.edc.org/sites/cct.edc.org/files/publications/Data_AERA06.pdf
- Marsh, J. A., & Farrell, C. C. (2014). How leaders can support teachers with data-driven decision making: A framework for understanding capacity building. *Educational Management Administration & Leadership*, 43(2), 269–289. doi: 10.1177/1741143214537229
- Matters, G. (2006). *Using data to support learning in schools: Students, teachers, systems*. Australian Education Review. Victoria: Australian Council for Educational Research.
- Means, B., Padilla, C., & Gallagher, L. (2010). *Use of education data at the local level: From accountability to instructional improvement*. Washington, D.C: US Department of Education. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED511656.pdf>
- Mense, E. G., & Crain-Dorough, M. (2018). *Data leadership for K-12 schools in a time of accountability*. Hershey, PA: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-5225-3188-3
- Messelt, J. (2004). Data-driven decision making: A powerful tool for school improvement. *Sagebrush Corporation*, 1, 1–15.
- Molnár, G., & Csapó, B. (2019). A diagnosztikus mérési rendszer technológiai keretei: az eDia online platform. *Iskolakultúra*, 29(4–5), 16–32. doi: 10.14232/iskkult.2019.4-5.16
- Molnár, G., Papp, Z., Makay, G., & Ancsin, G. (2015). *eDia 2.3 Online mérési platform–feladatfelvételi kézikönyv*. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Oktatásméleti Kutatócsoport.
- Molnár, G., Pásztor, A., & Csapó, B. (2019). The eLea online training platform. In E. K. Molnár, & K. Dancs (Eds.), *XVII. Pedagógiai Értékelési Konferencia - 17th Conference on Educational Assessment*. Program és összefoglalók – Programme and abstracts (p. 64). Szeged: Szegedi Tudományegyetem.
- Nash, J., & Hopper, S. (2011). Data driven decision making as an innovation: using diffusion theory to understand teacher professional learning communities. In *Edulearn 11 proceedings*. 3rd International Conference on Education and New Learning Technologies. Barcelona, Spain. 4-6 July, 2011 (pp. 102–110), IATED
- No Child Left Behind (NCLB), (2002). Act of 2001, Pub. L. No. 107-110, § 101, Stat. 1425
- Orland, M. (2015). Research and policy perspectives on data-based decision making in education. *Teachers College Record*, 117(4).
- Piety, P. J. (2015). *Assessing the educational data movement*. Teachers College Press.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Academic Press. doi: 10.1016/B978-012109890-2/50043-3

- Prenger, R., & Schildkamp, K. (2018). Data-based decision making for teacher and student learning: a psychological perspective on the role of the teacher. *Educational Psychology, 38*(6), 734–752. doi: [10.1080/01443410.2018.1426834](https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1426834)
- Regelmann, P. (2017). Data Scientist. *Controlling, 29*(2), 88–89. doi: [10.15358/0935-0381-2017-2-88](https://doi.org/10.15358/0935-0381-2017-2-88)
- Rickinson, M., De Bruin, K., Walsh, L., & Hall, M. (2017). What can evidence-use in practice learn from evidence-use in policy?. *Educational Research, 59*(2), 173–189. doi: [10.1080/00131881.2017.1304306](https://doi.org/10.1080/00131881.2017.1304306)
- Ridsdale, C., Rothwell, J., Smit, M., Ali-Hassan, H., Bliemel, M., Irvine, D., Kelley, D., Wuetherick, B., & Wuetherick, B. (2015). *Strategies and best practices for data literacy education: Knowledge synthesis report*. Dalhousie University. Retrieved from http://www.mikesmit.com/wp-content/papercite-data/pdf/data_literacy.pdf
- Ronka, D., Geier, R., & Marciniak, M. (2010). *A practical framework for building a data-driven district or school: How a focus on data quality, capacity and culture supports data-driven action to improve student outcomes*. PCG Education. Retrieved from https://www.publicconsultinggroup.com/media/1266/data-driven-district_practical-ideas.pdf
- Schildkamp, K., Karbautzki, L., & Vanhoof, J. (2014). Exploring data use practices around Europe: Identifying enablers and barriers. *Studies in Educational Evaluation, 42*, 15–24. doi: [10.1016/j.stueduc.2013.10.007](https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.007)
- Schildkamp, K., Lai, M. K., & Earl, L. (Eds.). (2012). *Data-based decision making in education: Challenges and opportunities* (17). Springer Science & Business Media. doi: [10.1007/978-94-007-4816-3](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4816-3)
- Schildkamp, K., Poortman, C., Luyten, H., & Ebbeler, J. (2017). Factors promoting and hindering data-based decision making in schools. *School Effectiveness and School Improvement, 28*(2), 242–258. doi: [10.1080/09243453.2016.1256901](https://doi.org/10.1080/09243453.2016.1256901)
- Sergis, S., & Sampson, D. G. (2016). Data-driven decision making for school leadership: A critical analysis of supporting systems. In R. Huang & P. J. Kinshuk (Eds.), *ICT in education in global context*. Lecture Notes in Educational Technology. Berlin, Heidelberg: Springer. doi: [10.1007/978-3-662-47956-8_8](https://doi.org/10.1007/978-3-662-47956-8_8)
- Shahjahan, R. A. (2011). Decolonizing the evidence-based education and policy movement: Revealing the colonial vestiges in educational policy, research, and neoliberal reform. *Journal of Education Policy, 26*(2), 181–206. doi: [10.1080/02680939.2010.508176](https://doi.org/10.1080/02680939.2010.508176)
- Stiggins, R., & Chappuis, J. (2005). Using student-involved classroom assessment to close achievement gaps. *Theory Into Practice, 44*(1), 11–18. doi: [10.1207/s15430421tip4401_3](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4401_3)
- Swan, G. (2009). Tools for data-driven decision making in teacher education: Designing a portal to conduct field observation inquiry. *Journal of Computing in Teacher Education, 25*(3), 107–113. doi: [10.1080/10402454.2009.10784617](https://doi.org/10.1080/10402454.2009.10784617)
- Tóth, E. (2010). Tesztalapú elszámoltathatóság a közoktatásban. *Iskolakultúra, 20*(1), 60–78.
- Tóth, E. (2014). Pedagógusok vélekedése a rendszerszintű mérésekről és azok tanítási folyamatra gyakorolt hatásáról. PhD-értekezés. doi: [10.14232/phd.2469](https://doi.org/10.14232/phd.2469)
- Vercellis, C. (2009). *Business intelligence: data mining and optimization for decision making*. New York: Wiley Online Library. doi: [10.1002/9780470753866](https://doi.org/10.1002/9780470753866)
- Wentworth, L., Mazzeo, C., & Connolly, F. (2017). Research practice partnerships: A strategy for promoting evidence-based decision-making in education. *Educational Research, 59*(2), 241–255. doi: [10.1080/07391102.2017.1314108](https://doi.org/10.1080/07391102.2017.1314108)

Sebestyén Edmond

ABSTRACT

PEDAGOGICAL DATA-DRIVEN DECISION-MAKING: THEORETICAL APPROACHES AND MEASURES

Edmond Sebestyén

The study reviews current theories and the most important investigations of data-driven decision making (DDDM). DDDM is an approach which helps to make better decisions relating to educational actions for better teaching and learning. The theories of DDDM as well as the related concepts, data usage, data literacy and data culture are synthesized in the paper. It seems that more investigations are needed to clarify what DDDM encompasses. Both policymakers and teachers realize the need to focus on data and evidence to inform practice. DDDM helps to identify students' knowledge gaps, make better instructional actions and to improve the quality of instruction at schools. That is why it has relevance both for educational research and practice. The paper also describes different types of measures for assessing DDDM and its related dimensions such as data literacy or affective factors of DDDM usage (like 3D-MEA). In the international literature, DDDM has been receiving more and more attention, and it is time to start a discussion about it in Hungary as well.

Magyar Pedagógia, 119(4). 287–312. (2019)
DOI: 10.17670/MPed.2019.4.287

Levelezési cím / Address for correspondence: Sebestyén Edmond, Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola. H–6722 Szeged, Petőfi Sándor sgt. 30–34.