

**Vida Gergő<sup>1</sup> – Sántha Kálmán<sup>2</sup> – Kocsis Rita<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar Neveléstudományi és Pszichológiai Intézet

<sup>2</sup> Pannon Egyetem Humántudományi Kar Neveléstudományi Intézet

<sup>3</sup> ibis acam Bildungs GmbH Austria

## Abduktív diagnosztikai eljárás lehetőségei a gyógypedagógiában

*A tanulási zavar megállapítása aktuális kérdésfelvetés, de a diagnosztikus kategóriák nem egységesek. Emiatt a kategóriarendszerek bizonytalanok. Meglátásunk szerint a kategóriák megszüntetésével a bizonytalanság nem szűnik meg. Ezért kutatásunk fókuszában a tanulási zavar jelenségköréhez igazodó stratégiaválasztás feltárása áll. Állítjuk, hogy a gyógypedagógiai diagnosztika abdukció segítségével történő értelmezése segítheti a tanulási zavar pontosabb megértését. Kutatásunk során 11 esettanulmányt (szakértői véleményt) elemeztünk az elmosódott rendszerek (fuzzy) logikájának és a Boole-algebra alapvetéseinek felhasználásával egy új, abduktív diagnosztikus modell létrehozása érdekében. Az abdukció azonosításához a szakértői vélemények metaelemzését végeztük el. Eredményeink alapján növelhető a diagnosztikai folyamat megbízhatósága: a teszteredmények abdukcióra alapozva történő értelmezése lehetővé teszi olyan mögöttes tényezők felfedezését is, mint például a diagnózist végzők nézetrendszere. A vázolt abdukciós-diagnosztikus modell képes lehet a legkülönbözőbb tanulási vagy egyéb problémák feltárására, és adott jelenség mögött azonosítja a szükséges és elégséges feltételeket.*

### Bevezetés

**A** diagnosztika az elmúlt évtizedben kevés, de jelentős változáson esett át. Megszűnt 2011-ben a tanulási problémák korábbi felosztása – SNI a) mint a megismerő funkciók vagy a viselkedés fejlődésének organikus okra visszavezethető tartós és súlyos rendellenessége; b) a megismerő funkciók vagy a viselkedés fejlődésének organikus okra vissza nem vezethető tartós és súlyos rendellenessége –, melyet az 1993. évi LXXIX. törvény a közoktatásról vezetett be. A tanulási zavarok mögött feltételezett idegrendszeri, organikus sérülések azonban nem igazolhatók minden esetben. A jelenleg használt vizsgálóeszközök nem feltétlenül alkalmasak annak megállapítására, hiszen nem orvosi, képalkotó eljárások, hanem gyógypedagógiai, pszichológiai tesztek. A DSM-5-TR (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) 2013-ban erre alapozva, akár az 1993-as közoktatási törvényből ismerős módon, a tanulási zavarok csak egy részét köti idegrendszeri sérüléshez. A 2011. évi CXC. törvény a nemzeti köznevelésről „egyéb pszichés zavarhoz” sorolja.

A diagnózisalkotás reflektív, szakmai folyamatként is értelmezhető, mely kevésbé kutatott terület hazánkban. Magyarországon a szakemberek a diagnosztikus kategóriákat leginkább a tesztek eredményeihez kötik. Releváns hazai kutatások hiányában a DSMV specifikus tanulási zavarral kapcsolatos meghatározására hivatkozhatunk, mely szerint kultúra- és iskolarendszer-függő, hogy mit tartunk tanulási zavarnak. Kutatásunk tervezésekor felmerült a diagnosztika közvetlen megfigyelése, de kivitelezése kutatásetikai kérdéseket vet fel, ezért mellőztük. A kutatás során valamennyi vonatkozó GDPR adatkezelési elvet betartottuk, viszont a vizsgálat közvetlen megfigyelésével a személyes találkozás elkerülhetetlen lett volna, ami az adatokat összekötötte volna konkrét személyekkel. Az irattári betekintés során az adatok és a konkrét személyek összekapcsolása elkerülhetővé vált. Emellett személyes és közvetlen megfigyelés esetén nem láttuk kizárhatónak a vizsgálati eredményekre gyakorolt torzító hatásunkat. Tekintve kutatásunk célkitűzését, fókuszát és eredményeink kiterjeszhetőségét, nem tartottuk elfogadhatónak az ezzel párhuzamosan okozott esetleges negatív hatásokat a vizsgált gyermekek teszteredményére.

A tanulmányban a szakértői folyamat dokumentumainak metaelemzésével fókuszálunk a diagnosztikus tevékenység vizsgálatára. Kimutatjuk, hogy miért indokolható az abdukció a tanulási zavart azonosító folyamatban. Az abdukció olyan következtetési út, ahol az ismeretlen egyedi jellemzők a tanulók életútjában és képességprofiljában az ismert eredményekből levezethetők, és mint egyedi sajátosságok és különböző súlyú változók csatolhatók a feltételezett diagnózis hipotéziséhez.

Az abdukció mint gyógypedagógiai folyamat jellemezhető úgy is, mint a szaktudományos ismereteket továbbfejlesztő olyan eljárás, amely több a deduktív és az induktív logika konzekvens és egyoldalú alkalmazásánál (Peirce, 1992). Az abdukció illeszthető a gyógypedagógia jelenségvilágához is, hiszen a társadalmi jelenségek multidiszciplináris meghatározottságúak, filozófiai, logikai, pszichológiai megközelítést igényelnek, és kvalitatív vagy kvantitatív stratégia alapján hatékonyan nem elemezhetők (Sántha és mtsai, megjelenés alatt). Az abduktív következtetés gyógypedagógiában történő felhasználását alátámaszthatjuk azzal is, hogy az oktatás során a gyógypedagógusok nézeteinek működése az általános modellekhez illeszthető (Schumm és mtsai, 1994).

Valójában hiába szeretnénk egy-egy teszt, mérés eredményére visszavezetni a tanulási zavar diagnózisát, mindig marad bizonytalanság a következtetés mögött. Önmagában az is több kérdést felvet, hogy az olvasási zavar fogalmi lehatárolása sem egységes, és számtalan oki tényezőt különböztet meg a tudomány (Csépe, 2014). Ez valamennyi tanulási zavar meghatározása esetén így van, amit megerősíthet az is, hogy a DSM-V-TR diagnosztikus klaszterei is „kritériumokat” említenek mint tüneti halmazokat, melyek tanulási zavarra utalhatnak adott mintázat esetében. Konkrét pontszámok, tényszerű kijelentések nem találhatók egyik releváns nomenklatúrában sem. Mindez arra is utalhat, hogy a tanulási zavar fogalmi határai elmosódtak, és nem is statikus diagnózisról van szó, hanem dinamikusan változó folyamatról. Ez indokolta az abdukció, az INUS és a fuzzy-set alkalmazását, hiszen erre előzménykutatásaink is utaltak már (Vida, 2022).

### **Abdukció és a pedagógiai folyamatok kapcsolata**

A diagnosztikus folyamatot, amely során létrejön a tanulási zavart is kódoló szakértői vélemény, protokoll segíti (Nagyné és Mészáros, 2012) és rendelet szabályozza. A folyamat azonban nem feleltethető meg konzekvens kutatás-módszertani stratégiának, valójában induktív és deduktív, olykor intuitív. A szakértői vélemények kutatása során a diagnosztika induktív és deduktív jellegét tártuk fel, valamint kimutattuk azt, hogy mikor elmosódt az elméleti háttér. A szakaszok beazonosítása az abdukció szempontjából

releváns, ugyanis az abdukció az indukció és a dedukció közötti ingamozgásnak is tekinthető (Sántha és Gyeszli, 2022). Tudatosan abduktív diagnosztikára törekedve, induktív és deduktív irányváltások, rögzített reflexiók határoznák meg az elemzést (Sántha, 2011). A reflektivitás nem csak a tudományosság szempontjából alapvető követelmény, hanem enélkül elvész a folyamat követhetősége, és érthetlenné válik, hogy mi alapján következtetünk a tanulási zavarra (Vida, 2022).

Bár a diagnosztikus protokoll nem említi abdukciót, bizonyos elemeiben utal erre: „pszichológiában és a (gyógy)pedagógiában önmagában egy teszteredmény vagy mutató többnyire nem döntő diagnosztikus indikátora egy specifikus zavarnak vagy fogyatékoságnak (pl. IQ = 69 önmagában nem azonos az értelmi fogyatékosággal), [...] a különböző fogyatékoságokkal, zavarokkal élő gyermekek problémáinak idioszinkretikus (sajátosan egyénre jellemző), komplex természete olyan flexibilis és átfogó értékelő módszereket igényel, amelyek nem kizárólag a standardizált mutatókba vetett bizalmon alapulnak” (Simeonsson és Rosenthal, 2001 alapján Nagyné és Mészáros, 2012. 10–11.). Ezért megállapítható, hogy pusztán a vizsgálati eredményekből történő következtetés vagy kizárólag az elméletre alapozott meglátások nem elegendők.

Az abdukció gyógypedagógiai aspektusainak feltárása szorosabban kapcsolható az oktatási-nevelési folyamat szakembereinek gondolkodásához, nézeteihez és reflexióihoz (Kessels és Korthagen, 1996; Zeichner és Liston, 1996). A szakértői vélemények világában a gyakorlatban dolgozók számára készülnek annak érdekében, hogy segítsék az oktatási-nevelési folyamatot. A nézetek és a reflexiók mögött kimutatható az abdukció (Sántha és mtsai, megjelenés alatt), így vélhetően a diagnosztikus folyamatban is létezik. A gyakorlatban megfigyelhető visszajelzések alapján elmondható, hogy hétköznapi iskolai vagy óvodai gyakorlatban – a folyamat elmosódott pontjai miatt – kevésbé hatékonyan hasznosulnak a szakértői véleményekben megfogalmazott eredmények.

Az abdukció a társadalomtudományi kutatásokban már széles körben ismert (Graneheim és mtsai, 2017; Reichertz, 2003; Sántha és Gyeszli, 2022; Sántha és mtsai, megjelenés alatt; Želinský, 2019), fogalmi lehatárolása korábbi kutatásunkban megtörtént (Sántha és mtsai, 2023). Mindez jól illeszthető a tanulási zavar elméleti diskurzusaihoz, amelyeket három nagy csoportba sorolhatunk:

- a) kognitív diszkrépancia modell: kognitív funkciók színvonala és a mutatott pedagógiai teljesítmény összeférhetetlensége (Morris, 1988);
- b) alacsony pedagógiai teljesítmény (Fletcher, 2012);
- c) intervenció paradigmája (Fletcher és mtsai, 2011; Nelson és mtsai, 2003; Vellutino és mtsai, 2006): a Diagnosztikus Protokollban jelenik meg hazánkban (Nagyné és Mészáros, 2012), diagnosztikus kategóriák helyett ellátási csoportokra alapoz.

Az abdukció a gyógypedagógiában alternatívát kínál a reflexió nélküli intuitív folyamatok során a teszteredmények túlhangsúlyozásával felállított diagnózisra. Az abdukció rendszert visz a megismerésbe, amely során az intuitív és szubjektív nézetek, hiedelmek rendszerét követhetőbb következtetési út váltja fel (Sántha és mtsai, megjelenés alatt), továbbá a merev diagnosztikus lehatárolás és a tanulási zavar bizonytalan fogalomrendszere megkerülhető, hiszen a valóságban tapasztalható komplex jelenségek magyarázata kerül a fókuszba, nem pedig egy elmélet igazolása vagy a teszteredményekhez rendelhető kategória megállapítása.

Az abdukció a rugalmas diagnosztika alapja, hiszen adott tanulási probléma megállapítása nem alapozható kizárólag indukcióra vagy dedukcióra. Több alkalommal felmerült már az indukció, a dedukció és az abdukció közötti helytelen párhuzam a gyógypedagógia területén kívüli is (Sántha és mtsai, megjelenés alatt), ezért hangsúlyozzuk, hogy a tanulási zavar megállapítása meglátásunk szerint potenciális abdukció, számunkra azonban ez nem minőségi kategória, hanem logikus választás. Az abdukció lehetővé teszi azt

a kreativitást és rugalmasságot, amelyre szükség van a gyógypedagógiai diagnosztika, a tanulási problémák leírásakor, hiszen „a dedukció bizonyítja, hogy valaminek lennie kell; az indukción megmutatja, hogy valami valóban van és működik; az abdukció csupán azt sugallja, hogy valami lehet” (Peirce, 1998. 171.; Strand, 2005. 273.). Így az abdukció olyan következtetési út a tanulási zavar megállapításában is, amely során a kreativitás és innováció hatékonyan megjelenhet (Strand, 2005).

Az abdukció olyan következtetési út, ahol az ismeretlen egyedi jellemzők a tanulók életútjában és képességprofiljában az ismert eredményekből levezethetők, és mint egyedi sajátosságok és különböző súlyú változók csatolhatók a feltételezett diagnózis hipotéziséhez. Így elkerülhető a potenciális diagnosztikus feltételek körének egyetlen jelenséghalmazra történő szűkítése. Abdukció segítségével adott állításokból olyan állításokra következtetünk, amelyek a kiinduló tételek igazságát magyarázzák, és mely során valamilyen jelenség okára igyekszünk következtetni (Sántha, 2011). A gyógypedagógiai diagnosztika során kvantitatív és kvalitatív adatokat egyaránt felhasználhatunk, hiszen a tanulók iskolai teljesítménye sem írható le kizárólag számszerű adatokkal. A diagnosztika fókuszja így az, hogy hatékonyan értelmezze a legkülönbözőbb területekről érkező információkat. A kognitív, affektív tényezők és a vizsgálói reflexiók így nem redundáns elemek, hanem komplementerek.

Az abdukció rugalmas mentális folyamatként is értelmezhető a diagnosztika során, amely képes adott pillanatban minden elérhető, a diagnózis alkotására vonatkozó explicit vagy implicit információ összegyűjtésére. Az abdukció alkalmazása nem feltétlenül egy logikai probléma, hanem a gyógypedagógiai diagnosztika során a gyermek valós állapotának megismerését célzó gondolkodási folyamat, amelynek sajátossága, hogy a diagnózis „ahá-élmény” formájában is feltáruhat, sebességét tekintve mintegy „villámcsapásként” jelenik meg (Reichertz, 2009).

### **Hiedelmek, nézetek a diagnosztikában**

A sajátos nevelési igény megállapítása, a tanulási zavarok hátterének feltárása mögött az abdukció meglévő és hiányzó elemeinek megtalálására törekszünk. Visszatérünk a Peirce-féle logikához, ugyanis a diagnosztika szempontjából releváns a diagnosztikához köthető szakemberek hiedelmeinek vizsgálata is. Korábbi kutatásunk igazolta, hogy a tanulási zavar megállapítása elmélettel nem megalapozható (Vida, 2022), ezért nem maradt más a folyamat mögött, mint a hiedelem, a nézet és az intuíción vizsgálatba történő beemelése. A neveléstudományban a nézetek vizsgálata hosszabb előzményekre tekint vissza (McCarthy, 2005; Smith és mtsai, 2005; Strand, 2005), mindez a sajátos nevelési igény, a tanulási zavar diagnosztikája szempontjából is releváns. Az abdukció fogalmi kerete (Sántha és mtsai, megjelenés alatt) illeszthető a nézetek feltáráshoz a gyógypedagógiai területén is, hiszen a nézetek hatást gyakorolhatnak a tanulási zavar megállapítására is.

„Peirce alapján hiedelmek alatt olyan elképzelések vagy ötletek egy általános szabály szerinti sorozata érthető, amelyek a valóságban végbemenő eseményeket magyarázzák. Ebben az értelmezésben az ötlet vagy elképzelés valójában egy jel, egy szimbólum – itt Peirce szemiotikai tevékenysége is kiemelhető – ami a valóság egy elemét reprezentálja. A jelek vagy szimbólumok összekapcsolódnak annak érdekében, hogy leképezzék az egyénben a valóságot. Érzéseken és a külső és belső világ közötti olyan kapcsolaton keresztül köthetők össze, amelyek további gondolatokat és érzelmeket indukálnak. A »helyes« hiedelmek események és tárgyak közötti valós kapcsolatokat írnak le, ezért a teljes valóság nem ismerhető meg a bennünket körülvevő világ komplexitása miatt.” (McCarthy, 2005; Sántha és mtsai, megjelenés alatt)

Ez a többdimenziós értelmezési keret lehetővé teszi a tanulási zavart kódoló szakértői vélemények mint reflektív szövegek elemzését és az abduktív értelmezését a diagnosztika mögött. A diagnózisalkotás így a következő abduktív lépésekhez igazítható: elméletgenerálás, elméletfejlesztés és elméletértékelés (Haig, 2005; Sántha és mtsai, megjelenés alatt).

### Módszertani háttér

Napjaink gyógypedagógiai kutatásaiban is az adatok alaposabb megértése és az összefüggések feltárása érdekében előtérbe került a multidiszciplináris fókusz és a különböző tudományterületekből átemelt, integrált modellek használata. A sajátos nevelési igény megállapítása emellett egy kezdetben kvantitatív vizsgálatból kirajzolódó mintázatok megértésére, ok-okozati összefüggések és a látens tartalmak feltárására irányuló tevékenységként is felfogható.

Kutatásunk során az indokolta az abduktív keresését a diagnosztikában, hogy a számos rendelkezésre álló módszer sokféle mérési eredményt produkálhat egy vizsgálat során. Így a vizsgálatot végző szakértő fókuszot téveszthet a redundáns adattömegben. Tiszta keretek és a tanulási zavarhoz kapcsolódó teszteredményekre alapuló pontos kategória-határok nélkül lehetetlen leírni a gyermek tényleges és sajátos nevelési igényeit.

Kutatási stratégiánk keretezése során logikus választásnak tűnt az INUS kauzalitás és a fuzzy logika használata, hiszen az abduktív lehetővé teszi, hogy minden esetben eltérő oki háttérhez rendeljünk feltételeket, rugalmasan kezelve a diagnózist. A szükséges és elégséges feltételek halmazát indokolt adekvát módon körvonalazni a diagnosztikai folyamat során alkalmazott abduktív követhetősége és átláthatósága érdekében. A fuzzy logika alatt az elmosódott rendszerek logikáját értjük, amelynek fogalmi lehatárolását és bemutatását az *Alkalmazott módszertan* fejezetében részletesen kifejti. Az INUS kauzalitás vagy okság alkalmazása a gyógypedagógiai diagnosztika során az elmosódott rendszerek sajátosságából következik, ugyanis amennyiben nem tudunk merev lehatárolást és statikus kategóriát felépíteni a tanulási zavarhoz köthetően, akkor valójában egy dinamikus rendszert próbálunk leírni. Ezek alapján a tanulási zavar kezelhető valószínűségként is, amelynek többé-kevésbé ismerjük a változóit, azaz feltételrendszerét. Így a kérdésfelvetésünk átstrukturálható aszerint, hogy adott feltétel mennyire és miben járul hozzá a tanulási zavar létrejöttéhez a vizsgált rendszerben.

A dinamika a következőképpen értelmezhető az INUS kauzalitáshoz kötve: amennyiben egy ok/feltétel ugyan elégtelen (*insufficient*) a tanulási zavar megállapításában, attól még lehet szükséges (*necessary*). Mindez úgy is érvényes lehet, hogy a feltétel maga nem szükséges (*unnecessary*), de mégis elégséges (*sufficient*) a tanulási zavar diagnosztizálásához. Az *insufficient*, *necessary*, *unnecessary*, *sufficient* szavak kezdőbetűjéből alkotott

*Kutatási stratégiánk keretezése során logikus választásnak tűnt az INUS kauzalitás és a fuzzy logika használata, hiszen az abduktív lehetővé teszi, hogy minden esetben eltérő oki háttérhez rendeljünk feltételeket, rugalmasan kezelve a diagnózist. A szükséges és elégséges feltételek halmazát indokolt adekvát módon körvonalazni a diagnosztikai folyamat során alkalmazott abduktív követhetősége és átláthatósága érdekében. A fuzzy logika alatt az elmosódott rendszerek logikáját értjük, amelynek fogalmi lehatárolását és bemutatását az Alkalmazott módszertan fejezetében részletesen kifejti.*

INUS szó mögött a következő elmélet fogalmazható meg: X oka Y-nak, ha X elégséges Y-hoz, amennyiben bizonyos körülmények fennállnak (a tanulási zavar létrejöttében) (Rappai, 2011).

### *Minta*

A kutatásban két iskolai körzet engedélyezte az archívumokhoz való hozzáférést. Rétegzett mintavétellel vizsgáltuk a távoktatás időszaka előtt megállapított sajátos nevelési igény státusz dokumentációját. Ebbe beletartozott valamennyi szakértői vélemény, pedagógiai feljegyzés. Esettanulmányként 11 tanuló szakértői véleményének szövegeit és a csatolt pedagógiai jellemzéseket, szöveges értékeléseket elemeztük. Vizsgálatunk a diagnosztikus értékelés teljes folyamatára kiterjedt. A vizsgált anyag mennyisége 1127 oldalnyi szövegkorpusz volt. Kvalitatív összehasonlító elemzést alkalmaztunk az fsQCA 4.0 szoftverrel (Sántha, 2014; Sántha és Nádler 2019). A kutatási stratégia lehetővé tette a kategóriahatárok feloldását, a matematikai, logikai háttér átláthatóvá tette a diagnosztikus értékelést, továbbá a kategóriaalapú diagnosztika csökkentheti a tanulási zavarral küzdő gyermekek inklúzióját.

### *Alkalmazott módszertan*

#### A gyógypedagógiai diagnosztika mint fuzzy rendszer

Az elmosódott rendszerek logikája L. A. Zadeh 1965-ös tanulmányára vezethető vissza, és többértékű szemantikai rendszerként értelmezhető (Zadeh, 1965). Ez az elképzelés kutatásunkhoz rendelve egy hozzárendelő függvényként magyarázható, amelyben adott változók eloszlása alapján következtetünk a tanulási zavarra. Ahogy a valóságban, úgy a függvény esetében sem lehet csak konkrét pontokat kijelölni az SNI megállapításához, így az értékek a meghatározott határpontok között bárhol lehetnek, ezzel igazodva a megfigyelt jelenséghez (pl. a tanulási zavar az IQ-teszt eredményét tekintve sokkal inkább egy intervallumhoz rendelhető, semmint egy konkrét értékhez).

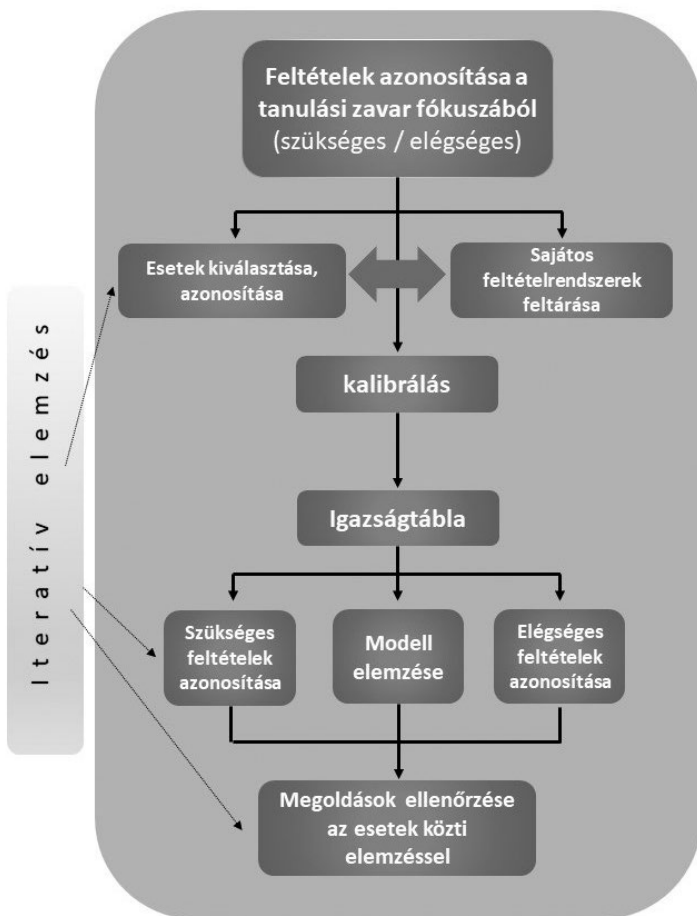
Korábbi kutatásunk alapján a gyógypedagógiai diagnosztikában a tanulási zavar megállapítása egy elmosódott rendszer (Vida, 2022), ahogy ez már felmerült a gyógypedagógia területén (Horvath és mtsai, 1980; Manghirmalani és mtsai, 2012). Továbbá az olvasási zavar azonosításában is alkalmazták (Vanitha és Kasthuri, 2008), valamint a legkülönbözőbb gyógypedagógiai diagnosztikai kategóriák beazonosítására próbálták használni (Hernandez és mtsai, 2009). Hazai kutatók is alapoztak az elmosódott rendszerekre (Sántha, 2014, 2020; Galántai, 2016). Újdonságnak tekinthető viszont, hogy az elmosódott rendszerek logikáját közvetlenül halmazműveletekhez kapcsoljuk azzal a törekvéssel, hogy adott halmazba mennyire tartozik bele, és milyen jellemvonások mentén, egy gyermek. Így a valósághoz közelebb álló diagnosztikai rendszer hozható létre, melyben kimutatható az abdukción.

### *Adatelemzés*

A tanulási zavar megállapítása korábbi kutatások alapján nem adat- vagy elméletvezérelt folyamat (Vida, 2022). Feltárása érdekében a szakértői vélemények vizsgálatokor kvalitatív összehasonlító elemzést folytattunk azzal a céllal, hogy vázoljuk a diagnosztika során létrehozott vélemények és a diagnosztikai folyamat szerkezetét.

Az adatelemzés első lépésében kvalitatív tartalomelemzéssel deduktívan azokat a kategóriákat tártuk fel, amelyekbe a diagnosztika segítségével a szakértői vélemények besorolták a vizsgált tanulókat. A következő lépésben a szakértői vizsgálatok sorozata

alatt létrejött szövegeket mint esettanulmányokat kvalitatív összehasonlító elemzéssel vizsgáltuk. Így megállapíthatóvá vált a tanulási zavar szükséges és elégséges feltétele. További iteráció során, követve a kvalitatív komparatív elemzés lépéseit (Kane és mtsai, 2014), a tanulási zavar diagnosztikus folyamatát kódegyenletek formájában jelenítettük meg. A tanulmányban a kvalitatív komparatív elemzés részletes bemutatása helyett az abduktív igazolására törekszünk. Az elemzés lépéseit az 1. ábrán foglaljuk össze.



QCA lépése Kane et. al. (2014:17) alapján

1. ábra. Kvalitatív összehasonlító elemzés lépései (Kane és mtsai, 2014. 17.)

### Elemzési keretrendszer

Az esettanulmányokban felhalmozott adatok és az abduktív ábrázolásához a Schreiber és Moss (2002), De Paor (2022), Vila-Henninger és munkatársai (2022), valamint Sántha és munkatársai (megjelenés alatt) tanulmányaiban használt elemzési keretet alkalmaztuk. Azért döntöttünk a vázolt rendszer mellett, mert a gyógypedagógiai diagnosztika során megállapított diagnózist leginkább a teszteredményekre és egyéb, a diagnosztikát segítő dokumentumokra adott reflexióként értelmezzük az abduktív azonosítására vonatkozó elméleti kerethez igazítva (1. táblázat).

1. táblázat. Az abdukció szakaszai és a kódolás  
(Forrás: Sántha és mtsai, megjelenés alatt; Vila-Henninger és mtsai, 2022. 11)

	1. lépés induktív kódolás	2. lépés abduktív adatredukció kódegyenletek	3. lépés abduktív kvalitatív elemzés
jelenség felülvizsgálata	1.a	2.a	3.a és 3.b
kódkönyv létrehozása – elméleti kiterjesztés	1.b	2.b	3.a
alternatív magyarázat – elméleti összefoglalás esetösszevetés	—	2.a	3.a és 3.b

A szempontrendszerrel fellelhetők azok a gyógypedagógiai-diagnosztikai cselekvésmin-tázatok, amelyekkel leírható a sajátos nevelési igény megállapításának eddig feltáratlan folyamata, továbbá kimutathatók az intuíció vagy a diagnózist megalkotó szakemberek által alkalmazott stratégiák is (De Paor, 2022; Paavola és Hakkarainen, 2005).

### Eredmények

A vizsgálat kivitelezéséhez a sajátos nevelési igény megállapítása céljából szakértői bizottsághoz delegált gyermekek dokumentációját vizsgáltuk. A szakértői vélemények esettanulmányként történő kutatását korábbi vizsgálataink alapozták meg, és a kvalitatív tartalomelemzés során dedukcióval létrehozott kategóriák segítették (Vida, 2022).

#### Abdukciós lépések

Az abdukciós lépések azonosítását Sántha és munkatársai (megjelenés alatt) kutatása szerint kiviteleztük, kivételt képez a kvalitatív összehasonlító elemzés, amely kifejezetten a tanulási zavar szükséges és elégséges feltételeinek beazonosítására fókuszál.

Vila-Henninger és munkatársai (2022) szerint az induktív kódok generálása az *abdukció 1. lépése*, amely során csoportos kódolással, folyamatos iterációval mozdultunk a gyógypedagógiai diagnosztikus modellalkotás felé. A dedukcióval létrehozott kódok megjelenítéséhez az esettanulmányok szövegein gyakoriság-fókuszú elemzést végeztünk, mindez segítette az adott kategóriába sorolás mögött álló feltételek kialakítását (2. táblázat). Felhasználásukat megalapozta, hogy a korábbi vizsgálat során ugyanebből a periódusból származó szakértői vélemények közül emeltünk ki hasonló tartalmakat, és már az ötödik, véletlenül választott véleményben látszott az elméleti telítődés (Sántha, 2022; Vida, 2022). Az esettanulmányok elemzésekor arra fókuszáltunk, hogy a kódokkal leírható kategóriák feltételei milyen mennyiségi eloszlást mutatnak a diagnosztikus és fejlesztési folyamat során. A feltételek gyakorisága és kapcsolódása alapján a modell leírhatósága érdekében további iteráció végezhető. Ebből következtetni lehet a sajátos nevelési igény megállapításának folyamatára. Adott kód rangsora, helye és kapcsolata utalhat a diagnosztikai folyamatok irányváltozásaira.



2. táblázat. A tanulási zavar megállapítása mögött azonosítható feltételek (Vida, 2023)

ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZAT													
ESET TANULÁSI ZAVAR MEGÁLLAPÍTÁSA MÖGÖTT AZONOSÍTHATÓ FELTÉTELEK													
	motoros fejlődés <sup>6</sup>	ceruzafofogs <sup>5</sup>	izom-tónus	figyelem <sup>6</sup>	emlékezet <sup>2</sup>	gondolkodás <sup>3</sup>	beszéd <sup>5</sup>	IQ <sup>4</sup>	tempó <sup>2</sup>	számolás	írás	viselkedés	SNI
A <sup>S</sup> (5)	motoros fejlődés <sup>3</sup>	ceruzafofogs		figyelem <sup>4</sup>	emlékezet <sup>3</sup>		beszéd <sup>1</sup>	IQ <sup>4</sup>	tempó <sup>3</sup>	számolás <sup>2</sup>	olvasás <sup>1</sup> - írás	viselkedés <sup>2</sup> szoc.	SNI
B <sup>T</sup> (4)	motoros fejlődés	ceruzafofogs		figyelem <sup>4</sup>	emlékezet <sup>3</sup>		beszéd <sup>4</sup>	IQ <sup>2</sup>	tempó	számolás <sup>4</sup>	élekezés írás	viselkedés <sup>4</sup>	SNI
C <sup>S</sup> (4)	motoros fejlődés	ceruzafofogs		figyelem <sup>4</sup>	emlékezet <sup>3</sup>		beszéd <sup>4</sup>	IQ <sup>2</sup>	tempó	számolás <sup>4</sup>	élekezés írás	viselkedés <sup>4</sup>	SNI
D <sup>T3</sup> (3)	motoros fejlődés	ceruzafofogs		figyelem <sup>3</sup>	emlékezet <sup>3</sup>	gondolkodás <sup>3</sup>	beszéd <sup>3</sup>	<b>IQ</b>	tempó <sup>3</sup>	számolás	írás olvasás		SNI
E <sup>S3</sup> (6)				figyelem <sup>6</sup>	emlékezet <sup>3</sup>		beszéd <sup>6</sup>	IQ	tempó <sup>6</sup>	számolás	olvasás írás	viselkedés <sup>4</sup>	SNI
F <sup>T6</sup> (6)	motoros fejlődés <sup>2</sup>	ceruzafofogs <sup>3</sup>		figyelem <sup>3</sup>	emlékezet	gondolkodás	beszéd <sup>6</sup>	IQ <sup>5</sup>	tempó <sup>6</sup>	számolás	olvasás írás		SNI
G <sup>S7</sup> (5)	motoros fejlődés <sup>3</sup>	ceruzafofogs <sup>4</sup>		figyelem <sup>4</sup>	emlékezet <sup>4</sup>	gondolkodás	beszéd	IQ <sup>5</sup>	tempó <sup>5</sup>	számolás	olvasás <sup>3</sup> írás <sup>3</sup>	viselkedés <sup>5</sup>	SNI
E <sup>T8</sup> (6)	orientáció (motoros is)	ceruzafofogs		figyelem	emlékezet		beszéd	IQ <sup>6</sup>		számolás	olvasás írás <sup>2</sup>		
H <sup>T9</sup> (6)	motoros fejlődés	ceruzafofogs		figyelem <sup>6</sup>	emlékezet <sup>6</sup>		beszéd	IQ	tempó <sup>6</sup>	számolás <sup>6</sup>	olvasás írás	viselkedés	SNI
J <sup>S11</sup> (3)							beszéd	<b>IQ</b> 129				viselkedés	SNI
K <sup>T12</sup> (1)	orientáció (motoros is)	ceruzafofogs		figyelem	emlékezet	gondolkodás	beszéd	IQ	tempó	számolás	olvasás írás	viselkedés	SNI

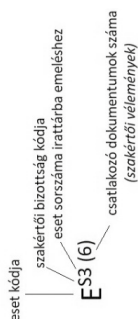
**Megjegyzés:**

D<sup>T3</sup> (3) JS<sup>11</sup> (3) külön eseteként kerülnek majd feltüntetésre, ugyanis D<sup>T3</sup> (3) esetében feltételezhető, hogy a HH / HHH indukálta az SNI státusz megállapítását.

JS<sup>11</sup> (3) esetében pedig autizmus spektrumzavar és extrém magas intellektus került megállapításra.

A szürke kiemelés pedig azokat a tényezőket jelenti, melyek relevánsak voltak a dokumentációban az SNI státusz megállapításában. Felső indexben pl.: *ceruzafofogs<sup>4</sup>* található szám azt mutatja, hány dokumentumban említették az adott tényezőt

**Jelölés magyarázata:**



Az abdukció következő, 2a lépésként (Vila-Henninger és mtsai, 2022. 12) további redukciót végeztünk, az ezer oldalnál több adat ezt önmagában is indokolta. Így szöveg-egyenleteket hoztunk létre a Boole-algebra felhasználásával. Tekintettel arra, hogy a sajátos nevelési igény diagnosztikája, azaz a tanulási zavar megállapítása valójában csak egy valószínűséghez rendelve adható meg, és egy elmosódott határú halmaz részeként képzelhető el, mindez érvelhető is. Emellett korábbi kutatásaink során a Bayes-tétel kapcsán (Wickmann, 1999) igazoltuk, hogy a tanulási zavar, a sajátos nevelési igény megállapítása vélhetően túldiagnosztizálással terhelt a bizonytalan elméleti háttér és a reflexió hiánya miatt (Vida, 2022). A Boole-függvények (Czédli, 2020) alkalmazásával létrehozható az abdukció második lépésében említett redukció. Amennyiben sikerül beazonosítani a diagnózis mögötti szükséges és elégséges feltételeket, akkor a feltételek elmosódott halmazokba rendezhetők. A folyamat szükségszerű része az igazságtáblák generálása (Benesóczky, 2004).

A Boole-algebra részletes tárgyalása nélkül a következő példán magyarázzuk (Benesóczky, 2004 alapján), hogy miként transzformáltuk az összefüggéseket kódegyenlet formájába. Tekintsük szöveges logikai feladatnak az SNI megállapítását, amely során a gyermek vizsgálati adataiban eltérést a következő teszteken kaptuk: *figyelem*, *emlékezet*, *IQ*, *viselkedés*, *számolás* – ld. erről az 1a abdukciós lépésnél az Összefoglaló táblázatot):

- Ha a *figyelem* (F) gyenge, akkor az *emlékezet* (M) is gyenge, és akkor alacsony az IQ is:
- Ha alacsony az IQ (Q), akkor inadekvát a *viselkedés* (V) is.
- A *számolás* (SZ) akkor lesz kedvezőtlen, ha az *emlékezet* is.

Mindegyik vizsgálat alkalmával a *figyelem* vagy az *emlékezet* gyengébb eredményt mutat. Az egyik vizsgálatban azonban csak a *viselkedés* vagy a *számolás* gyenge. Kérdés, hogy valójában a *figyelem* vagy az *emlékezet* gyengesége áll-e a háttérben.

Logikai egyenletek a szöveg alapján:

1. *Ha a figyelem és az emlékezet gyenge, akkor az IQ is.*  
 $F.M.Q + /F = 1$  (igaz állítás)
2. *Ha a IQ gyenge, akkor a viselkedés is inadekvát.*  
 $Q.V + /Q = 1$
3. *A számolás pontosan akkor gyenge, amikor az emlékezet is.*  
 $SZ.E + /SZ./E = 1$
4. *Ha valamelyik minden vizsgálat alatt gyenge.*  
 $F + M = 1$
5. *Az egyik vizsgálat alkalmával azonban csak a számolás vagy a viselkedés volt gyenge.*  
 $SZ./V + /SZ.V = 1$

Ez megfeleltethető a kvalitatív összehasonlító elemzés iterációs lépéseinek is, amelyek alapján a következők fogalmazhatók meg:

Igaz állítások logikai szorzata is igaz. Szorozzuk össze az azonosságokat olyan sorrendben, hogy közben minél több tag kiessen!

$$1, 4: (FMQ + /F)(F + M) = FMQ + FMQ + /F.F + /F.M = FMQ + /FM$$

$$3: (FMQ + /FM)(MSZ + /M/SZ) = FMQSZ + /FMSZ$$

$$5: (FMQSZ + /FMSZ)(V/SZ + /V/SZ) = FMQSZ/V + /FMSZ/V$$

$$2: (FMQSZ/V + /FMSZ/V)(QV + /Q) = /FMSZ/V/Q$$
 (Vida, 2023. 76)

*Tehát az emlékezet és számolás is gyenge.*

A következő lépésként (Vila-Henninger és mtsai, 2022. 12) további szövegcsökkenést végezhetünk kódegyenletek segítségével. A cél a szöveg tovább nem redukálható logikai formában történő megjelenítése. Ebben a lépésben a szövegkorpust igazságtábla

formájában tüntettük fel, ami az elégséges és szükséges feltételek meghatározása szempontjából indokolt.

Az esettanulmányok fókuszából következtethetünk arra, hogy adott teszteredmény, kód és feltétel összefüggésbe hozható-e a tanulási zavar diagnózisával. Vagyis, ha a szövegekben a tanulási zavar elméleteire is alapozott kódrendszer megjelenik, akkor a tanulási zavar beazonosítása abban az esetben elméletre alapozott. Amennyiben a diagnosztika mögött ilyen kódok nem találhatók, akkor több kérdés is felmerülhet. Az abdukcóra alapozott modell esetében ilyenkor sem kell kizárni a diagnózist, hiszen annyi történik, hogy más feltételre alapozzuk a tanulási problémák leírását, mint az aktuális elméletek.

A beazonosított feltételeket a fokozottabb adatredukció érdekében igazságtáblába rendeztük, azt választva, hogy SNI megállapításával zárult-e a diagnosztikai folyamat (Vida, 2023) (2. ábra).

**Igazságtábla**

	A	B	C	D	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	1

**A - memória**  
**B - intellektus (IQ)**  
**C - munkatempó**  
**D - viselkedés**

**Y- kimenet (SNI státusz)**

**Map**

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	$CD$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	1	1	0
$AB$	0	1	1	1
$A\bar{B}$	0	1	1	0

**Map Layout**

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	$CD$
$\bar{A}\bar{B}$	0	1	3	2
$\bar{A}B$	4	5	7	6
$AB$	12	13	15	14
$A\bar{B}$	8	9	11	10

**Groups**

(5,7,13,15)	B.D
(9,11,13,15)	A.D
(14,15)	A.B.C

**Map**

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	$CD$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	1	1	0
$AB$	0	1	1	1
$A\bar{B}$	0	1	1	0

**Map Layout**

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	$CD$
$\bar{A}\bar{B}$	0	1	3	2
$\bar{A}B$	4	5	7	6
$AB$	12	13	15	14
$A\bar{B}$	8	9	11	10

**Groups**

(5,7,13,15)	B.D
(9,11,13,15)	A.D
(14,15)	A.B.C

**Map**

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	$CD$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	1	1	0
$AB$	0	1	1	1
$A\bar{B}$	0	1	1	0

**Map Layout**

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	$CD$
$\bar{A}\bar{B}$	0	1	3	2
$\bar{A}B$	4	5	7	6
$AB$	12	13	15	14
$A\bar{B}$	8	9	11	10

**Groups**

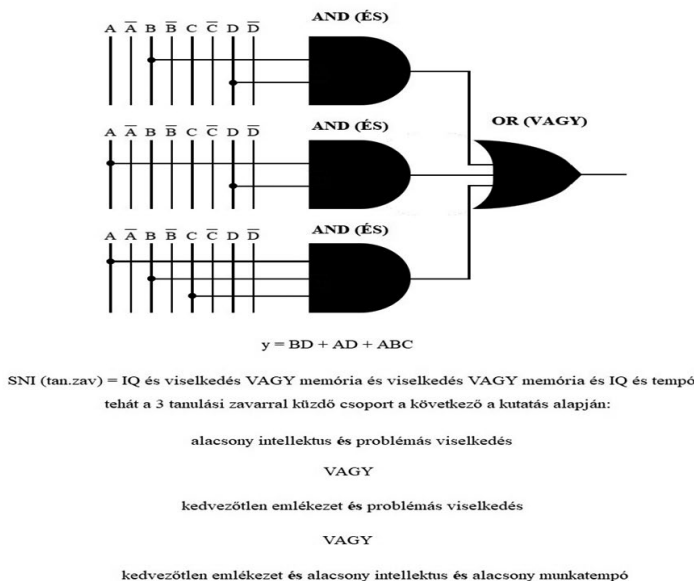
(5,7,13,15)	B.D
(9,11,13,15)	A.D
(14,15)	A.B.C

$y = BD + AD + ABC$

készült a <http://www.32x8.com> ingyenes, online alkalmazásával  
2023.01.07.

2. ábra. Feltételek Boole-algebrára alapozott igazságtáblái és a lehetséges kapcsolatok

A szoftverrel elkészíthetők a 2. ábrán szereplő térképek, amelyek a későbbiekben a kapcsolási rajz létrehozásánál elengedhetlenné váltak. A szürkével kiemelt részeknél további minimalizálás és összevonás történt, mindezt a szoftver automatikusan végezte. A redukciók mechanizmusai a vonatkozó szakirodalmi forrásokban elérhetők (Vida, 2023) (3. ábra).



Az ábrát a <http://www.32x8.com> ingyenes és online alkalmazásával generáltuk - 2023.01.07.

2. ábra. A beazonosított, tanulási zavart kódoló feltételek kapcsolódása és a diagnosztikai folyamat kapcsolási rajza az igazságtáblára alapozva

Így tovább nem redukálható logikai formában jelenítettük meg a szakértői vizsgálat véleményeire alapozott diagnosztikát, valamint megtörtént a szükséges és elégséges feltételek beazonosítása is. Mindez megfeleltethető az *abdukciónak* 2b. lépésének, ahol a kódkönyv létrehozásának célja az elmélet leírása és kiterjesztése. Az esettanulmányokból redukált kódok és kódkönyv után a kódokat az összefüggések megfeleltetésével igazságtáblába szerveztük, a kódkapcsolatokat szoftver segítségével elemeztük. A tanulási zavar diagnosztizálását így a feltárt feltételekre és azok kapcsolatára vezettük vissza (ez a kvalitatív összehasonlító elemzés lépése is). A kódegyenlet szövegekre történő visszavezetése az elmélet ellenőrzésének tekinthető, igazolhatja, hogy a folyamat mögött valóban adott elmélet azonosítható. Amennyiben nem, a konceptualizáció újramegteremtődik (Vila-Henninger és mtsai, 2022). Így ellenőrizhető, hogy a végső egyenletforma alkalmazható-e a komplex diagnosztikai folyamat jelenségéinek magyarázatára a tesztek, feljegyzések és egyéb, csatolt dokumentumok fókuszából.

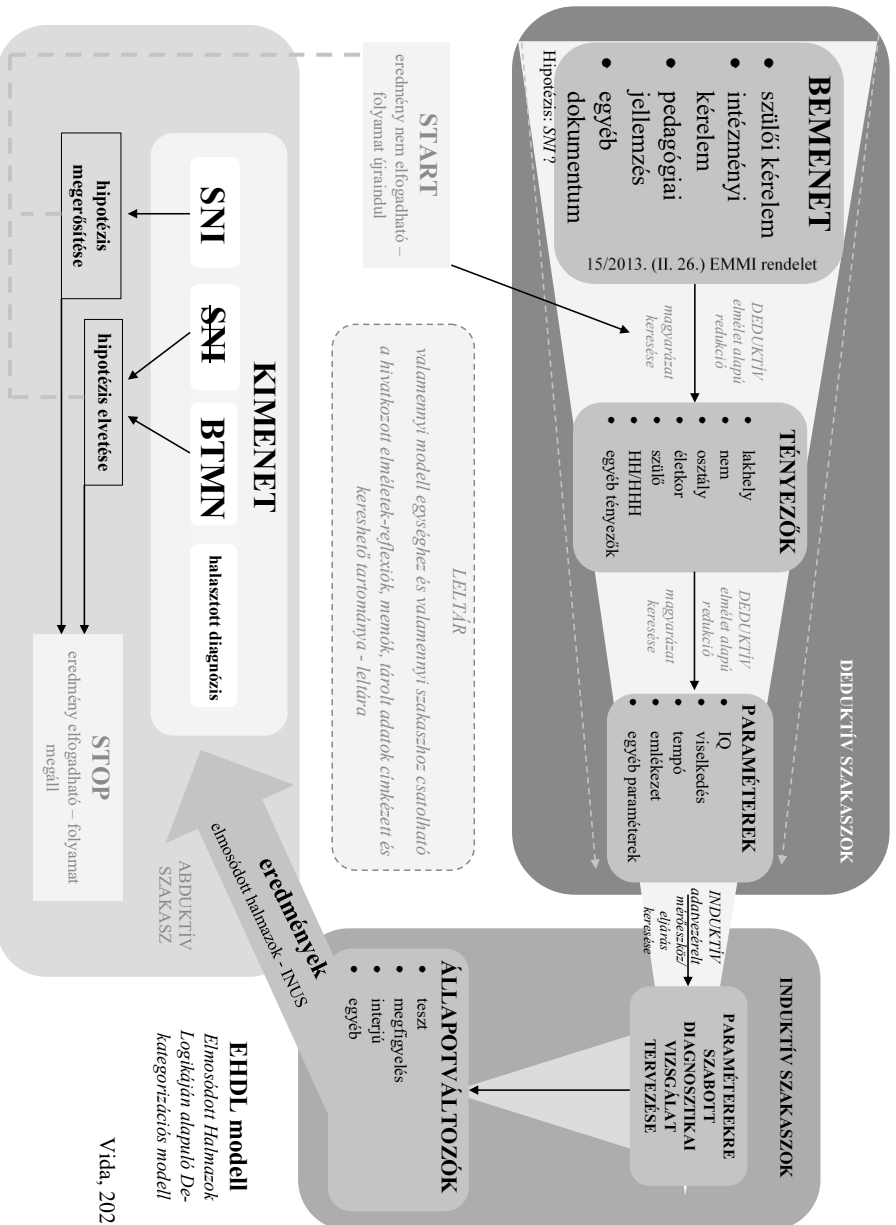
A végső szövegegyenletekkel az elmosódott halmazokhoz rendelhetők a dedukció során azonosított kódok, amelyek valójában az esetekben kódolt tartalmak és feltételek. Azaz a teszt eredményéről vagy bármelyik adatot tartalmazó dokumentumról eldönthetjük, hogy mennyire szükséges és/vagy elégséges feltétele a tanulási zavar megállapításának. Erre utal a kapcsolási rajz is (3. ábra). Ez az „operacionalizált jelenség elméletét” és az *abdukciónak* 3a. lépését egyaránt lefedi, hiszen az iteráció során kapott egyenletet vezetjük vissza az esetekre (Vila-Henninger és mtsai, 2022). Ezáltal az eset sajátosságait

fókuszon kívülre helyezve teszteljük a kódegyenletet. Így igazolható a modell érvényesége. Emellett a korábbi kódolási séma is finomítható abban az esetben, ha a kódegyenlet alapján megadott elmélet nem magyarázza a jelenséget. Ilyenkor az egyenlet felülvizsgálata és a második lépés ismétlése szükséges.

A kapcsolási rajz alapján olyan modell generálható, amely láttatja a diagnosztika lépéseit. Ezt követeli meg az *abdukciónak 3b. lépése* is, amely Davidson (2019) felfogásában „mélyreható értelmező elemzés”-ként jelenhet meg.

Bár az abdukciónak nem zárt ciklus, a 3b. lépés mégis befejezésnek tekinthető, hiszen ekkor a kódegyenlet és az induktív kódok helyessége megerősítést nyerhet. E mélyreható kvalitatív elemzés során a korábbi fogalmi keretre építve új elméleti meglátások alkothatók (Vila-Henninger és mtsai, 2019). Mindez megfelel annak a kritériumnak is, hogy az abdukciónak nem adatgyűjtési mód és az adatok kiértékelése, hanem egy minden kutatásban jelenlévő gondolkodási forma (Sántha és Gyeszli, 2022), amely a gyógypedagógiai diagnosztikához is illeszthető. Az abdukciónak záró 3b. lépés az abdukción belüli metaelemzésnek is felfogható (Sántha és mtsai, megjelenés alatt). Ez a lépés szoftverrel nem kivitelezhető, így a gyógypedagógiai diagnosztika sem automatizálható teljes mértékben. A következtetések megfogalmazása a diagnosztikát végző szakemberek által felhalmozott elméletekre és eredményekre építő komplex és reflektív tevékenység.

- Az ismertetett eljárások és eredmények alapján a modell (4. ábra) a diagnosztikus folyamatra vetítve a következőképpen működik:
- A vizsgált esetek szövegei alapján kapcsolási rajz formájában jelenítettük meg a tanulási zavar diagnózisának feltételeit, illetve mérlegeltünk, hogy felmerült-e emellett másik relevánsnak vélhető változó.
- A releváns változókat sorra véve igazolható, hogy bármelyik elmélet felfedezhető-e a folyamat mögött, azaz a tesztek eredményei, a pedagógiai jellemzés, a szülő által elmondottak stb., igazodnak-e a változókhöz.
- Amennyiben nem, abdukciónak alkalmazva a konceptualizációnak újratezdődik (Vila-Henninger és mtsai, 2022), de le is zárható a folyamat azzal, hogy a probléma mögött nem tanulási zavar áll.
- A konceptualizációnak újratezdve olyan újabb elméletek és eljárások jelenhetnek meg a diagnosztikai folyamatban, amelyekre lehet, hogy nem is gondolt a diagnosztikát végző szakember.



3. ábra. Elnöködött halmazok logikáján alapuló de kategorizációs modell (EHDL-modell) (Vida, 2023 alapján)

## Összegzés

A gyógypedagógiai diagnosztikai folyamat mint adott elméletek mentén létrehozott olyan formális modellek halmaza, amelyek matematikai apparátussal kísérletet tesznek a humán valóság értelmezésére, eleve kudarra ítéltetett, ugyanis a minket körülvevő világ nem értelmezhető pusztán a kvantifikáció segítségével. Ahogy a tanuló iskolai sikeressége és a tanulás sem vezethető vissza csupán egyetlen vagy akár több teszt eredményére. A humán valóság – és így a gyógypedagógiai diagnosztikai tevékenység – megértéséhez szükség van a jelenségek kontextushoz kötéséhez, viszont a kontextusok nem mindig egyértelmű szabályszerűségek szerint épülnek fel (Sántha és mtsai, megjelenés alatt).

Azzal, hogy a tanulási képességek vizsgálata mögött kimutattuk az abduktió szerepét, felhívtuk a figyelmet arra, hogy a jelenlegi tesztek is alkalmasak lehetnek a komplex valóság hatékonyabb leírására és olyan segítő szövegek megfogalmazására, melyek felválthatják a teszteredményeket közlő szakértői véleményeket, még több segítséget adva a gyakorló pedagógus számára.

Az abduktió és az elmosódott rendszerek használata nem kizárólag a gyógypedagógiai diagnosztika területén alkalmazható – abduktió felfedezhető a mentorálási folyamat mögött is (Sántha és mtsai, megjelenés alatt) –, hiszen egy probléma, gyakorlati jelenség mögött álló releváns feltételek felfedezésére és „súlyozására” fókuszál, rugalmasabban illeszthető a valósághoz. Felvételeink és kutatási eredményeink is abba az irányba mutatnak, hogy az olyan komplex folyamatok, mint a tanulás és annak zavarai, nagyon ritkán vezethetők vissza egyetlen tényezőre. Ahogy a vizsgált esetek kutatása is arra utal, hogy bár vannak fedések és tipikus mintázatok, valójában nincs két teljesen egyező eset. Ezért egyetlen tényezőre alapozni a beavatkozást és a magyarázatot jelentősebb adatvesztéssel járhat (Pribék, 2022).

Tekintettel arra, hogy az objektív valóság nem tárható fel induktív vagy deduktív módon, ehhez a gyógypedagógiai diagnosztikának is indokolt alkalmazkodnia. Az abduktió azzal, hogy valószínűségként kezeli akár az események kapcsolatrendszerét is, igazodik ahhoz a peirce-i alapvetéshez, hogy a tudományos gondolkodás mindig tartalmaz kételyt, bizonytalanságot (Sántha és mtsai, megjelenés alatt). Ha egy tanuló formális

*Tekintettel arra, hogy az objektív valóság nem tárható fel induktív vagy deduktív módon, ehhez a gyógypedagógiai diagnosztikának is indokolt alkalmazkodnia. Az abduktió azzal, hogy valószínűségként kezeli akár az események kapcsolatrendszerét is, igazodik ahhoz a peirce-i alapvetéshez, hogy a tudományos gondolkodás mindig tartalmaz kételyt, bizonytalanságot. Ha egy tanuló formális oktatásban való sikerességét szeretnénk bejósolni adott tesztekre alapozva, akkor alapvetésnek vesszük a bizonytalanságot, hiszen nem hozható a teljes tankötelezettség idejére érvényes döntés egy eredményre vonatkozóan. Így a tanuló teljesítményéről kapott adatokról való gondolkodás és a reflexió sem zárul le, mindig újabb megoldandó problémák merülhetnek fel, ezért alapvető fontossággal bír, hogy a szakértői vélemények tartalmazzák a megállapítás folyamatának releváns lépéseit és a kapcsolódó reflexiókat. Így valóban folyamattá válik a diagnosztika.*

oktatásban való sikerességét szeretnénk bejósolni adott tesztekre alapozva, akkor alapvetésnek vesszük a bizonytalanságot, hiszen nem hozható a teljes tankötelezettség idejére érvényes döntés egy eredményre vonatkozóan. Így a tanuló teljesítményéről kapott adatokról való gondolkodás és a reflexió sem zárul le, mindig újabb megoldandó problémák merülhetnek fel, ezért alapvető fontossággal bír, hogy a szakértői vélemények tartalmazzák a megállapítás folyamatának releváns lépéseit és a kapcsolódó reflexiókat. Így valóban folyamattá válik a diagnosztika.

A gyógypedagógiai diagnosztika mellett a felvázolt modell alkalmas lehet általánosabb értelemben vett fejlesztési folyamatok tervezésére, egy komplex rendszer vizsgálata és a beavatkozási pontok azonosítására. Segítségével olyan elemzési tér generálható, amelyben nem az általános elméletet próbáljuk illeszteni a megfigyeléseinkhez, vagy kizárólag a megfigyeléseinkből építünk elméletet, hanem a kettő közötti dinamikus mozgással hatékonyabban tárjuk fel a problémák mögött álló tényezőket, azok kapcsolati hálóját, kifejezetten a vizsgált esetre, rendszerre szabva. Mindez nagyobb fegyelmet is igényel a kutatóktól, megfigyelőktől, hiszen a dedukció-indukció közötti dinamikus mozgás irányainak aprólékos rögzítése, a megfigyelésekhez gyűjtött vagy éppen a tapasztalatok alapján generálható elméletek, felbukkanásuk körülményei egyaránt relevánsak. Az elemző-szintetizáló munka során beazonosított mintázatokról leszűrhető feltételek rendszerével dolgozunk, de mindig fennáll annak a lehetősége, hogy új feltételt emeljünk a rendszerbe. Ez nehezítheti az adatkezelést, és a folyamatot eltérítheti az eredeti fókuszról. Új feltétel érkezése esetén a folyamat lezárása válik nehezítetté.

Adottnak tűnik az is, hogy milyen feltételeket tudunk azonosítani, viszont számolni kell a potenciális adatvesztéssel is, azzal, hogy szem elől tévesztünk egy valójában releváns feltételt. A feltételek növekvő száma pedig exponenciálisan nehezíti azok kezelését, és a feldolgozásuk nagy számítási kapacitást igényelhet. Az abdukció jelentős autonómiát biztosít ugyan, de egyben nagyobb felelősséget is hárít a kutatóra, diagnosztikát végzőre. Kiemelt figyelem illeti a visszacsatolást, a reflektálást, a pontos, logikus és minden mozzanatra kiterjedő elemzést.

Igaz, hogy sokkal rugalmasabb a vizsgált gyermekek, tanulók szempontjából, és fejlesztésorientált diagnosztikát biztosít, de időigényesebb, mint egy-egy teszt elvégzése. Mindezek ellenére, kutatási eredményeinkre alapozva állítjuk, hogy az abduktív, elmosódott halmazok logikájára építő diagnosztika hatékonyabb lehet, mint a mérési eredményekre alapozott, merev diagnosztikus kategóriák alkalmazása.

## Irodalom

- Benesóczky, Z. (2004). *Boole algebra, logikai függvények*. [http://home.mit.bme.hu/~benes/oktatas/dig-jegy\\_052/boole\\_alg-logf.pdf](http://home.mit.bme.hu/~benes/oktatas/dig-jegy_052/boole_alg-logf.pdf)
- Chai, M. T., Amin, H. U., Saad, M., Naufal, M. & Malik, A. (2017). The Influences of Emotion on Learning and Memory. *Frontiers in Psychology*, 8, 1454. DOI: [10.3389/fpsyg.2017.01454](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454)
- Czédli, G. (2020). *Boole-függvények*. Polygon Jegyzettár.
- Csépe, V. (2014). Az olvasás rendszere, fejlődése és modelljei. In Pléh, Cs. & Lukács, A. (szerk.), *Pszicholingvisztika*. Akadémiai Kiadó. 339–370.
- Davidson, E., Edwards, R., Jamieson, L. & Weller. (2019). Big Data, Qualitative Style: A Breadth-and-Depth Method for Working with Large Amounts of Secondary Qualitative Data. *Quality & Quantity*, 53(1), 363–376. DOI: [10.1007/s11135-018-0757-y](https://doi.org/10.1007/s11135-018-0757-y)
- De Paor, C. (2023). Using Peircean abduction to understand teacher mentoring. *Educational Philosophy and Theory*, 55(1), 89–99. DOI: [10.1080/00131857.2022.2073220](https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2073220)
- Dezső, R. A. (2022). *Intelligenciák – más-kép(p)*. Gondolat Kiadó.
- Fletcher, J. M. (2012). Classification and Identification of Learning Disabilities. In Wong, B. & Butler, D. (szerk.), *Learning About Learning Disabilities*.



- Academic Press. 1–25. DOI: [10.1016/b978-0-12-388409-1.00001-1](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-388409-1.00001-1)
- Galántai, Z. (2016). Big data, tudomány, kauzalitás. *Információs Társadalom*, 16(2), 32–43. DOI: [10.22503/infars.xvi.2016.2.2](https://doi.org/10.22503/infars.xvi.2016.2.2)
- Graneheim, U. H., Lindgren, B. M. & Lundman, B. (2017). Methodological challenges in qualitative content analysis: A discussion paper. *Nurse Educ Today*, 56, 29–34. DOI: [10.1016/j.nedt.2017.06.002](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.06.002)
- Graneheim, U. H., Lindgren, B. M. & Lundman, B. (2017). Methodological challenges in qualitative content analysis: A discussion paper. *Nurse Education Today*, 56, 29–34. DOI: [10.1016/j.nedt.2017.06.002](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.06.002)
- Haig, B. (2006). An Abductive Theory of Scientific Method. *Psychological Methods*, 10(4), 371–388. DOI: [10.1037/1082-989x.10.4.371](https://doi.org/10.1037/1082-989x.10.4.371)
- Halpin, M. & Norann, R. (2021). An invitation to analytic abduction. *Methods in Psychology*, 5(1). DOI: [10.1016/j.metip.2021.100052](https://doi.org/10.1016/j.metip.2021.100052)
- Hernandez, J., Mousalli, G. & Rivas, F. (2009). Learning difficulties diagnosis for children's basic education using expert systems. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 6(1), 1206–1215.
- Herz, N., Bar-Haim, Y., Holmes, E. A. & Censo, N. (2020). Intrusive memories: A mechanistic signature for emotional memory persistence. *Behaviour Research and Therapy*, 135(12), 103–125. DOI: [10.1016/j.brat.2020.103752](https://doi.org/10.1016/j.brat.2020.103752)
- Horvath, M. J., Kass, C. E. & Ferrell, W. R. (1980). An Example of the Use of Fuzzy Set Concepts in Modeling Learning Disability. *American Educational Research Journal*, 17(3), 309–324. DOI: [10.3102/00028312017003309](https://doi.org/10.3102/00028312017003309)
- Kane, H., Lewis, M. A., Williams, P. A. & Kahwati, L. C. (2014). Using qualitative comparative analysis to understand and quantify translation and implementation. *Translational behavioral medicine*, 4(2), 201–208. DOI: [10.1007/s13142-014-0251-6](https://doi.org/10.1007/s13142-014-0251-6)
- Kensinger, E. (2009). Remembering the Details: Effects of Emotion. *Emotion Review*, 1(2), 99–113. DOI: [10.1177/1754073908100432](https://doi.org/10.1177/1754073908100432)
- Kessels, J. & Korthagen, F. (1996). The relationship between theory and practice. Back to the classics. *Educational Researcher*, 25(3), 17–22. DOI: [10.3102/0013189x025003017](https://doi.org/10.3102/0013189x025003017)
- Manghirmalani, P., More, D. & Jain, K. (2012). A Fuzzy Approach To Classify Learning Disability. *International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, 1(2). DOI: [10.14569/ijarai.2012.010201](https://doi.org/10.14569/ijarai.2012.010201)
- McCarthy, C. (2005). Knowing Truth: Peirce's epistemology in an educational context. *Educational Philosophy and Theory*, 37(2), 157–176. DOI: [10.1111/j.1469-5812.2005.00107.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2005.00107.x)
- Morris, R. D. (1988). Classification of learning disabilities: Old problems and new approaches. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(6), 789–794. DOI: [10.1037/0022-006x.56.6.789](https://doi.org/10.1037/0022-006x.56.6.789)
- Nagné Réz, I. & Mészáros, A. (2012). A diagnosztikus protokollok egységes alkalmazásának koncepciója. In Torda, Á. (szerk.), *Diagnosztikai kézikönyv*. Educatio Nonprofit Kft. 5–66.
- Nelson, G., Westhues, A. & MacLeod, J. (2003). A Meta-Analysis of Longitudinal Research on Pre-school Prevention Programs for Children. *Prevention & Treatment*. 6. No Pagination Specified Article 31a. DOI: [10.1037/1522-3736.6.1.631a](https://doi.org/10.1037/1522-3736.6.1.631a)
- Paavola, S., Hakkarainen, K. (2005). The Knowledge Creation Metaphor – An Emergent Epistemological Approach to Learning. *Science & Education*, 14, 535–557. DOI: [10.1007/s11191-004-5157-0](https://doi.org/10.1007/s11191-004-5157-0)
- Peirce, C. S. (1998). *The essential Peirce. Vol. 2. Selected Philosophical Writings (1893–1913)*. Indiana University Press.
- Peirce, C. S. (1992). *The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings*. Houser-Kloesel. DOI: [10.2307/j.ctvpwhglz](https://doi.org/10.2307/j.ctvpwhglz)
- Pribék, L. (2022). Adatredukció variánsok, a leltárazás és a készségtartás kulcsfogalmainak bemutatása a kvalitatív tartalomelemzés témakörében. In Steklács, J. & Molnár-Kovács, Zs. (szerk.), *21. századi képességek, írásbeliség, esélyegyenlőség*. Országos Neveléstudományi Konferencia absztraktkötet. MTA PTB, PTE BTK Neveléstudományi Intézet. 105.
- Rappai, G. (2011). Okság a statisztikai modellekben. *Statisztikai Szemle*, 89(10–11), 1113–1129.
- Reichertz, J. (2003). *Die Abduktion in der qualitativen Sozialforschung*. Leske-Budrich. DOI: [10.1007/978-3-663-09669-6](https://doi.org/10.1007/978-3-663-09669-6)
- Reichertz, J. (2009). Abduction: The Logic of Discovery of Grounded Theory. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, 11. DOI: [10.4135/9781848607941.n10](https://doi.org/10.4135/9781848607941.n10)
- Sántha, K. (2011). *Abdukcio a kvalitatív kutatásban*. Eötvös József Könyvkiadó.
- Sántha, K. (2014). Qualitative Comparative Analysis: módszertani lehetőség a pedagógiai vizsgálatok számára. *Iskolakultúra*, 24(6), 3–16.
- Sántha, K. (2020). A kvalitatív összehasonlító elemzés történeti háttere. *Polymatheia*, 17(1), 137–148. DOI: [10.51455/polymatheia.2020.1-2.08](https://doi.org/10.51455/polymatheia.2020.1-2.08)
- Sántha, K. & Gyeszli, E. (2022). Abduction in Teaching: Results of a Qualitative Research. *The New Educational Review*, 68, 173–185. DOI: [10.15804/ner.22.68.2.14](https://doi.org/10.15804/ner.22.68.2.14)

- Sántha, K. & Nádler, B. (2019). Software facilitating a comparative analysis of cases in educational sciences. *Pedacta*, 9(1), 78–86. DOI: [10.24193/pedacta.9.1.1](https://doi.org/10.24193/pedacta.9.1.1)
- Sántha, K., Vida, G. & Kocsis, R. (megjelenés alatt). *Abduction in mentoring*.
- Schreiber, J. & Moss, C. (2002). A Peircean view of teacher beliefs and genuine doubt. *Teaching and Learning*, 17(1), 25–42.
- Schum, D. A. (1994). *Evidential Foundations of Probabilistic Reasoning*. Wiley.
- Short, K., Eadie, P. & Kemp, L. (2019). Paths to language development in at risk children: a qualitative comparative analysis (QCA). *BMC Pediatrics*, 19, 94. DOI: [10.1186/s12887-019-1449-z](https://doi.org/10.1186/s12887-019-1449-z)
- Smith, A., Schneider, B. & Ruck, M. (2005). Thinking About Makin' It: Black Canadian Students' Beliefs Regarding Education and Academic Achievement. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(4), 347–359. DOI: [10.1007/s10964-005-5759-0](https://doi.org/10.1007/s10964-005-5759-0)
- Strand, T. (2005). Peirce on Educational Beliefs. *Studies in Philosophy and Education*, 24(3), 255–276. DOI: [10.1007/s11217-005-3848-x](https://doi.org/10.1007/s11217-005-3848-x)
- Vanitha, G. & Kasthuri, M. (2008). Dyslexia Prediction Using Machine Learning Algorithms – A Review. *International Journal of Aquatic Science*, 12(2), 3372–3380.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J. & Scanlon, D. M. (2006). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2–40. DOI: [10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x](https://doi.org/10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x)
- Vida, G. (2022). Az abdukción mint szakértői eljárás a tanulási zavarok felfedezésében. *Neveléstudomány: Oktatás-Kutatás-Innováció*, 10(1), 135–151. DOI: [10.21549/ntny.36.2022.1.7](https://doi.org/10.21549/ntny.36.2022.1.7)
- Vida, G. (2023). *EGYÜTT, ÉRTÜK: A tanulási zavar diagnosztikus azonosításának új lehetőségei*. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron. DOI: [10.35511/978-963-334-502-3](https://doi.org/10.35511/978-963-334-502-3)
- Vila-Henninger, L., Caprioli, M. & Van Ingelgom, V. (2019). *Euroscpticism as Asymmetrical Nationalist Neoliberal Legitimation: A Case Study of British Citizens' Beliefs in EU Legitimacy*. Paper presented at the 114<sup>th</sup> Annual Conference of the American Sociological Association, August 10–13, New York.
- Vila-Henninger, L., Dupuy, C., Van Ingelgom, V., Caprioli, M., Teuber, F., Pennetreau, D., Bussi, M. & Le Gall, C. (2022). Abductive Coding: Theory Building and Qualitative (Re)Analysis. *Sociological Methods & Research*, 0(0). DOI: [10.1177/00491241211067508](https://doi.org/10.1177/00491241211067508)
- Wickmann, D. (1999). *Bayes-statisztika*. ELTE Eötvös Kiadó.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy Sets. *Information Control*, 8, 338–353. DOI: [10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)
- Zeichner, K. & Liston, D. (1996). *Reflective Teaching. An Introduction*. Erlbaum.
- Želinský, D. (2019). From Deduction to Abduction: Constructing a Coding Frame for Communist Secret Police Documents. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, 20(3). DOI: [10.17169/fqs-20.3.3377](https://doi.org/10.17169/fqs-20.3.3377)

### Absztrakt

A tanulási zavar megállapítása aktuális kérdésfelvetés, de a diagnosztikus kategóriák nem egységesek. Emiatt a kategóriarendszerek bizonytalanok. Meglátásunk szerint a kategóriák megszüntetésével a bizonytalanság nem szűnik meg. Ezért kutatásunk fókuszában a tanulási zavar jelenségköréhez igazodó stratégiaválasztás feltárása áll. Állítjuk, hogy a gyógypedagógiai diagnosztika abdukción segítségével történő értelmezése segítheti a tanulási zavar pontosabb megértését. Kutatásunk során 11 esettanulmányt (szakértői véleményt) elemeztünk az elmosódott rendszerek (*fuzzy*) logikájának és a Boole-algebra alapvetéseinek felhasználásával egy új, abduktív diagnosztikus modell létrehozása érdekében. Az abdukción azonosításához a szakértői vélemények metaelemzését végeztük el. Eredményeink alapján növelhető a diagnosztikai folyamat megbízhatósága: a teszteredmények abdukción alapozva történő értelmezése lehetővé teszi olyan mögöttes tényezők felfedezését is, mint például a diagnózist végzők nézetrendszere. A vázolt abdukción-diagnosztikus modell képes lehet a legkülönbözőbb tanulási vagy egyéb problémák feltárására, és adott jelenség mögött azonosítja a szükséges és elégséges feltételeket.

**Kulcsszavak:** abdukción; tanulási zavar; diagnosztika; esettanulmány