

Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar
„Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola
Nevelésszociológia Program

Szántóné Tóth Hajnalka

A természettudományok és a környezetismeret tantárgy iránti attitűd vizsgálata a tanító szakos hallgatók körében

PhD értekezés tézisei

Témavezető

Szombathelyiné dr. Nyitrai Ágnes
főiskolai tanár



Pécs, 2022

BEVEZETÉS

A természettudományok tanítása hosszú évtizedekig a magyar oktatás sikerárazatának számított, és bizonyos értelemben ma is igen hatékony (mérnökök, informatikusok nemzetközi elismerései, sikerei). A magyar tanulók még az 1970-es és 80-as évek nemzetközi természettudományos vizsgálataiban is a világ élvonalához tartoztak (Csapó, 2000; Nagy, 2007). Diákjaink a nemzetközi versenyeken, diákolimpiákon napjainkban is jelentős sikereket érnek el¹, a nemzetközi sikerek és az oktatás mindennapi gyakorlata azonban igencsak ellentmondó képet mutat.

Évtizedek óta több olyan jelenség tapasztalható, amely megkérdőjelezi a magyar természettudományos oktatás nagyszerűségét. Az okokat kutatva, magyarázatokat keresve többféle megközelítés született. B. Németh Mária (2009) doktori értekezésében azzal a magyarázattal ért egyet, hogy a magyar diákok tanítási órában gondolkodnak. A tanuló a fizika órán tanultakat már nem tudja alkalmazni a kémia órán, a kémiai ismereteit nem tudja használni biológia órán, és így tovább. Véleménye szerint ez azt jelenti, hogy a tantárgyak által közvetített ismeretek egymással gyenge kapcsolatrendszeret alkotó tudásszigeteket hoznak létre. A magyar természettudomány tanítás egyik legnagyobb ellentmondása – melyet Csapó (2000) is hangsúlyoz – az, hogy a tanulók elméleti, szaktárgyi tudása és annak hétköznapi helyzetekben való felhasználhatósága között szakadék van.

Kutatások igazolták azt a jelenséget, hogy az általános és középiskolában tanuló korosztály jelentős hányadának kedvezőtlen irányba változott/változik meg az évek előrehaladtával a természettudományokhoz fűződő viszonya (Csapó, 2000; 2002; Józsa – Papp – Lencsés, 1996).

Hill (2015) kutatásai szerint a pedagógusképzésbe érkező hallgatók jelentős része negatívan viszonyul a természettudományos tárgyakhoz. Éppen ezért kulcsfontosságú lehet a tanítóképzés négy éve a korábbi negatív impulzusok megváltoztatására, bizonyos tudás pótlására és/vagy mélyítésére, illetve a tantárggyal kapcsolatos értékítéletek csiszolására.

A tanítóképző intézményekre sokrétű feladat hárul, amibe beletartozik a tanító szakos hallgatók esetében a természettudományokkal kapcsolatos értékek kialakítása és a fenntarthatóságra nevelésük is. Mivel a leendő tanítóknak ezeken a nevelési területeken komoly szerepük lesz, ezért kutatásom kiemelten kezeli a hallgatók attitűdjeinek és tudásának alakulási folyamatát, illetve a tanítási gyakorlatok során az általuk tartott környezetismeret-órákon alkalmazott kommunikációs stílust, a tanítójelölt és a gyermekek közötti interakciókat.

Figyelembe kell vennünk továbbá azt a jelenséget is, hogy a 21. századra a pedagógus szerepei megváltoztak (Hercz, 2005). A hagyományos tanítás-tanulás során a pedagógus elsősorban információközvetítő szerepet tölt/töltött be. A kompetenciaalapú fejlesztési stratégiákban a tanár információ-közvetítő szerepe háttérbe szorul, egyrészt a tudás fogalom megváltozásával, másrészt az információhordók terjedésével. Az a pedagógus tud eredményes és sikeres lenni, aki a tanulás irányítását a megfelelő tanulási környezet kialakításával végzi, és a tanulói képességek fejlesztésére helyezi a hangsúlyt munkájában (Fűzné Koszó, 2012).

2016 szeptembere óta dolgozom a felsőoktatásban, a pedagógusképzésben. Feladatom többek között a tanító szakos hallgatók természetismeret módszertan kurzusának oktatása. A pedagógusképzésben tapasztaljuk, hogy a hallgatók jelentős részének hiányosak a természettudományos ismeretei, a természet, illetve a természettudományok megismerése iránti motivációjuk csekély. A képzés tehát fontos feladatának tekinti a jól alkalmazható szakmódszertani repertoár megalapozását, kiépítését mellett a hiányos szakmai háttérismeret pótlását is. Az utóbbi fejlesztéséhez vezető út nem lehet sikeres, ha a hallgatók érdektelenek, és a természettudományos kurzusokat csak a minimális energiaráfordítással kívánják teljesíteni.

A fentiek alapján fogalmazódott meg bennem célként, hogy mélyreható módon megismerjem a tanítójelöltek és a környezetismeret tantárgy viszonyának főbb jellemzőit, alakulását és

¹ Lásd: Hatalmas siker több tantárgyból: https://eduline.hu/kozoktatas/diakolimpiak_UMP5VD

az ezt befolyásoló tényezőket. Komoly inspirációt jelentett még, hogy megpróbáljam a hallgatók és a környezetismeret tantárgy kapcsolatában olyan jellemzőket feltárni, amelyek segíthetik a képzésük eredményességét. Kutatásom gyakorlati relevanciája elsődlegesen a tanítóképzés természetismeret tantárgy-pedagógia és a tantárgy tanítási gyakorlatában nyilvánul meg, úgy, hogy a kutatás eredményei beépíthetők a tanítóképzés módszertan kurzusaiba, illetve a tantárgy tanításával kapcsolatosan támpontot adhatnak a hallgatónak, a módszertant oktatónak és a mentorpedagógusnak is.

ELMÉLETI ALAPOK

Sok kutató figyelmét felkeltette ez az izgalmas multidiszciplináris kutatási terület. Számos hazai és nemzetközi szakirodalom foglalkozik a tanulók természettudományos attitűdjével, a szakirodalmi repertoár rendkívül bőséges.

Kutatómunkám elméleti megalapozása 3 pillérre épül, ezek a következők:

- (1) a történeti kontextus (a hazai tanítóképzés rövid története; a természettudományos kurzusok tananyagai a tanítóképzők tanterveiben; a környezetismeret tantárgy története);
- (2) a természettudományos tantárgyakhoz kapcsolódó attitűdkutatások pedagógiai szintézise;
- (3) a pedagógusjelöltek körében végzett kutatások pedagógiai szintézise;

(1) A történeti kontextust a hallgatók iskolai tapasztalatai, a tanítók szakmai-módszertani megalapozása, és a környezetismeret tantárgy fejlődése indokolták. A megismert szakirodalom (Donáth, 2000, 2008; Hunyadyné, 1993, 2000, 2004, 2012; Kelemen, 1998, 1999, 2007; Mészáros, 1991, Molnár, 2009, 2014, Németh, 1990, 1993, 2012; Podráczky, 2019) alapján megállapítható, hogy a hazai tanítóképzést a folytonos fejlődés, a megújulni akarás jellemzi, építve a hagyományokra, a köznevelés igényeire, a nemzetközi tapasztalatokra és a társadalmi elvárásokra.

A környezetismeret tantárgy a bevezetése (1963) óta eltelt hatvan évben jelentős változásokon esett át. Az átalakulást a kor változó társadalmi igényei, valamint a közoktatási/köznevelési rendszer kompetenciaalapú átalakítása is megkövetelte (Homoki, 2021). Elsődleges célját társadalmi, gazdasági és politikai változások határozták meg. A módszertani fejlődését – főleg az utóbbi 20 évben – a neveléstudományi kutatások eredményei is befolyásolták. Ez erősíti azt a jelenséget, hogy a 2012-es kerettantervben kötelező önálló vizsgáldások, jegyzetkészítés és projektszerű témafeldolgozás is megjelent, mintegy útmutatásul.

A környezetismeret a 2020-as NAT bevetéséig az alsó tagozat mind a négy évfolyamán tanított, a magasabb szintű természettudományokat előkészítő, de társadalmi vetületeket is tartalmazó tantárgy volt. Erre épült az 5–6. osztályban a természetismeret, amelyben a két évfolyamon, integrált jelleggel folyt a természettudományok megalapozása. Megállapítható az is, hogy az alsó tagozatos környezetismeret és a felső tagozat első két évében tanult természetismeret tantárgyak között nagy volt az ugrás a témakörök tartalmi és mennyiségi szintje között.

2020 szeptemberétől a környezetismeret tantárgy tanítása a 3. évfolyamon kezdődik (heti 1 óra). Ez az óraszám-csökkenés tartalmi változásokkal is járt. A 3. osztályban belépő környezetismeret tananyaga gyakorlatorientáltabbá vált, az eddigiekhez képest nagyobb szerepet kapott az ismeretek aktív, cselekvő módon, tevékenységeken keresztül történő elsajátítása. Hatékonyabban kívánja fejleszteni a természettudományos gyakorlati készségeket, melyet a tanulók a felső tagozaton feltételezhetően kamatoztatni tudnak.

A környezetismeret-óra kiemelt szerepét, a gondolkodási képességek és a természettudományos gondolkodás közötti szoros összefüggést hazai kutatások is igazolják (Csapó és B. Németh, 1995; Makádi, 2015). A jelenlegi az elmúlt 60 év legalacsonyabb időkerete ronthatja a

kognitív képességek alapozási lehetőségét. A 6–8 éves korosztály kihagyása, valamint a 9-10 éves korszak redukált időkerete pótolhatatlan képességihiányokat eredményezhet a későbbiekben (Győri, 2017).

(2) A természettudományok iránti attitűd, az attitűd definíciójához hasonlóan (Atkinson és Hilgard, 2005; Smith és mtsai, 2016) itt is kedvező vagy kedvezőtlen érzést jelent. A természettudományos attitűd mint tantárgyi attitűd a tantárggyal kapcsolatos általános beállítódásként, illetve annak tanulására való készenlétként értelmezhető (Csapó, 2000).

A tanulók természettudományos attitűdjét a nem, az egyén személyes tulajdonságai, a szülők, a tanár, a kortárs csoportok, iskolatípus, tudományos érdeklődés befolyásolja (Karalar, 2021; Murphy és Beggs, 2003, 2006; Oon és Subramaniam, 2010, 2013; Osborne és mtsai, 2003; Rukovina és munkatársai, 2012). A pedagógiai kutatások eredményei rámutattak arra, hogy az attitűdök érzelmi tartományai hatással vannak a kognitív műveletekre (Sheldrake, 2016; Wang és Berlin, 2010), illetve a pedagógusok felelőssége nagy a tantárgyakhoz való pozitív viszonyulásának alakulásában (George, 2003, 2006; Sahin, 2020).

Számtalan hazai és nemzetközi kutatás kereste a megoldást a természettudományos tárgyak oktatásának hatékonyságára. A természettudományok társadalmi státuszának megváltoztatása, tantervi módosítások, integrált szemléletmód, a módszertani változtatások, a pedagógus hatások, a motivált tanulói kép, a képzők kompetenciaalapú szemléletére való törekvése, a tanító és tanárképzésekben a módszertan órák és a gyakorlatok arányának növekedése mind-mind megoldási javaslatként fogalmazódott meg (Barber és Mourshed, 2007; Chrappán, 2017; Csapó, 2002; Csíkos, 2012; Nahalka, 1999).

A kialakult helyzet különös felelősséget és kihívást jelent a pedagógusképzésben, hiszen a leendő tanítók, tanárok természettudományos attitűdje döntően befolyással lesz a jövő generációkra (Molnár és Papp, 2014).

(3) A pedagógusképzés kutatásával sokan foglalkoztak már, de úgy tűnik, a téma kimeríthetetlen, mivel erősen befolyásolják a folyamatokat az újabb és újabb társadalmi jelenségek, a szemléletet-változások. A kutatásokban a pedagógusjelölt belépő helyzetével, a jelöltek szakmai fejlődésével, a pedagógusképzések problémájával, a képzőhelyek felelősségével, a képzőhelyek tartalmi megújításával, a felsőoktatás és a köznevelés közötti együttműködés erősítésével találkozhatunk (Coultas, és Lewin, 2002; Falus, 2001, 2004, Hunyadyné, 2004, 2012; Józsa és mtsai, 2001; Kotschy, 2015, N. Tóth, 2014; Phelps, és Benson, 2012)

A tanítóképzőbe érkező hallgatók körében a természettudomány nem népszerű tantárgy, többségük negatívan viszonyul a tantárgyakhoz, egyre kevesebben választják a természetismeret műveltségi területet (saját intézményemben évek óta nem választják ezt a műveltségi területet a tanító szakra jelentkező hallgatók). A vizsgálatok azt is kimutatták azonban, hogy a képzés előrehaladtával a természettudományokhoz való viszonyulás pozitív irányba változik. (Bom és mtsai, 2019; Hill, 2015; Lewis, 2019; Palic Sadoglu és Durukan, 2018; Yorkovsky és Levenberg, 2021).

A kutatások rávilágítottak a pedagógusképzés nehéz helyzetére is. A hallgatói létszám csökkenése, a Z generáció érkezése a képzésbe, a kompetenciáknak és sztenderdeknek való megfelelés, az egyre inkább teret nyerő kutatásalapú pedagógusképzés kihívás minden intézet számára.

Előzetes kutatásaim eredményeinek ismertetése

Az alábbiakban ismertetem a témában végzett pilot kutatásaimat, melyek jó alapot adtak az országos mérőeszköz elkészítéséhez. Az első vizsgálatomban a tanító szakos, nappali tagozatos hallgatók természettudományos tárgyakhoz való viszonyulását vizsgáltam. A második kutatás a III. és IV. éves hallgatók környezetismeret tantárgy tanításához való hozzáállását tárta fel. A harmadik vizsgálat a hallgatók környezetismeret tantárgy tanítási gyakorlatának jellemzőit

vizsgálta. Mindegyik vizsgálat eredményeit publikáltuk, amelyekről 12 előadás és 3 tanulmány született².

A három pilot vizsgálat eredményei megerősítettek abban, hogy a témával érdemes foglalkozni. Az eredmények iránymutatást adhatnak a természetismeret módszertan és a gyakorlati kurzusok fejlesztéséhez, illetve hozzájárulnak a pedagógusképzés megújító törekvéseihez.

Fontosnak tartom, hogy hallgatóim tisztában legyenek azzal, hogy az adott évfolyamon, életkorban, milyen helyzeteket, milyen tanulási szituációkat kell létrehozniuk ahhoz, hogy az egyes tananyagtartalmak elsajátítása, illetve a különböző képességek kialakítása valóban megtörténjen. A hallgatók által vezetett tanítási-tanulási folyamatokban azonban ezeket a tanulási helyzeteket kevésbé tapasztaltam meg. Minden bizonnyal nagyobb hangsúlyt kell fektetni a módszertan kurzusokon arra, hogy a hallgatók az ok-okozati összefüggéseket megértsék. Értem ez alatt a környezetismeret tantárgy egyes témaköreihez tartozó tananyagok közötti, illetve a tanítás módja és hatása közötti összefüggések feltárását és megértését. Összességében ezek a jelenségek hozzájárulnak ahhoz, hogy a hallgatók tudatosabban tervezzék meg óráikat.

Eredményeim rávilágítottak arra is, hogy mindenképp tanulságos lenne más intézményekben is ugyanezen kutatásnak az elvégzése, annak feltárása céljából, hogy a kapott vizsgálati eredmények intézményünkben egyediek, vagy a tanítóképzésre általánosan jellemzőek.

KUTATÓMUNKÁM CÉLKITŰZÉSEI, HIPOTÉZISEI ÉS FŐBB KÉRDÉSEI, MÓDSZEREI, ESZKÖZEI

Célkitűzés

A téma iránti érdeklődésem és a megismert szakirodalmak alapján, amelyek hangsúlyozzák a pedagógus szemléletformáló hatását, fontosnak tartottam, hogy megismerjem a tanító szakos hallgatók viszonyulását a természettudományokhoz és a környezetismeret tantárgy tanításához.

Kutatói kérdések

Kutatói kérdéseimet három nagy kérdéskör köré csoportosítottam.

- Mi jellemző a hallgatók természettudományos attitűdjére és mely tényezők befolyásolták azok alakulását?
 1. Mi jellemzi a hallgatók természettudományokhoz kapcsolódó érdeklődését?
 2. Milyen természettudományos viszonyulással érkeznek a képzésbe?
 3. Hogyan vélekednek a hallgatók a középiskolában tanult természettudományos (biológia, földrajz, fizika, kémia) tárgyak tanulásáról?
 4. Hogyan vélekednek a középiskolai természettudományos tárgyakat oktató pedagógusokról?
- Hogyan alakul a hallgatók természettudományos attitűdje az egyetemi természettudományos kontakt órák és az iskolai gyakorlat hatása, és mely tényezők befolyásolják az attitűdök alakulását a képzés során?
 1. Mennyire kedvelik a természettudományos modulokat a képzésben?
 2. Hogyan változik a képzés során az attitűd?
 3. Milyen tényezők hatására változik?
 4. Hogyan vélekednek a környezetismeret tantárgy tanításáról?
- Hogyan viszonyulnak a hallgatók a környezetismeret tantárgy tanításához?
 1. Hogyan jellemezhető a hallgatók tevékenysége a tantárgy tanításában (felkészülés, segédeszköz választása, módszerek, szervezeti formák alkalmazása)?
 2. Hogyan vélekednek a hallgatók a mentor tevékenységéről?

² Lásd: <https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=10056931>

3. Hogyan jellemzik saját kompetenciájukat a környezetismeret tanításával kapcsolatban?
4. Milyen mértékben befolyásolja a természettudományok kedveltsége a környezetismeret tantárgy tanítását?
5. Mely pedagógus-kompetenciaterületek befolyásolják a környezetismeret tantárgy tanítását?

Hipotézisek

A megfogalmazott hipotézisek egyrészt a szakirodalmakra, másrészt a korábbi vizsgálataim eredményeire épültek. Hipotéziseim összhangban állnak a kutatói kérdéseimmel. Az 1. és a 2. hipotézisem a természettudományos attitűdöket befolyásoló tényezőkre, a középiskolai hatásokra vonatkozik. A 3., 4., és az 5. a környezetismeret tantárgyhoz való viszony és a tanítás közötti kapcsolódásokra keresi a választ. A 6. és a 7. hipotézis a műveltségterületes hallgatók közötti eltéréseket vizsgálja.

- H1: A középiskolai tanulmányaik során a természettudományos tárgyakat jobban kedvelő hallgatók az egyetemi képzésben is jobban kedvelik ezeket a kurzusokat (folyamatosság van a természettudományos tárgyak középiskolai és egyetemi kedveltsége között).
- H2: Az általános/középiskolai pedagógus (természettudományos) pozitív minta a környezetismeret tantárgy tanításában.
- H3: Az órára való felkészülést illetően különbség van a tantárgyat fontosnak tartó és a kevésbé fontosnak tartó hallgatók mintázatai között.
- H4: A környezetismeret tantárgyat fontosnak tartó hallgatók az adaptivitást jobban realizálják az órára való felkészülés során.
- H5: Az órátartást illetően különbség van a tantárgyat fontosnak tartó és a kevésbé fontosnak tartó hallgatók mintázatai között.
- H6: A hallgatók saját kompetenciái és a mentorról alkotott vélemény között kapcsolat van.
- H7: A természetismeret és a nem természetismeret műveltségterületes hallgatók környezetismeret tantárggyal kapcsolatos attitűdjeinek mintázata eltérést mutat.

Vizsgálati módszerek, eszközök

A vizsgálati módszer megválasztását a kutatás összetettsége, a minta területbeli lefedettsége (országos) és a járványhelyzet is befolyásolta. A pedagógiai kutatásokban gyakran alkalmazott módszerek közül az online kérdőíves felmérést alkalmaztam. A mérés 2020 november és 2021 február között zajlott. Az országos kutatásba az ország valamennyi tanítóképző intézményt bevontam. Az intézmények vezetőit és a tanító szak szakfelelőseit e-mailen kerestem fel és a kutatással kapcsolatos lényegi tájékoztatás is e-mailen történt. Mind az 13 tanítóképző intézménytől (20 képzőhelyen) pozitív visszajelzést kaptam az online kérdőív fogadására és a tanító szakos hallgatóikhoz való eljuttatásra.

A saját szerkesztésű kérdőív nyitott és zárt kérdéseket is tartalmazott, többségében zárt végűeket. A kérdőív kérdéseit öt nagy csoportba osztottam;

- A háttérváltozók (a hallgatók neme, születési éve, intézménye, évfolyama, műveltségi területe, édesanyja legmagasabb végzettsége, édesapja legmagasabb végzettsége) (8 kérdés);
- A természettudományos témákhoz kapcsolódó tevékenységek iráni érdeklődés (szülők természettudományokhoz kapcsolódó végzettsége, a családok természettudományokhoz köthető hobbi/szabadidős tevékenység, érdeklődés a természettudományokhoz kapcsolódó témák iránt) (5 kérdés);

- A középiskolai természettudományos tárgyakhoz való viszonyulás (középiskola típusa, természettudományos tárgyak kedveltsége középiskolában, viszonyulás a középiskolai természettudományos tantárgyakhoz, a középiskolai természettudományos órák jellemző tanítási módszerei, munkaformái, segédeszközei) (13 kérdés),
- A hallgatók egyetemi képzésében lévő természettudományos tárgyakhoz való viszonyulás (alapozó és módszertanhoz kapcsolódó kurzusok kedveltsége) (4 kérdés)
- a környezetismeret tantárgy tanítása (20 kérdés).

A tételekre adott válaszaikból a hallgatóknak az „egyértésük” vagy „egyet nem értésük” differenciáltabb kifejezésére alkalmas 5 fokozatú Likert-típusú skálát biztosítottam az egyszerűbb és gyorsabb kitöltés érdekében.

A kérdőívet egy kisebb mintán (n=56) egy előmérés során próbáltuk ki kollégáimmal és csak a szükséges korrekciót követően kerültek az országos mintába. Az adatokat leíró statisztika (gyakoriság, közéérték, szóródás) és matematikai statisztika (Spearman-féle rangkorrelációs együttható, Mann-Whitney-próba) segítségével elemeztem, melynek során Microsoft Excel táblázatkezelőt és a statisztikai számításokhoz a JASP programot (JASP Team, 2022) használtunk kollégámmal, egyben annak jelöléseit követtem. A következő mutatókat és jelöléseket alkalmaztam: gyakoriság (f%), intervallum skálánál: átlag (M) és szórás (SD), rangsor skálák esetén pedig medián (Me), alsó és felső kvartilisek (Q1, Q3). A hipotézisek igazolására Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót (ρ), illetve a két minta medián egyezésének igazolására Mann-Whitney próbát alkalmaztam (U).

A Microsoft Excel program segítségével diagramokat, grafikonokat készítettem – ezek mindegyike saját szerkesztésű, – és amelyeken a kapott eredmények számos esetben százalékos formában mutatom be a könnyebb érthetőség és szemléletesebb ábrázolás érdekében.

EREDMÉNYEK

A mintába összesen 203 hallgató kérdőíve került. Az Oktatási Hivatal³ nyilvános adatbázisa szerint a 2020/2021-es tanév őszi félévében a felsőoktatásban 3297 fő tanítójelölt tanult, így a mintában résztvevők száma az alapsokaság 6%-a. A hallgatók nem szerinti megoszlása n= 174 fő (85,7%) nő, n=29 (14,3%) férfi. A tagozat szerinti eloszlás alapján n=134 fő nappali (N) és n=68 fő levelező (L) tagozatos hallgató töltötte ki a kérdőívet. A kitöltők átlagéletkora: 27 év. Kutatásom legnagyobb korlátját a válaszolók alacsony száma jelentette. Ennek több oka is lehet; az utóbbi években (főleg a vírushelyzet alatt) megnövekedett az online kitöltendő kérdőívek száma életünkben. A hallgatók leterheltek. A kérdőív túl hosszú, hisz az alapos kitöltésére min. 25 percet kellett szánniuk.

A minta nem reprezentatív, így elemzéseim, következtetéseim megállapításaim kizárólag a mintára vonatkozhatnak. Kutatási eredményeim azonban hozzájárulhatnak a pedagógusképzés tartalmi-módszertani megújításához, valamint további kutatásokat alapozhatnak meg.

A minta jellemzése a természettudományos témákhoz kapcsolódó tevékenységek iránti érdeklődés tekintetében

Ebben a kérdéskörben a hallgatók természettudományos érdeklődését, természettudományokhoz kapcsolódó hobbijukat, tevékenységüket tártam fel. A szülők iskolai végzettségére irányuló vizsgálat alapján kimutatható az a jelenség, hogy a pedagógusképzést választók között jelentős [a válaszadó hallgatók 51,7%-ánál (anya végzettsége esetén) és 62,5%-ánál (apa iskolai végzettsége esetén)] figyelhető meg a szülők (az anya és/vagy az apa) középfokú végzettsége] a nem felsőfokú végzettséggel rendelkező családok aránya. Jellemzően elsőgenerációs értelmi-

³ Oktatási Hivatal honlapja: https://dari.oktatas.hu/fir_stat_pub utolsó letöltés: 2022. augusztus 3.

ségek kerülnek ki a képzésből. A szülők iskolai végzettsége és a természettudományok kedveltsége között említésre méltó összefüggést nem találtam ($p > 0,05$), vagyis a családok szocio-kulturális háttere (legalább is a vizsgált adatok, összefüggések tekintetében) nem meghatározó, befolyásoló tényező. A hallgatók családja szívesen vesz részt olyan szabadidős tevékenységekben, amely a természettudományokhoz kapcsolódik, azonban a tevékenységekben ritkán kapcsolódnak be a válaszadók. Kiderült az is a válaszokból, hogy a hallgatók tájékozódnak a természettudományokhoz kapcsolódó kérdésekről (90,1%-a), szívesen olvasnak feljegyzéseket az egészséges életmódról (a válaszadók 58,6%-a), a környezetvédelemről (a válaszadók 72,4%-a). A válaszolók 37,4%-a érdeklődik a fenntartható fejlődés iránt. A téma iránti alacsony érdeklődés okainak feltárására a kutatás nem tért ki, azonban ez az adat mindenképp fontos információ lehet a képzők számára. A témához kapcsolódó ismeretek bővítése és a nevelési terület iránti érdeklődés felkeltése a képzésben kiemelt feladatunk.

A minta jellemzése a középiskolai természettudományos tárgyakhoz való viszonyulás tekintetében

A válaszadó hallgatók 36,9%-a (75 fő) érettségizett valamilyen természettudományos tárgyból, többségük (85,3%, 64 fő) középszinten, legtöbben biológiából (28 fő), legkevesebben kémiából (3 fő).

A természettudományos tantárgyak kedveltségi mutatója alacsony (28,9% pont), tehát, a hallgatók középiskolában nem kedvelték a természettudományos tárgyakat (elsődlegesen a fizikát és a kémiát). A kedveltség okait feltárva arra a következtetésre jutottam, hogy a válaszadók főleg azért nem kedvelték ezeket a tantárgyakat, mert nem tudták megtanulni vagy nagyon nehezen tanulták azokat. Számos okai lehetnek ennek a jelenségnek; a pedagógus módszertani szegénysége, a tananyag túlzó ismeretközpontúsága; a tanulók kritikai gondolkodásának fejletlensége, a tantárgyak tanításának feladatmegoldó-központú jellege, a differenciáltság és az előzetes tudás figyelembevételének hiánya stb. A legnagyobb pedagógiai probléma talán az, hogy vannak tantárgyak, amelyekkel kapcsolatban negatív attitűdök alakultak ki a hallgatókban. A tanulási attitűd minden skálája alacsony értéket mutatott, a kémia és a fizika tárgyaknál ez inkább jellemző. Ez az érték egy nagyon alacsony tanulási motivációra (vagy inkább) motiválatlanságra utal, ami nyilvánvalóan hatással van/volt a természettudományok iránti attitűdre. A vezető motivációs tényező a tantárgyak tanulása során a jó jegy megszerzése volt (biológia, Me: 4,0; földrajz, Me: 4,0; fizika, Me: 3,0; kémia, Me: 3,0)

Hallgatóink a középiskolában a megszokott, hagyományos oktatásszervezési eljárásokkal találkoztak jellemzően (előadás és magyarázat gyakorisága: 82,5%; 68,9%; frontális osztálymunka gyakorisága, 74,9%; tankönyv, munkafüzet használatának gyakorisága: 83,4%).

Az egyetemi képzésben lévő természettudományos tárgyakhoz való viszonyulás vizsgálata

A vizsgálattal igyekeztem feltárni a hallgatók egyetemi természettudományos kurzusokhoz való viszonyulását. Fontosnak tartottam megismerni, hogy hogyan vélekednek a kurzusokról, illetve változott-e a hozzáállásuk a természettudományokhoz a középiskolai tanulmányukhoz képest. A válaszokból az derült ki, hogy legkevesbé a természettudományos alapozó kurzusokat kedvelték a hallgatók, azonban a képzési idő előrehaladtával attitűdjük pozitív irányba változott. Javuló tendenciát mutatott a hallgatók hozzáállása már a módszertani órákon, de leginkább a környezetismeret tantárgy tanítása segítette őket ahhoz, hogy változzon a hozzáállásuk. A pozitív irányban történő attitűdváltozást az oktatók személyiségével, érdekes előadásmódjukkal és az általuk vezetett kurzus hasznos tananyagtartalmával indokolták. A negatív irányba történő változást az irrelevánsan magas tananyagtartalommal, illetve szintén az oktatók személyiségével indokolták. Érdekes azonban azt megjegyezni, hogy a tananyagtartalom mennyiségének megítélése rendkívül szubjektív.

A középiskolai tantárgyi kedveltség és az egyetemi természettudományos kurzusok kedveltsége között gyenge szorosságú, szignifikáns rangkorrelációt ($\rho=,299$; $p<0,01$). Az eredmények feltételeznek bizonyos fokú folytonosságot.

A kutatás egyik fontos eleme volt a környezetismeret tantárgyról alkotott vélemény megismerése. A válaszok gyakoriságának eloszlására tekintve megállapítható, hogy a válaszadók hármas, négyes és az ötös értéket jelölték leginkább. A válaszadók tehát jellemzően pozitívan viszonyulnak a tantárgy tanításához, fontosnak tartják, megszerették a gyakorlat alatt, illetve úgy tűnik az eredményekből, hogy szívesen tanítják majd ezt a tantárgyat (a $Q1=4,00$, és a $Q3=5,00$ jelzi). A tantárgy kapcsán alsó tagozatban a szemléletformálásra, az attitűdök kialakítására és a készségek, képességek fejlesztésére kell helyeznie a hangsúlyt. Az ismeretátadás fontos eszköz a fentebb felsorolt célok megvalósításához. Az eredmények azt mutatták, hogy ezzel a rendkívül fontos ténnyel a válaszadó hallgatók tisztában vannak, és a módszertani tudásukat megfelelőnek tartják ahhoz, hogy a tantervek által előírt célokat megvalósítsák. A módszertani felkészültség és a környezetismeret tanítása között nagyon erős az összefüggés ($\rho=0,894$, $p<0,001$). Nyilvánvalóan ez azt jelenti, hogy a módszertani tudás (deklaratív és procedurális egyaránt) megszerzése tud leginkább hozzájárulni a tárgy sikeres tanításához. A tantárgy fontossága és az ismeretátadásra vonatkozó állítás között közepesen erős, szignifikáns rangkorreláció van ($\rho=0,537$, $p<0,001$). Ez azt jelenti véleményem szerint, hogy talán a tárgy legfontosabb feladatának az ismeretátadást gondolják.

A környezetismeret tantárgy tanításához való hozzáállás vizsgálata

A kérdőív ötödik része szorosan a tantárgy tanítására való felkészülést igyekezett feltárni. A válaszadó hallgatók ($n=203$) évfolyamonkénti eloszlását figyelembe véve, illetve azt a tényt, hogy legtöbb képzőhelyen az 5. félévben tanítják először ezt a tantárgyat a hallgatók a gyakorlőhelyen, arra számítottam, hogy a válaszadók közel fele (III. és IV. évesek, $n=91$) tud majd a környezetismeret tantárgy tanításáról adekvát válaszokat adni. A kérdőív ezen részét azonban mindösszesen 57 hallgató töltötte ki.

Az 57 hallgató közül 19 fő csupán egy környezetismeret-órát tanított a képzés alatt az adatfelvétel időpontjáig. A válaszadók alacsony száma ($n=57$), illetve hogy a válaszadók egyharmada először tanította a tantárgyat, körütekintésre int az eredmények értelmezését illetően. A mintában szereplők közül 18 hallgató úgy nyilatkozott, hogy 1-2 óra elégséges számára a tantárgy tanítására való felkészüléshez. Ez az időintervallum akkor lehet elégséges, hogy ha a hallgató már rendelkezik a megfelelő mennyiségű tapasztalattal, biztos szaktudományos és módszertani tudás birtokában van, illetve a tanítási óra tananyagát egyszerű, kihívásoktól mentes (tanítójelöltnek, gyermeknek egyaránt) feladatok segítségével dolgoztatja fel (Nilssen, 2010). A kérdőívet kitöltők válaszai szerint a felkészülésük a mentor iránymutatásai alapján történik, a felkészülés során tapasztalt nehézségeket a célokhoz és a tartalomhoz illő tevékenységek kiválasztása (12 fő), a tanári nyelvezet megválaszolása (5 fő), a természettudományos és pedagógiai ismeretek hiánya (5 fő) okozta leginkább. Az óralátogatáson végzett megfigyelések tapasztalatait egyáltalán nem veszik figyelembe a tervezés folyamatában. A vizsgálat eredményei azt is megmutatják, hogy a hallgatók jellemzően a környezetismeret tankönyvek, munkafüzetek segítségével készülnek leginkább a tanórákra, frontális osztálymunkában szervezik meg a diákok tanórai munkáját, amelyek elsősorban a hagyományos, direkt irányítású módszerekkel valósulnak meg. Mivel úgy nyilatkoztak a válaszadók, hogy a cél és a tartalom összeegyeztetése okozott leginkább nehézséget számukra, így érthető a felkészüléshez választott segédeszköz. Az is kiderült az eredményekből, hogy a tanterveket nem tekintik a tervezés eszközének. Feltételezhetően a mentortanártól megkapják a szükséges segítséget ahhoz, hogy a tananyagot átlássák, megismerjék témakör céljait, feladatait. Az összefüggés-vizsgálatok során azonban a

felkészülési idő és a felkészülés alatt használt segédeszközök között nem találtunk összefüggést.

A mentortanár segítségnyújtása a kezdő pedagógusok támogatásának legjellemzőbb formája. A mentor természettudományok iránti elhivatottsága mintát ad a hallgatónak, segíti a kompetenciák megfelelő módon történő alakulását. Lemásolja a mentor által bemutatott órát, ezzel is jelezve a kockázati tényezők csökkentését. A kutatásom eredménye alapján megállapítható, hogy a hallgató és a mentor tevékenysége jellemzően az órátartáshoz, a hallgató által tanított órák elemzéséhez kapcsolódik leginkább (Me=5,0; Q1=4,00; Q3=5,00). A másik fontos tevékenység a hallgató módszertani tudásának bővítése (Me=5,0; Q1=4,00; Q3=5,00). A harmadik a pedagóguskompetenciák fejlődése, a tanítási tudás elmélyítése (Me=5,0; Q1=4,00; Q3=5,00). Fontos megemlíteni még, hogy a válaszadó hallgatók több mint a fele ítélte meg úgy, hogy nagymértékben hatott rá mentora tanítás iránti szenvedélye, a tanítás iránti lelkesedése.

A válaszadó hallgatók szerint a legfontosabb fejlesztési feladat az ismeretek átadása (Me=5,0; Q1=4,00; Q2=5,00).

A válaszokból az derült ki, hogy a hallgatók a módszertani tudás (Me=5,0), a pedagógiai folyamatok tervezése (Me=5), a kommunikáció (Me=5,0), a szakmai együttműködés (Me=5,0) és a problémamegoldás (Me=5,0) területén fejlődtek leginkább a környezetismeret tantárgy tanítása során. Az eredmények arra hívták fel a figyelmet, hogy a mentor és a hallgató közötti megfelelő szakmai kapcsolat is hozzájárulhat a fenntarthatóságra nevelésben mutatott kompetenciák elsajátításához is. A két változó között közepesen erős rangkorrelációt találtunk ($\rho = 0,636$, $p < 0,001$).

Eredményeink azt is megmutatták (a Mann-Whitney próba nem mutatott szignifikáns eltérést az attitűdökre vonatkozó változók mentén), hogy a környezetismeret tantárgy iránti attitűdöt nem befolyásolja a hallgatók műveltségi területe.

Hipotézisek eredményei

1. hipotézis: középiskolai tanulmányaik során a természettudományos tárgyakat jobban kedvelő hallgatók az egyetemi képzésben is jobban kedvelik ezeket a kurzusokat (Folyamatosság van a természettudományos tárgyak középiskolai és egyetemi kedveltsége között).

A középiskolai tantárgyi kedveltség és az egyetemi természettudományos kurzusok iránti kedveltség között gyenge szorosságú, de szignifikáns rangkorrelációt találtam, tehát az eredmények feltételeznek egy bizonyos fokú folytonosságot (biológia: $\rho=0,470$; földrajz: $\rho=0,276$; kémia: $\rho=0,256$; fizika: $\rho=0,196$, mindegyikre nézve a $p<0,01$). A feltevés beigazolódott, ami azt jelenti, hogy a hallgatók középiskolai természettudományos tantárgyi kedveltsége befolyásolja az egyetemi természettudományos kurzusok kedveltségét.

2. hipotézis: Az általános/középiskolai pedagógus (természettudományos) pozitív minta a környezetismeret tantárgy tanításában.

A környezetismeret tantárgy tanításához való viszonyulás és a középiskolai természettudományokat oktató pedagógus mintaként történő szerepe között mérsékelt összefüggést találtam ($\rho=0,308$, $p<0,05$). Az általános iskolai természettudományokat oktató pedagógus személyisége és a környezetismeret tantárgy tanításához való viszonyulás között az összefüggés nem volt kimutatható ($\rho=0,178$; $p>0,05$). Feltételezhetően az általános iskolai tanárról alkotott vélemények, emlékek már távoliak, ugyanakkor a középiskolai tanár hatása még érezhető. Állításom tehát részben igazolódott be.

3. hipotézis: Az órára való felkészülést illetően különbség van a tantárgyat fontosnak tartó és a kevésbé fontosnak tartó hallgatók mintázatai között.

A felkészülést illetően a két mintázat között nincs különbség. Azok a hallgatók, akik fontosnak tartják a környezetismeret tantárgyat, nem fordítanak több időt és nem használnak többféle

segédeszközt a felkészüléshez, mint azok a tanítójelöltek, akik kevésbé tartják fontosnak a tantárgyat. A hipotézis nem nyert igazolást. A p értéke minden változó tekintetében: $p > 0,001$. Nyilvánvalóan az órára való felkészülés módját sok tényező befolyásolja, olyan attitűdök is, amelyek a kötelességtudatot, felelősséget, alaposságot befolyásolják azokban a helyzetekben is, amelyeket egyébként a hallgató nem feltétlenül tart fontosnak, kihívásnak vagy akár kedveltnek. A felkészülést alakíthatja még ezeken kívül az elvárás is, akár a mentor, akár a képző intézmények elvárásainak való megfelelés.

4. hipotézis: A környezetismeret tantárgyat fontosnak tartó hallgatók az adaptivitást jobban realizálják az órára való felkészülés során.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy nincs jelentős különbség a tantárgyat fontosnak tartó és kevésbé fontosnak tartó hallgatók között az adaptivitás tekintetében. A p értéke minden változónál: $p > 0,001$. A feltételezés nem igazolódott be.

5. hipotézis: Az óratartást illetően különbség van a tantárgyat fontosnak tartó és a kevésbé fontosnak tartó hallgatók mintázatai között.

A két csoportot több változó mentén hasonlítottam össze, úgy, mint a didaktikai feladatok, oktatási módszerek, munkaformák. A próba nem mutatott szignifikáns különbséget az órán alkalmazott feladatok, didaktikai módszerek, szervezési módok tekintetében a p értéke minden esetben nagyobb volt, mint 0,001 (pl.:gyakorlás: $U=282$; $p > 0,001$). A hipotézis nem igazolódott be.

6. hipotézis: A hallgatók saját kompetenciái és a mentorról alkotott vélemény között kapcsolat van.

Az állítások között erős kapcsolatokat találtunk. A mentortanár személyisége, a szakmai elhivatottsága hatással van a tanítójelölt szakmai tevékenységére. A hallgató fenntarthatóság hiteles képviselőéhez és a természettudományok iránti elköteleződéséhez is hozzájárul a mentorról kialakult megfelelő szakmai kapcsolat. ($\rho=0,636$, $p < 0,001$). Az állításom beigazolódott.

7. hipotézis: A természetismeret és a nem természetismeret műveltségterületes hallgatók környezetismeret tantárggyal kapcsolatos attitűdjeinek mintázata eltérést mutat.

Úgy találtam, hogy a természetismeret műveltségterületes (1. csoport) és a nem természetismeret műveltségterületes (2. csoport) hallgatók között a környezetismeret tantárgy attitűdjére vonatkoztatva nincs szignifikáns különbség. A környezetismeret tantárgy tanításához való hozzáállást nem befolyásolja a hallgató műveltségi területe. Ez fakadhat abból, hogy fontosnak tartják a környezetismeret tantárgyat, de elképzelhető, hogy a műveltségi terület választás módjából is.

KÖVETKEZTETÉSEK

A kérdőíves kutatásom eredményei, amelyekhez 203 tanító szakos hallgató természettudományokkal kapcsolatos véleménye alapján jutottam, több, a képzéssel kapcsolatba hozható hasznos információval is szolgáltak. A tanítójelöltek a környezetismeret tantárgy iránti attitűdje alapvetően pozitív. A tantárgy általános megítélése jó, szívesen tanítják majd a tantárgyat.

A kérdőív több oldalról próbálta megközelíteni a tantárgy iránti nézeteket, melynek következtében olyan területeket találtam, melyeknél gyengébbek voltak a mutatók. Ilyen például a tantárgy készség- és képességfejlesztésben betöltött szerepének, a tantárgy nevelésben gyakorolt hatásainak felismerése. Az ezzel kapcsolatos ismereteket, nézeteket attitűdöket fejleszteni szükséges a tantárgyra vonatkozóan, mert mindez meghatározza és nagymértékben befolyásolja az oktató-nevelő munka eredményességét. A tanítók képzésében tehát még inkább hangsúlyozni kell a tantárgy tanulói képességfejlesztésben betöltött szerepét. Nyilván elméleti és gyakorlati oktatás során erre lehetőség nyílik, azonban a megszerzett tudást jobban össze kell hangolni a gyakorló iskolában szerzett tapasztalatokkal.

A tantárgy tanításához való viszonyulásról alkotott nézetek a természetismeret műveltségi területen és a nem természetismeret műveltségi területen hallgatók között eltérést nem tapasztaltam. A képzés folyamán szemléletbeli változások érhetők el a hallgatók körében a természettudományokhoz való hozzáállás tekintetében, azonban a jelen vizsgálat keresztmetszeti jellegénél fogva egy adott pillanatot rögzít, egy aktuális helyzetképet ad, tehát az eredmények figyelembe vétele korlátok közé volt szorítva.

A hagyományos, direkt irányítású módszerek és a frontális osztálymunkában szervezett tanítási órák gyakorisága nem meglepő a gyakorlatban. Természetesen figyelembe kell venni azt, hogy a tanítójelöltek első környezetismeret-óráin tapasztaltakat osztották meg, nyilvánvalóan ez a fajta változás a hallgató módszertani repertoárjának bővülésével valószínűleg változni fog. A hallgatók eredményei jók, biztatóak a jövőre nézve, a megfogalmazott hiányosságok pedig a gyakorlatban jól fejleszthetők, tanulhatók.

Megállapítható továbbá, hogy a hallgatók elméleti és gyakorlati képzésében erőteljesebben kell hangsúlyozni olyan fontos pedagógiai tevékenységek szerepét, mint a környezeti nevelés, a gyakorlatban hasznosítható tudás, a készségek, képességek sokkal tudatosabb fejlesztése, és az adaptivitás, a tanulókra való odafigyelés. A hazai pedagógiai kultúrába már beépült, hogy különböző gyermekek optimális fejlesztése differenciált (adaptív) oktatás megszervezését igényli, ugyanakkor a tanulóhoz igazodó nevelés-oktatás társadalmi, pszichológiai és pedagógiai dimenziói nem váltak eléggé tudatos elemeivé a szakmai kultúrának. Úgy vélem, hogy a képzők nagy hangsúlyt fektetnek a korszerű módszertani megközelítések (kooperatív oktatás, projekt módszer, témahetek stb.) erőteljes hangsúlyozására, azonban azt tapasztaltam, hogy a pedagógiai köztudatban és az iskolák mindennapi gyakorlatában ezek kevésbé jelennek meg. Azt is látni kell ugyanakkor, hogy a magyar köznevelésnek komoly hagyományai vannak az egységesség tekintetében, ami azt is jelenti, hogy a differenciálásban nem vagyunk erősek, az azonos bánásmód igényét hangsúlyozták a gyakorlatban.

Az egyes órarészek, didaktikai feladatok megjelenésével kapcsolatos eredmények rámutattak, hogy a környezetismeret-óra befejező része, egyéb tényezők hatására gyakran lerövidül, a gyakorlásra, az új ismeretek szintetizálására vagy akár a tanulók egyénre szabott értékelésére már nem jut elegendő idő. Ez az eredmény is megerősíti, hogy a differenciálás módszereit erősíteni kellene a képzésben.

Az eredményeim és a megfogalmazott tanulságok alapján elmondható, hogy a képzőhelyek feladata olyan hallgató képzése, akik képesek pályájuk kihívásaival szembenézni, képesek az önképzésre, illetve a módszertani felkészültségük révén képesek lesznek majd a gyermekek természettudományos negatív attitűdváltozásának megakadályozására, vagy legalább is a változást minél alacsonyabb szinten tartani. Ehhez a képzőhelyek és a gyakorlóhelyek összehangolt, együttműködő munkája szükséges.

A kisiskoláskorban kedvelt környezetismeret tantárgyból a magasabb osztályokban egyre kevésbé kedvelt tárgy válik. Az oktatási folyamatban a tanulók tudását sok esetben a tantárgyokhoz való viszonyulásuk határozza meg, az évek előrehaladtával elveszítik érdeklődésüket és egyre nagyobb szorongást vált ki belőlük a tantárgy tanulása. Sajnos a természettudományos tárgyak elfogadottsági szintje Magyarországon a diákok körében aggasztóan alacsony. Ennek hatása érezhető a tanítóképzésben is. A képzőbe érkező hallgatók negatívan viszonyulnak ezekhez a tantárgyakhoz. Ahhoz viszont, hogy hitelesen tudják teljesíteni a környezetismeret tantárgy kitűzött és elvárt céljait, mindenképp hozzá kell segítenünk a hallgatókat ahhoz, hogy a téves szakmai ismereteiken változtassanak, a szaktudományos ismereteikben fellelhető hiányosságok felszámolásával, a tantárgy tanításában elért sikerek megerősítésével. Ezekkel a pedagógiai lehetőségekkel elősegíthetjük azt, hogy a hallgatók a tantárgyakhoz (környezetismeret, természettudományok) és a tantárgy tanításához való hozzáállásuk pozitív irányba változzon. Az eredményekből arra következtetünk, hogy bár a képzésbe érkező hallgatóknak a természettudományos tudása helyenként hiányos, illetve bizonytalanok, megvan bennük a fejlődés igénye, és

ha még közben a megfelelő motivációt is megkapják, akkor a szemléletüket is képesek vagyunk formálni. Ezeket az információkat, eredményeket szem előtt tartva igyekszünk évről évre módosítani, alakítani természettudományos kurzusaink szerkezetét, tananyagát. Célunk tehát az is, hogy megszeretessük a hallgatókkal a természettudományos tárgyakat. Véleményem szerint a természettudományok tanításának korszerűsítése elsősorban a pedagógus feladata, amihez a kezdeti segítséget, a kezdeti lendületet a képzéstől várja a hallgató. Ehhez nyilvánvalóan az első lépés a tanítóképzők oktatóinak nyitottsága és pozitív hozzáállása a változáshoz és a változtatáshoz. Tehát alapvetően egy új gondolkodási módra, egy új szemléltre van szükség.

A másik nagy probléma a fenntarthatóságra nevelés intézményes megközelítéséről való gondolkodás. E szemlélet kialakítása, a rendszerszerű hozzáállás-változás lendületet adhat ahhoz, hogy a fenntarthatóságra nevelés nagyobb teret nyerjen a pedagógusképzésben is.

A kapott eredmények, – miszerint a hallgatók környezetismeret tantárgy tanítása a hagyományos módszerekkel, szervezési módokkal, eszközökkel történik – rávilágítottak a pedagógusképzés néhány hiányosságára is. Vizsgálati eredményeim alapján egyetértve K. Nagy és Pálfi (2017) tanulmányában megfogalmazottakkal, miszerint a pedagógusképzés gyakran nem nyújt elegendő módszertani felkészítést, az együttműködést támogató pedagógiai megközelítések még mindig csak kismértékben vannak jelen a pedagógusképzésben, a képzőkben és a gyakorlaton továbbra is a hagyományos tudásátadó tanítószerrepre történő felkészítés zajlik. A pedagógusképző intézményekben mind a graduális, mind pedig a posztgraduális oktatásban nagy teret kell szentelni a kooperatív technikák megtanítására, hogy ezáltal ne csak a tanulásban akadályozott, integráltan tanuló gyermekek, hanem minden gyermek tanulási esélyei nőjenek az általános iskolában. A képzők felelőssége óriási, többek között az is, hogy eldöntsük, mi az a tudásanyag, aminek az alapképzésben van helye, és mi az, amit a szakirányú képzések formájában kell megvalósítani.

A TOVÁBBLÉPÉS LEHETŐSÉGEI

A fenti eredmények és problémák figyelembe vételével szeretném folytatni vizsgálataimat a tanító szakos hallgatók körében. Mivel kutatási eredményeim során újabb kérdések is felmerültek, ezért a teljes és komplex kép kialakítása érdekében célszerű további vizsgálatokat is végezni. Például a mentorok, módszertan oktatók, esetlegesen a gyermekek véleményét feltáró vizsgálatokat, megfigyeléseket, interjúkat is.

Eredményeim rámutattak a hallgató és a mentor szakmai együttműködésének kiemelt szerepére. Fontos lenne a mentorálás megerősítése, a mentorok és a képzőintézmények szorosabb együttműködése céljából módszertani ajánlásokat megfogalmazni.

Rövid távú céljaim között szerepel a vizsgálatom során kapott eredmények publikálása és egy természetismeret módszertan jegyzet készítése.

Törekvéseim végső célja egy hatékony, a környezetismeret tanításának és a fenntarthatóság elveinek megfelelő módszertan kurzus megvalósítása, amely a társadalmi kihívásokra reagáló, innovatív módszerekkel, online alapú eszközök használata által hozzájárul a tanítóképzős hallgatók környezettudatosságának és természettudományos módszertani tudásának fejlesztéséhez, ezzel felkészítve a leendő tanítókat a környezetismeret tantárgy és a környezeti nevelési feladatok ellátására, a módszerek gyakorlatban való alkalmazására és a jövő generációinak a globális kihívásokra történő kezelésére.

IRODALOM

- Atkinson, R. C. és Hilgard, E. (2005). *Pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- B. Németh Mária (2009). *Természettudományos tudás alkalmazása: hétköznapi jelenségek értelmezésének vizsgálata 1995 és 2006 között*. PhD-értekezés.
- Barber, M. és Mourshed, M. (2007). *Mi áll a világ legsikeresebb iskolai rendszerei teljesítményének hátterében?* Mckinsey & Company, Budapest. <http://mek.oszk.hu/09500/09575/09575.pdf> [2022. 08. 16.]
- Bom, P. L., Koopman, M. és Bijaard, D. (2019). Student Teachers' Use of Data Feedback for Improving their Teaching Skills in Science and Technology in Primary Education. *European Journal of STEM Education*, 4 (1), 09. 1–16. DOI: [10.20897/ejsteme/6285](https://doi.org/10.20897/ejsteme/6285)
- Chrappán Magdolna: (2017). A természettudományi tárgyak helyzete és elfogadottsága a közoktatásban. *Magyar Tudomány. Az oktatás ügye*. (11) tematikus szám. https://mersz.hu/hivatkozas/matud_40#matud_40, [2022.08.16.]
- Coultas, J. C. és Lewin, K. M. (2002). Who becomes a teacher? The characteristics of student teachers in four countries. *International Journal of Educational Development*, 22. 243–260.
- Csapó Benő (2000). A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, 100 (3), 343-366.
- Csapó Benő (2002, szerk.). *Az iskolai műveltség*. Osiris Kiadó, Budapest. 327.
- Csapó Benő és B. Németh Mária (1995). A természettudományos ismeretek alkalmazása: mit tudnak tanulóink az általános és a középiskola végén? *Új Pedagógiai Szemle*, 45 (8), 3–11.
- Csíkos Csaba (2012). Melyik a kedvenc tantárgyad? Tantárgyi attitűdök vizsgálata a nyíltvégű írásbeli kikérdezés módszerével. *Iskolakultúra*, 22 (1), 3-13.
- Donáth Péter (2000). *A felsőfokú tanítóképzés megteremtésének oktatáspolitikai előzményei, ideológiai motívumai (1953-1959)*. Tanító- és Óvóképző Főiskolák, Főiskolai Karok Kollégiuma, Kaposvár.
- Donáth Péter (2008). *A magyar művelődés és tanítóképzés történetéből 1868-1958*. Trezor Kiadó, Budapest.
- Falus Iván (2001). Pedagógus mesterség – pedagógiai tudás. *Iskolakultúra*, 11 (2), 21-28.
- Falus Iván (2004). A pedagógussá válás folyamata. *Educatio*, 13 (3), 359-374.
- Fűzné Koszó Mária (2012). *Módszertani útmutató a környezet- és természetismeret tanításához*. Szegedi Egyetemi Kiadó, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged.
- George, R. (2003). Growth in Students' Attitudes About the Utility of Science Over the Middle and High School Years: Evidence from the Longitudinal Study of American Youth. *Journal of Science Education and Technology*, 12, (4) 439-448. DOI: 10.1023/b:jost.0000006303.63545.0f
- George, R. (2006). A Cross-domain Analysis of Change in Students' Attitudes toward Science and Attitudes about the Utility of Science. *International Journal of Science Education*, 28 (6), 571–589. DOI: 10.1080/09500690500338755
- Győri Miklós (2017). Az értelmi és a nyelvi-kommunikációs fejlődés, a kognitív fejlődési zavarok és az intelligencia. In N. Kollár Katalin és Szabó Éva (szerk.): *Pedagógusok pszichológiai kézikönyve 1*. Osiris Kiadó. Budapest. 455–500.

- Hercz Mária (2005). Pedagógusok szakember- és gyermekképe. *Magyar Pedagógia*, 105 (2), 153-184.
- Hill Katalin (2015) A természettudományos nevelés élményalapú oktatásának jelentősége a tanítóképzésben. In Torgyik Judit (szerk.), *Százarcú pedagógia*. Komárno, International Research Institute. 375-382. URL: <http://www.irisro.org/pedagogia2015januar/69HillKatalin.pdf> [2022. 08. 16.]
- Hunyady Györgyné (1993). A pedagógusképzés és a neveléstudomány. *Magyar Pedagógia*, 3-4. 161–170.
- Hunyady Györgyné (2000). A négyéves „tanító” szak programja: Bevezetés és kommentár. In Kovátsné Németh Mária (szerk.) *Óvó-és tanítóképzés az ezredfordulón*. Óvó- és Tanítóképzők Egyesülete, Budapest. 89-100.
- Hunyady Györgyné (2004). A hazai főiskolai szintű tanár-, tanító-, és óvóképzés pedagógiai programjai. *Pedagógusképzés*, 2 (31), 3-10.
- Hunyady Györgyné (2012). Rendszerváltás a tanítóképzésben: Kísérleti négyéves képzés a budai tanítóképzőben (1986-1994). *Iskolakultúra*, 22 (1), 36-49.
- Józsa Krisztián, Nagy Lászlóné és Zsolnai Anikó (2001). Lépések egy gyakorlatorientált tanárképzés irányába. *Új Pedagógiai Szemle*, 51 (6), 25-32.
- Józsa Krisztián, Papp Katalin és Lencsés Gyula (1996). Merre tovább iskolai természettudomány? *46. Fizikai Szemle*, 5. 167–170.
- Karalar, H., Sidekli, S. és Yildirim, B. (2021). STEM in Transition from Primary School to Middle School: Primary School Students' Attitudes. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13 (5), 687-697 URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1309256.pdf> [2022. 08. 16.]
- Kelemen Elemér (1998). A magyarországi pedagógusképzés története, különös tekintettel az óvó- és tanítóképzés történetére. In Gáspár László és Kelemen Elemér (szerk.). *Neveléstörténet problémátörténeti alapon*. Okker Kiadó Kft, Budapest. 169-186.
- Kelemen Elemér (1999). Gondolatok a magyar tanítóképzés kettős évfordulóján. In Donáth Péter és Hangay Zoltán (szerk.). *Filozófia – Művelődéstörténet*. Trezor Kiadó, Budapest. 53-63.
- Kelemen Elemér (2007). *A tanító a történelem sodrában: Tanulmányok a magyar tanítóság 19–20. századi történetéből*. Iskolakultúra-könyvek 32. Pécs.
- K. Nagy Emese és Pálfi Dorina (2017). Paradigmaváltás a pedagógusképzésben? *Új pedagógiai szemle*, 67 (1-2), 76-82.
- Kotschy Beáta (2015, szerk.). *A pedagógussá válás és szakmai fejlődés sztenderdjei*. Eszterházy Károly Főiskola, Eger.
- Lewis, A. D. (2019). Practice what you teach: How experiencing elementary school science teaching practices helps prepare teacher candidates. *Teaching and Teacher Education*, 86, 102886. DOI:10.1016/j.tate.2019.102886
- Makádi Mariann, Radnóti Katalin, Róka András és Victor András (2015). *A természetismeret tanítása és tanulása*. Szak módszertani tankönyv. ELTE Természettudományi Kar.
- Mészáros István (1991). *Magyar iskolatípusok 996–1990*. Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, Budapest.

- Molnár Béla (2009). A magyarországi tanítóképzés történetének periodizációja. In Nagy Melinda (szerk.). Zborník Z I. Medzinárodnej Vedeckej Konferencie Univerzity J. Selyeho „Vzdelávanie – Veda – Spoločnosť“, Komárno, 7-8. september 2009. „Oktatás – Tudomány-Társadalom” I. Nemzetközi Tudományos Konferenciájának Tanulmánykötete, Selye János Egyetem, Komárom, 2009. szeptember 7-8., Selye János Egyetem, Komárom, 541-565.
- Molnár Béla (2014). A Népiskolai Szemle és az Iskolai Szemle. In Koós Ildikó és Molnár Béla (szerk.). *A tanítóképzés múltja, jelene III.* Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. 188-201.
- Molnár Milán és Papp Katalin (2014). Természettudományos nevelés kisgyermekkorban – egy példa Szegedről. *Fizikai Szemle*, 64 (3), 74–79.
- Murphy, C. és Beggs, J. (2003). Children’s perceptions of school science. *School Science Review*, 84 (308), 109-116. URL: https://userswww.pd.infn.it/~lacaprar/ProgettoScuola/Biblio/Children_perceptions_science.pdf [2022. 08. 16.]
- Murphy, C. és Beggs, J. (2006). Co-teaching as an Approach to Enhance Science Learning and Teaching in Primary Schools. *The Science Education Review*, 5 (2), 63:1-63:10. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1057133.pdf>
- N. Tóth Ágnes (2014). Mérföldkövek a pedagógussá válás folyamatában – empirikus kutatás a Nyugat –Magyarországi Egyetemen végzett pedagógusok körében. *Magyar Pedagógia*, 114 (1), 25-48.
- Nagy József (2007). *Kompetencia alapú kritériumorientált pedagógia.* Mozaik Kiadó, Szeged.
- Németh András (1990). *A magyar tanítóképzés története: 1775-1975.* Zsámbéki Tanítóképző Főiskola, Zsámbék.
- Németh András (1993). A magyar tanítóképzés történetének vázlata 1775-től 1948-ig. In Nagy Andor (szerk.) *Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei. Tanulmányok a neveléstudomány és a pszichológia köréből.* 121-134.
- Németh András (2012). *Magyar pedagógusképzés és pedagógus szakmai tudásformák I.*, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Nilssen, V. L. (2010). Guided Planning in First-Year Student Teachers' Teaching. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 54 (5), 431-449. DOI: [10.1080/00313831.2010.508909](https://doi.org/10.1080/00313831.2010.508909)
- Oon, P., és Subramaniam, R. (2010). On the Declining Interest in Physics among Students— From the perspective of teachers. *International Journal of Science Education*, 33 (5), 727–746. DOI:10.1080/09500693.2010.500338
- Oon, P.-T. és Subramaniam, R. (2013). Factors Influencing Singapore Students’ Choice of Physics as a Tertiary Field of Study: A Rasch analysis. *International Journal of Science Education*, 35 (1), 86–118. DOI:10.1080/09500693.2012.718098
- Osborne, J., Simon, S. és Collins, S. (2003). Attitudes towards Science: A Review of the Literature and Its Implications. *International Journal of Science Education*, 25 (9), 1049-1079. DOI:10.1080/0950069032000032199
- Palic Sadoglu, G. & Durukan, U.G. (2018). Determining the perceptions of teacher candidates on the concepts of science course, science laboratory, science teacher and science student via metaphors. *International Journal of Research in Education and Science*, 4 (2), 436-453. DOI:[10.21890/ijres.428260](https://doi.org/10.21890/ijres.428260)

- Phelps, P. H. és Benson, T. R. (2012). Teachers With a Passion for the Profession. *Action in Teacher Education*, 34 (1), 65–76. DOI:10.1080/01626620.2012.642289
- Podráczy Judit (2019). A hazai tanítóképzés helyzete (2000-2019). *Pedagógusképzés*, 18, 51-63. DOI: [10.37205/TEL-hun.2019.ksz.04](https://doi.org/10.37205/TEL-hun.2019.ksz.04)
- Rukivina, S., Zuvic-Butorac, M., Ledic, J. Milotic, B. és Jurdana-Sepic, R., (2012). Developing positive attitudes towards science and mathematics through motivational classroom experiences. *Science Education International*, 23 (1), 6-19. URL: <https://www.researchgate.net/publication/224054190> [2022.08.17]
- Sahin K. D. (2020). The science learning environment primary school students' imagine. *Journal of Baltic Science Education*, 19 (4), 605-627. DOI: [10.33225/jbse/20.19.605](https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.605)
- Sheldrake, R. (2016). Confidence as motivational expressions of interest, utility, and other influences: Exploring under-confidence and over-confidence in science students at secondary school. *International Journal of Educational Research*, 76, 50–65. DOI:10.1016/j.ijer.2015.12.001
- Smith, E.R., Mackie, D.M. és Claypool, H.M. (2016). Attitűdök és attitűdváltozás. In *Szociálpszichológia*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 329-385.
- Yorkovsky, Y., és Levenberg, I. (2021). Characteristics of candidates wishing to study science and mathematics toward a teaching certificate. *Teaching and Teacher Education*, 101, 103282. DOI:10.1016/j.tate.2021.103282
- Wang, T., és Berlin, D. (2010). Construction and Validation of an Instrument to Measure Taiwanese Elementary Students' Attitudes toward Their Science Class. *International Journal of Science Education*, 32 (18), 2413–2428. DOI:10.1080/09500690903431561

A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

- Szántóné Tóth Hajnalka és Doba László (megjelenés alatt). A tanítójelöltek környezetismeret tanítása a módszertant oktatók szemszögéből. *Képzés és Gyakorlat*.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Szombathelyiné Nyitrai Ágnes, Kontra József (2022). *A tanítójelölt hallgató és a mentor szakmai tevékenységének vizsgálata a környezetismeret-tantárgy tanítása során*. In: Steklács, János; Molnár-Kovács, Zsófia (szerk.). 21. századi képességek, írásbeliség, esélyegyenlőség. Absztraktkötet: XXII. Országos Neveléstudományi Konferencia, Pécs. 507.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Szombathelyiné Nyitrai Ágnes, Kontra József (2022). A tanító szakos hallgatók tanítási tevékenysége a környezetismeret-órákon. *Iskolakultúra* 32. (7) 103-122.
- Szántóné Tóth Hajnalka (2022). *A tanítójelöltek környezetismeret-tantárgy tanítása a módszertant oktató szemszögéből*. In: Kéri, Katalin; Kissné, Zsámboki Réka; Németh, Dóra Katalin; Pásztor, Enikő (szerk.) Egy nyelvet beszélünk? Gyermeklét és pedagógia a nyelvi, kulturális és társadalmi terek kontextusában. Program és Absztraktok.15. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia, Sopron. 111-112.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Nyitrai Ágnes, Kontra József (2021). *A tanító szakos hallgatók véleménye a természettudományokról és a környezetismeret tantárgy tanításáról*. In: Podráczky, Judit (szerk.) 14. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia: Program és absztraktok. Kaposvár. 109.
- Kontra József, Szántóné Tóth Hajnalka, Nyitrai Ágnes (2021). *Kérdőív fejlesztése RASCH-móddel alkalmazásával: A tanító szakos hallgatók véleménye a környezetismeret tantárgy tanításáról*. In: Podráczky, Judit (szerk.). 14. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia, Program és absztraktok. Kaposvár 41.
- Szántóné Tóth Hajnalka (2021). *A tanító szakos hallgatók természettudományos tárgyakhoz való hozzáállása*. In: Maisch, Patrícia; Molnár-Kovács, Zsófia; Szabó, Hajnalka Piroska (szerk.). Iskola a társadalmi térben és időben VIII., Pécs. 284-294.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Nyitrai Ágnes (2021). *A természettudományok és a környezetismeret tantárgy iránti attitűd vizsgálata a tanító szakos hallgatók körében*. In: Molnár, Gyöngyvér; Tóth, Edit (szerk.) A neveléstudomány válaszai a jövő kihívásaira: XXI. Országos Neveléstudományi Konferencia Szeged, 2021. november 18-20.: program, előadás összefoglalók. 268.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Nyitrai Ágnes, Kontra József (2020). *Tanító szakos hallgatók viszonyulása a környezetismeret tantárgy tanításához*. In: Józsa, Krisztián (szerk.). Neveléstudomány – Válaszlehetőségek az új évezred kihívásaira: 13. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia. Program és absztraktok. 181.
- Doba László, Szántóné Tóth Hajnalka (2019). *Attitűdformálás a környezetismeret-tantárgy oktatása során*. In: Varga, Aranka; Andl, Helga; Molnár-Kovács, Zsófia (szerk.). Neveléstudomány – Horizontok és dialógusok. Absztraktkötet: XIX. Országos Neveléstudományi Konferencia. Pécs. 115.
- Doba László, Szántóné Tóth Hajnalka (2019). A környezetismeret tantárgy attitűdvizsgálata egy pilot mérés tükrében. *Képzés és Gyakorlat*, 17. 79-90.
- Doba László, Szántóné Tóth Hajnalka (2019). *Természettudományos nevelés a Kaposvári Egyetem Pedagógiai Karán, Tanító és Óvodapedagógus Szakon*. Évkönyv - Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar. 89-100.

- Szántóné Tóth Hajnalka (2019). *Természettudományos tárgyakhoz való hozzáállás vizsgálata a Kaposvári Egyetem tanító szakos hallgatói körében*. In: Varga, Aranka; Andl, Helga; Molnár-Kovács, Zsófia (szerk.) *Neveléstudomány – Horizontok és dialógusok*. Absztraktkötet. XIX. Országos Neveléstudományi Konferencia, Pécs. 553.
- Doba László, Szántóné Tóth Hajnalka (2018). *Science Education in Junior Section Primary School Teacher and Kindergarten Teacher Program at the Kaposvár University Faculty of Pedagogy*. In: Éva, Borsos; Rita, Horák; Zsolt, Námesztovszki (szerk.) *Migration Structure – Preserving Community – Education : 12th International Scientific Conference, 7th International Methodological Conference, 5th ICT in Education Conference*. Subotica, Szerbia :University of Novi Sad Hungarian Language Teacher Training Faculty, Subotica, 32.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Doba László (2018). *Természettudományos nevelés, köznevelés, természettudományos attitűd, módszertani megújulás*. In: Magyar, Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete (szerk.). *Oktatás, gazdaság, társadalom: HuCER 2018 Absztraktkötet*, Budapest. 197.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Doba László (2018). *A környezetismeret-tantárgy gyakorlóiskolánk tanítói és tanulói szemszögéből*. In: Belovári, Anita; Bencéné, Fekete Andrea; Nagyházi, Bernadette (szerk.). 11. Képzés és Gyakorlat. Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia: *A tekintély mámore és a szabadság varázslata. Válaszutak a pedagógiai elméletképzésben és a gyakorlatban*. Absztraktkötet, Kaposvár. 25.
- Szántóné Tóth Hajnalka (2017). *Tanító szakos hallgatók természettudományos tárgyakhoz való hozzáállása a Kaposvári Egyetemen*. In: *A pedagógusképzés múltja, jelene és jövője: Jubileumi konferencia az esztergomi érseki tanítóképzés 175., az óvodapedagógus-képzés 125. és a tanárképzés 25. évfordulója alkalmából*. Esztergom. 11-12.
- Szántóné Tóth Hajnalka, Bencéné Fekete Andrea (2017). *Tanító szakos hallgatók viszonyulása a természettudományokhoz*. In: Maisch, Patrícia; Márhoffer, Nikolett; Szücs-Rusznak, Karolina (szerk.). *Horizontok és Dialógusok III. Konferencianapok: Absztraktkötet*. Pécs. 102