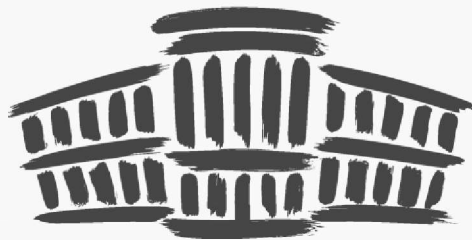


СУБОТИЦА
SZABADKA
SUBOTICA
SUBOTICA
2023



12. МЕЂУНАРОДНА МЕТОДИЧКА КОНФЕРЕНЦИЈА

НАУКА И КОМУНИКАЦИЈА

12. NEMZETKÖZI MÓDSZERTANI KONFERENCIA

TUDOMÁNY ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

12. MEĐUNARODNA METODIČKA KONFERENCIJA

ZNANOST I KOMUNIKACIJA

12TH INTERNATIONAL METHODOLOGICAL CONFERENCE

SCIENCE AND COMMUNICATION



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ УЧИТЕЉСКИ ФАКУЛТЕТ НА МАЂАРСКОМ НАСТАВНОМ ЈЕЗИКУ У СУБОТИЦИ
ÚJVIDÉKI EGYETEM MAGYAR TANNYELVŰ TANÍTÓKÉPZŐ KAR, SZABADKA
SVEUČILIŠTE U NOVOM SADU UČITELJSKI FAKULTET NA MAĐARSKOM NASTAVNOM JEZIKU U SUBOTICI
UNIVERSITY OF NOVI SAD HUNGARIAN LANGUAGE TEACHER TRAINING FACULTY, SUBOTICA



12. Међународна методичка конференција

Наука и комуникација

Зборник радова

Датум одржавања: 9–10. новембар 2023.

Место: Учитељски факултет на мађарском наставном језику,
Суботица, ул. Штросмајерова 11., Република Србија.

12. Nemzetközi módszertani konferencia

Tudomány és kommunikáció

Tanulmánygyűjtemény

A konferencia időpontja: 2023. november 9–10.

Helyszíne: Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar,
Szabadka, Strossmayer utca 11., Szerb Köztársaság.

12. Међународна методичка конференција

Znanost i komunikacija

Zbornik radova

Datum održavanja: 9–10. novembar 2023.

Mesto: Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku,
Subotica, ul. Štrosmajerova 11., Republika Srbija.

12th International Methodological Conference

Science and Communication

Papers of Studies

Date: November 9–10, 2023

Address: Hungarian Language Teacher Training Faculty, University of Novi Sad,
Subotica, Strossmayer str. 11, Republic of Serbia

Суботица – Szabadka – Subotica – Subotica
2024

Издавач

Универзитет у Новом Саду
Учитељски факултет на мађарском наставном језику
Суботица

Kiadó

Újvidéki Egyetem
Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar
Szabadka

Izdavač

Sveučilište u Novom Sadu
Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku
Subotica

Publisher

University of Novi Sad
Hungarian Language Teacher Training Faculty
Subotica

Одговорни уредник / Felelős szerkesztő /
Odgovorni urednik / Editor-in-chief
Valéria Pintér Krekić

Уредници / Szerkesztők / Urednici / Editors
Márta Törteli Telek
Éva Vukov Raffai
Viktória Toma Zakinszki

Технички уредник / Tördelőszerkesztő /
Tehnički urednik / Layout editor
Zsolt Vinkler
Attila Vinkó

+381 (24) 624 444
magister.uns.ac.rs/conf
method.conf@magister.uns.ac.rs

ISBN 978-86-81960-22-6

Суботица – Szabadka – Subotica – Subotica
2024

Председавајући конференције / A konferencia elnöke / Predsjedatelj konferencije /
Conference Chairman

Josip Ivanović, Valéria Pintér Krekić

Организациони одбор / Szervezőbizottság /
Organizacijski odbor / Organizing Committee

Председници / Elnökök / Predsjednici / Chairperson

Fehér Viktor

University of Novi Sad, Serbia
(International Scientific Conference)

Laura Kalmár

University of Novi Sad, Serbia
(International Scientific Conference)

Cintia Juhász Kovács

University of Novi Sad, Serbia
(ICT in Education Conference)

Zsolt Námesztovszki

University of Novi Sad, Serbia
(ICT in Education Conference)

Judit Raffai

University of Novi Sad, Serbia
(International Scientific Conference)

Márta Törteli Telek

University of Novi Sad, Serbia
(International Methodological Conference)

Éva Vukov Raffai

University of Novi Sad, Serbia
(International Methodological Conference)

Чланови организационог одбора /A szervezőbizottság tagjai /
Članovi Organizacijskoga odbora / Members of the Organizing Committee

Ottó Beke
University of Novi Sad, Serbia

Fehér Viktor
University of Novi Sad, Serbia

Eszter Gábrity
University of Novi Sad, Serbia

Beáta Grabovac
University of Novi Sad, Serbia

Szabolcs Halasi
University of Novi Sad, Serbia

Rita Horák
University of Novi Sad, Serbia

Laura Kalmár
University of Novi Sad, Serbia

Cintia Juhász Kovács
University of Novi Sad, Serbia

Zsolt Námesztovszki
University of Novi Sad, Serbia

János Samu
University of Novi Sad, Serbia

Márta Takács
University of Novi Sad, Serbia

Judit Raffai
University of Novi Sad, Serbia

Viktória Toma Zakinszki
University of Novi Sad, Serbia

Márta Törteli Telek
University of Novi Sad, Serbia

Zsolt Vinkler
University of Novi Sad, Serbia

Attila Vinkó
University of Novi Sad, Serbia

Éva Vukov Raffai
University of Novi Sad, Serbia

Секретари конференције
Konferenciatitkár
Tajnice konferencije
Conference Secretary

Brigitta Búzás
University of Novi Sad, Serbia

Viola Nagy Kanász
University of Novi Sad, Serbia

Mónika Saláta
University of Novi Sad, Serbia

Уреднички одбор конференције
A konferencia szerkesztőbizottsága
Urednički odbor konferencije
Conference Editorial Board

Fehér Viktor
University of Novi Sad, Serbia
(International Scientific Conference)

Judit Raffai
University of Novi Sad, Serbia
(International Scientific Conference)

Eszter Gábrity
University of Novi Sad, Serbia

Viktória Toma Zakinszki
University of Novi Sad, Serbia

Laura Kalmár
University of Novi Sad, Serbia
(International Scientific Conference)

Márta Törteli Telek
University of Novi Sad, Serbia
(International methodological conference)

Cintia Juhász Kovács
University of Novi Sad, Serbia
(ICT in Education Conference)

Éva Vukov Raffai
University of Novi Sad, Serbia
(International methodological conference)

Zsolt Námesztovszki
University of Novi Sad, Serbia
(ICT in Education Conference)

Научни и програмски одбор
Tudományos programbizottság
Znanstveni i programski odbor
Scientific and Programme Committee

Председник / Elnök / Predsjednica / Chairperson

Judit Raffai
University of Novi Sad, Serbia

Чланови научног и програмског одбора
A tudományos programbizottság tagjai
Članovi znanstvenog i programskog odbora
Members of the Programme Committee

Milica Andevski
University of Novi Sad,
Serbia

Éva Borsos
University of Novi Sad,
Serbia

Katinka Hegedűs
University of Novi Sad
Serbia

László Balogh
University of Debrecen,
Hungary

Eva Dakich
La Trobe University, Melbourne,
Australia

Erika Heller
Lóránd Eötvös University,
Budapest, Hungary

Edmundas Bartkevičius
Lithuanian University, Kauno,
Lithuania

Zoltán Dévavári
University of Novi Sad,
Serbia

Rita Horák
University of Novi Sad, Serbia

Ottó Beke
University of Novi Sad
Serbia

Péter Donáth
Lóránd Eötvös University,
Budapest, Hungary

Hargita Horváth Futó
University of Novi Sad,
Serbia

Stanislav Benčíč
University of Bratislava,
Slovakia

Róbert Farkas
University of Novi Sad,
Serbia

Éva Hózsza
University of Novi Sad,
Serbia

Annamária Bene
University of Novi Sad,
Serbia

Dragana Francišковиć
University of Novi Sad,
Serbia

Szilvia Kiss
University of Kaposvár,
Hungary

Emina Berbić Kolar
Josip Juraj Strossmayer
University of Osijek,
Croatia

Olivera Gajić
University of Novi Sad,
Serbia

Anna Kolláth
University of Maribor,
Slovenia

Rózsa Bertók
University of Pécs,
Hungary

Dragana Glušac
University of Novi Sad,
Serbia

Cintia Juhász Kovács
University of Novi Sad, Serbia

Radmila Bogosavljević
University of Novi Sad,
Serbia

Noémi Görög
University of Novi Sad,
Serbia

Elvira Kovács
University of Novi Sad
Serbia

Mitja Krajncan
University of Primorska, Koper,
Slovenia

Imre Lipcsei
Szent István University, Szarvas,
Hungary

Lenke Major
University of Novi Sad
Serbia

Sanja Mandarić
University of Belgrade,
Serbia

Pirkko Martti
University of Turku, Turun
Yliopisto, Finland

Damir Matanović
Josip Juraj Strossmayer
University of Osijek,
Croatia

Éva Mikuska
University of Chichester,
United Kingdom

Vesnica Mlinarević
Josip Juraj Strossmayer University
of Osijek,
Croatia

Margit Molnár
University of Pécs,
Hungary

Ferenc Németh
University of Novi Sad,
Serbia

Siniša Opić
University of Zagreb,
Croatia

Slavica Pavlović
University of Mostar,
Bosnia and Herzegovina

Lidija Pehar
University of Sarajevo,
Bosnia and Herzegovina

Andelka Peko
Josip Juraj Strossmayer
University of Osijek,
Croatia

Valéria Pintér Krekić
University of Novi Sad,
Serbia

Ivan Poljaković
University of Zadar,
Croatia

Zoltán Poór
University of Pannonia,
Veszprém,
Hungary

Vlatko Previšić
University of Zagreb,
Croatia

Zoran Primorac
University of Mostar,
Bosnia and Herzegovina

Ivan Prskalo
University of Zagreb,
Croatia

Ildikó Pšenáková
University of Trnava,
Slovakia

Judit Raffai
University of Novi Sad,
Serbia

János Samu
University of Novi Sad,
Serbia

László Szarka
University Jan Selyeho, Komárno,
Slovakia

Zoltán Szűcs
Eszterházy Károly Catholic
University,
Hungary

Svetlana Španović
University of Novi Sad,
Serbia

Márta Takács
University of Novi Sad,
Serbia

Viktória Toma Zakinszki
University of Novi Sad
Serbia

János Tóth
University of Szeged,
Hungary

Vesna Vučinić
University of Belgrade,
Serbia

Éva Vukov Raffai
University of Novi Sad,
Serbia

Smiljana Zrilić
University of Zadar,
Croatia

Julianna Zsoldos-Marchis
Babeş-Bolyai University,
Cluj-Napoca,
Romania

Аутори носе сву одговорност за садржај радова. Надаље, изјаве и ставови изражени у радовима искључиво су ставови аутора и не морају нужно представљати мишљења и ставове Уредништва и издавача.

A kiadványban megjelenő tanulmányok tartalmáért a szerző felelős. A kiadványban megjelenő írásokban foglalt vélemények nem feltétlenül tükrözik a Kiadó vagy a Szerkesztőbizottság álláspontját.

Autori snose svu odgovornost za sadržaj radova. Nadalje, izjave i stavovi izraženi u radovima isključivo su stavovi autora i ne moraju nužno predstavljati mišljenja i stavove Uredništva i izdavača.

The authors are solely responsible for the content. Furthermore, statements and views expressed in the contributions are those of the authors and do not necessarily represent those of the Editorial Board and the publisher.

СПОНЗОРИ КОНФЕРЕНЦИЈЕ / A KONFERENCIÁK TÁMOGATÓI / ПОКРОВИТЕЛЈИ
KONFERENCIJE/ CONFERENCE SPONSORS

Megvalósult
a Magyar Kormány
támogatásával



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



PANNON RTV
WWW.PANNONRTV.COM

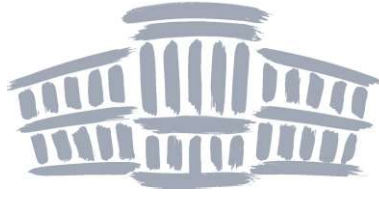


Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research
Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost



**САДРЖАЈ
TARTALOM
SADRŽAJ
CONTENTS**

BORSOS ÉVA, HALASI SZABOLCS, NÁMESZTOVSZKI ZSOLT Hogyan változott meg a tanítók véleménye a tantermen kívüli oktatásról az elmúlt években?.....	13
GYÓRFI TAMÁS, PATOCSKAI MÁRIA, PAJROK ANDOR, TAROVÁ TÓTHOVÁ ÉVA Logikai gondolkodás összehasonlító vizsgálata pedagógus és gazdaságtudományi képzésben résztvevő hallgatók körében	21
KOVÁCS MIHÁLY, MURÁNYI ZOLTÁN Usage of escape game to the formation of elementary teacher students' environmental attitude.....	29
ÁGNES MAGYAR Digital storytelling on musical impulse.....	36
MAJOR LENKE, GRABOVAC BEÁTA, NÁMESZTOVSZKI ZSOLT, HORÁK RITA, KALMÁR LAURA Interdiszciplináris műhelymunka a környezettudatosság fejlesztésére.....	43
IVANA NIKOLIĆ, SARA RATKAJ, SNJEŽANA MRAKOVIĆ Tjelesna aktivnost i status uhranjenosti učenika primarnog obrazovanja.....	53
LEONA ROCA, MARKO BADRIĆ, ANA NIKIĆ Povezanost prehrambenih navika i tjelesne aktivnosti kod učenika primarnog obrazovanja	59
HRVOJE ŠLEZAK, TIHANA ŠKRINJARIĆ Pokus u nastavi Prirode i društva.....	71
STANKOV GORDANA, PAPP ZOLTÁN Kommunikáció a matematika nyelvén	84
ГОРДАНА СТАНКОВ, ГАБРИЕЛА ТОТ-БАБЧАЊИ Увођење појма функције и развијање математичке комуникације.....	93
TÓTH MARIANN The constructive possibilities of drama pedagogy in the light of school performance.....	99
АУТОРИ / SZERZŐK / AUTORI / AUTHORS	106



GYÖRFI TAMÁS¹, PATOCSKAI MÁRIA¹, PAJROK ANDOR¹, TAROVÁ TÓTHOVÁ ÉVA²

¹Eötvös József Főiskola, Baja, Magyarország

²Selye János Egyetem, Komárno, Szlovákia

gyorfi.tamas@ejf.hu; patocskai.maria@ejf.hu; pajrok.andor@ejf.hu; tothovatarovae@uj.sk

LOGIKAI GONDOLKODÁS ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA PEDAGÓGUS ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI KÉPZÉSBEN RÉSZTVEVŐ HALLGATÓK KÖRÉBEN

Összefoglaló

A természettudományos tantárgyak alapvető tanítási célja a természeti jelenségek magyarázata, a természettudományos gondolkodás megalapozása az ok-okozati viszonyok feltárásán keresztül (Radnóti, 2014). Kutatásunk a természettudományos gondolkodás vizsgálatára irányult. Kiválasztott szempontok függvényében vizsgáltuk az Eötvös József Főiskola pedagógus és gazdaságtudományi képzésében résztvevő BA szakos hallgatók gondolkodását különféle természettudományos kontextusban megfogalmazott feladatok kapcsán. Ebben a tanulmányban ennek az empirikus kutatásnak az eredményeit ismertetjük.

Kulcsszavak: logikus gondolkodás, pedagógia, gazdaságtudomány, természettudomány, kutatás

1. Bevezetés

A logikus gondolkodás olyan kulcsfontosságú készség, amely segít az érvek és döntések megértésében és elemzésében, valamint az ésszerű és koherens gondolkodásban. A logikus gondolkodás fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni a mindennapi élet problémamegoldásaiban és az általános gondolkodásban.

A gondolkodást sokan összekapcsolják vagy leegyszerűsítik a matematikai gondolkodásra. Bár a matematika oktatás egyik célja a gondolkodás fejlesztése, mégsem csak a matematika kizárólagos privilégiuma. A természettudományos tantárgyak legalább annyira fejlesztik a gondolkodást, mint a matematika. Lényeges különbség, hogy a matematika absztrahált, elvont dolgokban, míg a természettudományok konkrétumokban gondolkodik. Mivel a kisgyermekek konkrétan tudnak gondolkodni, ezért ebben a korban a konkrétumokból kiinduló (természettudományos) gondolkodás jobban megfogható, jobban alkalmazható, mint az elvont.

2. Elméleti háttér

A logikus gondolkodás kutatásával Arisztotelészről kezdve napjainkig számtalan kutató foglalkozott már. A témával kapcsolatos vannak, akik úgy gondolják (Ennis, 1989), hogy a gondolkodás egy általános készség, amelyet különböző helyzetekben, széles körben lehet alkalmazni. Mások viszont azt állítják, hogy a gondolkodás mindig kontextus-specifikus és a helyzeti tanuláshoz kötődik (McPeck, 1990), egy adott helyzetben történő tanulás részeként alkalmazzák.

A logikus gondolkodás és a nyelv fejlődésének kapcsolatával is számos vizsgálat foglalkozik. A kutatásokból kiderül, hogy az egyén kognitív fejlődése és a nyelvi képességek elsajátítása között szoros kapcsolat áll fenn (Clark, 2003). Az egyén korai fejlődése során a gondolkodás és a nyelv elsajátításának gyökere eltérő helyről származhat. Az életkor előrehaladtával azonban a közöttük lévő kapcsolat egyre erősebbé válik, egyre inkább összefonódik. Ezt az is bizonyítja, hogy a beszéd egyfajta eszközzé válik a gondolkodásnak, amely lehetővé teszi a gondolatok és ötletek szavakon keresztüli kifejezését. Más

szóval a nyelv egy eszközként szolgál az egyének számára, hogy kifejezzék kognitív folyamataikat és belső gondolkodásukat, valamint alapvető szerepet játszik a kognitív fejlődés alakításában és elősegítésében. Ez alapvetően azt is jelenti, hogy a logikus gondolkodási képességünk nem statikus, hanem folyamatos fejlődésen megy keresztül. Ahogy az egyének fejlődnek és tapasztalatokat szereznek, gondolkodási műveleteik struktúrái egyre kifinomultabbá válnak, lehetővé téve számukra, hogy részt vegyenek bonyolultabb és logikailag is megalapozott gondolkodásban. Ez alátámasztja azt az elképzelést, hogy a logikus gondolkodás nem egy állandó tulajdonság, hanem a kognitív fejlődés dinamikus aspektusa, amely idővel javul.

3. Kutatás célja

Fő célja a kutatásunknak, hogy felmérjük az Eötvös József Főiskolán tanuló BA szakos diákok gondolkodását különféle természettudományos kontextusban megfogalmazott feladatok kapcsán. A vizsgálat során kiválasztott szempontok alapján hasonlítottuk össze a pedagógus (*tanító, óvodapedagógus, csecsemő- és kisgyermeknevelő szak*) és a gazdasági képzésen (*gazdálkodási és menedzsment*) tanuló diákok teljesítményét.

Négy kutatási kérdést és hipotézist fogalmaztunk meg:

1. kérdés (Q1): Vannak-e különbségek a tanulók teljesítményében a szak (pedagógia, gazdasági) alapján?

1. hipotézis (H1): Feltételezzük, hogy a gazdasági szak hallgatói eredményesebbek a vizsgált területeken.

2. kérdés (Q2): A szak befolyásolja-e a vizsgált tantárgyi kontextusában elért eredményeket?

2. hipotézis (H2): Feltételezzük, hogy a gazdasági képzésen tanulók jobb teljesítményt nyújtanak a különböző tantárgyi kontextusú feladatokban, mint a pedagógus hallgatók.

3. kérdés (Q2): Van-e különbség a tanulók teljesítményében nem és életkor szerint?

3. hipotézis (H2): Feltételezzük, hogy nincs különbség a nem és életkor szempontjából a hallgatói teljesítményekben.

4. kérdés (Q4): Van-e eltérés a vizsgálati eredmények között a középiskola típusa szerint?

4. hipotézis (H4): Feltételezzük, hogy a gimnáziumban érettségizett tanulók összességében jobb eredményeket érnek el, mint a szakközépiskolában végzetek. Sőt, úgy gondoljuk, hogy az eredményesség jobban függ a középiskola típusától, mint a jelenlegi tanulmányi képzéstől.

Jelen kutatás részét képezte a Selye János Egyetem nemzetközi felmérésének (Szarka, Fehér, Jaruska és Tarová, 2022). Ebben a tanulmányban ennek az empirikus kutatásnak csak az Eötvös József Főiskolára vonatkozó eredményeit ismertetjük.

4. Anyag és módszer

A felmérés egy demográfiai részből (nem, szak, életkor, középiskola típusa) és egy 15 kérdést tartalmazó tesztből állt. A kérdéseket matematika, fizika, kémia, biológia témaköreiből és a mindennapi élet összefüggéseiből állítottuk össze, majd 3 csoportba (*A, B, C*) rendeztük. Mindegyik csoport 5-5 kérdésből állt úgy, hogy mindegyik tartalmazott egy-egy feladatot minden tantárgyi területről.

Az *A csoport* a feladataiban a *legfeljebb/legalább* kategóriák használatát (a kvantorok helyes alkalmazását) vizsgáljuk. A *B csoportban* arra voltunk kíváncsiak, hogy a válaszadók ismerik-e egy megfogalmazott állítás helyes tagadását (*legalább, létezik, minden*). A *C csoportban* következtetések levonásával kapcsolatos kérdések (*ha ... akkor, tehát*) szerepelnek.

A teszt feleletválasztásos feladatokat tartalmazott, egy helyes válasszal, kivéve C csoport utolsó kérdését, amely kifejtős volt.

A felmérést a *Google Forms* segítségével végeztük, amelyre a 2022/23-es tanév első félévében novemberben-decemberben került sor. A statisztikai elemzés az Excel programban történt.

A kutatásban 159 diák vett részt, 116-an a pedagógus (*Ped.*), 43-an a gazdasági (*Gazd.*) képzésről.

1. táblázat: A válaszadók demográfiai adatai

Változó	Gyakoriság (n)	%
<i>Nemek:</i>		
Férfi	24	15%
Nő	135	85%
<i>Képzés típusa:</i>		
Pedagógus	116	73%
Gazdasági	43	27%
<i>Életkor:</i>		
18 - 25	98	62%
26 - 35	29	18%
36 - 45	25	16%
45 fölött	7	4%
<i>Középiskola típusa:</i>		
Gimnázium	110	69%
Szakközépiskola	49	31%

5. Eredmények

A 15 feladat alapján értékeltük a tanulói eredményeket. Minden helyes válasz 1 pontot ért, a hibás vagy a hiányzó válasz 0 pontot. A teljes tesztpontszám 15 pont.

Az átlagos tesztpontszám (N = 159 résztvevőnél) 8,97 pont volt, a szórás (SD) 2,522. A helyes válaszok összesített aránya 59,8%. Az eredmények a 13,3% és 100% közötti tartományban szóródtak. A medián értéke 9 pont.

A három feladatcsoportban eredményeit alapján (2. táblázat) a hallgatók a legeredményesebben a C csoportba tartozó feladatokat oldották meg. A helyes válaszok aránya itt 73,46% volt. Az A feladatcsoportban a tanulók 71,07%-os teljesítményt értek el. A legalacsonyabb eredmény (34,84%) a B csoportba tartozó, az állítások tagadásával kapcsolatos feladatokban volt.

2. táblázat: Az egyes feladatcsoportok átlagpontszáma és szórása

N=159	A csoport	B csoport	C csoport
Átlagos pontszám	3,55	1,74	3,67
Szórás (SD)	1,059	1,143	1,324

Megvizsgáltuk, hogy van-e különbség a pedagógia és a gazdasági szakokon tanulók elért eredményeiben. A válaszadók 73%-a (116 fő) a pedagógia, 37%-a (43 fő) a gazdasági képzésen tanul.

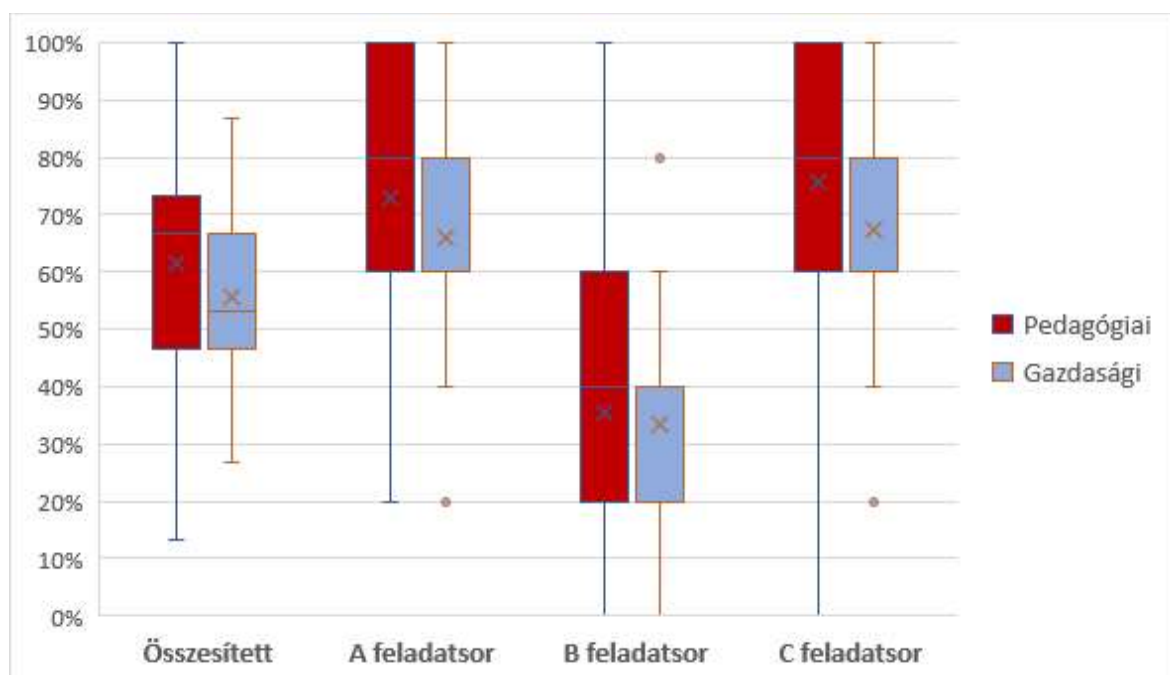
3. táblázat: Statisztikai alapadatok képzési terület szerint

N=159	A csoport	B csoport	C csoport	Pontszám (átlag)
Átlag/ Ped.	3,64	1,77	3,80	9,21
Átlag/ Gazd.	3,30	1,67	3,37	8,35
U	1923,5	2029	2457,5	1926,5
Szign.	0,014	0,964	0,556	0,014

Megfigyelhető, hogy az átlagos pontszám minden feladatcsoportban magasabb a pedagógiai képzési területen tanulók esetében (3. táblázat). A Mann-Whitney U-teszt alapján, megállapítható, hogy

szignifikáns különbség van a két képzésen tanuló hallgatók teljesítményében az átlagos összpontszám ($U=1926,5$, $p=0,014$), valamint az A feladatsort ($U=1923,5$, $p=0,014$) eredményeiben.

A két képzés hallgatói eredményeit és az egyes feladatsorokban elért teljesítményeket ábrázoltuk egy dobozdiagramon (1. ábra).



1. ábra: Pontszámok eloszlása és a teszt eredményeinek összehasonlítása az egyes feladatsorok alapján a pedagógiai és a gazdasági képzésen

A következő elemzés során megvizsgáltuk az eredményeket a feladatok kontextusa szerint. Minden tantárgyi csoporton belül összehasonlítottuk a pedagógusképző és a gazdasági szakokon tanulók eredményeit.

4. táblázat: Leíró statisztikai mutatók feladatok kontextusa szerint

	Hétköznapi élet	Matek	Fizika	Kémia	Biológia
N=159	2,04	2,01	1,82	1,17	1,93
Átlag/ Ped.	2,04	2,08	1,86	1,25	1,97
Átlag/ Gazd.	2,02	1,84	1,72	0,95	1,81
<i>U</i>	22297,5	20647,5	21454,5	20227,5	21247,5
<i>Szign.</i>	0,912	0,180	0,459	0,097	0,368

A legjobb eredményt (2,04) a hétköznapi élet, a legrosszabbat pedig (1,17) a kémia tantárgyhoz kapcsolódó feladatokban érték el a hallgatók. Ha a képzések alapján hasonlítjuk össze az eredményeket akkor a *Mann-Whitney U-teszt* alapján nincs szignifikáns különbség a pedagógiai és a gazdasági szakokon tanulók átlagos pontszámaiban (4. táblázat).

Nemek és életkor alapján is összehasonlítottuk a hallgatói teljesítményeket.

A tesztet kitöltő hallgatók 62%-a (98 fő) 18 és 25 év közötti, 18% (29 fő) 26 és 35 év közötti, 16% (25 fő) 36 és 45 év közötti, 4% (7 fő) pedig 45 év feletti volt.

5. táblázat: *Leíró statisztikai mutatók életkor szerint*

N=159	A csoport	B csoport	C csoport	Pontszám (átlag)
18 - 25	3,43	1,83	3,50	8,76
26 - 35	3,62	1,38	3,93	8,93
36 - 45	4,00	1,76	3,88	9,64
45 fölött	3,43	2,00	4,29	9,71

Megfigyelhető, hogy a magasabb életkorhoz jobb eredmények társulnak (5. táblázat). A válaszadók 85%-a (135 fő) nő és 15%-a férfi (24) volt.

6. táblázat: *Leíró statisztikai mutatók nemeként*

N=159	A csoport	B csoport	C csoport	Pontszám (átlag)
<i>férfi</i>	3,00	1,75	1,88	7,38
<i>nő</i>	3,65	1,44	1,62	9,25
<i>U</i>	1067	1459,5	1041,5	949
<i>Szign.</i>	0,008	0,441	0,005	0,001

A *Mann-Whitney U*-teszt alapján, szignifikáns különbség van a férfi és női válaszadók eredményei között kivéve a B és C feladatcsoportot (6. táblázat).

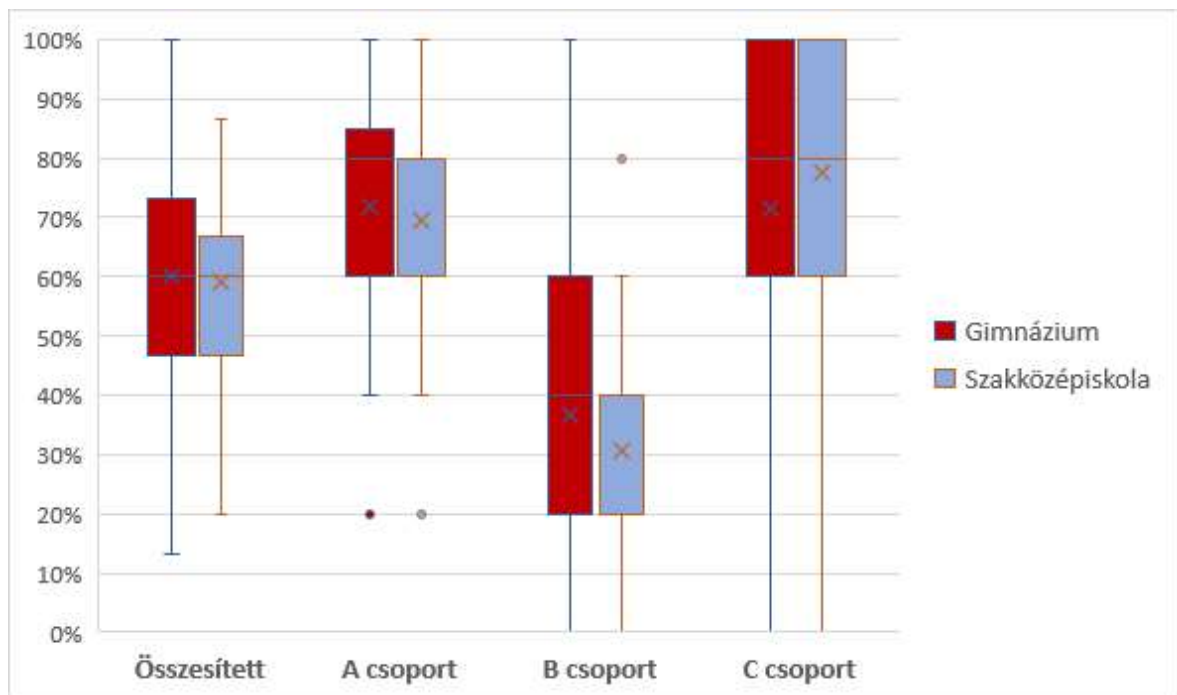
A következő elemzés során középiskolai végzettség alapján vizsgáltuk a diákokat eredményeit az egyes feladatcsoportokban. A tanulók 69%-a (110 fő) gimnáziumban érettségizett, 31% (49 fő) pedig szakközépiskolában.

7. táblázat: *Leíró statisztikai mutatók középiskola típusa alapján*

N=159	A csoport	B csoport	C csoport	Pontszám (átlag)
<i>Gimnázium</i>	3,59	1,84	3,58	9,01
<i>Szakközépiskola</i>	3,47	1,53	3,88	8,88
<i>U</i>	2508,5	2269,5	2467	2574
<i>Szign.</i>	0,490	0,112	0,390	0,653

Megfigyelhető, hogy az átlagpontszám, a C csoportot kivéve, mindenhol magasabb azoknál a hallgatóknál, akik gimnáziumba jártak (7. táblázat). A *Mann-Whitney U*-teszt alapján, azonban nincs szignifikáns különbséget az átlagos összpontszám és három feladatcsoport eredményeiben a középiskolai végzettség alapján.

A középiskola típusa alapján egy dobozdiagramon ábrázoltuk a hallgatói teljesítményeket és az egyes feladatcsoportokban elért eredményeket (2. ábra).



2. ábra: Pontszámok eloszlása és a teszt eredményeinek összehasonlítása az egyes feladatcsoportok alapján a középiskola típusát figyelembe véve

Megvizsgáltuk, hogy a teszteredményeket mennyire befolyásolja az, hogy a tanulók milyen típusú középiskolában érettségiztek. A gimnáziumi oktatás magasabb színvonalú és annak tartalmi felépítése jobb alapot biztosít a tanulók számára a logikai tesztben való eredményes teljesítéshez. Elsőként a gimnáziumot végzett hallgatókat vizsgálva, összehasonlítottuk a két képzésen tanulók eredményeit. A válaszadók közül 110-en érettségiztek gimnáziumban, 84-en a pedagógus, 26-an a gazdasági képzésen tanulnak.

8. táblázat: Leíró statisztikai mutatók a gimnáziumban végzett hallgatók eredményei alapján

N=110	A csoport	B csoport	C csoport	Pontszám (átlag)
<i>Gazd.</i>	3,31	1,769	3,35	8,42
<i>Ped.</i>	3,67	1,855	3,67	9,20
<i>U</i>	883	1069	915,5	866
<i>Szign.</i>	0,142	0,873	0,215	0,112

A *Mann-Whitney U-teszt* alapján nem találtuk szignifikáns különbséget a gimnáziumban érettségizett, pedagógus és gazdasági képzésen tanuló diákok eredményei között (8. táblázat).

Összehasonlítottuk a szakközépiskolát végzett hallgatók eredményeit is a két képzésen. Szakközépiskolában 49 válaszadó végzett, ebből 32 fő a pedagógus, 17 pedig a gazdasági képzésen tanul.

9. táblázat: Leíró statisztikai mutatók a szakközépiskolát végzett hallgatók eredményei alapján.

N=49	A csoport	B csoport	C csoport	Pontszám (átlag)
<i>Gazd.</i>	3,29	1,529	3,41	8,24
<i>Ped.</i>	3,56	1,531	4,13	9,22
<i>U</i>	227	256,5	159,5	202
<i>Szign.</i>	0,352	0,749	0,019	0,144

A szakközépiskolában érettségizett, a pedagógia és gazdasági szakokon tanuló diákok eredményeit vizsgálva (9. táblázat) szignifikáns különbség a C feladatcsoportot eredményeiben ($U=159,5$, $p=0,019$) látható.

6. Összefoglalás

A három feladatcsoportban eredményei alapján a hallgatók legeredményesebben a következtetéssel kapcsolatos, C csoportba tartozó feladatokat oldották meg (2. táblázat). A negációval kapcsolatos feladatokban (B csoport) teljesítettek legrosszabbul. Szövegértelmezési problémák magyarázhatják azt a bizonytalanságot, amely nagyobb mértékben jelent meg azokban a feladatokban, ahol az állításokat tagadni kellett.

A feladatok tantárgyi vonatkozásait vizsgálva jelentős különbségeket mutatkoztak az eredményekben (4. táblázat). A hallgatók legkevésbé sikeresek a kémiai kontextusú feladatok esetében voltak. Ezt alátámasztja, hogy a kémia tantárgy nagyon népszerűtlen a diákok körében, sok esetben túlságosan elméleti jellegű az oktatása. A kémiai fogalmak jelenléte is elbizonytalaníthatta a hallgatókat, annak ellenére, hogy a megoldás nem igényelt speciális kémiai ismereteket.

A pedagógus képzésen tanulnak a hallgatók a természetismeret tantárgy részeként kémiát, az eredményeik itt jobbak, de ez a tudás szintén hiányos.

10. táblázat: A kutatás hipotéziseinek összefoglalása.

Hipotézis sorszáma	Hipotézis megfogalmazása	Eredmény
<i>H1</i>	Feltételezzük, hogy a gazdasági szak hallgatói eredményesebbek a vizsgált területeken.	Nem nyert bizonyítást
<i>H2</i>	Feltételezzük, hogy a gazdasági képzésen tanulók jobb teljesítményt nyújtanak a különböző tantárgyi kontextusú feladatokban, mint a pedagógus hallgatók.	Nem nyert bizonyítást
<i>H3</i>	Feltételezzük, hogy nincs különbség a nem és életkor szempontjából a hallgatói teljesítményekben.	Nem nyert bizonyítást
<i>H4</i>	Feltételezzük, hogy a gimnáziumban érettségizett tanulók összességében jobb eredményeket érnek el, mint a szakközépiskolában végzetek. Sőt, úgy gondoljuk, hogy az eredményesség jobban függ a középiskola típusától, mint a jelenlegi tanulmányi képzéstől.	Nem nyert bizonyítást

Az Eötvös József Főiskola két képzésének tanulmányi programja meglehetősen eltérő irányultságú. Az egyik elsősorban a pedagógiai, módszertani kompetenciák elsajátítására összpontosít, míg a másik a közgazdasági és az üzleti életben használatos tantárgyakra, amelyek megkövetelik a stratégiai és logikus gondolkodást igénylő ismereteket. A gazdasági képzésre jobb felvételi eredménnyel lehet bekerülni. Ezen okok miatt feltételeztük, hogy a gazdasági szakon tanulók jobb eredményeket érnek el a vizsgált területeken (10. táblázat). A kutatás alapján szignifikáns különbség van a szakok között, azonban a pedagógiai képzési terület hallgatói teljesítettek jobban. Ez egyrésztől magyarázható azzal, hogy a pedagógus hallgatók nagyobb óraszámban tanulnak matematikát, informatikát és a képzésben jelen van a természetismeret (fizika, kémia, biológia) tantárgy is. Másrésztől az is befolyásoló tényező, hogy a

gazdasági képzésen, a felmérésben résztvevő hallgatók között jelen voltak, akik a kétéves, felsőoktatási szakképzésben (FOSZK) tanulnak.

Az eredmények azt mutatják, hogy a hallgatók által a felsőoktatásban választott irányultság (szak) összefügg a formális logika sikeres alkalmazásával és annak tantárgyi és hétköznapi kontextusaival.

Nem igazolódtott a nemek közötti egyenlőségre vonatkozó feltételezésünk (H3). A női hallgatók teljesítménye jobb volt (6. táblázat).

A korcsoportok vonatkozásában az látható (5. táblázat), hogy az idősebb hallgatók értek el jobb eredményeket. Minden szak kínál levelező képzést, amelyben az idősebb generáció is részt vesz. Az, hogy az idősebb hallgatóknak nagyobb élettapasztalatuk van, azonban nem jelenti azt, hogy a posztformális kognitív tudásuk magasabb szintű a formális logikában, mint a fiatalabb korosztályé.

A gimnáziumban végzett tanulók átlagpontszáma magasabb volt (7. táblázat), de az eredményekben nem volt szignifikáns különbség a középiskolai végzettség alapján. Ez nem erősítette meg azt a feltételezésünket (H4), hogy a gimnáziumi oktatás jobb felkészítést nyújt a formális logika terén, mint a szakközépiskola.

IRODALOM

- Csapó, B. (2018) *Diagnosztikus értékelés és differenciált fejlesztés: új eredmények és perspektívák*. In: Kónyáné, T. M. és Molnár, Cs. (szerk.): *Köznevelés, szakképzés*, 215–225.
- Clark, E. V. (2003) *Languages and representations*. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (Eds): *Language in Mind: Advances in the Study of Language and Thought*. London: A Bradford Book, 17–24.
- Ennis, R. H. (1989) *Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research*. *Educational researcher*, 18(3), 4–10.
- McPeck, J. E (1990) *Critical thinking and subject specificity: A reply to Ennis*. *Educational researcher*, 19(4), 10–12.
- Nahalka, I. (2002): *Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben?* Konstruktivizmus és pedagógia. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Radnóti, K. és Korom, E. (2020): *A fizikatanítás és a gondolkodásfejlesztés kapcsolata*. In: Radnóti, K., és Korom, E (szerk.): *Gondolkodtató természettudomány-tanítás-Fizika*. Mozaik Kiadó, Szeged, 7–36.
- Radnóti, K. (2014): *A természettudomány tanítása*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Szarka K., Fehér Z., Jaruska L., Tóthová Tarová E. (2022) *Results of analysis of tasks solutions focused on selected elements of propositional logic in the context of science and mathematics subjects in the post-formal stage of cognitive development*. *Journal of interdisciplinary research*, 157–161.

COMPARATIVE STUDY OF LOGICAL THINKING AMONG STUDENTS PARTICIPATING IN PEDAGOGY AND ECONOMICS TRAINING

Abstract

The basic teaching goal of natural science subjects is to know and explain natural phenomena, to establish the foundation of natural science thinking through the exploration of cause-and-effect relationships (Radnóti, 2014). Our research was aimed at examining scientific thinking. Depending on selected aspects, we examined the thinking of the BA students of Eötvös József College participating in the pedagogy and economics training in relation to tasks formulated in various natural science contexts. In this paper, we present the results of this empirical research.

Keywords: *logical thinking, pedagogy, economics, natural science, research*

AУТОРИ / SZERZŐK / AUTORI / AUTHORS

12. МЕЂУНАРОДНА МЕТОДИЧКА КОНФЕРЕНЦИЈА
12. NEMZETKÖZI MÓDSZERTANI KONFERENCIA
12. MEĐUNARODNA METODIČKA KONFERENCIJA
12TH INTERNATIONAL METHODOLOGICAL CONFERENCE

- | | | |
|--------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. Badrić, Marko | 10. Major Lenke | 19. Ratkaj, Sara |
| 2. Borsos Éva | 11. Mraković, Snježana | 20. Roca, Leona |
| 3. Grabovac Beáta | 12. Murányi Zoltán | 21. Škrinjarić, Tihana |
| 4. Györfi Tamás | 13. Námesztovszki Zsolt | 22. Šlezak, Hrvoje |
| 5. Halasi Szabolcs | 14. Nikić, Ana | 23. Станков, Гордана |
| 6. Horák Rita | 15. Nikolić, Ivana | Stankov Gordana |
| 7. Kalmár Laura | 16. Pajrok Andor | 24. Tarová Tóthová Éva |
| 8. Kovács Mihály | 17. Papp Zoltán | 25. Тот-Бабчањи, Габриела |
| 9. Magyar Ágnes | 18. Patocskai Mária | 26. Tóth Mariann |

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

37:316.454.5(082)

УЧИТЕЉСКИ факултет на мађарском наставном језику. Међународна методичка конференција (12 ; 2023 ; Суботица)

Наука и комуникација [Електронски извор] : зборник радова = Tudomány és kommunikáció : tanulmánygyűjtemény = Znanost i komunikacija : zbornik radova = Science and communication : papers of studies / 12. Међународна методичка конференција, Subotica, 9-10. новембар 2023. = 12. Nemzetközi módszertani konferencia, Szabadka, 2023. november 9–10 = 12. Međunarodna metodička konferencija, Subotica, 9–10. novembar 2023. = 12th International Methodological Conference, Subotica, November 9–10, 2023 ; [уредници Márta Törteli Telek, Éva Vukov Raffai, Viktória Toma Zakinszki]. - Суботица : Учитељски факултет на мађарском наставном језику, 2024

Начин приступа (URL): <https://magister.uns.ac.rs/publ/978-86-81960-22-6>. - Начин приступа (URL): <https://magister.uns.ac.rs/Kiadvanyaink/>. - Начин приступа (URL): <https://magister.uns.ac.rs/Публикације/>. - Насл. са насловног екрана. - Опис заснован на стању на дан 23.04.2024. - Радови на срп., мађ., хрв. и енгл. језику. - Библиографија уз сваки рад. - Резиме на енгл. језику уз сваки рад.

ISBN 978-86-81960-22-6

a) Образовање -- Зборници b) Комуникација -- Зборници

COBISS.SR-ID 143682825