

Fenntarthatósági Témahét

Diákok és tanárok a fenntarthatóságról kutatási program

Kutatási jelentés:

A 2026-os és a korábbi évek Fenntarthatósági Témahét programjain való részvétel és az iskolai fenntarthatóságra nevelés észlelt minősége, valamint a tanulói cselekvési kompetenciák és környezetbarát viselkedés összefüggésének bevezető vizsgálata

Készítette: Sziva Dániel József, Berze Iván Zsolt, Dúll Andrea és Varga Attila

ELTE PPK Ember–Környezet Tranzakció Intézet (EKTI)

2026.08.28.

I. Diákok és Tanárok a Fenntarthatóságról – Kutatási program

A Fenntarthatósági Témahéthez kapcsolódóan 2020 óta minden évben megrendezésre kerülő Diákok és tanárok a fenntarthatóságról c. kutatássorozat célja a diákok és pedagógusok fenntarthatóságról és az ahhoz kapcsolódó témákról alkotott véleményének megismerése, továbbá a Fenntarthatósági Témahéten részt vett diákok Témahéten szerzett tapasztalatainak felmérése.

A kutatás az Alapértékek Nonprofit Kft. (Fenntarthatósági Témahét szervezője) szervezésében, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Ember–Környezet Tranzakció Intézete koordinálásával és szakmai vezetésével, valamint a Debreceni Egyetem, a Pannon Egyetem, a Széchenyi István Egyetem, a Selye János Egyetem, Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem és a Forsense Intézet szakmai támogatásával zajlott. Az adatfelvételt a Forsense Intézet végezte. A kutatás az Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Karának Kutatásetikai Bizottsága 0273/2026. számú etikai engedélyével valósult meg. A Témahét megvalósulását a Belügyminisztérium, a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal és a Kék Bolygó Alapítvány támogatta.

A kutatás online kérdőív segítségével zajlott, kiemelt célcsoportját a Kárpát-medencében élő, magyar nyelvet beszélő 10-21 éves, általános iskolás felső tagozatos és középiskolás diákok, valamint pedagógusaik és szüleik jelentették. Jelen vizsgálat a magyarországi diákok eredményeire korlátozódik.

A diákok online kérdőíve 2026. április 20. és május 31. között volt elérhető. Ezen időszakon belül 6040 érvényes kitöltés érkezett.

További információ: <https://www.fenntarthatosagikutatas.hu/>

II. Vezetői összefoglaló

Jelen kutatási jelentésben a 2026-os és korábbi Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a tanulók által észlelt iskolai fenntarthatóságra nevelés, a fenntarthatósággal kapcsolatos cselekvési kompetenciák, valamint a környezetbarát viselkedés közötti összefüggéseket vizsgáltuk. A kutatás során 5002 diák kitöltését elemeztük. Az idei mintanagyság valamelyest elmarad a korábbi évek legmagasabb értékeitől, ugyanakkor továbbra is kiemelkedően magas elemszámot jelent az oktatás- és környezetpszichológiai kutatások körében. Az idei adatfelvételben a korábbi évekhez képest nagyobb arányban szerepeltek olyan tanulók, akik már több alkalommal részt vettek a Fenntarthatósági Témahéten, miközben a még soha részt nem vett diákok aránya alacsonyabb volt. Ez feltehetően elsősorban azzal magyarázható, hogy ebben a tanévben a Témahéten nem résztvevő iskolák körében nem történt célzott toborzás a kérdőív kiöltésére.

A demográfiai jellemzők tekintetében a válaszadók döntő többsége magyarországi tanuló volt, az életkori összetétel megközelítőleg kiegyensúlyozottan fedte le a 10-21 éves korosztályt. A nemi megoszlásban a lányok aránya valamivel magasabb volt a fiúkénál, ugyanakkor a minta összességében alkalmasnak bizonyult a vizsgált összefüggések elemzésére.

A vizsgált változók közül valamennyi esetében szignifikáns különbségek mutatkoztak a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel alapján kialakított csoportok között. A legkövetkezetesebb mintázatot azok a tanulók mutatták, akik több alkalommal, az idei évben is részt vettek a programban. E csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelés valamennyi vizsgált dimenzióját kedvezőbbnek érezték, mint azok a diákok, akik ritkábban vagy egyáltalán nem vettek részt a Témahéten. Különösen erős összefüggések jelentkeztek a cselekvésorientált megközelítés, a holisztikus szemlélet és a pluralisztikus megközelítés esetében. Az eredmények arra utalnak, hogy a Fenntarthatósági Témahéthez kapcsolódó tanulási tapasztalatok együtt járnak azzal, hogy a diákok iskolájukat fenntarthatósági szempontból aktívabbnak és komplexebb szemléletűnek érzékelik.

A kutatás kiemelt témája volt a fenntarthatósággal kapcsolatos cselekvési kompetenciák vizsgálata. Az eredmények alapján azok a tanulók, akik többször és az idei évben is részt vettek a Témahéten, magasabb szintű cselekvési kompetenciáról számoltak be, mint a ritkábban vagy egyáltalán nem részt vevő diákok. Ez egyaránt megmutatkozott a fenntarthatóságot támogató cselekvési lehetőségek ismeretében, a saját befolyásba vetett hitben és a cselekvési hajlandóságban. Ugyan a legnagyobb különbségek sem nagy mértékűek, de következetesen

ugyanabba az irányba mutatnak: a rendszeres részvétel kedvezőbb kompetenciaértékekkel jár együtt.

A környezetbarát viselkedés vizsgálata során szintén összefüggést találtunk a Témahéten való részvétellel. A kapcsolat különösen a 13 éves vagy idősebb tanulók körében volt egyértelmű: a már többször, és az idei évben is részt vevő diákok magasabb környezetbarátviselkedés-indexet értek el, mint a többi csoport. A fiatalabb korosztályban a különbségek kisebbek és kevésbé egyértelműek voltak, ezért az eredmények ebben a csoportban óvatosabban értelmezhetők.

Vizsgálatunk részeként elemeztük azt is, hogy a Fenntarthatóság tantárgy tanulása és a Zöld Föld tankönyv használata milyen összefüggésben áll a tanulók fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdjeivel, cselekvési kompetenciáival és viselkedésével. Az eredmények alapján a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló diákok több vizsgált területen kedvezőbb értékeket mutattak, mint azok, akik nem találkoztak a tantárggyal. Különösen az iskolai fenntarthatóságra nevelés minőségének észlelésében, valamint a fenntarthatósággal kapcsolatos cselekvési kompetenciák több dimenziójában voltak különbségek a csoportok között. A Zöld Föld tankönyv használata szintén több esetben kedvezőbb eredményekkel járt együtt: a tankönyvet használók a Boeve-de Pauw-féle mérőeszköz alapján holisztikusabbnak és pluralisztikusabbnak észlelték az iskolai fenntarthatóságra nevelést, továbbá mindkét életkori csoportban magasabb környezetbarátviselkedés-indexet értek el. Kisebb különbségek mutatkoztak a tanulói ágenciában, az általános cselekvési kompetenciában és a cselekvési lehetőségek ismeretében is. Az összefüggések ugyanakkor nem jelentkeztek valamennyi vizsgált területen, és a hatásméretetek jellemzően kicsik voltak. Az eredmények ezért összességében pozitív, de többnyire gyenge kapcsolatot jeleznek a Fenntarthatóság tantárgy tanulása, a Zöld Föld tankönyv használata és a vizsgált fenntarthatósági jellemzők között.

Végül fontos felhívni a figyelmet arra, hogy a vizsgálat keresztmetszeti jellegű volt, ezért az eredmények nem teszik lehetővé ok-okozati összefüggések megállapítását. Nem jelenthető ki egyértelműen, hogy a kedvezőbb eredményeket maga a Témahéten való részvétel, a Zöld Föld tankönyv használata, vagy a Fenntarthatóság tantárgy idézte elő, de az adatok alapján ezek együtt járnak a fenntarthatóságra nevelés kedvezőbb tanulói észlelésével, magasabb cselekvési kompetenciákkal és erősebb környezetbarát viselkedéssel. Az eredmények ezért arra utalnak, hogy a Fenntarthatósági Témahét, a Zöld Föld tankönyv és a Fenntarthatóság tantárgy fontos szerepet tölthet be a fenntarthatósággal kapcsolatos tanulási folyamatok támogatásában. Az eredmények mögött álló pontos hatásmechanizmusok feltárásához további, elsősorban longitudinális kutatások szükségesek.

III. A vizsgálati módszer

A vizsgálat keretében a Forsense Intézet adatgyűjtő rendszerében tölthettek ki a diákok egy körülbelül 15 perc hosszúságú kérdőívet. A toborzás a Fenntarthatósági Témahét kommunikációs csatornáin zajlott, elsősorban hírlevelek, közösségimédia-posztok, események és honlapfelületek segítségével. A diákok részvétele önkéntes, névtelen és beleegyező nyilatkozat elfogadásához kötött volt. A kérdések megválaszolása nem volt kötelező, a kitöltést a diákok bármikor megszakíthatták és utólag is kérvényezhették válaszaik törlését.

Az idei részvétel elmarad a tavalyi kitöltői létszámtól, amiben feltehetőleg szerepet játszik az, hogy idén nem volt lehetőség a kérdőív linkjének a Kréta-rendszeren keresztül történő terjesztésére. Emellett az alacsonyabb részvételi adatok azzal is magyarázhatók, hogy idén nem zajlott a Témahét adatfelvételével párhuzamosan a GyűjtsVelem kampányhoz kapcsolódó reprezentatív hatásvizsgálat. Továbbá az idei vizsgálatban a korábbiakhoz képest szigorúbb szűrési feltételeket alkalmaztunk. Ezzel együtt a kitöltői létszám kifejezetten magasnak mondható.

IV. A vizsgált minta jellemzői

Az adattisztítást követően 5002 diák került az elemzési mintába. (Az adattisztítás és a súlyozás pontos módszerét a Forsense Intézet kutatási jelentése tartalmazza.) Azon válaszadók kitöltései nem kerültek a végső adatbázisba, akik:

- a Beleegyező nyilatkozatot nem fogadták el,
- a Beleegyező nyilatkozatot elfogadták, de egyetlen kérdésre sem válaszoltak,
- alapvető fontosságú kérdések közül legalább egyre nem válaszoltak (pl. nem, kor, településtípus),
- életkora a 10-21 éves korosztályon kívül esett,
- esetében egy kérdés megválaszolásának átlagos kitöltési ideje 5 másodperc alatt volt (nem volt valószínűsíthető a kérdések figyelmes elolvasása és megválaszolása).

I.1. A vizsgált minta alapeloszlásai

Az 1. táblázat a teljes, 5 másodperces tisztítási kritériumnak megfelelő Kárpát-medencei diákminta súlyozatlan alapeloszlásait mutatja be. Az országra vonatkozó kérdésre érvényes

választ adó tanulók döntő többsége Magyarországon élt (98,1%); a határon túli és egyéb országokból érkező válaszadók együttes aránya 1,9% volt.

1. táblázat

A minta országokénti eloszlása

ország	n (fő)	relatív gyakoriság (%)
Magyarország	4903	98,1%
Ausztria	7	0,1%
Horvátország	1	0,0%
Románia	38	0,8%
Szlovákia	21	0,4%
Szlovénia	2	0,0%
Ukrajna	18	0,4%
egyéb	6	0,1%
Összesen	4996	100,0%

Az életkorukat megadó tanulók közül a legnagyobb életkori csoportot a 16 évesek alkották (17,5%) (lásd a 2. táblázatban).

2. táblázat

A minta életkori eloszlása

életkor	n (fő)	relatív gyakoriság (%)
10 év	121	2,5
11 év	347	7,0
12 év	585	11,9
13 év	509	10,3
14 év	482	9,8
15 év	562	11,4
16 év	860	17,5
17 év	620	12,6
18 év	541	11,0
19 év	192	3,9
20 év	61	1,2
21 év	46	0,9
Összesen	4926	100,0

A nemüket fiúként vagy lányként megadó válaszadók között a lányok aránya 54,4%, a fiúké 45,6% volt (lásd 3. táblázat). A kérdőívben csak fiú és lány lehetőség szerepelt, a nem megadása nem volt kötelező, ezért 552 tanuló nem szerepel a bináris nemi bontásban.

3. táblázat

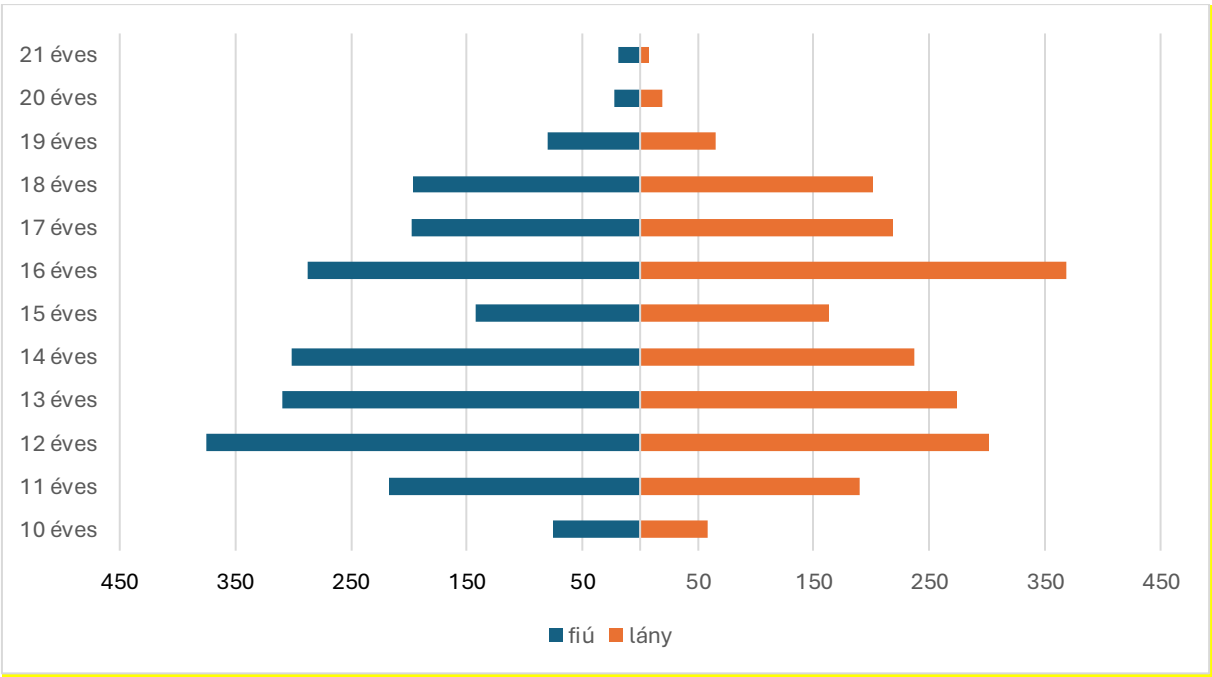
A minta nemi eloszlása

nem	n (fő)	relatív gyakoriság (%)
fiú	2027	45,6
lány	2423	54,4
Összesen	4450	100,0

A súlyozatlan adatok alapján a korábbi éveket tekintve a 2025-ös után a 2026-os mintában ismét a fiúk nagyobb aránya figyelhető meg. A lányok aránya 2022-ben 54,4%, 2023-ban 51,5%, 2024-ben 51,0%, 2025-ben pedig 49,8% volt. A válaszadók nemek és életkor szerinti bontását az 1. ábra tartalmazza.

1. ábra

A diákok életkori eloszlása nemek szerint



I.2. Résztvételi kategóriák

A tanulókat az aktuális és a korábbi Fenntarthatósági Témaheteken való részvételük alapján öt csoportba soroltuk: (1) többször részt vett, az idei alkalmat is beleértve; (2) többször részt vett, de idén nem; (3) egyszer vett részt, de nem idén; (4) idén vett részt először; valamint (5) egyszer

sem vett még részt. Az 5002 fős tisztított diákmintából 4970 tanuló (99,4%) rendelkezett a besoroláshoz szükséges mindkét kérdésen érvényes válasszal (lásd 4. táblázat). A fennmaradó 32 főt (0,6%) a részvételi csoportok szerinti elemzésekben hiányzó esetekként kezeltük.

4. táblázat

A teljes, tisztított, súlyozatlan diákminta megoszlása a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint

Részvételi kategóriák	n (fő)	relatív gyakoriság (%)
1 Többször részt vett, az ideit is beleértve	3323	66,9
2 Többször részt vett, de idén nem	693	13,9
3 Egyszer vett részt, de nem idén	486	9,8
4 Idén vett részt először	125	2,5
5 Egyszer sem vett még részt	343	6,9
Összesen	4970	100,0

A besorolható tanulók kétharmada (66,9%) az idei alkalmat is beleértve már több Fenntarthatósági Témahéten részt vett. További 13,9%-uk korábban több alkalommal, 9,8%-uk pedig egy alkalommal vett részt, de idén nem kapcsolódott be. Az idén először részt vevők aránya 2,5%, a Témahéten még soha részt nem vevőké 6,9% volt.

A 2025-ös adatfelvételhez képest magasabb volt az idei alkalmat is beleértve többször részt vevők aránya (tavaly: 57,2%, idén: 66,9%), míg lényegesen alacsonyabb volt a korábban még soha részt nem vevőké (tavaly: 17,8%, idén: 6,9%), valamint az idén először bekapcsolódóké (tavaly: 7,2%, idén: 2,5%). Ez a különbség vélhetően elsősorban az adatfelvétel és a toborzás eltérő módjával függ össze, ezért nem értelmezhető a Témahéten való részvétel populációs szintű növekedéseként. A 2026-os mintában valószínűsíthetően felülreprezentáltak a Témahéthez szorosabban kapcsolódó iskolák, illetve a fenntarthatósági kérdések iránt eleve érdeklődő vagy aktívabb tanulók.

Bár a részvételi csoportok elemszáma jelentősen eltér egymástól, a legkisebb csoport is 125 főből áll, így valamennyi csoport megfelelő elemszámú a tervezett összehasonlító elemzésekhez. A csoportnagyságok egyenlőtlensége miatt ugyanakkor különösen fontos a varianciahomogenitás ellenőrzése és szükség esetén a robusztus Welch-próba, illetve a Games–Howell post hoc eljárás alkalmazása.

V. A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a különböző vizsgált konstruktumok kapcsolata

V.1. A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és az iskolai fenntarthatóságra nevelés tanulók által észlelt dimenzióinak kapcsolata

Az iskolai fenntarthatóságra nevelés diákok által észlelt minőségét egy saját fejlesztésű, 15 tételes skálával vizsgáltuk. A mérőeszköz négy elméletileg meghatározott dimenziót foglalt magában: a fenntarthatósági kérdések összefüggéseinek komplex bemutatását mérő holisztikus megközelítést (HOL, 4 tétel), a különböző nézőpontok és érdekek megjelenését mérő pluralisztikus megközelítést (PLUR, 3 tétel), a valós környezeti és közösségi ügyekhez kapcsolódó tanulási és cselekvési lehetőségeket mérő cselekvésorientált megközelítést (ACT, 4 tétel), valamint a fenntarthatósági témák, projektek és döntések alakításában biztosított tanulói kezdeményezési és beleszólási lehetőségeket mérő tanulói ágenciát (AGENCY, 4 tétel). A tanulók ötfokú válaszkálán értékelték, hogy az egyes állítások mennyire jellemzőek az iskolájukra (1 = egyáltalán nem jellemző; 5 = teljes mértékben jellemző).

A skála szerkezetét a 15 tétel mindegyikén érvényes választ adó, az 5 másodperc/válasz adattisztítási kritériumnak megfelelő Kárpát-medencei tanulók súlyozatlan mintáján vizsgáltuk (N = 4954). A főtengety-faktorelemzés során a faktorok közötti kapcsolatot megengedő Oblimin-forgatást és listwise hiányzóérték-kezelést alkalmaztunk. Az adatok faktorelemzésre való alkalmassága kiváló volt (KMO = 0,942), a Bartlett-féle szfericitáspróba pedig szignifikáns eredményt adott, $\chi^2(105) = 31\,041,72$, $p < 0,001$.

A szabad faktorszámú elemzésben két faktor rendelkezett egynél nagyobb sajátértékkel (6,52 és 1,51). Ebben a megoldásban a HOL-, PLUR- és ACT-tételek egy közös faktorba rendeződtek, míg az AGENCY négy tétele elkülönülő faktort alkotott. A két faktor a teljes variancia 46,9%-át magyarázta, és egymással erős kapcsolatban állt ($r = 0,624$). A szabad faktorszámú elemzés tehát elsősorban egy általános, a fenntarthatóságra nevelés tartalmi és cselekvésorientált jellemzőit összefogó faktor, valamint egy elkülönülő tanulói ágenciafaktor jelenlétét támogatta.

Mivel a négy dimenziót a skála elméleti kerete alapján előzetesen határoztuk meg, az elemzést rögzített négyfaktoros megoldással is elvégeztük. A négy faktor együttesen a teljes variancia 52,0%-át magyarázta. A kapott faktormintázat nagyrészt megfelelt az elméletileg feltételezett holisztikus, pluralisztikus, cselekvésorientált és tanulói ágencia dimenzióknak: a 15 tételből 14

legerősebb faktortöltése a tervezett dimenzióhoz kapcsolódott, 0,475 és 0,810 közötti értékekkel.

Egyedül a HOL-dimenzió negyedik tétele mutatott érdemi keresztöltést: a tervezett holisztikus faktoron 0,302, a pluralisztikus faktoron pedig 0,391 töltést ért el. A tétel elméleti tartalma alapján továbbra is a holisztikus dimenzió részeként maradt a skálában. Az ACT-dimenzió második tétele a tervezett faktoron 0,475-ös, a pluralisztikus faktoron pedig 0,239-es másodlagos töltést mutatott; ez utóbbi nem érte el a 0,30-as küszöbértéket. A négydimenziós megoldás kommunalitásai 0,427 és 0,625 között alakultak.

A négy faktor közötti korrelációk 0,519 és 0,765 közöttiek voltak. Ez azt jelzi, hogy a négy elméleti dimenzió a rögzített megoldásban elkülöníthető, ugyanakkor jelentős mértékben átfed egymással. A legerősebb kapcsolat a holisztikus és pluralisztikus ($r = 0,765$), valamint a pluralisztikus és cselekvésorientált dimenzió között jelentkezett ($r = 0,724$). Összességében az eredmények részlegesen támogatják az előzetesen meghatározott négydimenziós szerkezetet, miközben a szabad faktorszámú elemzés egy egyszerűbb, kétfaktoros empirikus struktúrára utal.

5. táblázat

Az iskolai fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos megközelítések meglétének észlelt mértékét mérő skála rögzített négyfaktoros megoldásának faktortöltései

Tétel	HOL	PLUR	ACT	AGENCY
1. faktor: Holisztikus megközelítés (HOL)				
1 – Az órákon szóba kerül, hogyan hatnak a korábbi döntések a környezet mai és jövőbeni állapotára.	0,615	—	—	—
2 – Az órákon szóba kerül, hogyan hatnak távoli gazdasági vagy környezeti események a tanulók mindennapi életére.	0,810	—	—	—
3 – Az órákon szóba kerül, hogy egy környezeti döntésnek milyen gazdasági és társadalmi következményei lehetnek az emberek életére.	0,662	—	—	—
4 – Az órákon szóba kerül, hogy egy környezeti változás hogyan érint különböző embereket.	0,302	0,391	—	—
2. faktor: Pluralisztikus megközelítés (PLUR)				
1 – Az órákon egy környezeti kérdésről többféle vélemény hangzik el.	—	0,646	—	—

2 – Az órákon a diákok indoklással támasztják alá a környezeti kérdésekről alkotott véleményüket.	—	0,677	—	—
3 – Az órákon szóba kerül, hogy egy környezeti döntés egyeseknek kedvez, másoknak nem.	—	0,529	—	—
3. faktor: Cselekvésorientált megközelítés (ACT)				
1 – Az iskolában van lehetőség helyi környezeti és közösségi ügyekkel való aktív foglalkozásra.	—	—	0,673	—
2 – Az órákon olyan fenntarthatósági kérdések is megjelennek, amelyek a tanulók mindennapi életét érintik.	—	0,239	0,475	—
3 – Az iskolában lehetőség van arra, hogy a tanulók kapcsolatba kerüljenek környezeti ügyekkel foglalkozó emberekkel vagy szervezetekkel.	—	—	0,656	—
4 – Az órákon a tanulók segítséget kapnak fenntarthatósági megoldások megtervezéséhez.	—	—	0,495	—
4. faktor: Tanulói agency (AGENCY)				
1 – Az iskolában a tanulók beleszólhatnak abba, mely környezeti ügyek kerüljenek elő az órákon.	—	—	—	0,703
2 – Az iskolában a tanulók beleszólhatnak abba, hogyan dolgoznak fel órán egy fenntarthatósági témát.	—	—	—	0,803
3 – Az iskolában a tanulók beleszólhatnak egy fenntarthatósági projekt tartalmába.	—	—	—	0,738
4 – Az órákon a tanulók beleszólhatnak fenntarthatósági kérdésekkel kapcsolatos döntésekbe.	—	—	—	0,663

Megjegyzés. Főtengety-faktorelemzés, Oblimin-forgatás. A táblázat a Pattern Matrix 0,20 vagy annál nagyobb faktortöltéseit mutatja. A faktorokat az elméleti sorrendnek megfelelően rendeztük.

A négy elméletileg meghatározott alskála belső konzisztenciája elfogadható vagy jó volt: a holisztikus megközelítésé $\alpha = 0,817$ ($N = 4988$), a pluralisztikus megközelítésé $\alpha = 0,713$ ($N = 4992$), a cselekvésorientált megközelítésé $\alpha = 0,783$ ($N = 4972$), a tanulói ágeneciáé pedig $\alpha = 0,832$ ($N = 4980$).

Mivel a holisztikus dimenzió 4. tétele a rögzített négyfaktoros megoldásban a holisztikus és a pluralisztikus faktoron egyaránt érdemi töltést mutatott, diagnosztikai céllal a tétel nélküli háromtétéles változat reliabilitását is megvizsgáltuk. A rövidített változat belső konzisztenciája szintén megfelelő volt ($\alpha = 0,793$; $N = 4992$), de nem haladta meg a négytétéles változat megbízhatóságát. A tételt elméleti tartalma és a holisztikus dimenzió tartalmi lefedettségéhez való hozzájárulása alapján megtartottuk az alskálában.

Az elméletileg előzetesen meghatározott négydimenziós szerkezet, a rögzített négyfaktoros elemzésben kapott, nagyrészt a tervezett felosztást követő faktormintázat, valamint az alskálák megfelelő belső konzisztenciája alapján a további elemzésekhez dimenzióként a tételekre adott válaszértékek összegének a tételek számával való elosztásán alapuló átlagértékeket képeztünk. E skálaérték kiszámításához az adott alskála valamennyi tételén érvényes válaszra volt szükség. Valamennyi alskála átlagértéke 1 és 5 között változhatott; a magasabb pontszám az adott megközelítés nagyobb fokú észlelt megjelenését jelezte az iskolai ESD-ben. Mivel a faktorok egymással közepes vagy erős kapcsolatban álltak, az alskálák egymással összefüggő, nem pedig teljesen független dimenziókként értelmezendők.

6. 1táblázat

Az iskolai fenntarthatóságra nevelés megközelítéseinek tanulók által észlelt megjelenését mérő alskálákon elért eredmények leíró statisztikái és belső konzisztenciája

Dimenzió	Tételszám	Érvényes N	Átlag	Szórás	Min-Max	Cronbach- α
Holisztikus megközelítés (HOL)	4	4988	3,16	0,89	1–5	0,817
Pluralisztikus megközelítés (PLUR)	3	4992	3,29	0,92	1–5	0,713
Cselekvésorientált megközelítés (ACT)	4	4972	3,29	0,93	1–5	0,783
Tanulói ágencia (AGENCY)	4	4980	2,73	0,98	1–5	0,832

A tanulók az iskolai fenntarthatóságra nevelésben átlagosan a pluralisztikus és a cselekvésorientált megközelítésről számoltak be legnagyobb mértékben (mindkét dimenziónál $M = 3,29$), amelyeket a holisztikus megközelítés követett ($M = 3,16$). A tanulói ágencia megközelítésről számottevően kisebb mértékben számoltak be ($M = 2,73$), és ezen a dimenzión jelentkezett a legnagyobb válaszadók közötti változatosság is ($SD = 0,98$). Ez arra utal, hogy a tanulók a fenntarthatósági tartalmak és cselekvési lehetőségek megjelenését jellemzőbbnek

érzékeltek, mint a témák, projektek és döntések alakításába való közvetlen beleszólás lehetőségét.

V.1.1. Holisztikus megközelítés (HOL)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a holisztikus ESD-dimenziót mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F(4, 4951) = 67,785, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,052$ volt, ami kis és közepes közötti, a közepeshez közelítő hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az iskolai ESD holisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 5,2%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(4, 4951) = 1,491, p = 0,202$).

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük 2026-ban is részt vettek a Fenntarthatósági Témahéten ($M = 3,29; SD = 0,87$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést holisztikusabbnak ítélték meg, mint a korábban többször, de 2026-ban nem részt vevők ($M = 2,99; SD = 0,83; p < 0,001$), az egyszer, de nem 2026-ban részt vevők ($M = 2,85; SD = 0,87; p < 0,001$), a 2026-ban először részt vevők ($M = 3,05; SD = 0,89; p = 0,023$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 2,67; SD = 0,88; p < 0,001$) csoportjának tagjai.

A Témahéten még soha részt nem vevők átlaga szignifikánsan alacsonyabb volt a korábban többször, de 2026-ban nem részt vevők ($p < 0,001$), az egyszer korábban részt vevők ($p = 0,033$), valamint a 2026-ban először részt vevők átlagánál ($p < 0,001$). A további páronkénti összehasonlítások nem mutattak statisztikailag szignifikáns különbséget.

7. 2táblázat

A holisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer részt vett, de idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N=3314$; $M=3,29$; $SD=0,87$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N=690$; $M=2,99$; $SD=0,83$)	$p<0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N=486$; $M=2,85$; $SD=0,87$)	$p<0,001$	$p=0,059$	—		
Idén vett részt először ($N=124$; $M=3,05$; $SD=0,89$)	$p=0,023$	$p=1,000$	$p=0,248$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N=342$; $M=2,67$; $SD=0,88$)	$p<0,001$	$p<0,001$	$p=0,033$	$p<0,001$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekcióval számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 956 fő volt. Az eredmények csoportok közötti összefüggéseket jeleznek, önmagukban nem igazolnak oksági hatást.

V.1.2. Pluralisztikus megközelítés (PLUR)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(4, 4956) = 4,382$, $p = 0,002$). Ezért a részvételi csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük (Delacre et al., 2019; Juarros-Basterretxea et al., 2024). A vizsgálat szerint a pluralisztikus ESD-dimenziót mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahétben való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F_{\text{Welch}}(4, 607,960) = 53,474$, $p < 0,001$). A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,046$ volt, ami kis és közepes közötti hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az iskolai ESD pluralisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 4,6%-kal állt összefüggésben.

A páronkénti különbségek vizsgálatára Games–Howell post hoc próbát alkalmaztunk. A Games–Howell-eljárás az eltérő csoportvarianciák és csoportlétszámok mellett is megfelelően

kontrollálja a többszörös összehasonlításokból eredő elsőfajú hibát (Games & Howell, 1976). A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 3,42$; $SD = 0,88$). E csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést pluralisztikusabbnak ítélték meg, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 3,15$; $SD = 0,91$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 2,97$; $SD = 0,97$; $p < 0,001$), az idén először részt vevők ($M = 3,14$; $SD = 0,96$; $p = 0,013$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 2,84$; $SD = 1,00$; $p < 0,001$) csoportjának tagjai.

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt az egyszer, de nem idén részt vevők ($p = 0,015$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők átlagánál ($p < 0,001$). Az idén először részt vevők átlaga szintén szignifikánsan magasabb volt a még soha részt nem vevőkénél ($p = 0,033$). A többi páronkénti összehasonlítás nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

8. 3 táblázat

A pluralisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer részt vett, de idén nem	Idén vett részt először	Egyszer sem vett részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3315$; $M = 3,42$; $SD = 0,88$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 692$; $M = 3,15$; $SD = 0,91$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 486$; $M = 2,97$; $SD = 0,97$)	$p < 0,001$	$p = 0,015$	—		
Idén vett részt először ($N = 125$; $M = 3,14$; $SD = 0,96$)	$p = 0,013$	$p = 1,000$	$p = 0,410$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 343$; $M = 2,84$; $SD = 1,00$)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,368$	$p = 0,033$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az

elemzés érvényes elemszáma 4 961 fő volt. Az eredmények csoportok közötti összefüggéseket jeleznek, önmagukban nem igazolnak oksági hatást.

V.1.3. Cselekvés-orientált megközelítés (ACT)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a cselekvésorientált ESD-dimenziót mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F(4, 4938) = 90,272, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,068$ volt, ami közepes hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az ESD cselekvésorientált megközelítésüként történő megítélése varianciájából 6,8%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(4, 4938) = 1,425, p = 0,223$).

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahétén ($M = 3,45; SD = 0,88$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést cselekvésorientáltabbnak ítélték meg, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 3,09; SD = 0,88; p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 2,94; SD = 0,96; p < 0,001$), az idén először részt vevők ($M = 3,09; SD = 0,89; p < 0,001$), valamint a Témahétén még soha részt nem vevők ($M = 2,72; SD = 0,94; p < 0,001$) csoportjának tagjai.

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt az egyszer, de nem idén részt vevők ($p = 0,048$), valamint a Témahétén még soha részt nem vevők átlagánál ($p < 0,001$). Az egyszer, de nem idén részt vevők ($p = 0,005$) és az idén először részt vevők ($p = 0,001$) átlaga szintén szignifikánsan magasabb volt a még soha részt nem vevőkénél. A korábban többször, de idén nem részt vevők és az idén először részt vevők, valamint az egyszer, de nem idén részt vevők és az idén először részt vevők között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség.

9. 4 táblázat

A cselekvésorientált ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer részt vett, de idén nem	Idén vett részt először	Egyszer sem vett részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3306$; $M = 3,45$; $SD = 0,88$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 689$; $M = 3,09$; $SD = 0,88$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 485$; $M = 2,94$; $SD = 0,96$)	$p < 0,001$	$p = 0,048$	—		
Idén vett részt először ($N = 125$; $M = 3,09$; $SD = 0,89$)	$p < 0,001$	$p = 1,000$	$p = 1,000$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 338$; $M = 2,72$; $SD = 0,94$)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,005$	$p = 0,001$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekcióval számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 943 fő volt. Az eredmények csoportok közötti összefüggéseket jeleznek, önmagukban nem igazolnak oksági hatást.

V.1.4. Tanulói ágencia megközelítés (AGENCY)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a tanulói ágenciát mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F(4, 4946) = 34,018, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,027$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az ESD-vel kapcsolatos észlelt tanulói ágencia varianciájának 2,7%-ával állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(4, 4946) = 1,259, p = 0,284$).

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 2,84$; $SD = 0,98$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos szignifikánsan erősebb tanulói ágenciáról számoltak be, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 2,61$; $SD = 0,94$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 2,48$; $SD = 0,97$; $p < 0,001$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 2,35$; $SD = 0,93$;

$p < 0,001$). Az idén először részt vevők átlagához képest ($M = 2,63$; $SD = 0,89$) skálaértékük átlaga nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget ($p = 0,177$).

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt a Témahéten még soha részt nem vevők átlagánál ($p = 0,001$). A többi páronkénti összehasonlítás nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

10. táblázat

A tanulói ágencia átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer részt vett, de idén nem	Idén vett részt először	Egyszer sem vett részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3312$; $M = 2,84$; $SD = 0,98$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 689$; $M = 2,61$; $SD = 0,94$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 486$; $M = 2,48$; $SD = 0,97$)	$p < 0,001$	$p = 0,264$	—		
Idén vett részt először ($N = 125$; $M = 2,63$; $SD = 0,89$)	$p = 0,177$	$p = 1,000$	$p = 1,000$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 339$; $M = 2,35$; $SD = 0,93$)	$p < 0,001$	$p = 0,001$	$p = 0,651$	$p = 0,070$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekcióval számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 951 fő volt. Az eredmények csoportok közötti összefüggéseket jeleznek, önmagukban nem igazolnak oksági hatást.

V.2. A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és az iskolai fenntarthatóságra nevelés holisztikus és pluralisztikus jellemzőinek kapcsolata a Boeve-de Pauw-féle skála alapján

Az iskolai fenntarthatóságra nevelés tanulók által észlelt minőségét a saját fejlesztésű mérőeszköz mellett Boeve-de Pauw és munkatársai által kidolgozott (Boeve-de Pauw et al., 2015) ESD-skála hét tételével is vizsgáltuk. A mérőeszköz két dimenziót tartalmazott: a múlt, a jelen és a jövő, a helyi és globális folyamatok, valamint a gazdasági, társadalmi és környezeti kérdések összefüggéseinek iskolai megjelenését mérő holisztikus megközelítést (HOL_Pauw, 3 tétel), továbbá a különböző álláspontok kifejtését, a kritikai gondolkodást, az önálló véleményalkotást és a tanulói választási lehetőségeket mérő pluralisztikus megközelítést (PLUR_Pauw, 4 tétel). A tanulók ötfokú válaszkálán értékelték az egyes gyakorlatok előfordulási gyakoriságát (1 = soha; 5 = nagyon gyakran).

A holisztikus alskála belső konzisztenciája elfogadható volt (Cronbach- α = 0,750). A pluralisztikus alskála reliabilitása ennél alacsonyabbnak bizonyult (Cronbach- α = 0,645), ezért az ezen alskálával kapott eredményeket óvatosan kell értelmezni. Ugyanakkor valamennyi tétel korrigált item–total korrelációja pozitív és elfogadható tartományba esett (0,351–0,501), és egyik tétel elhagyása sem javította volna az alskála reliabilitását. Ezért az eredeti, elméletileg meghatározott tételösszetételt megtartottuk.

A további elemzésekhez alskálánként a tételekre adott válaszártékek összegének a tételek számával való elosztásán alapuló átlagértékeket képeztünk, minden esetben valamennyi alskálatétel érvényes megválaszolását megkövetelve. Mindkét alskála értéke 1 és 5 között változhatott, a magasabb pontszám az adott ESD-megközelítés nagyobb fokú észlelt iskolai megjelenését jelezte az iskolai ESD-ben. A két alskála átlagértéke gyakorlatilag azonos volt (lásd 11. táblázat).

11. táblázat

A Boeve-de Pauw-féle ESD-skála alskáláinak leíró statisztikái és belső konzisztenciája

Dimenzió	Tételszám	Érvényes N	Átlag	Szórás	Min-Max	Cronbach- α
Holisztikus megközelítés (HOL_Pauw)	3	4967	3,06	0,87	1–5	0,750

Pluralisztikus megközelítés (PLUR_Pauw)	4	4948	3,06	0,84	1–5	0,645
--	---	------	------	------	-----	-------

A saját fejlesztésű és a Boeve-de Pauw-féle alskálák skálaátlagai közötti kapcsolatok vizsgálata során valamennyi korreláció pozitív és statisztikailag szignifikáns volt ($p < 0,001$). A saját holisztikus dimenzió közepesen erős kapcsolatban állt a Boeve-de Pauw-féle holisztikus alskálával, $r = 0,568$ ($N = 4956$). A két pluralisztikus alskála között mérsékelt kapcsolat mutatkozott, $r = 0,433$ ($N = 4942$). Ugyanakkor a keresztdimenziós összefüggések is számottevőek voltak: a saját HOL és a Boeve-de Pauw-féle PLUR alskálák között $r = 0,452$, míg a saját PLUR és a Boeve-de Pauw-féle HOL alskálák között $r = 0,494$ korrelációt találtunk. Emellett a saját HOL- és PLUR-dimenzió szorosan összefüggött egymással ($r = 0,665$), ahogyan a Boeve-de Pauw-féle két alskála is ($r = 0,611$).

Az eredmények arra utalnak, hogy a két mérőeszköz az általános iskolai ESD-megközelítések észlelt mértékét részben azonos módon ragadja meg. A holisztikus dimenziók közötti kapcsolat viszonylag egyértelmű, míg a pluralisztikus dimenzió esetében a konvergencia gyengébb és kevésbé dimenzióspecifikus. Ezért az eredmények a mérőeszközök részleges tartalmi konvergenciáját támogatják, de önmagukban nem tekinthetők a dimenzióspecifikus konvergens validitás egyértelmű igazolásának.

V.2.1. Boeve-de Pauw-féle holisztikus megközelítés (HOL_Pauw)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a Boeve-de Pauw-féle kérdőív holisztikus ESD-dimenziót mérő alskáláján elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F(4, 4932) = 54,365$, $p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,042$ volt, ami kis és közepes közötti hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az ESD holisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 4,2%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(4, 4932) = 0,929$, $p = 0,446$).

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 3,17$; $SD = 0,84$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést holisztikusabbnak ítélték meg, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 2,91$; $SD = 0,85$; $p <$

0,001), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 2,81$; $SD = 0,88$; $p < 0,001$), az idén először részt vevők ($M = 2,93$; $SD = 0,86$; $p = 0,021$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 2,61$; $SD = 0,87$; $p < 0,001$) csoportjának tagjai.

A Témahéten még soha részt nem vevők átlaga szignifikánsan alacsonyabb volt a korábban többször, de idén nem részt vevők ($p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($p = 0,013$), valamint az idén először részt vevők átlagánál ($p = 0,003$). A további páronkénti összehasonlítások nem mutattak statisztikailag szignifikáns különbséget.

12. táblázat

A Boeve-de Pauw-féle holisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer részt vett, de idén nem	Idén vett részt először	Egyszer sem vett részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3303$; $M = 3,17$; $SD = 0,84$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 687$; $M = 2,91$; $SD = 0,85$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 486$; $M = 2,81$; $SD = 0,88$)	$p < 0,001$	$p = 0,344$	—		
Idén vett részt először ($N = 124$; $M = 2,93$; $SD = 0,86$)	$p = 0,021$	$p = 1,000$	$p = 1,000$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 337$; $M = 2,61$; $SD = 0,87$)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,013$	$p = 0,003$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekciónal számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 937 fő volt.

A Boeve-de Pauw-féle holisztikus alskálán kapott eredmények egyértelműen egybevágtak a saját fejlesztésű HOL-dimenzió eredményeivel. A két mérőeszköz esetében azonos volt a csoportátlagok sorrendje, és ugyanazok a páronkénti különbségek bizonyultak szignifikánsnak.

Mindkét mérőeszközön a többször és idén is részt vevők érték el a legmagasabb, a Témahéten még soha részt nem vevők pedig a legalacsonyabb átlagot. A Boeve-de Pauw-féle alskálán kapott hatásméret ($\eta_p^2 = 0,042$) valamivel kisebb volt, mint a saját HOL-dimenzióval megfigyelt érték ($\eta_p^2 = 0,052$), de az eredmények összességében ugyanazt a csoportközi mintázatot mutatták.

V.2.2. Boeve-de Pauw-féle pluralisztikus megközelítés (PLUR_Pauw)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a Boeve-de Pauw-féle kérdőív pluralisztikus ESD-dimenziót mérő alskáláján elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között, $F(4, 4914) = 33,044$, $p < 0,001$. A parciális eta-négyzet értéke $\eta^2 = 0,026$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az ESD pluralisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 2,6%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt, $F(4, 4914) = 1,162$, $p = 0,326$.

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulónál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 3,14$; $SD = 0,83$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést pluralisztikusabbnak ítélték meg, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 2,97$; $SD = 0,81$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 2,85$; $SD = 0,81$; $p < 0,001$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 2,73$; $SD = 0,82$; $p < 0,001$) csoportjának tagjai. Az idén először részt vevők átlagához képest ($M = 2,95$; $SD = 0,77$) skálaértékük átlaga nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,090$).

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt a Témahéten még soha részt nem vevők átlagánál ($p < 0,001$). A többi páronkénti összehasonlítás nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

13. táblázat

A Boeve-de Pauw-féle pluralisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3288$; $M = 3,14$; $SD = 0,83$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 689$; $M = 2,97$; $SD = 0,81$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 485$; $M = 2,85$; $SD = 0,81$)	$p < 0,001$	$p = 0,139$	—		
Idén vett részt először ($N = 123$; $M = 2,95$; $SD = 0,77$)	$p = 0,090$	$p = 1,000$	$p = 1,000$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 334$; $M = 2,73$; $SD = 0,82$)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,430$	$p = 0,120$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekcióval számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 919 fő volt.

A Boeve-de Pauw-féle és a saját fejlesztésű pluralisztikus alskála eredményei általános irányukat tekintve egybevágtak. Mindkét mérőeszköz esetében azonos volt a csoportátlagok sorrendje: a többször és idén is részt vevők érték el a legmagasabb, a Témahétén még soha részt nem vevők pedig a legalacsonyabb átlagot. A két mérőeszköz azonban a páronkénti különbségek tekintetében nem adott teljesen azonos eredményt.

A saját PLUR-dimenziónál a hatásméret nagyobb volt ($\eta_p^2 = 0,046$), mint a Boeve-de Pauw-féle PLUR-alskálánál ($\eta_p^2 = 0,026$), és több páronkénti különbség bizonyult szignifikánsnak. A Boeve-de Pauw-féle alskálán nem mutatkozott szignifikáns különbség a többször és idén is részt vevők, valamint az idén először részt vevők között, továbbá az idén először részt vevők és a még soha részt nem vevők között sem. Az eredmények ezért a pluralisztikus megközelítés esetében részleges konvergenciát jeleznek: az általános csoportmintázat azonos, de a saját fejlesztésű skála árnyaltabb különbségeket mutatott a részvételi csoportok között. Az eltérés értelmezésekor figyelembe kell venni a Boeve-de Pauw-féle PLUR-alskála alacsonyabb belső konzisztenciáját, valamint azt, hogy negyedik tétele tartalmilag a tanulói ágencia fogalmához is kapcsolódik (A tanár támogatásával a tanulók maguk döntenek el, hogy miről tanuljanak).

V.3. A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a cselekvési kompetenciák különböző dimenzióinak kapcsolata

A fenntarthatósággal kapcsolatos cselekvési kompetenciákat a 12 tételes SPACS-Q kérdőívvel vizsgáltuk (Olsson et al., 2020). A mérőeszköz három, elméletileg meghatározott, egyenként négytétéles dimenziót tartalmazott: a fenntarthatóságot elősegítő cselekvési lehetőségek ismeretét (Knowledge of Action Possibilities, KAP), a saját befolyásba vetett bizalmat (Confidence in One's Own Influence, COI), valamint a fenntarthatóság érdekében történő cselekvésre való hajlandóságot (Willingness to Act, WILL). A tanulók ötfokú válaszkálán értékelték, hogy mennyire értenek egyet az egyes állításokkal (1 = egyáltalán nem értek egyet; 5 = teljes mértékben egyetértek).

A kérdőív szerkezetét a teljes Kárpát-medencei, az 5 másodperc/válasz adattisztítási kritériumnak megfelelő súlyozatlan diákmintán főtengety-faktorelemzéssel vizsgáltuk, mivel korábban még nem használtuk a teljes itemsort. Az adatok faktorelemzésre való alkalmassága kiváló volt ($KMO = 0,945$), a Bartlett-próba pedig szignifikáns eredményt adott, $\chi^2(66) = 24\,602,594$, $p < 0,001$. A Kaiser-kritérium alapján egyetlen faktor rendelkezett egynél nagyobb sajátértékkel (5,836); a második faktor sajátértéke 0,881 volt. Az egyfaktoros megoldás a variancia 44,1%-át magyarázta, és valamennyi tétel megfelelően töltött a faktoron: a faktortöltések 0,500 és 0,737 között alakultak. Az eredmény arra utal, hogy a kérdőív tételei mögött erős, általános fenntarthatósági cselekvési kompetenciafaktor húzódik meg.

Mivel a SPACS-Q eredeti elméleti modellje három összetevőt különböztet meg, az elemzést rögzített háromfaktoros megoldással, Oblimin-forgatással is elvégeztük. A három faktor együttesen a variancia 50,9%-át magyarázta. A kapott szerkezet nagyrészt megfelelt az elméletileg feltételezett KAP–COI–WILL felosztásnak. A KAP négy tételének tervezett faktoron mért töltése 0,388 és 0,803 között alakult. A COI első három tétele 0,427 és 0,796 közötti töltéssel kapcsolódott a tervezett faktorhoz, míg a WILL három központi tételének faktortöltése 0,692 és 0,819 között mozgott.

Két tétel kevésbé egyértelmű faktorszerkezetet mutatott. A „Hiszem, hogy minden ember tette számít a fenntartható fejlődés szempontjából” állítás nem a tervezett COI-faktorhoz, hanem elsősorban a WILL-faktorhoz kapcsolódott, és kisebb töltést mutatott a KAP-faktoron is. Az iskolai feladatok fenntartható jövő alakítására irányuló tartalmát mérő tétel a WILL-faktoron viszonylag alacsony töltést és a COI-faktoron kisebb keresztöltést mutatott. Ezeket a tételeket az eredeti mérőeszköz elméleti szerkezetének és tartalmi érvényességének megőrzése

érdekében a tervezett alskálák részeként tartottuk meg. A háromfaktoros megoldásban a kommunalítások 0,266 és 0,637 között alakultak.

14. táblázat

A fenntarthatósággal kapcsolatos cselekvési kompetenciákat mérő SPACS-Q rögzített háromfaktoros megoldásának faktortöltései

Tétel	KAP	COI	WILL
1. faktor: Cselekvési lehetőségek ismerete (KAP)			
1 – Képes vagyok megérteni a különböző álláspontokat, amikor az emberek többféleképpen gondolkodnak egy problémáról.	0,388	—	—
2 – Tudom, mit kellene tenniük a diákoknak az iskolában ahhoz, hogy hozzájáruljanak a fenntartható fejlődéshez.	0,610	—	—
3 – Tudom, mit kellene tenniük az embereknek otthon ahhoz, hogy hozzájáruljanak a környezeti problémák megoldásához.	0,803	—	—
4 – Tudom, az embereknek hogyan kellene közösen cselekedniük, hogy hozzájáruljanak a társadalom fenntartható fejlődéséhez.	0,679	—	—
2. faktor: Saját befolyásba vetett hit (COI)			
1 – Hiszem, hogy a tetteimmel hatással lehetek a globális fenntartható fejlődésre.	—	0,796	—
2 – Hiszem, hogy a tetteimmel hatással lehetek a fenntartható fejlődésre a közösségemben.	—	0,783	—
3 – Úgy érzem, jó lehetőségeim vannak arra, hogy részt vegyek közös jövőnk alakításában.	—	0,427	—
4 – Hiszem, hogy minden ember tette számít a fenntartható fejlődés szempontjából.	0,257	—	0,358
3. faktor: Cselekvési hajlandóság (WILL)			
1 – Szeretnék tenni a fenntartható fejlődésért a közösségemben.	—	—	0,800
2 – Szeretnék tenni a globális fenntartható fejlődésért is.	—	—	0,819
3 – Szeretnék részt venni abban, hogy a társadalom fenntartható fejlődés irányába változzon.	—	—	0,692
4 – Azt szeretném, ha az iskolai feladatok arról szólnának, hogyan formálhatjuk közösen a fenntartható jövőt.	—	0,246	0,289

Megjegyzés. N = 4871. A faktorkivonás főtengety-faktorelemzéssel, Oblimin-forgatással történt. A 0,20 alatti abszolút értékű faktortöltéseket nem tüntettük fel. A COI-faktor előjelét az értelmezhetőség érdekében megfordítottuk, a faktor előjelének megválasztása a megoldás tartalmát nem befolyásolja

A három faktor egymással szoros kapcsolatban állt: a faktorok közötti korrelációk abszolút értéke 0,757 és 0,775 között alakult. Ez azt jelzi, hogy a három alskála tartalmilag azonosítható, de a jelen mintában nem különült el élesen egymástól. A KAP, COI és WILL egy közös, általános cselekvési kompetenciakonstruktum egymással szorosan összefüggő összetevőiként értelmezhető. Az erős faktorkorrelációk és a szabad faktorszámú elemzés egydimenziós eredménye egyaránt alátámasztja a teljes 12 tételből képzett általános cselekvési kompetenciaérték használatát.

Az alskálák belső konzisztenciája elfogadható vagy jó volt: a cselekvési lehetőségek ismerete alskálán $\alpha = 0,746$, a saját befolyásba vetett bizalom alskálán $\alpha = 0,790$, a cselekvési hajlandóság alskálán pedig $\alpha = 0,817$. A teljes 12 tételes skála belső konzisztenciája kiváló volt, $\alpha = 0,903$. A KAP 1. tétel elhagyása a KAP reliabilitását mindössze 0,001-del, a WILL 4. tétel elhagyása pedig a WILL reliabilitását 0,008-del növelte volna. Ezek a minimális változások nem indokolták az eredeti kérdőív módosítását. A többi tétel elhagyása szintén nem javította volna az alskálák vagy a teljes skála belső konzisztenciáját.

Az erős általános faktor, a nagyrészt felismerhető háromdimenziós szerkezet és a megfelelő belső konzisztencia alapján a további elemzésekhez az árnyaltabb értelmezés érdekében mindhárom alskála és a teljes tétel sor esetében is a tételekre adott válaszértékek összegének a tételek számával való elosztásán alapuló átlagértékeket képeztünk. Valamennyi skálaérték 1 és 5 között változhatott; a magasabb érték az adott kompetenciakomponenssel, illetve az általános cselekvési kompetenciával rendelkezés nagyobb észlelt mértékét jelezte.

15. táblázat

A SPACS-Q alskáláinak és teljes skálájának leíró statisztikai és belső konzisztenciája

Dimenzió	Tételszám	Érvényes <i>N</i>	Átlag	Szórás	Min–Max	Cronbach- α
Cselekvési lehetőségek ismerete (KAP)	4	4949	3,55	0,84	1–5	0,746
Saját befolyásba vetett bizalom (COI)	4	4924	3,58	0,93	1–5	0,790
Cselekvési hajlandóság (WILL)	4	4930	3,63	0,93	1–5	0,817
Általános cselekvési kompetencia (AC_TOTAL)	12	4871	3,59	0,80	1–5	0,903

V.3.1. Általános cselekvési kompetencia (AC_TOTAL)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(4, 4845) = 2,894, p = 0,021$). Ezért a részvételi csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A vizsgálat szerint a teljes, az általános cselekvési kompetenciát mérő tétel soron elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahétben való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F_{\text{Welch}}(4, 583,186) = 50,920, p < 0,001$). A klasszikus varianciaanalízis alapján számított

parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,044$ volt, ami kis és közepes közötti hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás az általános cselekvési kompetencia varianciájának 4,4%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 3,70$; $SD = 0,77$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport általános cselekvési kompetenciája szignifikánsan magasabb volt a korábban többször, de idén nem részt vevőkénél ($M = 3,44$; $SD = 0,74$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevőkénél ($M = 3,32$; $SD = 0,83$; $p < 0,001$), az idén először részt vevőkénél ($M = 3,43$; $SD = 0,88$; $p = 0,009$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevőkénél ($M = 3,24$; $SD = 0,88$; $p < 0,001$).

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt a Témahéten még soha részt nem vevők átlagánál ($p = 0,004$). A többi páronkénti összehasonlítás nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

16. táblázat

Az általános cselekvési kompetencia átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3244$; $M = 3,70$; $SD = 0,77$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 677$; $M = 3,44$; $SD = 0,74$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 481$; $M = 3,32$; $SD = 0,83$)	$p < 0,001$	$p = 0,092$	—		
Idén vett részt először ($N = 119$; $M = 3,43$; $SD = 0,88$)	$p = 0,009$	$p = 1,000$	$p = 0,767$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 329$; $M = 3,24$; $SD = 0,88$)	$p < 0,001$	$p = 0,004$	$p = 0,689$	$p = 0,288$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 850 fő volt.

V.3.2. Cselekvési lehetőségek ismerete (KAP)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(4, 4920) = 3,314, p = 0,010$). Ezért a részvételi csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A vizsgálat szerint a cselekvési lehetőségek ismeretét mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F_{\text{Welch}}(4, 594,520) = 36,228, p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,030$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás a cselekvési lehetőségek ismeretében mutatkozó variancia 3,0%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahétén ($M = 3,65; SD = 0,82$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoportban a cselekvési lehetőségek ismeretének mértéke szignifikánsan nagyobb volt, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 3,40; SD = 0,78; p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 3,34; SD = 0,87; p < 0,001$), valamint a Témahétén még soha részt nem vevők ($M = 3,25; SD = 0,89; p < 0,001$) csoportjában.

Az idén először részt vevők átlaga szintén viszonylag magas volt ($M = 3,44; SD = 0,96$), azonban nem különbözött szignifikánsan a többször és idén is részt vevők átlagától ($p = 0,111$).

A többi páronkénti összehasonlítás sem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

17. táblázat

A cselekvési lehetőségek ismeretének átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3297; M = 3,65; SD = 0,82$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 686; M = 3,40; SD = 0,78$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 482; M = 3,34; SD = 0,87$)	$p < 0,001$	$p = 0,730$	—		

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Idén vett részt először ($N = 121$; $M = 3,44$; $SD = 0,96$)	$p = 0,111$	$p = 0,994$	$p = 0,837$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 339$; $M = 3,25$; $SD = 0,89$)	$p < 0,001$	$p = 0,066$	$p = 0,623$	$p = 0,330$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 925 fő volt.

V.3.3. Saját befolyásba vetett bizalom (COI)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(4, 4897) = 3,996$, $p = 0,003$). Ezért a részvételi csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A vizsgálat szerint a saját befolyásba vetett bizalmat mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F_{\text{Welch}}(4, 596,763) = 41,093$, $p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,036$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás a saját befolyásba vetett bizalomban mutatkozó variancia 3,6%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 3,70$; $SD = 0,89$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport tagjai körében a saját befolyásba vetett bizalom szignifikánsan erősebb volt, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 3,44$; $SD = 0,87$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 3,30$; $SD = 0,98$; $p < 0,001$), az idén először részt vevők ($M = 3,39$; $SD = 0,98$; $p = 0,007$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 3,19$; $SD = 1,02$; $p < 0,001$) csoportjában.

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt a Témahéten még soha részt nem vevők átlagánál ($p = 0,001$). A többi páronkénti összehasonlítás nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

18. táblázat

A saját befolyásba vetett bizalom átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3274$; $M = 3,70$; $SD = 0,89$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 685$; $M = 3,44$; $SD = 0,87$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 484$; $M = 3,30$; $SD = 0,98$)	$p < 0,001$	$p = 0,062$	—		
Idén vett részt először ($N = 122$; $M = 3,39$; $SD = 0,98$)	$p = 0,007$	$p = 0,972$	$p = 0,897$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 337$; $M = 3,19$; $SD = 1,02$)	$p < 0,001$	$p = 0,001$	$p = 0,585$	$p = 0,348$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 902 fő volt.

V.3.4. Cselekvési hajlandóság (WILL)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(4, 4902) = 4,876$, $p = 0,001$). Ezért a részvételi csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A vizsgálat szerint a cselekvési hajlandóságot mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F_{\text{Welch}}(4, 597,428) = 43,514$, $p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta^2 = 0,038$ volt, ami kis, a közepeshez közelítő hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás a cselekvési hajlandóságban mutatkozó variancia 3,8%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 3,75$; $SD = 0,89$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport tagjai körében a cselekvési hajlandóság szignifikánsan erősebb volt, mint a korábban többször, de idén nem részt vevők ($M = 3,46$; $SD = 0,87$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem idén részt vevők ($M = 3,33$; $SD = 0,96$; $p < 0,001$), az idén először részt vevők ($M = 3,45$; $SD = 1,01$; $p = 0,012$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 3,26$; $SD = 1,07$; $p < 0,001$) csoportjában.

A korábban többször, de idén nem részt vevők átlaga szignifikánsan magasabb volt a Témahéten még soha részt nem vevők átlagánál ($p = 0,018$). A többi páronkénti összehasonlítás nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

19. táblázat

A cselekvési hajlandóság átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 3281$; $M = 3,75$; $SD = 0,89$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 685$; $M = 3,46$; $SD = 0,87$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 484$; $M = 3,33$; $SD = 0,96$)	$p < 0,001$	$p = 0,112$	—		
Idén vett részt először ($N = 123$; $M = 3,45$; $SD = 1,01$)	$p = 0,012$	$p = 1,000$	$p = 0,769$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 334$; $M = 3,26$; $SD = 1,07$)	$p < 0,001$	$p = 0,018$	$p = 0,838$	$p = 0,381$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 907 fő volt.

Az általános cselekvési kompetencia és mindhárom összetevője szignifikánsan eltért a Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között. Valamennyi mutatón a többször és az adatfelvétel évében is részt vevő tanulók érték el a legmagasabb átlagot. A részvételi

csoporthoz tartozással összefüggő hatás a KAP esetében volt a legkisebb ($\eta_p^2 = 0,030$), ezt a COI ($\eta_p^2 = 0,036$) és a WILL ($\eta_p^2 = 0,038$) követte; az általános cselekvési kompetenciánál $\eta_p^2 = 0,044$ hatásméret mutatkozott. Az eredmények következetes kapcsolatot jeleznek a rendszeres és aktuális Témahét-részvétel, valamint a fenntarthatósági cselekvési kompetencia magasabb önértékelése között, de a keresztmetszeti vizsgálat alapján oksági következtetés nem vonható le.

V.4. A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a tanulók környezetbarát viselkedésének kapcsolata

A tanulók környezetbarát viselkedését (Pro-Environmental Behaviour, PEB) a kutatócsoport által összeállított 8 egyéni és 8 társas viselkedésekre vonatkozó állítással mértük. A tételek többek között a szelektív hulladékgyűjtésre, az egyszer használatos csomagolások kerülésére, a ruhák továbbhasználatára, az energia-megtakarításra, a fenntartható közlekedésre, a környezeti témák iránti érdeklődésre, a környezetvédelemmel kapcsolatos kommunikációra és mások ösztönzésére, a természetvédelmi tevékenységekben való részvételre, valamint a más kulturális háttérű emberekkel szembeni tiszteletteljes viselkedésre terjedtek ki. A „Ha valami elavult, szeretek helyette újat venni vagy kapni, amilyen gyorsan csak lehet” állítást a skálaképzés előtt fordított irányban kódoltuk.

A PEB-mutatót nem egydimenziós pszichológiai alszállaként, hanem különböző fenntarthatóságot támogató viselkedéseket összegző kompozit indexként kezeltük. Emiatt a tételek megtartásáról nem feltáró faktorelemzés eredménye alapján, hanem az eredeti mérőeszköz tartalmi felépítését és a cselekvések széles körének lefedését szem előtt tartva döntöttünk. A mértékletes fogyasztást megjelenítő, fordított irányban kódolt tételt ennek megfelelően az index részeként kezeltük.

A kérdőív életkorhoz igazított elágazása miatt két PEB-indexet képeztünk. A 13 év alatti tanulók esetében az utolsó két, közösségi média-használatra vonatkozó tétel nem került lekérdezésre, ezért esetükben a minden életkori csoportban megkérdezett 14 tételből hoztuk létre a PEB14-indexet. A 13 éves vagy idősebb tanulók két további, digitális viselkedésre vonatkozó állítást is kaptak: az egyik a környezetvédelmi tartalmak közösségi médiában történő megosztását, a másik az online kommunikáció során tanúsított tiszteletteljes viselkedést mérte. Ebben a korcsoportban ezért 16 tételből képeztük a PEB16-indexet. A kétféle skálaképzés

lehetővé tette, hogy a fiatalabb tanulókat ne kelljen kizárni az elemzésből, ugyanakkor a 13 éves vagy idősebb válaszadónál a számukra releváns digitális cselekvéseket is figyelembe vehessük.

A tételeket a kompozit index kialakításához dichotomizáltuk: a 4-es és 5-ös válaszokat a cselekvés vállalásaként vagy jellemző voltaként 1-es, az 1-es, 2-es és 3-as válaszokat 0-s értékkel kódoltuk. Ezt követően korcsoportonként meghatároztuk az egyes cselekvések empirikus tételnehézségét, amelyet a vállalt/jellemző cselekvést jelző válaszok arányának egyből történő kivonásával számítottunk ki. Így a ritkábban jelzett, nehezebb cselekvések nagyobb súlyt kaptak. Az egyéni indexértéket a teljesített cselekvések nehézséggel súlyozott összegének és az összes tételsúly összegének hányadosaként képeztük. Mindkét index 0 és 1 között változhatott. A magasabb érték azt jelezte, hogy a vizsgált környezetbarát viselkedések összességében nagyobb mértékben jellemzők a tanulóra. Az index képzési módjából következően a korcsoportban ritkábban jelzett cselekvések nagyobb mértékben járultak hozzá az indexértékhez.

A két index tételkészlete és empirikus súlyozása eltért egymástól, ezért a PEB14 és a PEB16 értékei közvetlenül nem hasonlíthatók össze. A Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerinti csoportkülönbségeket ennek megfelelően külön vizsgáltuk a 13 év alatti és a 13 éves vagy idősebb tanulók körében. A kiinduló, ötfokú tételeken végzett reliabilitásvizsgálat alapján a kompozit mutatók belső konzisztenciája mindkét korcsoportban megfelelő volt: a 14 tételes változatnál Cronbach-féle $\alpha = 0,836$, a 16 tételes változatnál $\alpha = 0,846$.

V.4.1. Környezetbarát viselkedés a 13 év alatti tanulók körében

A 13 év alatti tanulók 14 tételes PEB-indexének átlaga a teljes, érvényes indexértékkel rendelkező korcsoportban 0,497 volt ($SD = 0,256$; $N = 990$). A Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerinti elemzésbe 986 tanuló került be, akiknél az index és a részvételi kategória egyaránt rendelkezésre állt.

A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(4, 981) = 0,524$, $p = 0,718$). A csoportok közötti különbségeket ezért klasszikus egyszempontos varianciaanalízissel értékeltük. A PEB14-index átlagértéke szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F(4, 981) = 3,156$, $p = 0,014$).

A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,013$ volt, ami kis hatásméretet jelez. A részvételi csoporthoz tartozás a környezetbarát viselkedés indexében mutatkozó variancia 1,3%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot az idén először részt vevő tanulók érték el ($M = 0,56$; $SD = 0,243$), azaz rájuk volt leginkább jellemző a környezettudatos cselekvés, de ebbe a csoportba mindössze 20 tanuló tartozott, ezért átlagértékük becslése viszonylag bizonytalan. A több alkalommal, köztük 2026-ban is részt vevő tanulók átlaga 0,51 volt ($SD = 0,256$). Őket a korábban többször, de 2026-ban nem részt vevők követték ($M = 0,47$; $SD = 0,254$). Az egyszer, de nem 2026-ban részt vevők és a Témahétén még soha részt nem vevők egyaránt 0,42-es átlagértéket értek el ($SD = 0,232$, illetve 0,275).

Bár a varianciaanalízis összességében szignifikáns különbséget jelzett, a Bonferroni-korrigált post hoc próba egyik csoportpár között sem mutatott statisztikailag szignifikáns eltérést. Az eredmény ezért kisebb, több csoport között megoszló különbségekre utal, de nem teszi lehetővé egyértelműen elkülönülő csoportpárok azonosítását.

20. 5táblázat

A 13 év alatti tanulók környezetbarát viselkedés-index átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 764$; $M = 0,51$; $SD = 0,256$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 113$; $M = 0,47$; $SD = 0,254$)	$p = 0,967$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 56$; $M = 0,42$; $SD = 0,232$)	$p = 0,109$	$p = 1,000$	—		
Idén vett részt először ($N = 20$; $M = 0,56$; $SD = 0,243$)	$p = 1,000$	$p = 1,000$	$p = 0,387$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 33$; $M = 0,42$; $SD = 0,275$)	$p = 0,517$	$p = 1,000$	$p = 1,000$	$p = 0,605$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-eljárással korrigált p -értékeket tartalmazzák. Egyik páronkénti különbség sem érte el az 5%-os szignifikanciaszintet. Az elemzés érvényes elemszáma 986 fő volt.

V.4.2. Környezetbarát viselkedés a 13 éves vagy idősebb tanulók körében

A 13 éves vagy idősebb tanulók 16 tételes PEB-indexének átlaga a teljes, érvényes indexértékkel rendelkező korcsoportban 0,371 volt ($SD = 0,243$; $N = 3812$). A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti elemzésbe 3 797 tanuló került be, akiknél az index és a részvételi kategória egyaránt rendelkezésre állt.

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(4, 3792) = 9,700$, $p < 0,001$). Ezért a részvételi csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A vizsgálat szerint a PEB16-index átlagértéke szignifikánsan eltért a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerint kialakított csoportok között ($F_{\text{Welch}}(4, 526,976) = 34,450$, $p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,034$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A részvételi csoporthoz tartozás a környezetbarát viselkedés indexében mutatkozó variancia 3,4%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot azoknál a tanulóknál találtuk, akik több alkalommal, köztük az adatfelvétel évében, 2026-ban is részt vettek a Témahéten ($M = 0,40$; $SD = 0,25$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport tagjai körében a környezettudatos cselekvés szignifikánsan jellemzőbb volt, mint a korábban többször, de 2026-ban nem részt vevők ($M = 0,32$; $SD = 0,23$; $p < 0,001$), az egyszer, de nem 2026-ban részt vevők ($M = 0,31$; $SD = 0,23$; $p < 0,001$), az idén először részt vevők ($M = 0,32$; $SD = 0,19$; $p < 0,001$), valamint a Témahéten még soha részt nem vevők ($M = 0,30$; $SD = 0,22$; $p < 0,001$) csoportjában.

A korábban többször, de 2026-ban nem részt vevő, az egyszer, de nem 2026-ban részt vevő, az idén először részt vevő és a Témahéten még soha részt nem vevő tanulók átlagértékei között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség.

21. táblázat

A 13 éves vagy idősebb tanulók környezetbarát viselkedés-index átlagértékei és a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

Részvételi gyakoriság	Többször részt vett, az ideit is beleértve	Többször részt vett, de idén nem	Egyszer vett részt, de nem idén	Idén vett részt először	Egyszer sem vett még részt
Többször részt vett, az ideit is beleértve ($N = 2430$; $M = 0,40$; $SD = 0,25$)	—				
Többször részt vett, de idén nem ($N = 554$; $M = 0,32$; $SD = 0,23$)	$p < 0,001$	—			
Egyszer vett részt, de nem idén ($N = 418$; $M = 0,31$; $SD = 0,23$)	$p < 0,001$	$p = 0,884$	—		
Idén vett részt először ($N = 102$; $M = 0,32$; $SD = 0,19$)	$p < 0,001$	$p = 1,000$	$p = 0,985$	—	
Egyszer sem vett még részt ($N = 293$; $M = 0,30$; $SD = 0,22$)	$p < 0,001$	$p = 0,875$	$p = 1,000$	$p = 0,979$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 3 797 fő volt.

A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a környezetbarát viselkedés kapcsolata a két életkori csoportban eltérő erősséggel jelent meg. A 13 év alatti tanulóknál a különbség szignifikáns, de nagyon kis mértékű volt ($\eta_p^2 = 0,013$), és a korrigált páronkénti összehasonlítások egyike sem bizonyult szignifikánsnak. A 13 éves vagy idősebb tanulók körében nagyobb, de továbbra is kis hatásméret mutatkozott ($\eta_p^2 = 0,034$): a többször és 2026-ban is részt vevő tanulók minden más részvételi csoportnál magasabb PEB16-értéket értek el. A két korcsoport indexátlagai ugyanakkor a különböző tételkészlet és korcsoport-specifikus súlyozás miatt közvetlenül nem hasonlíthatók össze. Az eredmények következetes kapcsolatot jeleznek a rendszeres és aktuális Témahét-részvétel, valamint a környezetbarát viselkedések magasabb szintje között, különösen a 13 éves vagy idősebb tanulók körében, de a keresztmetszeti vizsgálat alapján oksági következtetés nem vonható le.

V.5. Összegzés és következtetések

A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel alapján kialakított csoportok között valamennyi vizsgált konstruktum esetében szignifikáns különbséget találtunk. A legkövetkezetesebb mintázatot a több alkalommal, köztük 2026-ban is részt vevő tanulók mutatták: az iskolai fenntarthatóságra nevelés valamennyi vizsgált dimenziójában, az általános cselekvési kompetenciában és összetevőiben, valamint a 13 éves vagy idősebb tanulók környezetbarát viselkedésében is ők érték el a legmagasabb átlagot. A Témahéten még soha részt nem vevők értékei ezzel szemben általában a legalacsonyabbak között voltak.

A legerősebb összefüggések az iskolai fenntarthatóságra nevelés tanulók által észlelt dimenziókban jelentkeztek. A saját fejlesztésű ESD-skálán a hatásméret $\eta_p^2 = 0,027$ és $0,068$ között alakultak. A legnagyobb csoportkülönbséget a cselekvésorientált megközelítésnél találtuk, ahol a hatásméret közepes volt. Ezt a holisztikus és a pluralisztikus megközelítés követte, míg a tanulói ágencia esetében kaptuk a legkisebb hatásméretet. Mivel a hatásméreték különbségét közvetlenül nem teszteltük, ez a sorrend leíró jellegű, és nem igazolja, hogy a Témahéten való részvétel az egyes ESD-dimenziókkal eltérő erősségű kapcsolatban áll.

A Boeve-de Pauw-féle holisztikus és pluralisztikus ESD-dimenziók eredményei megerősítették az általános csoportmintázatot. Mindkét skálán a többször és 2026-ban is részt vevők érték el a legmagasabb, a Témahéten még soha részt nem vevők pedig a legalacsonyabb átlagot – az előbbi csoport tagjai ítélték meg az iskolai ESD-t a leginkább, az utóbbié pedig a legkevésbé holisztikusnak és pluralisztikusnak. A Boeve-de Pauw-féle skálán kapott hatásméreték valamivel kisebbek voltak ($\eta_p^2 = 0,026–0,042$), mint a saját fejlesztésű megfelelő dimenzióké. A két mérőeszközön megjelenő azonos irányú eredmények ugyanakkor alátámasztják a részvételi kategóriák és az iskolai ESD-megközelítések észlelt mértéke közötti kapcsolat következetességét.

Az általános cselekvési kompetencia és mindhárom összetevője szintén szignifikánsan eltért a részvételi csoportok között. A hatásméreték kicsik, illetve a közepeshez közelítők voltak ($\eta_p^2 = 0,030–0,044$). Valamennyi mutatón a többször és 2026-ban is részt vevők érték el a legmagasabb átlagot. A korábban többször részt vevők több cselekvésikompetencia-mutatón is magasabb értéket értek el a Témahéten még soha részt nem vevőknél, az egyszeri, korábbi részvételhez azonban kevésbé következetes különbségek kapcsolódtak. Az eredmények így elsősorban a rendszeres és aktuális részvétel, valamint a magasabb észlelt cselekvési kompetencia közötti összefüggést jelzik.

A környezetbarát viselkedés esetében mindkét életkori almintában szignifikáns, de eltérő erősségű csoportkülönbség mutatkozott. A 13 év alatti tanulóknál a hatásméret igen kicsi volt ($\eta_p^2 = 0,013$), és a korrigált páronkénti összehasonlítások egyike sem bizonyult szignifikánsnak. A 13 éves vagy idősebb tanulóknál egyértelműbb mintázat jelentkezett ($\eta_p^2 = 0,034$): a többször és 2026-ban is részt vevők PEB16-indexe minden más részvételi csoporténál magasabb volt, míg a további négy csoport nem különbözött egymástól. A két életkori alminta átlagértékei az eltérő tételkészletű indexek miatt közvetlenül nem hasonlíthatók össze.

Az eredmények nem rajzolnak ki egyszerű lineáris összefüggést a részvételi alkalmak száma és a vizsgált konstruktumok között. Elsősorban a többszöri és aktuális részvételt egyesítő csoport különült el, míg a korábban többször részt vevők, az egyszeri korábbi résztvevők és az idén először bekapcsolódók egymáshoz viszonyított helyzete konstruktumonként változott. A kialakított kategóriák ezért nem teszik lehetővé a részvétel gyakoriságának és aktualitásának egymástól független vizsgálatát. A magasabb értékekhez a felhalmozódó részvételi tapasztalat, az aktuális programélmény vagy ezek együttese egyaránt hozzájárulhatott.

Az eredmények értelmezését korlátozza a minta összetétele. A besorolható tanulók 66,9%-a többször és 2026-ban is részt vett a Témahéten, míg mindössze 6,9%-uk nem vett még részt. Ez arra utal, hogy a mintában felülreprezentáltak lehetnek a Témahéthez szorosabban kapcsolódó iskolák és a fenntarthatósági kérdések iránt eleve érdeklődő vagy aktívabb tanulók.

A keresztmetszeti vizsgálatból nem állapítható meg, hogy az iskolai ESD kedvezőbb megítélését, magasabb cselekvési kompetenciát vagy a gyakoribb/jellemzőbb környezettudatos cselekvést maga a Témahéten való részvétel idézte-e elő. A különbségekhez hozzájárulhatott az iskola fenntarthatósági kultúrája, a pedagógusok elkötelezettsége, a Fenntarthatóság tantárgy tanulása, a Zöld Föld tankönyv használata, valamint a tanulók előzetes érdeklődése és motivációja. A Témahét lehetséges hatásának pontosabb feltárásához longitudinális, többszintű és releváns háttérváltozókat kontrolláló vizsgálatokra lenne szükség, amelyek a részvétel gyakorisága mellett annak intenzitását, tartalmát és megvalósítási minőségét is figyelembe veszik.

VI. A Fenntarthatóság tantárgy tanulásának kapcsolata a vizsgált konstruktumokkal

Bár a kutatás elsődlegesen a Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a tanulók fenntarthatósággal kapcsolatos jellemzői közötti összefüggéseket vizsgálja, fontos kiegészítő szempont annak feltárása is, hogy a Fenntarthatóság tantárgy tanulása, valamint a hozzá kapcsolódó Zöld Föld tankönyv használata milyen kapcsolatban áll a vizsgált konstruktumokkal.

A Fenntarthatóság tantárgy a Zöld Föld fenntarthatósági pedagógiai programhoz kapcsolódik, és több évfolyamon választható kerettanterv alapján vezethető be. Célja, hogy a fenntarthatósági ismeretek közvetítése mellett elősegítse a rendszerszemlélet, a felelősségvállalás és a fenntarthatóságot támogató cselekvési hajlandóság fejlődését. A korábbi jelentés szóhasználatától eltérően jelen fejezetben a Fenntarthatóság elnevezést használjuk a tantárgyra, míg a Zöld Föld megnevezés a kapcsolódó pedagógiai programra és taneszközökre utal. Mivel a kérdőív a Zöld Föld tankönyv használatára kérdezett rá, az erre vonatkozó elemzések eredményeit kifejezetten a tankönyvhasználattal összefüggésben értelmezzük.

Az elemzések célja annak vizsgálata, hogy különböznek-e egymástól a tantárgyat jelenleg tanuló, korábban tanuló, illetve nem tanuló diákok az iskolai fenntarthatóságra nevelés különböző megközelítései megjelenésének tanulók által észlelt mértéke, a cselekvési kompetencia és annak összetevői, valamint a környezetbarát viselkedés tekintetében. Kiegészítő elemzésként azt is megvizsgáltuk, hogy a tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók körében a Zöld Föld tankönyv használata önálló összefüggést mutat-e ezekkel a konstruktumokkal, továbbá, hogy ez az összefüggés eltér-e a jelenleg és a korábban tanulók között.

VI.1. A vizsgált minta, az elemzési csoportok és az alkalmazott statisztikai eljárások

A tantárgyi tapasztalatot háromkategóriás változóval vizsgáltuk. A tantárgyat jelenleg tanuló, illetve korábban tanuló diákokat két külön csoportba soroltuk. A harmadik, „nem tanulta” csoportba kerültek egyrészt azok, akik hallottak a Fenntarthatóság tantárgyról, de sem jelenleg, sem korábban nem tanulták, másrészt azok, akik a tantárgyról sem hallottak.

Mivel a Fenntarthatóság tantárgy a magyarországi oktatási rendszerhez kapcsolódik, az elemzéseket kizárólag az 5 másodperc/válasz adattisztítási feltételnek megfelelő magyarországi diákmintán végeztük el. Összesen 4 897 tanuló rendelkezett érvényes tantárgyi besorolással. Közülük 476 fő (9,7%) jelenleg tanulja, 483 fő (9,9%) korábban tanulta, 3 938 fő (80,4%) pedig nem tanulta a Fenntarthatóság tantárgyat. Az egyes konstruktumok elemzési elemszáma a függő változók hiányzó értékei miatt kismértékben eltérhetett.

A tantárgyi tapasztalat alapján kialakított három csoport átlagértékeit konstruktumonként egyszempontos, független mintás varianciaanalízissel hasonlítottuk össze. A varianciahomogenitást Levene-próbával ellenőriztük. Amennyiben a varianciahomogenitás feltétele teljesült, a páronkénti csoportkülönbségeket Bonferroni-korrekciónal vizsgáltuk. A feltétel sérülése esetén a csoportátlagok különbségét a Welch-féle robusztus varianciaanalízis, a páronkénti eltéréseket pedig a Games–Howell post hoc próba alapján értékeltük. A csoportkülönbségek hatásméretét parciális eta-négyzettel fejeztük ki.

A Zöld Föld tankönyv használatára vonatkozó kérdés csak azoknál volt értelmezhető, akik jelenleg vagy korábban tanulták a Fenntarthatóság tantárgyat. A tantárgyat nem tanulók esetében ezért a tankönyvhasználatra vonatkozó hiányzó válaszokat nem tekintettük „nem használta” válasznak. A tankönyvhasználattal kapcsolatos elemzéseket ennek megfelelően a tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló, a tankönyvhasználatról érvényesen válaszoló 958 fős almintán végeztük el. Közülük 435 fő (45,4%) használta vagy használja, 523 fő (54,6%) pedig nem használta vagy nem használja a Zöld Föld tankönyvet.

A jelenleg tantárgyat tanulók közül 230 fő (48,3%) számolt be a tankönyv használatáról, 246 fő (51,7%) pedig nem használta azt. A tantárgyat korábban tanulók körében 205 fő (42,5%) használta, 277 fő (57,5%) pedig nem használta a tankönyvet. A négy elemzési csoport elemszámai kellően nagyok és egymáshoz viszonyítva kiegyensúlyozottak voltak a faktoriális összehasonlítások elvégzéséhez. Az egyes konstruktumok érvényes elemszáma ebben az elemzési blokkban is változhatott a függő változók hiányzó értékei miatt.

A tankönyvhasználattal kapcsolatos elemzéseket konstruktumonként 2×2 -es faktoriális (kétszempontos független mintás) varianciaanalízissel végeztük el. Az egyik független változó a tantárgyi státusz – jelenleg vagy korábban tanulta –, a másik a Zöld Föld tankönyv használata – használta vagy nem használta – volt. A modellben megvizsgáltuk a tantárgyi státusz és a tankönyvhasználat főhatását, valamint a két változó interakcióját. A csoportlétszámok mérsékelt eltérése miatt a hatásokat III. típusú négyzetösszegek alapján becsültük.

Az eredmények értelmezésekor elsőként az interakciós hatást vettük figyelembe. A szignifikáns interakció azt jelzi, hogy a tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség eltér a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében. Ilyen esetben a csoportkülönbségeket egyszerűhatás-vizsgálatokkal, a becsült marginális átlagok Bonferroni-korrekciónal végzett összehasonlítása alapján értékeltük. Amennyiben az interakció nem volt szignifikáns, a tantárgyi státusz és a tankönyvhasználat főhatását értelmeztük. Mivel mindkét tényező két kategóriából állt, a főhatások vizsgálatához külön post hoc próba nem volt szükséges. A faktoriális elemzésekben ugyancsak parciális éta-négyzettel fejeztük ki a hatásméreteket, a varianciahomogenitást pedig a négy elemzési csoportra vonatkozó Levene-próbával ellenőriztük.

A környezetbarát viselkedést életkorspecifikus indexekkel vizsgáltuk. A 13 év alatti tanulók esetében a 14 tételes PEB14-indexet, a 13 éves vagy idősebb tanulóknál pedig a 16 tételes PEB16-indexet alkalmaztuk. A két index eltérő tételkészlete és életkori vonatkozása miatt az életkori alminták átlagértékeit közvetlenül nem hasonlítottuk össze.

Valamennyi elemzés esetében 5%-os szignifikanciaszintet alkalmaztunk a szignifikáns különbségek azonosításához. Az eredmények a tantárgyi tapasztalat, illetve a Zöld Föld tankönyv használata és a vizsgált konstruktumok közötti kapcsolatokat mutatják meg. A keresztmetszeti adatfelvétel, valamint a tanulók és az iskolák nem véletlenszerű csoportba kerülése miatt az eredményekből sem a tantárgy tanulására, sem a tankönyv használatára vonatkozó oksági következtetés nem vonható le.

VI.2. A Fenntarthatóság tantárgy tanulása, a Zöld Föld tankönyv használata és a vizsgált konstruktumok közötti összefüggések

VI.2.1. Holisztikus megközelítés (HOL)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a holisztikus ESD-dimenziót mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok között ($F(2, 4881) = 36,773, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,015$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az ESD holisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 1,5%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(2, 4881) = 0,530, p = 0,589$).

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,47$; $SD = 0,88$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést holisztikusabbnak ítélték meg, mint a tantárgyat korábban tanulók ($M = 3,23$; $SD = 0,87$; $p < 0,001$), valamint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,11$; $SD = 0,88$; $p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók átlagértéke szintén szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat soha nem tanulók átlagánál ($p = 0,012$). Így mindhárom tantárgyi tapasztalati csoport között statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott.

22. táblázat

A holisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 472$; $M = 3,47$; $SD = 0,88$)	—		
Korábban tanulta ($N = 482$; $M = 3,23$; $SD = 0,87$)	$p < 0,001$	—	
Nem tanulta ($N = 3930$; $M = 3,11$; $SD = 0,88$)	$p < 0,001$	$p = 0,012$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekcióval számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 884 fő volt.

VI.2.1.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a holisztikus ESD-dimenzió

A Fenntarthatóság tantárgy tanulása szerinti háromcsoportos összehasonlítást követően azt is megvizsgáltuk, hogy a tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló diákok körében összefügg-e a Zöld Föld tankönyv használata a holisztikus ESD-dimenzióval. A 2×2 -es faktoriális varianciaanalízisben a tantárgyi státusz – jelenleg vagy korábban tanulta – és a Zöld Föld tankönyv használata szerepelt független változóként. Az elemzés 953 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült.

A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 949) = 0,593, p = 0,620$). A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 949) = 0,008, p = 0,930, \eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása sem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 949) = 2,128, p = 0,145, \eta_p^2 = 0,002$). Bár a tankönyvet használók megfigyelt összesített HOL-átlaga valamivel magasabb volt ($M = 3,40; SD = 0,87$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 3,31; SD = 0,89$), a tankönyvhasználat főhatása a tantárgyi státusz figyelembevétele mellett nem volt statisztikailag szignifikáns.

A tantárgyi státusz fő hatása ugyanakkor szignifikáns volt ($F(1, 949) = 16,433, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,017$). A tantárgyat jelenleg tanulók tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést holisztikusabbnak ítélték, mint a tantárgyat korábban tanulók, a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevétele mellett. A hatásméret kicsi volt.

A csoportátlagok ugyanezt a mintázatot mutatták. A tantárgyat jelenleg tanulók körében a tankönyvhasználók átlaga $M = 3,52 (SD = 0,84)$, a tankönyvet nem használóké pedig $M = 3,43 (SD = 0,92)$ volt. A tantárgyat korábban tanulók esetében a megfelelő átlagok $M = 3,28 (SD = 0,88)$, illetve $M = 3,20 (SD = 0,86)$ voltak.

23. táblázat

A holisztikus ESD-dimenzió átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	228	3,52	0,84
Jelenleg tanulja	Nem	244	3,43	0,92
Korábban tanulta	Igen	204	3,28	0,88
Korábban tanulta	Nem	277	3,20	0,86

VI.2.2. Pluralisztikus megközelítés (PLUR)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(2, 4886) = 3,489, p = 0,031$). Ezért a tantárgyi tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A pluralisztikus ESD-dimenziót mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a csoportok között ($F_{\text{Welch}}(2, 802,112) = 33,470, p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,013$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az ESD pluralisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 1,3%-kal állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,60; SD = 0,88$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést pluralisztikusabbnak ítélték meg, mint a tantárgyat korábban tanulók ($M = 3,34; SD = 0,84; p < 0,001$), valamint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,25; SD = 0,93; p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók és a tantárgyat soha nem tanulók átlagértéke között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,064$).

24. táblázat

A pluralisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 475; M = 3,60; SD = 0,88$)	—		
Korábban tanulta ($N = 481; M = 3,34; SD = 0,84$)	$p < 0,001$	—	
Nem tanulta ($N = 3933; M = 3,25; SD = 0,93$)	$p < 0,001$	$p = 0,064$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4889 fő volt.

VI.2.2.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a pluralisztikus ESD-dimenzió

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 955 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 951) = 1,922, p = 0,124$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció szignifikáns volt ($F(1, 951) = 4,429, p = 0,036, \eta_p^2 = 0,005$). Az interakció hatásmérete igen kicsi volt. Az eredmény azt jelzi, hogy a tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség eltérően alakult a tantárgyat jelenleg és a korábban tanulók körében. Emiatt a tankönyvhasználat és a tantárgyi státusz összesített főhatásait az interakció figyelembevételével kell értelmezni.

A Bonferroni-korrekcióval végzett egyszerűhatás-vizsgálatok alapján a tantárgyat jelenleg tanulók körében nem mutatkozott szignifikáns különbség a Zöld Föld tankönyvet használók ($M = 3,56; SD = 0,92$) és nem használók ($M = 3,63; SD = 0,84$) között abban, milyen mértékben jellemzik pluralisztikusnak az ESD-t ($F(1, 951) = 0,768, p = 0,381, \eta_p^2 = 0,001$). A tantárgyat korábban tanulók között ezzel szemben a tankönyvhasználók átlaga ($M = 3,44; SD = 0,87$) szignifikánsan magasabb volt a tankönyvet nem használókénál ($M = 3,27; SD = 0,81$), $F(1, 951) = 4,394, p = 0,036, \eta_p^2 = 0,005$. Az átlagkülönbség 0,166 pont volt, 95%-os konfidenciaintervalluma [0,011; 0,321].

A tantárgyi státusz szerinti egyszerű összehasonlítások ugyanezt az interakciós mintázatot erősítették meg. A Zöld Föld tankönyvet használók körében a tantárgyat jelenleg és korábban tanulók átlagértéke nem különbözött szignifikánsan egymástól ($F(1, 951) = 2,312, p = 0,129, \eta_p^2 = 0,002$). A tankönyvet nem használók között viszont a tantárgyat jelenleg tanulók átlaga szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat korábban tanulókénál ($F(1, 951) = 22,994, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,024$). Ebben az összehasonlításban az átlagkülönbség 0,361 pont volt, 95%-os konfidenciaintervalluma [0,213; 0,508].

A Zöld Föld tankönyv használatának összesített főhatása nem volt szignifikáns ($F(1, 951) = 0,755$, $p = 0,385$, $\eta^2 = 0,001$). A tantárgyi státusz összesített főhatása ugyanakkor szignifikánsnak bizonyult ($F(1, 951) = 18,949$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,020$). Ezek az összevont eredmények azonban elfedik, hogy a tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség csak a tantárgyat korábban tanulóknál volt kimutatható, a jelenleg tanulóknál nem. Az eredmény ezért nem általános tankönyvhasználati összefüggést, hanem egy igen kis mértékű, tantárgyi státusz szerint eltérő mintázatot jelez.

25. táblázat

A pluralisztikus ESD-dimenzió átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	N	M	SD
Jelenleg tanulja	Igen	230	3,56	0,92
Jelenleg tanulja	Nem	245	3,63	0,84
Korábban tanulta	Igen	203	3,44	0,87
Korábban tanulta	Nem	277	3,27	0,81

VI.2.3. Cselekvésorientált megközelítés (ACT)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(2, 4867) = 3,511$, $p = 0,030$). Ezért a tantárgyi tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A cselekvésorientált ESD-dimenziót mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a csoportok között, $F_{Welch}((2, 796,216) = 45,682$, $p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta^2 = 0,017$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az ESD cselekvésorientált megközelítésüként történő megítélése varianciájából 1,7%-kal állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,60$; $SD = 0,87$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést cselekvésorientáltabbnak jellemezték, mint a tantárgyat korábban

tanulók ($M = 3,46$; $SD = 0,85$; $p = 0,022$), valamint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,24$; $SD = 0,93$; $p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók átlagértéke szintén szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat soha nem tanulók átlagánál ($p < 0,001$). Így mindhárom tantárgyi tapasztalati csoport között statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott.

26. táblázat

A cselekvésorientált ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 473$; $M = 3,60$; $SD = 0,87$)	—		
Korábban tanulta ($N = 477$; $M = 3,46$; $SD = 0,85$)	$p = 0,022$	—	
Nem tanulta ($N = 3920$; $M = 3,24$; $SD = 0,93$)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 870 fő volt.

VI.2.3.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a cselekvésorientált ESD-dimenzió

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 949 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 945) = 0,118$, $p = 0,949$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns, ($F(1, 945) = 0,719$, $p = 0,397$, $\eta_p^2 = 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása nem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 945) = 3,652, p = 0,056, \eta_p^2 = 0,004$). Bár a tankönyvet használók megfigyelt összesített ACT-átlaga magasabb volt ($M = 3,59; SD = 0,87$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 3,48; SD = 0,85$), a különbség a tantárgyi státusz figyelembevétele mellett nem érte el az előre meghatározott 5%-os szignifikanciaszintet. A hatásméret igen kicsi volt.

A tantárgyi státusz főhatása ugyanakkor szignifikáns volt ($F(1, 945) = 5,860, p = 0,016, \eta_p^2 = 0,006$). A tantárgyat jelenleg tanulók az iskolai fenntarthatóságra nevelést cselekvésorientáltabbnak jellemezték, mint a tantárgyat korábban tanulók, a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevétele mellett. A hatásméret igen kicsi volt.

A csoportátlagok ugyanezt a mintázatot mutatták. A tantárgyat jelenleg tanulók körében a tankönyvhasználók átlaga $M = 3,64 (SD = 0,88)$, a tankönyvet nem használóké pedig $M = 3,58 (SD = 0,86)$ volt. A tantárgyat korábban tanulók esetében a megfelelő átlagok $M = 3,55 (SD = 0,85)$, illetve $M = 3,39 (SD = 0,84)$ voltak.

27. táblázat

A cselekvésorientált ESD-dimenzió átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	229	3,64	0,88
Jelenleg tanulja	Nem	244	3,58	0,86
Korábban tanulta	Igen	201	3,55	0,85
Korábban tanulta	Nem	275	3,39	0,84

VI.2.4. Tanulói ágencia (AGENCY)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a tanulói ágencia átlagértéke szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok között ($F(2, 4876) = 59,304, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,024$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az ESD-vel kapcsolatos észlelt tanulói ágenciában mutatkozó variancia 2,4%-ával állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(2, 4876) = 2,953, p = 0,052$).

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,08$; $SD = 1,03$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos tanulói ágenciát szignifikánsan erősebbnek ítélték meg, mint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 2,66$; $SD = 0,96$; $p < 0,001$), de a tantárgyat korábban tanulókhoz képest ($M = 2,99$; $SD = 0,98$; $p = 0,428$) nem.

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók átlagértéke szintén szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat soha nem tanulók átlagánál ($p < 0,001$). Az eredmények alapján tehát a tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló diákok erősebb tanulói ágenciáról számoltak be az iskolai fenntarthatósági nevelésükben, mint azok, akik nem tanulták a tantárgyat, a két tantárgyi tapasztalattal rendelkező csoport között azonban nem mutatkozott szignifikáns különbség.

28. táblázat

A tanulói ágencia átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 475$; $M = 3,08$; $SD = 1,03$)	—		
Korábban tanulta ($N = 479$; $M = 2,99$; $SD = 0,98$)	$p = 0,428$	—	
Nem tanulta ($N = 3925$; $M = 2,66$; $SD = 0,96$)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekciónal számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 879 fő volt.

VI.2.4.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a tanulói ágencia ESD-dimenziója

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 953 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt, $F(3, 949) = 2,151$, $p = 0,092$.

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 949) = 0,692, p = 0,406, \eta_p^2 = 0,001$). A tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 949) = 6,062, p = 0,014, \eta_p^2 = 0,006$). A tankönyvet használók az iskolai fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos tanulói ágenciát erősebbnek ítélték meg ($M = 3,13; SD = 1,03$), mint a tankönyvet nem használók ($M = 2,96; SD = 0,97$). A tankönyvhasználat tehát a tantárgyi státusz figyelembevételével mellett is erősebb észlelt tanulói ágenciával állt összefüggésben, a hatásméret azonban igen kicsi volt.

A tantárgyi státusz főhatása nem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 949) = 1,586, p = 0,208, \eta_p^2 = 0,002$). A tantárgyat jelenleg tanulók ($M = 3,08; SD = 1,03$) és a tantárgyat korábban tanulók ($M = 2,99; SD = 0,97$) ágenciaátlag között a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevételével mellett nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség.

A csoportátlagok alapján a legerősebb iskolai fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos tanulói ágenciáról a tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákok számoltak be ($M = 3,14; SD = 1,04$). A tantárgyat korábban tanuló tankönyvhasználók átlaga ehhez hasonló volt ($M = 3,11; SD = 1,03$). A legalacsonyabb átlagot a tantárgyat korábban tanuló, de a tankönyvet nem használó diákok körében találtuk ($M = 2,90; SD = 0,92$).

29. táblázat

A tanulói ágencia ESD-dimenziójának átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	229	3,14	1,04
Jelenleg tanulja	Nem	246	3,03	1,02
Korábban tanulta	Igen	203	3,11	1,03
Korábban tanulta	Nem	275	2,90	0,92

VI.3. A Fenntarthatósági tantárgy tanulásának és az iskolai fenntarthatóságra nevelés holisztikus és pluralisztikus jellemzőinek kapcsolata a Boeve-de Pauw-féle skála alapján

VI.3.1. Boeve-de Pauw-féle holisztikus megközelítés (HOL-Pauw)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a Boeve-de Pauw-féle kérdőív holisztikus ESD-dimenziót mérő alskáláján elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok között ($F(2, 4862) = 25,154, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,010$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az ESD holisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 1,0%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(2, 4862) = 1,080, p = 0,340$).

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,30; SD = 0,89$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést holisztikusabbnak jellemezték, mint a tantárgyat korábban tanulók ($M = 3,14; SD = 0,84; p = 0,012$), valamint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,02; SD = 0,86; p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók átlagértéke szintén szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat soha nem tanulók átlagánál ($p = 0,011$). Így mindhárom tantárgyi tapasztalati csoport között statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott.

30. 6 táblázat

A Boeve-de Pauw-féle skálával mért holisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 471; M = 3,30; SD = 0,89$)	—		
Korábban tanulta ($N = 474; M = 3,14; SD = 0,84$)	$p = 0,012$	—	
Nem tanulta ($N = 3920; M = 3,02; SD = 0,86$)	$p < 0,001$	$p = 0,011$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekcióval számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 865 fő volt.

VI.3.1.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a Boeve-de Pauw-féle holisztikus ESD-dimenzió

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 944 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 940) = 1,108, p = 0,345$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 940) = 0,574, p = 0,449, \eta_p^2 = 0,001$). A tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 940) = 13,363, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,014$). A tankönyvet használók megfigyelt összesített átlaga magasabb volt ($M = 3,34; SD = 0,87$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 3,12; SD = 0,86$). A tankönyvhasználat tehát a tantárgyi státusz figyelembevétele mellett is az iskolai ESD holisztikusabbként történő megítélésével állt összefüggésben. A hatásméret kicsi volt.

A tantárgyi státusz főhatása szintén szignifikánsnak bizonyult ($F(1, 940) = 6,578, p = 0,010, \eta_p^2 = 0,007$). A tantárgyat jelenleg tanulók holisztikus ESD-észlelése magasabb volt a tantárgyat korábban tanulókénál, a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevétele mellett. A hatásméret igen kicsi volt.

A csoportátlagok alapján az iskolai ESD-t legnagyobb mértékben a tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákok ítélték meg holisztikus megközelítésüként ($M = 3,38; SD = 0,88$). Őket a tantárgyat korábban tanuló tankönyvhasználók követték ($M = 3,28; SD = 0,86$). A legalacsonyabb átlagot a tantárgyat korábban tanuló, a tankönyvet nem használó diákok körében találtuk ($M = 3,03; SD = 0,82$).

31. táblázat

A Boeve-de Pauw-féle holisztikus ESD-dimenzió átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	227	3,38	0,88
Jelenleg tanulja	Nem	244	3,22	0,88
Korábban tanulta	Igen	198	3,28	0,86
Korábban tanulta	Nem	275	3,03	0,82

VI.3.2. Boeve-de Pauw-féle pluralisztikus megközelítés (PLUR_Pauw)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a Boeve-de Pauw-féle kérdőív pluralisztikus ESD-dimenziót mérő alskáláján elért átlagértéke szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok között ($F(2, 4844) = 24,741, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,010$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az iskolai ESD pluralisztikus megközelítésüként történő megítélése varianciájából 1,0%-kal állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(2, 4844) = 0,525, p = 0,591$).

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,29; SD = 0,86$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjai az iskolai fenntarthatóságra nevelést pluralisztikusabbnak jellemezték, mint a tantárgyat korábban tanulók ($M = 3,15; SD = 0,84; p = 0,029$), valamint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,02; SD = 0,83; p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók átlagértéke szintén szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat soha nem tanulók átlagánál ($p = 0,005$). Így mindhárom tantárgyi tapasztalati csoport között statisztikailag szignifikáns különbség mutatkozott.

32. táblázat

A Boeve-de Pauw-féle skálával mért pluralisztikus ESD-dimenzió átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 471$; $M = 3,29$; $SD = 0,86$)	—		
Korábban tanulta ($N = 472$; $M = 3,15$; $SD = 0,84$)	$p = 0,029$	—	
Nem tanulta ($N = 3904$; $M = 3,02$; $SD = 0,83$)	$p < 0,001$	$p = 0,005$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekciónal számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 847 fő volt.

VI.3.2.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a Boeve-de Pauw-féle pluralisztikus ESD-dimenzió

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 943 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 939) = 0,799$, $p = 0,495$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 939) = 0,374$, $p = 0,541$, $\eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 939) = 9,362$, $p = 0,002$, $\eta_p^2 = 0,010$). A tankönyvet használók megfigyelt összesített átlaga magasabb volt ($M = 3,31$; $SD = 0,87$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 3,14$; $SD = 0,83$). A tankönyvhasználat tehát a tantárgyi státusz figyelembevételével is az iskolai ESD pluralisztikusabbként történő megítélésével állt összefüggésben. A hatásméret kicsi volt.

A tantárgyi státusz főhatása szintén szignifikánsnak bizonyult ($F(1, 939) = 5,180, p = 0,023, \eta^2 = 0,005$). A tantárgyat jelenleg tanulók az iskolai fenntarthatóságra nevelésben a pluralisztikus megközelítés erősebb megjelenéséről számoltak be, mint a tantárgyat korábban tanulók, a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevételével. A hatásméret igen kicsi volt.

A csoportátlagok alapján az iskolai ESD-t a legnagyobb mértékben a tantárgyat jelenleg tanulók és a Zöld Föld tankönyvet használó diákok ítélték meg pluralisztikus megközelítésüként ($M = 3,36; SD = 0,87$). Őket a tantárgyat korábban tanuló tankönyvhasználók követték ($M = 3,26; SD = 0,87$). A legalacsonyabb átlagot a tantárgyat korábban tanuló, a tankönyvet nem használó diákok körében találtuk ($M = 3,06; SD = 0,81$).

33. táblázat

A Boeve-de Pauw-féle pluralisztikus ESD-dimenzió átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	226	3,36	0,87
Jelenleg tanulja	Nem	245	3,22	0,85
Korábban tanulta	Igen	198	3,26	0,87
Korábban tanulta	Nem	274	3,06	0,81

VI.4. A Fenntarthatósági tantárgy tanulásának és a cselekvési kompetenciák különböző dimenzióinak kapcsolata

VI.4.1. Általános cselekvési kompetencia (AC_TOTAL)

Az egyszempontos független mintás varianciaanalízis alapján a teljes, az általános cselekvési kompetenciát mérő tételsoron elért átlagérték szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok között ($F(2, 4773) = 13,237, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta^2 = 0,006$ volt, ami igen kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás az általános cselekvési kompetenciában

mutatkozó variancia 0,6%-ával állt összefüggésben. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(2, 4773) = 1,922, p = 0,146$).

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,77; SD = 0,80$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport általános cselekvési kompetenciája szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat korábban tanulóknál ($M = 3,63; SD = 0,73; p = 0,024$), valamint a tantárgyat soha nem tanulóknál ($M = 3,57; SD = 0,80; p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók és a tantárgyat soha nem tanulók átlagértéke között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,399$).

34. táblázat

Az általános cselekvési kompetencia átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 454; M = 3,77; SD = 0,80$)	—		
Korábban tanulta ($N = 455; M = 3,63; SD = 0,73$)	$p = 0,024$	—	
Nem tanulta ($N = 3867; M = 3,57; SD = 0,80$)	$p < 0,001$	$p = 0,399$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekciónal számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 776 fő volt.

VI.4.1.1. A Zöld Föld tankönyv használata és az általános cselekvési kompetencia (AC_TOTAL)

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 909 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 905) = 1,711, p = 0,163$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 905) = 0,176, p = 0,675, \eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 905) = 5,124, p = 0,024, \eta_p^2 = 0,006$). A tankönyvet használók nagyobb mértékű általános cselekvési kompetenciáról számoltak be ($M = 3,77; SD = 0,78$), mint a tankönyvet nem használók ($M = 3,64; SD = 0,75$). A Zöld Föld tankönyv használata tehát a tantárgyi státusz figyelembevételével mellett is erősebb észlelt általános cselekvési kompetenciával állt összefüggésben, a hatásméret azonban igen kicsi volt.

A tantárgyi státusz főhatása szintén szignifikánsnak bizonyult ($F(1, 905) = 6,474, p = 0,011, \eta_p^2 = 0,007$). A tantárgyat jelenleg tanulók általános cselekvési kompetenciája erősebb volt ($M = 3,77; SD = 0,80$), mint a tantárgyat korábban tanulóké ($M = 3,63; SD = 0,73$), a tankönyvhasználat figyelembevételével mellett. Ez a hatásméret ugyancsak igen kicsi volt.

A négy csoport közül a legerősebb észlelt általános cselekvési kompetenciáról a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákok számoltak be ($M = 3,82; SD = 0,79$). Őket a tantárgyat korábban tanuló tankönyvhasználók ($M = 3,71; SD = 0,76$), majd a tantárgyat jelenleg tanuló, de a tankönyvet nem használó diákok követték ($M = 3,72; SD = 0,80$). A legalacsonyabb átlagot a tantárgyat korábban tanuló, a tankönyvet nem használó csoportban mértük ($M = 3,57; SD = 0,70$).

35. táblázat

Az általános cselekvési kompetencia átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	215	3,82	0,79
Jelenleg tanulja	Nem	239	3,72	0,80
Korábban tanulta	Igen	186	3,71	0,76
Korábban tanulta	Nem	269	3,57	0,70

VI.4.2. Cselekvési lehetőségek ismerete (KAP)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(2, 4850) = 4,278, p = 0,014$). Ezért a tantárgyi tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A cselekvési lehetőségek ismeretét mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a csoportok között ($F_{\text{Welch}}(2, 758,261) = 6,815, p = 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,003$ volt, ami igen kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás a cselekvési lehetőségek ismeretében mutatkozó variancia 0,3%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,70; SD = 0,90$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport a cselekvési lehetőségek nagyobb fokú ismeretéről számolt be, mint a tantárgyat korábban tanulók ($M = 3,55; SD = 0,81; p = 0,016$), valamint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,54; SD = 0,83; p = 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók és a tantárgyat soha nem tanulók átlagértéke között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,988$).

36. táblázat

A cselekvési lehetőségek ismeretének átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 469; M = 3,70; SD = 0,90$)	—		
Korábban tanulta ($N = 471; M = 3,55; SD = 0,81$)	$p = 0,016$	—	
Nem tanulta ($N = 3913; M = 3,54; SD = 0,83$)	$p = 0,001$	$p = 0,988$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 853 fő volt.

VI.4.2.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a cselekvési lehetőségek ismerete

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 940 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült.

Az átlagalapú Levene-próba alapján a varianciahomogenitás feltétele szigorúan véve nem teljesült ($F(3, 936) = 2,653, p = 0,048$). A mediánon ($p = 0,099$), illetve a trimmelt átlagon ($p = 0,054$) alapuló próbák ugyanakkor nem voltak szignifikánsak, a négy csoport elemszámai kellően nagyok, szórásaik pedig hasonlóak voltak. Ezért a faktoriális varianciaanalízis eredményeit megtartottuk, de különösen a szignifikanciahatárhoz közeli eredményeket óvatosan értelmeztük.

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 936) = 0,145, p = 0,703, \eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 936) = 4,105, p = 0,043, \eta_p^2 = 0,004$). A tankönyvet használók körében a cselekvési lehetőségek ismeretének mértéke szignifikánsan nagyobb volt ($M = 3,69; SD = 0,87$), mint a tankönyvet nem használók ($M = 3,57; SD = 0,84$) csoportjában. A tankönyv használata tehát a tantárgyi státusz figyelembevétele mellett több cselekvési lehetőség-ismerettel állt összefüggésben. A hatásméret azonban igen kicsi, a szignifikancia pedig határértékhez közeli volt.

A tantárgyi státusz főhatása szintén szignifikánsnak bizonyult, $F(1, 936) = 6,647, p = 0,010, \eta_p^2 = 0,007$. A tantárgyat jelenleg tanulók cselekvési lehetőség-ismerete magasabb volt ($M = 3,70; SD = 0,90$), mint a tantárgyat korábban tanulóké ($M = 3,55; SD = 0,81$), a tankönyvhasználat figyelembevétele mellett. Ennek a főhatásnak a mérete ugyancsak igen kicsi volt.

A négy csoport közül a legtöbb cselekvési lehetőség-ismeretről a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákok számoltak be ($M = 3,75; SD = 0,90$). A tantárgyat jelenleg tanuló, de a tankönyvet nem használó tanulók átlaga $M = 3,66 (SD = 0,89)$, míg a tantárgyat korábban tanulók esetében a tankönyvhasználók átlaga $M = 3,63 (SD = 0,84)$, a tankönyvet nem használóké pedig $M = 3,49 (SD = 0,79)$ volt.

37. táblázat

A cselekvési lehetőségek ismeretének átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	225	3,75	0,90
Jelenleg tanulja	Nem	244	3,66	0,89
Korábban tanulta	Igen	196	3,63	0,84
Korábban tanulta	Nem	275	3,49	0,79

VI.4.3. Saját befolyásba vetett bizalom (COI)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(2, 4825) = 3,176, p = 0,042$). Ezért a tantárgyi tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A saját befolyásba vetett bizalmat mérő alskálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a csoportok között ($F_{Welch}(2, 776,414) = 12,102, p < 0,001$).

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta^2 = 0,005$ volt, ami igen kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás a saját befolyásba vetett bizalomban mutatkozó variancia 0,5%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,76; SD = 0,89$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoport saját befolyásba vetett bizalma szignifikánsan erősebb volt a tantárgyat korábban tanulóknál ($M = 3,63; SD = 0,83; p = 0,044$), valamint a tantárgyat soha nem tanulóknál ($M = 3,55; SD = 0,93; p < 0,001$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók és a tantárgyat soha nem tanulók átlagértéke között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,172$).

38. táblázat

A saját befolyásba vetett bizalom átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 461$; $M = 3,76$; $SD = 0,89$)	—		
Korábban tanulta ($N = 467$; $M = 3,63$; $SD = 0,83$)	$p = 0,044$	—	
Nem tanulta ($N = 3900$; $M = 3,55$; $SD = 0,93$)	$p < 0,001$	$p = 0,172$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 828 fő volt.

VI.4.3.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a saját befolyásba vetett bizalom

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 928 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt, $F(3, 924) = 1,045$, $p = 0,372$.

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 924) = 0,001$, $p = 0,972$, $\eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása nem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 924) = 3,189$, $p = 0,074$, $\eta_p^2 = 0,003$). Bár a tankönyvet használók megfigyelt összesített átlaga valamivel magasabb volt ($M = 3,76$; $SD = 0,85$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 3,65$; $SD = 0,87$), a különbség a tantárgyi státusz figyelembevétele mellett nem érte el az előre meghatározott 5%-os szignifikanciaszintet.

A tantárgyi státusz főhatása ugyanakkor szignifikáns volt ($F(1, 924) = 5,233$, $p = 0,022$, $\eta_p^2 = 0,006$). A tantárgyat jelenleg tanulók saját befolyásukba vetett bizalma erősebb volt ($M = 3,76$; $SD = 0,89$), mint a tantárgyat korábban tanulóké ($M = 3,63$; $SD = 0,83$), a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevétele mellett. A hatásméret igen kicsi volt.

A négy csoport közül a legerősebb saját befolyásba vetett bizalomról a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákok számoltak be ($M = 3,82$; $SD = 0,85$). A tantárgyat jelenleg tanuló, de a tankönyvet nem használó diákok átlaga $M = 3,71$ ($SD = 0,92$), míg a tantárgyat korábban tanulók esetében a tankönyvhasználók átlaga $M = 3,69$ ($SD = 0,85$), a tankönyvet nem használóké pedig $M = 3,59$ ($SD = 0,81$) volt.

39. táblázat

A saját befolyásba vetett bizalom átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	220	3,82	0,85
Jelenleg tanulja	Nem	241	3,71	0,92
Korábban tanulta	Igen	196	3,69	0,85
Korábban tanulta	Nem	271	3,59	0,81

VI.4.4. Cselekvési hajlandóság (WILL)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(2, 4832) = 4,192$, $p = 0,015$). Ezért a tantárgyi tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségeket a varianciaheterogenitással szemben robusztus Welch-féle varianciaanalízis alapján értékeltük. A cselekvési hajlandóságot mérő skálán elért átlagérték szignifikánsan eltért a csoportok között $F_{\text{Welch}}(2, 780,718) = 9,565$, $p < 0,001$.

A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,004$ volt, ami igen kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás a cselekvési hajlandóságban mutatókozó variancia 0,4%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 3,79$; $SD = 0,90$). A Games–Howell post hoc próba alapján e csoportban cselekvési hajlandósága szignifikánsan erősebb volt, mint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 3,60$; $SD = 0,94$; $p < 0,001$) körében. A jelenleg és a korábban tanulók ($M = 3,68$; $SD = 0,84$) átlagértéke között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,156$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók és a tantárgyat soha nem tanulók átlagértéke között szintén nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,138$).

40. táblázat

A cselekvési hajlandóság átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 466$; $M = 3,79$; $SD = 0,90$)	—		
Korábban tanulta ($N = 468$; $M = 3,68$; $SD = 0,84$)	$p = 0,156$	—	
Nem tanulta ($N = 3901$; $M = 3,60$; $SD = 0,94$)	$p < 0,001$	$p = 0,138$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell-eljárással számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 4 835 fő volt.

VI.4.4.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a cselekvési hajlandóság

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanulók almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. Az elemzés 933 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 929) = 1,618$, $p = 0,184$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 929) = 0,203$, $p = 0,652$, $\eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása nem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 929) = 1,399$, $p = 0,237$, $\eta_p^2 = 0,002$). Bár a tankönyvet használók cselekvési hajlandóságot mérő alsókálán elért átlagértéke valamivel magasabb volt ($M = 3,78$; $SD = 0,88$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 3,70$; $SD = 0,86$), a különbség a tantárgyi státusz figyelembevétele mellett nem volt statisztikailag szignifikáns.

A tantárgyi státusz főhatása sem volt szignifikáns ($F(1, 929) = 2,916, p = 0,088, \eta^2 = 0,003$). A tantárgyat jelenleg tanulók megfigyelt cselekvési hajlandóság-átlaga magasabb volt ($M = 3,79; SD = 0,90$), mint a tantárgyat korábban tanulóké ($M = 3,68; SD = 0,84$), de a különbség a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevétele mellett nem érte el az előre meghatározott 5%-os szignifikanciaszintet.

A négy csoport közül a legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákoknál találtuk ($M = 3,81; SD = 0,91$). A tantárgyat jelenleg tanuló, de a tankönyvet nem használó diákok átlaga $M = 3,77 (SD = 0,89)$, míg a tantárgyat korábban tanulók esetében a tankönyvhasználók átlaga $M = 3,74 (SD = 0,84)$, a tankönyvet nem használóké pedig $M = 3,64 (SD = 0,83)$ volt. Ezek az átlagkülönbségek azonban leíró jellegűek, és egyik vizsgált főhatás sem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak.

41. táblázat

A cselekvési hajlandóság átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	223	3,81	0,91
Jelenleg tanulja	Nem	243	3,77	0,89
Korábban tanulta	Igen	194	3,74	0,84
Korábban tanulta	Nem	273	3,64	0,83

VI.5. A Fenntarthatósági Témahéten való részvétel és a tanulók környezetbarát viselkedésének kapcsolata

VI.5.1. Környezetbarát viselkedés a 13 év alatti tanulók körében (PEB14)

A 13 év alatti tanulóknál alkalmazott, 14 tételből képzett PEB-index átlagértéke szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok között ($F(2, 976) = 9,818, p < 0,001$). A parciális éta-négyzet értéke $\eta^2 = 0,020$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat szerinti csoporthoz tartozás a környezetbarát viselkedés indexében mutatkozó variancia 2,0%-ával állt összefüggésben. A

varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(2, 976) = 0,561, p = 0,571$).

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló diákoknál találtuk ($M = 0,59; SD = 0,26$). A Bonferroni post hoc próba alapján e csoport tagjaira a környezettudatos viselkedés szignifikánsan jellemzőbb volt, mint a tantárgyat soha nem tanulók ($M = 0,48; SD = 0,25; p < 0,001$) csoportjában. A jelenleg és a korábban tanulók ($M = 0,53; SD = 0,26$) PEB-indexének átlagértéke között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,351$).

A Fenntarthatóság tantárgyat korábban tanulók átlaga magasabb volt a tantárgyat soha nem tanulókénál, a különbség azonban a Bonferroni-korrekciónál éppen nem érte el a statisztikai szignifikancia $p < 0,05$ kritériumát ($p = 0,050$).

42. táblázat

A 13 év alatti tanulók környezetbarát viselkedés-skála átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárggyal kapcsolatos tapasztalat szerint kialakított csoportok közötti különbségek a Bonferroni post hoc próba alapján

	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 97; M = 0,59; SD = 0,26$)	—		
Korábban tanulta ($N = 135; M = 0,53; SD = 0,26$)	$p = 0,351$	—	
Nem tanulta ($N = 747; M = 0,48; SD = 0,25$)	$p < 0,001$	$p = 0,050$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Bonferroni-korrekciónál számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek.

VI.5.1.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a környezetbarát viselkedés a 13 év alatti tanulók körében

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló, 13 év alatti diákok almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. A környezetbarát viselkedést a 14 tételes PEB14 Rasch-indexszel mértük. Az elemzés 232 érvényes válasszal rendelkező tanuló

adatai alapján készült. A négy elemzési csoport elemszáma 44 és 80 fő között alakult. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 228) = 0,157, p = 0,925$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 228) = 0,699, p = 0,404, \eta_p^2 = 0,003$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 228) = 12,233, p = 0,001, \eta_p^2 = 0,051$). A tankönyvet használók megfigyelt összesített PEB14-átlaga magasabb volt ($M = 0,62; SD = 0,26$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 0,50; SD = 0,25$). A Zöld Föld tankönyv használata tehát a tantárgyi státusz figyelembevételével mellett összefüggésben állt gyakoribb/jellemzőbb környezettudatos viselkedéssel. A hatásméret kicsi volt, de megközelítette a közepes hatás szokásosan alkalmazott küszöbértékét.

A tantárgyi státusz főhatása nem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 228) = 1,224, p = 0,270, \eta_p^2 = 0,005$). Bár a tantárgyat jelenleg tanulók megfigyelt PEB14-átlaga magasabb volt ($M = 0,59; SD = 0,26$), mint a tantárgyat korábban tanulóké ($M = 0,53; SD = 0,26$), a különbség a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevételével mellett nem volt statisztikailag szignifikáns.

A négy csoport közül a környezettudatos viselkedés a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákokra volt leginkább jellemző ($M = 0,66; SD = 0,25$). A tantárgyat korábban tanuló tankönyvhasználók átlaga $M = 0,59$ ($SD = 0,27$), a tantárgyat jelenleg tanuló, de a tankönyvet nem használóké $M = 0,51$ ($SD = 0,25$), míg a tantárgyat korábban tanuló, a tankönyvet nem használóké $M = 0,50$ ($SD = 0,25$) volt.

43. táblázat

A környezetbarát viselkedés PEB14-indexének átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint a 13 év alatti tanulók körében

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	53	0,66	0,25
Jelenleg tanulja	Nem	44	0,51	0,25
Korábban tanulta	Igen	55	0,59	0,27

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Korábban tanulta	Nem	80	0,50	0,25

VI.5.2. Környezetbarát viselkedés a 13 éves vagy idősebb tanulók körében (PEB16)

A varianciahomogenitás feltétele nem teljesült, mivel a Levene-próba szignifikáns eredményt adott ($F(2, 3732) = 24,046, p < 0,001$). Ezért a csoportok közötti különbséget a Welch-féle robusztus varianciaanalízis alapján értékeltük. A környezetbarát viselkedés tételnehezséggel súlyozott indexének átlagértéke szignifikánsan eltért a Fenntarthatóság tantárgy tanulása szerint kialakított csoportok között, ($F_{Welch}(2, 516,652) = 21,529, p < 0,001$). A klasszikus varianciaanalízis alapján számított parciális éta-négyzet értéke $\eta_p^2 = 0,014$ volt, ami kis hatásméretnek tekinthető. A tantárgyi tapasztalat a környezetbarát viselkedés indexe varianciájának 1,4%-ával állt összefüggésben.

A legmagasabb átlagot a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanulók körében találtuk ($M = 0,45; SD = 0,27$), azaz rájuk volt leginkább jellemző a környezettudatos cselekvés. Őket a tantárgyat korábban tanulók követték ($M = 0,41; SD = 0,27$), míg a legalacsonyabb átlagot a tantárgyat nem tanuló diákok mutatták ($M = 0,36; SD = 0,23$).

A Games–Howell post hoc próba szerint a tantárgyat jelenleg tanulók környezetbarátviselkedés-indexe szignifikánsan magasabb volt a tantárgyat nem tanulóknál ($p < 0,001$). A tantárgyat korábban tanulók átlaga ugyancsak szignifikánsan meghaladta a tantárgyat nem tanulókéét ($p = 0,001$). A jelenleg és a korábban tanulók között nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség ($p = 0,249$).

44. táblázat

A környezetbarát viselkedés átlagértékei és a Fenntarthatóság tantárgy tanulása szerinti csoportok közötti különbségek a Games–Howell post hoc próba alapján – 13 éves vagy idősebb tanulók

Fenntarthatóság tantárgyi tapasztalat	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Jelenleg tanulja ($N = 356; M = 0,45; SD = 0,27$)	—		
Korábban tanulta ($N = 318; M = 0,41; SD = 0,27$)	$p = 0,249$	—	

Fenntarthatóság tantárgyi tapasztalat	Jelenleg tanulja	Korábban tanulta	Nem tanulta
Nem tanulta ($N = 3061$; $M = 0,36$; $SD = 0,23$)	$p < 0,001$	$p = 0,001$	—

Megjegyzés. A táblázat cellái a Games–Howell post hoc próba alapján számított p -értékeket tartalmazzák. A félkövérrel jelölt értékek 5%-os szignifikanciaszinten szignifikáns különbséget jeleznek. Az elemzés érvényes elemszáma 3 735 fő volt.

VI.5.2.1. A Zöld Föld tankönyv használata és a környezetbarát viselkedés a 13 éves vagy idősebb tanulók körében

A Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló, 13 éves vagy idősebb diákok almintáján 2×2 -es faktoriális varianciaanalízissel vizsgáltuk a tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használatának főhatását, valamint a két változó interakcióját. A környezetbarát viselkedést a 16 tételes PEB16 Rasch-indexszel mértük. Az elemzés 673 érvényes válasszal rendelkező tanuló adatai alapján készült. A varianciahomogenitás feltétele teljesült, mivel a Levene-próba nem adott szignifikáns eredményt ($F(3, 669) = 0,353, p = 0,787$).

A tantárgyi státusz és a Zöld Föld tankönyv használata közötti interakció nem volt szignifikáns ($F(1, 669) = 0,241, p = 0,624, \eta_p^2 < 0,001$). A tankönyvet használók és nem használók közötti különbség tehát nem tért el szignifikánsan a tantárgyat jelenleg, illetve korábban tanulók körében.

A Zöld Föld tankönyv használatának főhatása szignifikáns volt ($F(1, 669) = 4,427, p = 0,036, \eta_p^2 = 0,007$). A tankönyvet használók megfigyelt összesített PEB16-átlaga magasabb volt ($M = 0,456; SD = 0,270$), mint a tankönyvet nem használóké ($M = 0,410; SD = 0,271$). A Zöld Föld tankönyv használata tehát a tantárgyi státusz figyelembevételével mellett összefüggésben állt gyakoribb/ jellemzőbb környezettudatos viselkedéssel. A hatásméret azonban igen kicsi, a szignifikancia pedig az 5%-os küszöbértékhez közeli volt, ezért az eredmény óvatos értelmezést igényel.

A tantárgyi státusz főhatása nem bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 669) = 1,871, p = 0,172, \eta_p^2 = 0,003$). Bár a tantárgyat jelenleg tanulók megfigyelt PEB16-átlaga valamivel magasabb volt ($M = 0,446; SD = 0,274$), mint a tantárgyat korábban tanulóké ($M = 0,413; SD = 0,266$), a különbség

a Zöld Föld tankönyv használatának figyelembevétele mellett nem volt statisztikailag szignifikáns.

A négy csoport közül a környezettudatos cselekvés a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg tanuló és a Zöld Föld tankönyvet használó diákokra volt leginkább jellemző ($M = 0,464$; $SD = 0,272$). A tantárgyat korábban tanuló tankönyvhasználók átlaga $M = 0,445$ ($SD = 0,268$), a tantárgyat jelenleg tanuló, de a tankönyvet nem használóké $M = 0,430$ ($SD = 0,276$) volt. A legalacsonyabb átlagot a tantárgyat korábban tanuló, a tankönyvet nem használó diákoknál találtuk ($M = 0,391$; $SD = 0,264$).

45. táblázat

A környezetbarát viselkedés PEB16-indexének átlagértékei a Fenntarthatóság tantárgy tanulásának státusza és a Zöld Föld tankönyv használata szerint a 13 éves vagy idősebb tanulók körében

Tantárgyi státusz	Zöld Föld tankönyv használata	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jelenleg tanulja	Igen	169	0,464	0,272
Jelenleg tanulja	Nem	187	0,430	0,276
Korábban tanulta	Igen	131	0,445	0,268
Korábban tanulta	Nem	186	0,391	0,264

VI.6. Összegzés és következtetések

A Fenntarthatóság tantárgy tanulása valamennyi vizsgált területtel kapcsolatban állt. A tantárgyat jelenleg tanulók minden vizsgált változón a legmagasabb, a tantárgyat soha nem tanulók pedig a legalacsonyabb átlagot érték el; a korábban tanulók jellemzően a két csoport között helyezkedtek el. A különbségek nagysága ugyanakkor többnyire kicsi vagy igen kicsi volt.

A legkövetkezetesebb mintázat az iskolai fenntarthatóságra nevelés észlelt jellemzőiben mutatkozott. A saját fejlesztésű tételsor holisztikus és cselekvésorientált dimenziójában, valamint a Boeve-de Pauw-féle holisztikus és pluralisztikus dimenzióban a tantárgyat jelenleg tanulók számoltak be e megközelítések legerősebb iskolai megjelenéséről. Őket a korábban

tanulók követték, míg a tantárgyat soha nem tanulók észlelték ezeket a jellemzőket a legkevésbé.

A saját fejlesztésű pluralisztikus dimenzióban a jelenleg tanulók több nézőpont, érvelés és érdekellentét megjelenéséről számoltak be, mint a korábban vagy soha nem tanulók; az utóbbi két csoport között nem mutatkozott egyértelmű különbség. A tanulói ágencia esetében mind a jelenleg, mind a korábban tanulók több beleszólási lehetőséget észleltek a fenntarthatósági témák, projektek és döntések alakításában, mint azok, akik soha nem tanulták a tantárgyat. A jelenleg és korábban tanulók ágencia észlelése ugyanakkor nem különbözött egyértelműen. Az ESD-dimenziókhoz tartozó hatásméretek kicsik voltak ($\eta^2 = 0,010-0,024$).

A cselekvési kompetenciával kapcsolatos különbségek elsősorban a tantárgyat jelenleg tanulóknál jelentkeztek. Ők erősebb általános cselekvési kompetenciáról, több cselekvési lehetőség ismeretéről és a saját befolyásukba vetett nagyobb bizalomról számoltak be, mint a tantárgyat korábban vagy soha nem tanulók. Cselekvési hajlandóságuk a tantárgyat soha nem tanulókénál volt magasabb, a korábban tanulókétól azonban nem különbözött egyértelműen. A korábban és a soha nem tanulók egyik cselekvésikompetencia-mutatón sem tértek el egymástól. A hatásméretek igen kicsik voltak ($\eta^2 = 0,003-0,006$). A mintázat így nem szolgáltat egyértelmű bizonyítékot arra, hogy a cselekvési kompetenciában megfigyelt különbségek a tantárgy befejezése után is fennmaradnak.

A környezetbarát viselkedésben mindkét életkori csoportban különbség mutatkozott a tantárgyi tapasztalat alapján. A 13 év alatti tanulóknál a tantárgyat jelenleg tanulókra nagyobb mértékben voltak jellemzők a vizsgált környezetbarát viselkedések, mint a tantárgyat soha nem tanulókra. A 13 éves vagy idősebb tanulóknál mind a jelenleg, mind a korábban tanulók magasabb környezetbarátviselkedés-indexet értek el a tantárgyat soha nem tanulóknál. A jelenleg és korábban tanulók között egyik életkori csoportban sem jelentkezett egyértelmű különbség. A két életkori almintá indexértékei az eltérő tételkészlet és súlyozás miatt közvetlenül nem hasonlíthatók össze.

A tantárgyi összehasonlításokat a Zöld Föld tankönyv használatának vizsgálatával egészítettük ki a tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló, a tankönyvhasználatról érvényesen válaszoló 958 fős almintán. Mivel a kérdőív kifejezetten a tankönyv használatára kérdezett rá, az eredmények nem általánosíthatók a teljes Zöld Föld taneszközcsomagra vagy pedagógiai programra. A tankönyvhasználattal kapcsolatos eredmények nem alkottak minden konstruktumban egységes mintázatot.

A Zöld Föld tankönyv használatát kizárólag a Fenntarthatóság tantárgyat jelenleg vagy korábban tanuló, a tankönyvhasználatról érvényesen válaszoló tanulók körében vizsgáltuk. Mivel a kérdés kifejezetten a tankönyvre vonatkozott, az eredmények nem általánosíthatók a teljes Zöld Föld taneszközcsomagra vagy pedagógiai programra.

A tankönyvet használók a Boeve-de Pauw-féle mérőeszköz alapján holisztikusabbnak és pluralisztikusabbnak észlelték az iskolai fenntarthatóságra nevelést, továbbá több tanulói beleszólási lehetőségről számoltak be, mint a tankönyvet nem használók. A saját fejlesztésű holisztikus és cselekvésorientált dimenzióban nem jelentkezett egyértelmű tankönyvhasználati különbség. A saját fejlesztésű pluralisztikus dimenzió kivételt jelentett: a korábban tanulók körében a tankönyvhasználók pluralisztikusabbnak észlelték az iskolai ESD-t, míg a jelenleg tanulóknál nem mutatkozott ilyen különbség. Ez az egyetlen, igen kis hatású interakció feltáró jellegű eredményként értelmezendő.

A tankönyvet használók több cselekvési lehetőséget ismertek, és általános cselekvési kompetenciájukat is valamivel erősebbnek ítélték meg, mint a tankönyvet nem használók. A saját befolyásba vetett bizalomban és a cselekvési hajlandóságban ugyanakkor nem mutatkozott egyértelmű különbség a két csoport között. A tankönyvhasználattal kapcsolatos cselekvésikompetencia-különbségek igen kicsik voltak, a cselekvési lehetőségek ismereténél kapott eredmény pedig a szignifikanciahatárhoz közel helyezkedett el.

A tankönyvet használók mindkét életkori csoportban magasabb környezetbarátviselkedés-indexet értek el, mint a tankönyvet nem használók. A 13 év alatti tanulóknál a kapcsolat hatásmérete $\eta^2 = 0,051$, a 13 éves vagy idősebb tanulóknál $\eta^2 = 0,007$ volt. A két érték különbsége nem értelmezhető közvetlen életkori eltérésként, mert az elemzések különálló almintákon, eltérő tételkészletű és eltérően súlyozott indexekkel készültek.

Összességében a Fenntarthatóság tantárgy tanulása kedvezőbb ESD-észleléssel, erősebb cselekvési kompetenciával és magasabb környezetbarátviselkedés-indexszel járt együtt. A Zöld Föld tankönyv használatához több területen további kedvező különbségek kapcsolódtak, de ezek nem jelentkeztek valamennyi vizsgált mutatón. A legkövetkezetesebb tankönyvhasználati különbségek a Boeve-de Pauw-féle ESD-dimenziókban és a környezetbarát viselkedésben mutatkoztak. Egyetlen kivételtől eltekintve nem találtunk egyértelmű bizonyítékot arra, hogy a tankönyvhasználók és nem használók közötti különbség eltérne a tantárgyat jelenleg és korábban tanulók körében.

Az eredményekből oksági következtetés nem vonható le. A tanulók nem véletlenszerűen kerültek a tantárgyi és tankönyvhasználati csoportokba, a tankönyv alkalmazása pedig részben iskolai vagy pedagógusi döntéseket tükrözhet. A különbségekhez ezért az intézmények fenntarthatósági elkötelezettsége, a tanítás minősége, a Fenntarthatósági Témahétén való részvétel, valamint a tanulók előzetes érdeklődése és motivációja is hozzájárulhatott.

Mivel számos kimenetet külön-külön vizsgáltunk, és az elemzések összességére nem alkalmaztunk többszöröspróba-korrekciót, megnőtt annak valószínűsége, hogy egyes szignifikáns eredmények véletlenül jelentkeztek. Emiatt különösen az elszigetelt és a szignifikanciahatárhoz közeli tankönyvhasználati eredményeket indokolt feltáró jellegűnek tekinteni.

A kapcsolatok pontosabb megértéséhez longitudinális, többszintű és releváns háttérváltozókat kontrolláló vizsgálatokra lenne szükség. Ezekben indokolt lenne figyelembe venni a tantárgy tanulásának időtartamát és megvalósítási minőségét, a tankönyvhasználat intenzitását és pedagógiai módját, valamint a tanulók számára biztosított tényleges cselekvési és döntési lehetőségeket.

VII. Felhasznált irodalom

Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability*, 7(11), 15693–15717.

<https://doi.org/10.3390/su71115693>

Delacre, M., Leys, C., Mora, Y. L., & Lakens, D. (2019). Taking parametric assumptions seriously: Arguments for the use of Welch's F -test instead of the classical F -test in one-way ANOVA. *International Review of Social Psychology*, 32(1), Article 13.

<https://doi.org/10.5334/irsp.198>

Games, P. A., & Howell, J. F. (1976). Pairwise Multiple Comparison Procedures with Unequal N's and/or Variances: A Monte Carlo Study. *Journal of Educational Statistics*, 1(2), 113-125.

Juarros-Basterretxea, J., Aonso-Diego, G., Postigo, Á., Montes-Álvarez, P., Menéndez-Aller, Á., & García-Cueto, E. (2024). Post-hoc tests in one-way ANOVA: The case for normal distribution. *Methodology*, 20(2), 84–99. <https://doi.org/10.5964/meth.11721>

Olsson, D., Gericke, N., Sass, W., & Boeve-de Pauw, J. (2020). Self-perceived action competence for sustainability: The theoretical grounding and empirical validation of a novel research instrument. *Environmental Education Research*, 26(5), 742–760.

<https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1736991>