



Középfokú oktatásban résztvevő tanárok és diákok, valamint stakeholderek tudásának, érdeklődésének és attitűdjének felmérése a WaterSTEAM oktatási szemléletének tükrében

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Görögország – Magyarország – Olaszország –
Törökország

WATERSTEAM

Landscape, water and active citizenship: a nature based STEAM teaching methodology

Készítette:

Közgazdaság- és Regionális Tudományi
Kutatóközpont (KRTK)
Honvári Patrícia



Közreműködők:

PRISMA Centre for Development Studies
Demetris Mylonas

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per
la BioEconomia
Francesca Ugolini



A Vezetői Összefoglaló a WaterSTEAM projekt (*“Landscape, water and active citizenship: a nature-based STEAM teaching methodology”*) keretében készült, melyben a nemzetközi Szintézis Jelentés legfontosabb eredményei és következtetései kerülnek bemutatásra. Kérdőíves lekérdezést végeztünk középiskolai tanárok és tanulók, valamint meghatározott érdekelt szervezetek körében, négy országban: Görögország, Magyarország, Olaszország és Törökország. Az iskolai felmérés célja az volt, hogy meghatározzuk a középiskolai tanárok (elsősorban STEAM-tantárgyakat oktatók) és tanulók tudását, érdeklődését és attitűdjét a projekt fő témájával, a tájakkal kapcsolatban. Az érdekelt szervezetek számára eljuttatott kérdőív pedig azt mérte fel, vajon hajlandók lennének-e ezek a szervezetek külső szakértőként részt venni a projekt által javasolt oktatási módszertan megvalósításában.

Annak érdekében, hogy a fentieket megvizsgáljuk, három online kérdőívet készítettünk és tettünk elérhetővé. A kérdőíveket nemzeti nyelvre fordítottuk, és az alábbi partnerek vállaltak felelősséget a terjesztésért:

- PRISMA Centre for Development Studies, Görögországban
- Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Magyarországon
- Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la BioEconomia, Olaszországban, és
- International Council of Associations for Science Education, Törökországban.

Az online kérdőívek 2020 májusától júniusáig voltak elérhetőek, és összesen 515 résztvevő töltötte ki azokat. Az adatelemzést és vizsgálatot elsősorban az Excel programmal végeztük. Az adatgyűjtést követően, első lépésként Nemzeti Jelentéseket készítettünk, melyben a görög, az olasz és a magyar nemzeti sajátosságokra fókuszáltunk. A nemzeti vizsgálatok után Szintézis Jelentés készült, amely a korábban elkészített Nemzeti Jelentések eredményeire épít, ugyanakkor, ennek a dokumentumnak a fő célja az volt, hogy átfogó áttekintést nyújtson mind a négy résztvevő ország aggregát adatairól. Az országok közötti hasonlóságokat és különbségeket kiemeltük, valamint az összesített adatokat analizálásával az általános és aktuális tendenciákat meghatároztuk.

A kérdőíves lekérdezésben résztvevők teljes létszáma

	TANULÓK	TANÁROK	ÉRDEKELT SZERVEZETEK
GÖRÖGORSZÁG	64	21	24
MAGYARORSZÁG	147	27	54
OLASZORSZÁG	86	34	20
TÖRÖKORSZÁG	14	(4)*	24
ÖSSZESEN	311	82	122

*: Az alacsony számú válaszadás miatt a török tanári eredményeket kihagytuk az elemzésből

A Vezetői Összefoglaló a Szintézis Jelentés legfontosabb eredményeit mutatja be, fókuszálva a kutatás három különböző célcsoportjára (tanulók, tanárok és érdekelt szervezetek). A WaterSTEAM projekt kifejezetten három ország adatelemzését célozta meg (Görögország,

Magyarország és Olaszország), a később megvalósítandó kísérleti oktatás helyszíneiként. Ugyanakkor, a partnerség döntése értelmében a kutatást kibővítettük, így török válaszadók elemzésére is volt lehetőség.

Fókuszban a nemzetközi analízis

Ahogy korábban is említésre került, a kérdőíves kutatás három fő részből állt, amely három jól körülhatárolt célcsoportra vonatkozott. A tanulókat illetően, megvizsgáltuk azt, hogyan értelmezik a „tájat”, milyen tudással rendelkeznek arról, valamint a víz szerepéről, és a védelemhez és menedzsmenthez kapcsolódó globális környezeti ügyekről. Továbbá, felmértük az attitűdöt a WaterSTEAM projekt javasolt módszertanának elemeivel kapcsolatban (különösen a csoportmunka, terepmunka és a különféle tantárgyak közötti kapcsolatok kialakítása iránti érdeklődést). A javasolt módszertan kutatás-alapú, tanulóközpontú és interaktív STEAM megközelítést integrál társadalmi és közéleti tudatossággal, bátorítva a tanulókat, hogy teljes körűen vegyenek részt ebben. A STEAM tantárgyakat beágyazza a tájvédelem és tájmenedzsment komplex témakörébe. Végül, de nem utolsó sorban, a kérdőíves kutatás a kiterjesztett valóságon (AR) alapuló eszközök iránti érdeklődést és tanulási kedvet is felmérte (a válaszadók korábbi tapasztalatai a különféle IT és AR eszközökkel, hajlandóságuk az eszközök használatára).

A pedagógusok számára készített kérdőív az ismereteket, készségeket, érdeklődést és attitűdöt vizsgálta három fő téma alapján. Elsőként (hasonlóan a tanulókhöz) a projekt fő témájával kapcsolatos benyomásokat és ismereteket vizsgáltuk (táj, a víz szerepe a tájak átforgalmazásában, a globális környezeti témák a megőrzéssel és fenntartással kapcsolatban). Továbbá, a tanárok attitűdjét vizsgáltuk a WaterSTEAM javasolt módszertani elemeivel kapcsolatban (különösen a kutatás-alapú és a STEAM módszertan ismertségét, valamint a különféle diszciplínákat oktató pedagógusok közötti kollaborációt). Végül, de nem utolsó sorban, a kiterjesztett valóságon (AR) alapuló eszközök iránti érdeklődést és használatot vizsgáltuk (korábbi tapasztalat a különféle IT és AR eszközök használatában, hajlandóság a használatra).

Az érdekelt szervezetek számára összeállított kérdőívet a releváns stakeholderek között osztottuk meg négy országban (például tudományos szervezetek, oktatási hivatalok, kutatóintézetek, egyetemek, civil szervezetek, stb.). A kérdőív célja az volt, hogy meghatározzuk az érdekelt szervezetek attitűdjét és érdeklődését azzal kapcsolatban, hogy részt vennének-e az oktatási módszerben külső szakértőként, így járulva hozzá a tanulási folyamathoz és erősítve a későbbi együttműködést az iskolákkal.

A nemzetközi kutatás fő eredményei

A válaszok elemzése után több eredmény is hangsúlyozható, amelyek segítik a megfelelő középfokú oktatási módszertan kidolgozását. A WaterSTEAM módszertannak figyelembe kell vennie mind a tanulókat, mind pedig az oktatók igényeit és érdeklődését. A következő megállapításokat emeljük ki, figyelembe véve a négy ország aggregált eredményeit:

1) A tájképek érzékelése: a természet dominanciája

A tájakról kialakított vélemények alapján, minden ország kiemelte, hogy a tanulók **a tájakat elsősorban természeti területekhez kapcsolják**, és általában nem sorolják ide a városi kontextust és az épített környezetet. A tanárokat illetően, az általános tendencia az, hogy szélesebb értelmezéssel rendelkeznek a táj koncepcióját illetően (nem csak és kizárólag a természeti elemeket sorolják ide). Különösen a görög tanárok esetében volt megfigyelhető, hogy minden olyan kérdőívben felsorolt elemet erőteljesebben a táj részének tekintettek (például hidak, utak, rakpartok vagy emberek), melyet a többi válaszadó általában elutasított. Ez azt jelenti, hogy alapvető különbségek vannak a tájak értelmezésével és észlelésével kapcsolatban.

A tájak értékelésekor tehát az eredmények alapvetően a természet erőteljes dominanciáját mutatják, és nagyon erős kapcsolat fogalmazható meg a tájak és a természeti szépség között. Ugyanakkor, érdekes, hogy a kutatásban résztvevő **tanulók mintegy fele alacsony vagy semmilyen kapcsolatot nem érzékel a kultúra/örökség és a tájak között** – és ez a trend mindegyik vizsgálati országban megfigyelhető. Ez egyértelműen olyan terület, amelyet tovább kell támogatni (a formális oktatás keretein belül is).

2) Mérsékelt ismeretek a tájhoz kapcsolódó témakörökben

A vizsgálat különösen fontos része volt a jelenleg meglévő tudás felmérése a tájakkal kapcsolatos témakörökben. Mivel a WaterSTEAM olyan módszertant fejleszt, amelynek központjában a táj és a víz áll, a jelenlegi helyzet és tudásbeli hiányosságok megértése kulcsfontosságú szereppel bír.

Az aggregált adatok alapján általánosságban elmondható, hogy mind a tanulóknak, mind a tanároknak mérsékelt ismereteik vannak a tájhoz kapcsolódó témakörökről. A tanulók számára a három leginkább ismert témakör az „emberi beavatkozás hatása a tájakra”, „klímaváltozás hatása a tájakra”, valamint a „különbség a természetes és mesterséges tájak között”. Ugyanakkor, még ezen a három témán belül is a tanulók mintegy harmadának csak csekély vagy semmilyen ismerete nincs. A tanárokat vizsgálva, a legfontosabb különbség a tanulók eredményeihez képest, hogy a „klímaváltozás hatásait” nem említették az első három legismertebb téma között.

Ha az adatokat országonkénti bontásban vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy a görög és olasz tanulók jelentősen több ismerettel rendelkeznek számos felsorolt témában (a top három témakört is beleértve). Kétségtelen, hogy **a „klímaváltozás” a leginkább ismert kifejezés**. Szintén viszonylag széleskörben ismert a „tájvédelem” és a „fenntartható fejlődés”. A tájmenedzsment többé-kevésbé ismert, kivételt ez alól a magyar tanulók képeznek, akik jelentős tudáshiánnyal rendelkeznek a többi országhoz képest.

Mivel a módszertant három országban fogjuk tesztelni, fontos, hogy azonosítsuk a résztvevő tanuló-csoportok közötti különbségeket. Ezek a különbségek nagy valószínűséggel a középfokú (nemzeti) oktatási rendszerek különbözőségeiből fakadnak.

3) Magas fokú érdeklődés és környezeti tudatosság, de alacsony személyes kötődés

Habár a tájhoz kapcsolódó ismeretek inkább mérsékeltnek tekinthetők, **felismerhető érdeklődés mutatkozik a tájak megismerése és tanítása iránt.** Az összesített adatok általános érdeklődést mutatnak a hallgatók körében, különösen, ha a klímaváltozásról van szó. A tanulók körében a legkevésbé kedvelt téma a vízemek története, azonban még ebben az esetben is a válaszadók majdnem fele mérsékelten vagy nagyon érdekelt lenne a megismerésében. Ami a tanárokat illeti, bár különböző tudományterületekről származnak, nagy érdeklődésük van az éghajlatváltozás, a tájakkal kapcsolatos problémák és a tájgazdálkodás előnyei iránt.

A tájképi témák iránti érdeklődés és tanítás iránti érdeklődés a **diákok és a tanárok erős környezettudatosságából is fakadhat.** Mind az összesített, mind az országokénti adatok erős érdeklődést mutatnak a globális környezeti kérdések iránt. A válaszadók elsősorban többsége egyetért abban, hogy az embereknek jobban kell törődniük a környezet védelmével, és ők maguk is többet szeretnének tenni a környezet és a tájak védelme érdekében. Az oktatási módszertan felajánlásakor fontos kiemelni ezeket a témákat (a környezet védelme és a globális környezeti kérdések), mivel ezek széles körű érdeklődést kelthetnek a tanulók és a tanárok körében.

Az erős környezettudatosság ellenére **a környező tájakkal való személyes kapcsolat (használat) inkább alacsonynak vagy mérsékeltnek tekinthető.** Meglepő, hogy a tanulók mindössze egynegyede látogat el gyakran a vízpartokhoz természetfigyelés céljából. A rekreációs látogatások aránya valamivel magasabb, de még ebben az esetben is a tanulók csaknem fele ritkán vagy soha nem látogatja a vizes tájakat. Továbbá az is látható, hogy csak kevés diák olvas a természetről és a tudományról, látogat meg tudományos központot vagy egy védett területet. A listán legutolsóként a vízi erőmű látogatása szerepel, egyértelműen ez az a tevékenység, amelyet a tanulók többsége soha nem végzett. A tanárok személyes kapcsolata a környező tájakkal meglehetősen hasonló volt a tanulók eredményeihez. Általánosságban kijelenthető, hogy a WaterSTEAM módszertanának arra is törekednie kell, hogy mind a diákokat, mind a tanárokat ösztönözze, hogy jobban ismerjék (és megismerjék) helyi környezetüket és a körülöttük lévő tájakat.

4) Módszertani ismerethiányok

A WaterSTEAM módszertana kutatás-alapú, tanulóközpontú és interaktív STEAM megközelítést alkalmaz. A STEAM tantárgyakat fogja beágyazni a tájvédelem és -gazdálkodás komplex témakörébe. A STEAM megközelítés egyértelműen ösztönzi a különböző iskolai tantárgyak közötti együttműködést. Az eredmények a tájakkal kapcsolódó témák és az iskolai tantárgyak közötti összefüggések elemzése során **a földrajz kiemelkedő jelenlétét mutatták ki valamennyi javasolt témában.** Ugyanakkor, az országok között különbségek is azonosíthatók. Görögországban és Olaszországban egyaránt alacsonyabb volt a földrajz dominanciája, és voltak olyan témák, ahol a földrajz csak a második, sőt a negyedik volt a listán.

Magyarországon azonban a földrajz dominanciája megkérdőjelezhetetlen, minden esetben ez az iskolai tantárgy szerezte meg az összes szavazat legalább felét.

Fontos elemezni azt is, hogy a tanárok mennyire ismerik a STEAM megközelítést. Amint az eredmények bizonyítják, **jelentős a tudásbeli hiányosság a tanárok között**, különösen Magyarországon. Ezért nem meglepő, hogy közülük nagyon kevesen használták vagy alkalmazták már a STEAM módszert. Továbbá a tanárok többsége nem érzi magát eléggé felkészültnek, hogy alkalmazza ezt a megközelítést. Az eredmények megerősítik a tanárok tapasztalatainak és kompetenciájának hiányosságát, ezért a WaterSTEAM módszertanának komoly figyelmet kell fordítania a bevált gyakorlatok/tapasztalatok cseréjére.

Még akkor is, ha maga a STEAM nem ismert vagy széles körben alkalmazott, a korábbi tapasztalatok és más oktatási módszerek ismerete jó kiindulópont lehet a további munkához. Amint az összesített eredményekből kitűnik, **a projektalapú és a kutatás-alapú oktatás magasabb ismertséget mutat** a tanárok körében, bár még mindig meglehetősen mérsékelt. Megállapítható viszont, hogy nagy tapasztalattal rendelkeznek a határidők betartatásában, és hogy arra ösztönözzék a diákokat, hogy az ötleteiket verbálisan kommunikálják. Kevesebb tapasztalat mutatkozott a tanulók csoportban történő irányításában (csoportmunka) és más tanárokkal való együttműködésben. A legkevesebb szakértelem a terepmunka során mutatkozott. Ez alapvetően összhangban áll a tanulók válaszaival a csoportmunkában és a terepmunkában szerzett tapasztalataikkal kapcsolatban. A WaterSTEAM módszertanának **hangsúlyt kell fektetnie a terepi információgyűjtésre is**, mivel a terepmunka nagyon jó gyakorlati tanulási tapasztalatot jelenthet a tanulók számára.

5) Távolságtartás az IKT-eszközöktől

A javasolt módszertani elemekkel kapcsolatos attitűdök tekintetében megállapítható, hogy a diákok és a tanárok általában nagyon pozitívan viszonyulnak ezekhez. A válaszadók többsége egyetértett abban, hogy szeretnek egy csapat tagjaként dolgozni, és megerősítették azt is, hogy az új technológiák érdekesebbé teszik az iskolai természettudományt. Ez azt jelenti, hogy úgy gondolják, egyre nagyobb szükség van új módszerekre és technológiákra az oktatásban. Másrészt, a projekt által javasolt digitális eszközök alkalmazása kevésbé ismert.

Ami a különböző informatikai és AR eszközök használatával kapcsolatos tapasztalatokat illeti, látható, hogy az okostelefonok és táblagépek használata mellett a tanulók ismerik az Office legtöbb eszközét (például a Word vagy a Power Point), míg a tanárok leginkább a szövegfeldolgozást, a táblázatkezelést és a prezentációs szoftvereket ismerik. Mindkét esetben **a legkevesebb tapasztalatot a földrajzi információs szoftverek (GIS), valamint a helyalapú játékok (LBG) terén jelentették**. Annak ellenére, hogy a tanulók egy része már játszott helyalapú játékot, nyilvánvalóan hiányosak az ismereteik az ilyen típusú játékok fejlesztésére kialakított és rendelkezésre álló platformokól. Ráadásul, amikor az ezen eszközök megismerése vagy tanítása iránti érdeklődésről kérdeztük őket, mérsékelt (sőt, alacsony) érdeklődést mutattak.

Az alacsony érdeklődés azonban fakadhat az ilyen típusú eszközök ismeretének hiányából (és az ismeretlentől való félelemből). Ezeket az eszközöket első ránézésre nehéznek és

bonyolultnak értkeljük, olyasvalaminek, ami közel áll az IKT-programozáshoz, ugyanakkor az összes módszertan által javasolt eszköz könnyen alkalmazható. A kérdőíves kutatás megerősíti, hogy **az IKT eszközöket könnyű és szórakoztató módon kell bevezetni az órákon** azért, hogy jelentősen növekedjen az érdeklődés az ilyen eszközök alkalmazásának elsajátítása iránt.

6) Együttműködés a külső szakértőkkel

A stakeholder kérdőív megvizsgálta a **külső szakértők bevonásának lehetőségét** a tájjal kapcsolatos oktatási módszertan középiskolai megvalósításában. Noha a válaszadó érdekelt szervezetek országonként eltérőek, az általánosságban igaz, hogy részt vesznek a környezeti kérdésekben (védelem, tervezés, kutatás és aktivizmus), és a megkérdezett stakeholderek csaknem fele érdeklődik az oktatási tevékenységek iránt is. Ezért nem meglepő a tájjal és a kínált módszertan elemeivel kapcsolatos pozitív hozzáállás.

Ami az érdeklődési területüket illeti (nagyon hasonlóan az iskolai eredményekhez), az **éghajlatváltozást értékelték saját tevékenységük szempontjából leginkább relevánsnak**, ezt követte a víz szerepe a táj alakításában, valamint a tájgazdálkodás előnyei. A válaszadók a legkevesebb érdeklődését a vízelemek története iránt mutatták.

Az eredmények azt mutatják, hogy a külső szakértők bevonása a középfokú oktatásba nem újdonság, hiszen a **megkérdezettek körülbelül fele már korábban is együttműködött az oktatási rendszerrel**, de a bevonás gyakorisága az egyes országok között eltéréseket mutat. Az érdekelt szervezetek részvételekor a leggyakoribb együttműködési módszer **a projektalapú kurzusok, klubok vagy tanulmányi órák szervezése**. Ezek a tevékenységek általában a környezetvédelemre összpontosítanak, de a vízgazdálkodás is gyakori téma.

Noha jelentős mennyiségű korábbi tapasztalat van, a megkérdezettek többsége nem ismeri a STEAM megközelítést, és az eredmények jelentős ismeret-hiányt mutatnak e módszertanokkal kapcsolatban. Ez azonban nem túl meglepő, ha figyelembe vesszük, hogy az oktatásban dolgozó pedagógusok maguk is hasonló ismerethiányról számoltak be.

A fő cél, hogy az érdekelt szervezetek egy részét bevonjuk a középiskolai oktatásba, lehetővé téve számukra, hogy bemutassák tevékenységüket és együttműködjenek az iskolákkal bizonyos témákban. A stakeholderek külső szakértőként működhetnek, válaszokat és inspirációt adva a napi rutinjuknak megfelelő témakörökkel kapcsolatban. Az eredmények azt mutatják, hogy ez megvalósíthatónak tűnik: az érdekeltek többsége egyetértett azzal, hogy a **formális oktatásnak nagyobb hangsúlyt kell fektetnie a tájgazdálkodás témájára**, és a szakértőknek együtt kell működniük a középfokú oktatással, hozzá kell járulniuk a tanulási folyamathoz.