
KÁLMÁN Anikó

Az egyetemek megújításának egy lehetősége: a Tudásháromszög-modell

Napjainkban a felsőoktatást az információs és tudásalapú társadalom igényeihez való egyre magasabb fokú érzékenység jellemzi. Az egyetemek prioritásként hangsúlyozzák az élethosszig tartó tanulást, ami valamilyen módon intézményi stratégiákban is megjelenik. Az élethosszig tartó tanulásra fókuszáló egyetemek szerepet vállalnak környezetük regionális fejlesztésében, nyitottak és rugalmasak az oktatási stratégiájukkal illetően. Igazodnak a felsőoktatás társadalmi-gazdasági környezetéhez, illetve érzékenyebben reagálnak a tanulási környezetben megjelenő változásokra és lehetőségekre is.

A globalizálódó és az információs társadalom által determinált környezetben a szervezeti és társadalmi szintek, a szociokulturális nézőpont szerepe felértékelődik. Az Európai Régió társadalmi-gazdasági-technológiai fejlődésének, a társadalmi hatékonyság és a jólét megteremtésének egyik kulcseleme az élethosszig tartó tanulás. A személyes megújulás képessége szinergetikusan hat ki a szervezeti, és társadalmi szintekre.

Az egyetemek jelentős mértékben hozzájárulnak a gazdaság fejlődéséhez, mert egyrészt tudást és képzett munkavállalókat biztosítanak, másrészt a regionális gazdasági klaszterek központjait jelentik. Olyan új típusú egyetemekre és határokon átnyúló szervezetekre van tehát szükség, amelyek elősegítik és erősítik a közösséggel és az iparral való kapcsolatot. Szintén kulcsfontosságú szerepe van az egyéb intézményekkel és a szélesebb közösséggel együttműködő tudásklaszterek létrehozásának.

Az egyetemeknek ugyanolyan módon kell elfoglalniuk a vezető szerepet a társadalmilag hasznos tudás szempontjából, mint ahogyan a hagyományos egyetemek dominálnak a diszciplináris kutatásban. Az olyan fontos területeken, mint a kutatáson alapuló oktatás (*research-informed teaching*) kritikus tömeget alkotva, illetve a társadalmilag és regionálisan elkötelezett, valamint globálisan beágyazott kutatást alkalmazva versenyképes és megkülönböztető előnyt kell kialakítaniuk saját maguk számára.

A felsőoktatással és a tudományos munkával kapcsolatban egyre növekvő társadalmi felelősségvállalás figyelhető meg. Különböző képzési modellek, kezdeményezések bontakoznak ki, amelyek közelebb hozzák egymáshoz a társadalom, az állam és az állami intézmények, továbbá a felsőoktatás szereplőit azért, hogy összehangolt tevékenységeik révén mozgósítsák és kiaknázzák a tudást, a tehetséget és a beruházást.

A társadalmi és gazdasági folyamatok fejlődésében tehát a felsőoktatási intézmények központi szerepet kapnak, azonban az életen át tartó tanulás implementációjához szükséges működési szerkezet és kultúra átalakítása komoly kihívásokat jelent az egyetemek számára. A folyamat során az óriásstruktúrák szétbontására és az együttműködésen alapuló munkakultúra megvalósítására van szükség. Ennek a folyamatnak a megvalósításához nyújt segítséget a Hármas spirál (*Triple Helix*) és a Tudásháromszög (*Knowledge Triangle*) modellje, melyek a különböző funkciók közötti szinergia kialakításához járulnak hozzá (Kálmán, 2014).

Az innovációs modellek közül az egyik a *Triple Helix* (Hármas Spirál) modell az ipar, a kormány és a többi közzféraszervezet, valamint az egyetemek együttműködésének szükségességét hangsúlyozza (Etzkowitz & Ranga, 2011). Összeköti az egyetemeket, az ipart és a közzférát. Ennek megvalósulására jó példát jelent Finnország, ahol megvalósult a modell hatékony kivitelezése, a polgárok pedig aktívan részt vesznek a közzféra folyamataiban (Lappalainen et al., 2015). Mindez azonban megkívánta a regionális innovációs ökoszisztéma középpontba állítását, valamint az ökoszisztéma gondolkodás annak

megfontolására való felhasználását, hogy mely szereplői csoportok relevánsak a társadalmi változás folyamataiban (Kálmán, 2014; Kálmán, 2019a; Kálmán et al., 2015).

A Tudásháromszög koncepciója egyesíti az oktatást, kutatást és az innovációt megerősítve a területek hatékonyságát és a megújulást. A modellt az Európai Bizottság vezette be a 21. század elején Európa versenyképességének növelése érdekében (Lappalainen & Markkula, 2013; Unger & Polt, 2017). A Tudásháromszög modellje alapján (1. ábra) a felsőoktatás új mintázata az *oktatás/tanulás – kutatás/felfedezés – innováció/elkötelezettség* hármásában valósul meg, a háromszög ábrázolásakor mindhárom oldalhoz speciális platformok és folyamatok rendelhetők. A modell választ ad azokra a kérdésekre, hogy mi legyen a felsőoktatás új mintája és milyen formában valósuljon meg, illetve milyen központi szerepet kapjon, hogy alkalmazkodni tudjon a 21. század tudásalapú társadalmának elvárásaihoz.

A fentiek alapján a felsőoktatás többé már nem az új elképzelések vagy innovációk születésének primer helye. A kutatás mindinkább kölcsönös, régiók közötti és globális hálózatok révén, illetve összefonódó innovációs rendszerekkel valósul meg, hiszen az összetett problémák együttműködésen alapuló megoldásokat igényelnek. A modell intézményen belüli alkalmazása a társadalommal és a gazdasággal való együttműködés során köti össze a kutatást, az oktatást és az innovációt. A területek között megvalósuló folyamatos interakciók pedig javítják az ezeken a területeken megvalósuló befektetések hatásait is. A modell megvalósításának folyamatában a hallgatók és a vállalatok szakemberei egymástól tanulnak egy olyan tanulási környezetben, ahol a felek szoros együttműködése révén valósul meg az együttes gondolkodás, az együtt tanulás és a közös munka, amit a kutatás, innováció és fejlesztés jellemez (Balázs et al., 2011; Kálmán, 2019a; Noir+ Stratégia, 2015; Unger & Polt, 2017).

A Tudásháromszög modell kialakításának célja, hogy a társadalmi kihívások megoldásához utat biztosítson az oktatáson és a kutatáson keresztül. A tanulás problémaalapú és együttműködést igényel, emellett több teret enged a kreatív gondolkodásnak és az innovatív oktatási megoldásoknak, mint a hagyományos módszerek. A megváltozott tudástérben szükségserűvé válik, hogy a felsőoktatás a konstruktív pedagógia módszereit, munkaformáit és eszközrendszerét alkalmazza. A módszertani eszközök között helyet követelnek a kooperáción alapuló tanulási módszerek, a problémamegoldó képesség és a tapasztalati úton történő tanulás. A pedagógiai módszerek tekintetében prioritás a személyes képzési úton való haladás, a multidiszciplináris téma-megközelítés, az aktív együttműködés, úgy a hallgatók egymás közötti, mint az oktatókkal kialakított munkaformáinak vonatkozásában. Az információnyerés- és feldolgozás terén virtuális tanulási környezetek kialakítása szükséges. A csúcsmínőségű kutatási célokat is rugalmasabban hozzá lehet kapcsolni a kutatásokhoz, mint korábban: a jelentős társadalmi kihívások meghatározása megalapozza azt a tudást, amely szükséges egy adott témában megvalósítandó, mélyreható és több területet felölelő kutatás szükségességének elemzéséhez. A hallgatói aktivitás, alkotó részvétel, együttműködés jelentősége növekszik, szemben a korábbi befogadó attitűddel. Meghatározó elvárás, hogy az egyetemi hallgatók kompetenciájának fejlesztési irányai kövessék a munkaerőpiac szempontjait (Markkula, 2012; Kálmán, 2019a, 2019b).

A modell alapját képező elmélet szerint a társadalmi-gazdasági-technikai fejlődés alapját az élethosszig tartó tanulás képessége jelenti, ami a szervezeti és a társadalmi szintekre is kiterjed. Az elmélet központjában a társadalmi szereplők partnersége és az ennek során megvalósítható innováció sikeres megvalósítása áll. A felsőoktatás jelentősége meghatározó, mert a kutatás, az innováció és az eredmények közvetítésében is alapvető funkciókat lát el. A tudásháromszög értelmében a felsőoktatási intézmények a társadalmi együttműködés aktív színterei lehetnek, amelyek a kutatások összehangolásával és magas szintű kivitelezésével minőségi szakembereket képeznek és közös felületet adnak a gazdasági, az állami és a civil szféra között. A felsőoktatásban megvalósuló paradigmaváltás szerint a tudományos ismeretanyag mellett egyre jelentősebb szerepet tölt be a gyakorlati készségek elsajátítása, ami megfelelően felkészíti a hallgatókat a

társadalmi folyamatok felismerésére, a problémahelyzetek kezelésére, megoldására (Lappalainen & Markkula, 2013). A modell alapján az egyetemi vezetés szerepköre kitágul, mivel a teljes vertikum, így a partnerkapcsolatok, az innovációs tevékenység, a kutatásalapú oktatás, és a komplex tudásmenedzsment is a felelősségi körébe tartozik. Az egyetem jellegénél fogva alkalmas arra, hogy a tudásmegosztásban érvényesíteni tudja a globális szemléletet, ami magát az intézményt is újrapozicionálja társadalmi küldetése alapján. Az új szervezeti modellekkel operáló vezetés a partnerségen alapuló innovációs folyamatmenedzsment eszközeivel teremtheti meg az összehangolt tevékenységhez szükséges feltételeket (Kálmán, 2014).

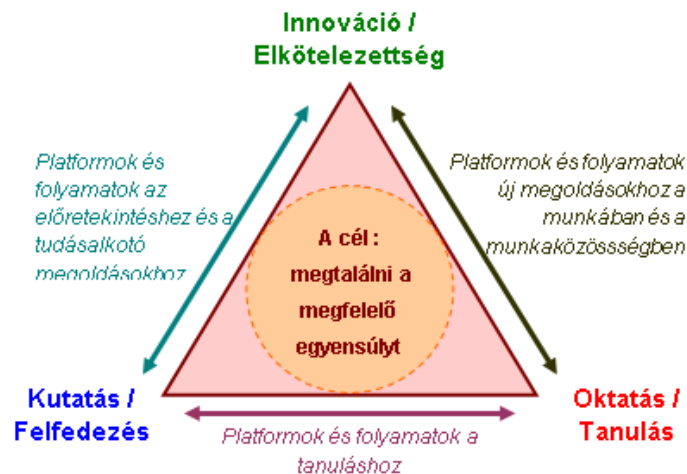
Az átalakulás folyamatának stratégiai vezetési eszköze: a Tudásháromszög modell

Az egész életen át tartó tanulás megalapozásában és megvalósításában a társadalmi szereplők partnersége alapvető erőforrás az innováció sikere érdekében. A szükségszerűen komplex gondolkodás vezérfonala a partnerségekben rejlő lehetőségek kiaknázása, amiben meghatározó szerepet tölt be a felsőoktatás, ami a kutatás, az innováció és az oktatás területén is átfogóan érintett abban, hogy az élethosszig tartó tanulás intézményi szintű megvalósítása a tudásháromszög (oktatás-kutatás-innováció) rendszerében váljon realitássá (Kálmán, 2014; 2019b).

A felsőoktatási intézmények központi szerepet töltenek be egy olyan Európa felépítésében, ahol társadalmi és gazdasági fejlődésben mérhető a tudás építésének hatása. A Tudásháromszög koncepciója (1. ábra) kiemeli a kutatás, oktatás és innováció együttes támogatásának fontosságát, valamint a köztük lévő kapcsolat figyelemmel követését (Unger & Polt, 2017). Az egyetemek és más felsőoktatási intézmények társadalmi szerepe ugyanis lényegbevágó, hiszen a szellemi tőke hatása a társadalmi és gazdasági fejlődésben is mérhető. Az EU Tanácsa (European Council, 2009) határozatában a következőket állapította meg az oktatás szerepének a teljes körűen működő Tudásháromszög keretében való fejlesztéséről: „... ha az Európai Unió fel akar készülni, hogy szembenézzen a versengő globális gazdaság, az éghajlatváltozás és az elöregedő lakosság okozta hosszú távú kihívásokkal, akkor a Tudásháromszög mindhárom elemének önmagában és egymással együtt is jól kell működnie.” (European Council, 2009. 5. o.). A határozat az Európai Unió tagországait több területen is fontos prioritások kialakítására ösztönözte: nagyobb összhang kialakítása az oktatás, kutatás és innováció területeinek irányvonalaiiban; a pedagógiai reform felgyorsítása; partnerségi kapcsolatok kialakítása az egyetemek és az üzleti szféra, valamint más releváns érintettek között; intézkedések megtétele az egyetemi innovációs kultúra kialakítása érdekében; az egyetemek ösztönzése az átadható tudás kialakításához; új megközelítési módok a minőségbiztosításban; az EIT (*European Institute of Innovation & Technology* – Európai Innovációs és Technológiai Intézet) kialakítása a jövő modelljeként (EIT, 2012, Markkula, 2012).

A Tudásháromszög bevezetése során az oktatásban megvalósítható megújulási igényeket felmérő esettanulmányok (pl. Markkula, 2012) eredményei azt mutatták, hogy a Tudásháromszög elveinek gyakorlati megvalósítása széles skálán érinti az egyetemi működést, melyben a legnagyobb kihívást és a változás legnehezebb pontját az egyetemi vezetési kultúra jelenti.

1. ábra: A Tudásháromszög modellje



(Markkula, 2012, Lappalainen & Markkula, 2013)

Az egyetemek számára az átalakulás másik fontos lépcsőfoka a partnerkapcsolatok kiépítése a társadalmi szereplők innovációt eredményező együttműködéséhez. Olyan környezet kialakítása a cél, amelyben torzításmentesen azonosíthatóvá válnak a társadalmi problémák és a pozitív válaszok kidolgozásához hatékonyan kamatoztatható a résztvevők szellemi tőkéje és gyakorlati tapasztalata. Kimenetelét tekintve az együttműködés a társadalmi jólét megvalósulását szolgálja. Az aktív tevékenységhez és az innováció által segített megoldásokhoz kapcsolódó tapasztalatok beépülhetnek a tudásbázisba, majd a későbbi hallgatói nemzedékek számára szellemi kincsnek kerülnek megosztásra az egyetem oktatási tevékenysége során.

A modell megvalósításának folyamatában tehát egymástól tanulnak az egyetemi hallgatók és a vállalatok szakemberei. Mindez olyan tanulási környezetben valósul(hat) meg, aminek szerves része az egész életen át tartó tanulás, és amiben a felek szoros együttműködését, az együttgondolkodást és – tanulást a kutatás, fejlesztés és innováció jegyében közös megvalósítás követ. A felnőttképzésben módszertani alapelvek, hogy a tanulás olyan közel történjen a megvalósításhoz, amennyire csak lehetséges, vagyis a tanulás és a gyakorlat szoros együttjárására van szükség. A Tudásháromszög modelljének megvalósításában alapvető jelentőségű az elmélet és a gyakorlat egyesítése, javasolt módszerként pedig a tevékenységek közben való tanulás (*learning by doing*) és a fejlesztés folyamata során megvalósuló tanulás (*learning by developing*) is szerepel. Az életen át tartó tanulás ösztönzése fejleszti a tudáskészletet, az innovációs- és versenykapacitást, a rendszerszintű működést. A felsőoktatási intézményekben a kiindulási pont az együttműködésen alapuló munkakultúra megvalósítása. A közös célok éppolyan fontosak, mint a félreérthető fogalmak (pl. az innováció) egyértelműsítése. A közös célok, a közös nyelv és a közös gondolkodás a Tudásháromszög és az innováció alapkövei. Ezért van olyan nagy jelentősége a párbeszédnek, mivel az elősegíti a megértést és a félreértés elkerülését. A közös célok lényegesek a hatékony innováció eléréséhez. Fontos szempont az is, hogy az innováció és a kutatás a való világhoz kötődjön annak érdekében, hogy az emberek, a társadalom és a gazdaság számára értékes eredmények szülessenek: ehhez együttműködésre és megfelelő pénzügyi támogatásra van szükség (Kálmán, 2014; 2019a; Lappalainen & Markkula, 2013; Markkula, 2012).

A Tudásháromszög domináns elv az egyetemeken vezetési kultúrájában is. Az egész egyetemi közösség és a legfontosabb szereplők számára is megteremti egy közös vízió és működési kultúra előfeltételeit. Ez a kultúra magában hordozza az oktatási, kutatási és innovációs tevékenységek közötti szinergia szisztematikus megteremtését (1. ábra). Az egyetemeken esetében, ahogyan bármely más szervezet esetében, a szervezeti struktúra legfontosabb elemei a vezetési és működési tevékenységek. A hálózati gazdaságban a szervezeten belüli és a külső szereplőkkel való együttműködésben a folyamatok és a

képességek szerepe erősen hangsúlyos. Különösen az átalakulási folyamatoknál, mint például a Tudásháromszög kultúrára való átállásnál, ezek széleskörű együttműködésen alapuló meghatározása előfeltétel a célkitűzés eléréséhez.

Az új Tudásháromszög kultúra a korábinál erőteljesebb hangsúlyt fektet a stratégiai partnerségekre és szövetségekre. A siker előfeltétele, hogy minden szereplő a többi résztvevő számára szükséges értéket adhasson. Ez a tényező megkívánja a folyamat egy vagy több részének megvalósításához szükséges magas szintű kompetenciákat. A vezetőség felelős az egyetem szerepének meghatározásáért, valamint a nagy társadalmi kihívásokhoz kapcsolódó feladatokért és azok forrással való ellátásáért. Tehát a vezetőségé a fő felelősség az innovációs tevékenységek és az ehhez szükséges kompetenciák meghatározásáért. A működési szint, amelynek feladatait a tanszékek és az egyetem egyéb egységei végzik, az egyetem fő működéséért felelős: a kutatás és az oktatás erre alapozható.

A történelem folyamán az egyetemek önszerveződő közösségek voltak. Mivel a digitalizáció magával hozta a közös támogatási szolgáltatások és a tudásalkotás kultúrájából fakadó előnyök iránti tudatosságot és ezek használatát, időszerűvé vált az új vezetési gyakorlatok és a jobb eredmények előfeltételeinek megteremtéséhez. Mindez rendszerben gondolkodást jelent, ahol a hangsúly a folyamatokon, a különböző szereplők és tevékenységek közötti egymásrataltságon van, valamint az összetett szerkezetek érthető koncepcióvá egyszerűsítésén. A hálózati gazdaság különösen természetes forma az egyetemek számára, de a jó eredmények elérése érdekében szintén szüksége van egy inspiráló együttműködési kultúrára csakúgy, mint a közös módszerek, folyamatok és modellek kidolgozására és megvalósítására. Ez az egész hálózat használatára való új típusú innovációs platformok és tudásmenedzsment eszközök kialakítását is jelenti.

Az átalakulási folyamat főbb elemei: az egyetem stratégiai fókuszát a kijelölt nagy társadalmi kihívásokra kell helyezni és az egységek működési tevékenységeit a Tudásháromszög koncepciónak megfelelően szükséges kialakítani. A célszint előfeltételeinek teljesítése a fejlesztési intézkedések által történik. Az átalakítási folyamat sikertényezői a mindent átható fejlesztési tevékenységek és főként a vezetői és menedzsment tréningek célpontjai: hálózatközpontú munkakultúra, amely elsősorban a kívánt magatartás és a gondolkodásmód változására koncentrál, a legfőbb átalakítási tevékenységek célzott összehangolása, új együttműködési értékteremtési módszerek, folyamatok és modellek létrehozása, tevékenységek tervezése és megvalósítása a regionális innovációs ökoszisztéma megteremtéséhez, stratégiai döntések meghozatala a lehetséges magas szintű áttörést okozó kezdeményezések elindítására, amelyek közös kutatási témákra fókuszálnak az új megoldások elérése érdekében (Kálmán et al., 2015).

A Tudásháromszög-modell és a tudástársadalom paradigmaváltása

A globális hálózati gazdaság számos tevékenységet vár el az egyetemektől. A tevékenységek a hálózati működés folyamataira és struktúrájára, valamint az ezek kialakításához és fenntartásához szükséges kompetenciák fejlesztésére fókuszálnak. Amikor az átalakítási lépések az egész egyetem javára – a Tudásháromszög megvalósítási modelljén keresztül – szisztematikusan megtervezésre és megvalósításra kerülnek, akkor mindez egyszerűbbé válik, a tevékenységek nyereségessége és hatása is jelentősen megnő. Ennek ellenére az eredmények nem jönnek gyorsan. Az egyetemi kultúra megváltoztatásáért végzett intézkedéseknek évek, sőt, évtizedek kellenek. A tudástársadalom paradigmaváltozása siettetni a változás iránti igényt és egyenesen követeli ezt a változtatást. Ugyanakkor nagyon fontos kiemelni, hogy maga a Tudástársadalom koncepció is kutatási cél.

A Tudásháromszög fogalma túlmutat a K+F, oktatás és innováció jelentőségének elismerésén: ezek az irányelvek nemcsak fontosak, hanem jelentős pozitív különbségek vannak közöttük. Így a befektetések társadalmi fontosságának javítása érdekében ezen a három területen szükség van szisztematikus és

folyamatos együttműködésre. A kutatás hozzájárulása az innovációhoz már széles körben elismert: néhány tudományos felfedezésnek olyan alkalmazása van, amely kereskedelmi innovációvá válhatott. A Tudásháromszög ennek ellenére hangsúlyozza annak fontosságát, hogy a fordított kapcsolatot is figyelembe kell venni: a kereskedelmi innováció befolyásolja a kutatást, annak hatékonyságát növelve. A Tudásháromszög hangsúlyozza annak szükségességét, hogy az oktatást ne csupán bemeneti egységként kezeljék a K+F és innováció humánerőforrás irányvonalainak összefüggésében. Hasonlóképpen az innovációt nem korlátozhatjuk a tudásteremtő folyamat legaljára, mint az oktatási és K+F tevékenységek pusztá kimeneti eredményeként.

A kutatással kapcsolatosan az előrelátás az egyik legfontosabb sikertényező, hiszen egy csúcsmínőségű egyetem esetében az oktatási és innovációs tevékenységek erősen jövő orientáltak. Az oktatással kapcsolatos sikertényezők – ezek közül különösen a tanítási és tanulási módszerek – támogatják az életen át tartó tanulást. Az innováció esetében a sikertényezőket a potenciális innovációk bemutatója, tesztelése és prototípusok készítése jelenti formátumok és folyamatok segítségével, ahol a hallgatók is jelentős szerepet kapnak. Ennek a folyamatnak a fejlesztésére készített a Károli Gáspár Református Egyetem IKT kutatóközpontja 2020-ban, oktatásinformatikai módszertani anyagot. (Dringó-Horváth et al., 2020)

Összegzésként megállapítható, hogy a sikeres megvalósítás, valamint a kutatás, oktatás és innováció közötti szinergia megteremtése érdekében a tevékenységeket különböző nézőpontból kell szemlélni és kialakítani. A szinergia növeléséhez mindhárom alapküldetésnek (kutatás, oktatás, innováció) más kulcsterületre kell fókuszálnia. Például a kutatás célja olyan előremutató tudás alkotása, amelyet az oktatásban és az innovációban lehet felhasználni. Ezek alapján például a tanítás és a tanulás jobban megértheti a kompetenciaszükségleteket. A megközelítés három nézőpontján keresztül három különböző koncepciót kell meghatározni és létrehozni azokra a platformokra és folyamatokra, amelyek hozzájárulnak a Tudásháromszög megvalósításához. A kutatás és az innováció közötti kölcsönhatás növeléséhez a tevékenységek folyamatát és tartalmát az előrelátásra kell alapozni, amelynek segítségével a Tudásháromszög jelentős hozzáadott értéket mutathat fel, különösen az egyetem erősségének számító multidiszciplináris valóság-hű és valós eseteken alapuló megközelítés növelésével. Minden egyetemnek saját jellegzetes kiindulópontjából kell kifejlődnie, amely figyelembe veszi a helyi, regionális, nemzeti és globális dimenziókat. A több egymásba fonódó ágazat, amely hatással van az összes dimenzióra maga az egyetemi közösség, a működési környezet, a kulturális és innovációs rendszer, az érintettek és a vevők, valamint a finanszírozási gyakorlatok is. Ha az egyetem a fejlődés élvonalába kíván kerülni, akkor hangsúlyozni kell az előrelátást minden működési szinten. A Tudásháromszög megvalósításában legfontosabb szerepe az elemek összehangolásának van.

A Tudásháromszög mint az oktatás új paradigmaváltásának tervezete

A Tudásháromszöget (1. ábra) elsősorban nagy léptékű társadalmi innovációnak kell tekinteni, amelynek révén Európa erősítheti a kutatási potenciálját, növelheti tehetséggondozási képességét, valamint széleskörű társadalmi hasznosítás céljából előmozdíthatja és létrehozhatja a nyílt innováció kereslet vezérelt platformjait.

A tanulás új módjai a pedagógiai fejlesztés és értékelés olyan új megközelítéseit kívánják meg, amelyek valóban a tevékenység útján történő tanulást ösztönzik és motiválják a tanulókat. A Tudásháromszög megvalósítása során alapvető fontosságú az elmélet és gyakorlat összekapcsolása. Ennek megvalósítása többek között azt jelenti, hogy több figyelmet fordítunk az olyan tananyagok és tanulási környezetek kialakítására, amelyek a tanulás megtanulásában alapvető fontosságúak. Az egyetemi oktatókat olyan készségekkel és kompetenciákkal kell felruházni, amelyekkel elő tudják segíteni az elsajátítást és az olyan helyzetek helyes kezelését, amelyekben a tanulmányok a valós életből vett

problémák megoldására irányulnak. A tanárszakos hallgatók identitásának erősítését megfelelő tartalom, módszerek, és lényeges elemként a megfelelő működési kultúra révén kell elősegíteni.

A résztvevők – tanárok, diákok, kutatók vagy üzletemberek – által szorgalmazott oktatási változásokkal és innovatív javaslatokkal kapcsolatban az elvárás az, hogy azokat azonnal átvegyék és végrehajtsák, az eredmény pedig tükröződjön és észrevehető legyen a társadalomban. Ez a fenntartható növekedésnek – nem pedig a fenntartható fejlődés koncepciójának (Bartoli, 2000; Slemmer, 1996) –, valamint az internalizált tudásmegosztásnak és -felhalmozásnak, vagy más szavakkal az UNESCO, illetve az EU által előrevetített élethosszig tartó tanulásnak (*lifelong learning, LLL*), illetve élethosszig tartó oktatásnak (*lifelong education, LE*) a belső lényege (Kálmán, 2019b).

Az Európai Unió kutatásra, technológiai fejlődésre és innovációra vonatkozó Közös Stratégiai Keretrendszere kimondja, hogy ahol lehetséges, ott az európai kutatási és innovációs vezérelvek az oktatás és képzés felé irányuljanak azért, hogy konkrét intézkedésekkel, valamint az oktatáspolitikai, a kutatás és az innováció közötti szinergiával erősíthessék a tudásháromszög megvalósulását (ERAC, 2011; Hervás Soriano & Mulatero, 2010).

Alapvetően fontos az egyetemek szerepe, amelyek egyszerre működnek a saját regionális innovációs ökoszisztémáikon belül, miközben globális hálózatokba is bekapcsolódnak, a komplex kapcsolódásokat pedig érthetőbbé és láthatóbbá teszik. A kutatás, tanulás, munka minősége és öröme jelentősen növekszik, ahogyan az egyetemek tevékenysége egyre inkább a való élethez és a valós esetekhez fűződő megközelítésen alapszik, hidat építve az innováció és a társadalmi hatás felé (Hervás Soriano & Mulatero, 2010; OECD, 2015; 2016).

Az egyetemi közösség hatása és hatékonysága növekszik, ha műveletei a Tudásháromszög elveinek és gyakorlatának megvalósításán alapszanak. A Tudásháromszög elveinek megvalósításához szükség van továbbá a következőkre:

- az egyetemisták motiválása hatékony és célorientált tanulmányok folytatására oktatási módszerek és támogatási rendszerek, például egyéni tanulmányi tervek, multidiszciplináris tanulócsoporthoz és virtuális tanulási környezetek kialakítása révén;
- a fejlesztési tevékenység nagyobb mértékű összpontosítása a tananyaggal és a tanulási környezettel kapcsolatos kezdeményezésekre, különösen az elsőéves tanulmányok tekintetében, amelyek a tanulás megtanulása szempontjából alapvető fontosságúak;
- az infokommunikációs eszközök által támogatott tanítás és tanulás fokozása azáltal, hogy valamennyi egyetemi oktató számára a pedagógiai képzés új formáit és módszereit dolgozzuk ki abból a célból, hogy a tanulás elősegítéséhez szükséges készségekkel és kompetenciákkal ruházzuk fel őket;
- az oktatási munkacsoportokba olyan szakembereket is be kell vonni, akik a tanultakat képesek a munkahelyükön és olyan projekteken alkalmazni, amely a diákoktól megkívánja, hogy a hagyományos határokat átlépve dolgozzanak.

Az eddigiekben bemutatott koncepció alapján megállapítható, hogy a Tudásháromszög kulcsfontosságú eszközt jelenthet az egyetemek számára az innovációs teljesítmények javításához, azonban napjainkban még kevés jó példa létezik az alkalmazásával kapcsolatban. Kevés (elsősorban külföldi) információ áll rendelkezésre a modell egyetemi gyakorlatban való alkalmazhatóságáról és arról is, hogy a Tudásháromszög elvei hogyan alkalmazhatók az egyetemi világon kívül a való élet feladataiban. Az alkalmazás lehetőségeinek felmérését az is nehezíti, hogy az egyetemek jellemzően nem határozzák meg a modell működéséhez szükséges kulcsfontosságú sikertényezőket prioritásait. A tudásteremtés és az innováció érdekében ugyanis elengedhetetlen a kutatásalapú tudás szükségessége, a meglévő és az új tudás eredményes felhasználásához szükséges új koncepciók és a

vállalkozói gondolkodásmód kialakítása. A tényezők összehangolása egy új dimenziót jelenthet az egyetemek vezetésében, ami alapvetően az együttműködés és a közös tudásalkotás kultúrájának kialakításához kapcsolódik. Mindez pedig a regionális ökoszisztémán alapul, melyben az egyetem az innovativitás és az átalakulás mozzgórugója (Kálmán et al., 2015; OECD, 2015). A modell megvalósításával az egyetem legnagyobb haszna a környező területek fejlődésével kialakuló globális, versenyképes innovációs középontnak a kialakulása lehet, amely nagyszerű termőtalajt biztosít a csúcsmínőségű kutatásoknak és vállalkozásoknak, a nemzetközi szakértőket vonz az egyetemre és a kutatóintézetekbe, valamint új vállalkozásokat hoz létre és vonz a környékre.

Felhasznált szakirodalom

- Balázs, É., Einhorn, Á., Fischer, M., Győri, J., Halász, G., Havas, A., Kovács, I. V., Lukács, J., Szabó, M., & Wolfné Borsi, J. (2011). *Javaslat a nemzeti oktatási innovációs rendszer fejlesztésének stratégiájára*. Budapest: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Bartoli, H. (2000). *Rethinking Development. Putting an End to Poverty*. Paris: Economica, UNESCO.
- Dringó-Horváth, I., Dombi, J., Hülber, L., Menyhei, Zs., M. Pintér, T., & Papp-Danka, A. (2020). *Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban*. Budapest: Károli Gáspár Református Egyetem IKT Központja.
- EIT (2012). *Catalysing Innovation In The Knowledge Triangle. Practices from the EIT Knowledge and Innovation Communities*. European Institute of Innovation and Technology (EIT) by Technopolis.
- ERAC (2011): *European Research Area Committee. Közös stratégiai keretterv*, Budapest. https://cdn1.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/st01211_en11.pdf
- Etkowitz, H., & Ranga, M. (2011). Spaces: A Triple Helix Governance Strategy for Regional Innovation. In A. Rickne, S. Laestadius, & H. Etkowitz, (Eds.), *Regional Innovation Systems: The Swedish Experience of Policy, Governance and Knowledge Dynamics*. London: Routledge.
- European Council (2009). Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, of 26 November 2009 on developing the role of education in a fully-functioning knowledge triangle. *Official Journal of the European Union*. 52(3–5).
- Kálmán, A. (2014). A Tudásháromszög, az egyetemi kultúra megújítója. In A. Mészáros (Ed.), *A felsőoktatás tudományos, módszertani és munkaerőpiaci kihívásai a XXI. században* (pp. 244-258). Győr: Széchenyi István Egyetem.
- Kálmán, A. (2019a). A regionális ökoszisztéma és az egyetemek szerepe az innovációs folyamatban. *Iskolakultúra*, 29(9), 51-68. doi: 10.14232/ISKKULT.2019.9.51
- Kálmán, A. (2019b). The lifelong learning centre in the early 2000s as a new formation of innovative teaching and learning a case study of managing change at the university level. In M. Bezpatochnyi (Ed.), *Organizational-economic mechanism of management innovative development of economic entities* (pp. 17-33). Przeworsk: Higher School of Social and Economic.
- Kálmán, A., Farkas, L., & Dékány, D. (2015). Developing a Student Innovation Ecosystem. In P. Lappalainen, M. Markku Markkula, & H. Kune. (Eds.), *Orchestrating Regional Innovation Ecosystems: Espoo Innovation Garden* (pp. 241-254). Espoo: Aalto University, Laurea University of Applied Sciences, Built Environment RYM Oy.

-
- Hervás Soriano, F., & Mulatero, F. (2010). Knowledge Policy in the EU: From the Lisbon Strategy to Europe 2020. *Journal of the Knowledge Economy* 1(4), 289-302. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13132-010-0020-9>
 - Lappalainen, P., & Markkula, M. (2013). *The Knowledge Triangle: Re-Inventing the Future*. Helsinki: Multiprint Oy.
 - Lappalainen, P., Markkula, M., & Kune H. (2015). *Orchestrating Regional Innovation Ecosystems. Espoo Innovation Garden*. Otavan Kirjapaino Oy: Aalto University, Laurea University of Applied Sciences and Built Environment Innovations RYM Ltd.
 - Markkula, M. (2012). *Making the Knowledge Triangle a Reality*. Brussels: Aalto University & EU Committee of the Regions.
 - Noir+ Stratégia (2015). *OKOS KÖZNEVELÉS. Javaslat a Nemzeti Oktatási Innovációs Rendszer stratégiájának kiegészítésére. NOIR+ Stratégia*. EPTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar.
 - OECD (2015): *Measuring Innovation in Education. A New Perspective*. OECD Publishing.
 - OECD (2016). OECD High Level Event on the Knowledge Triangle: Enhancing the Contributions of Higher Education and Research Institutions to Innovation. Paris, 15-16 September 2016 Innovation Education Research & Technology. https://www.oecd.org/sti/PolicyPaper_Keynote_Heitor-with%20cover.pdf
 - Slemmer, L. (1996). *A fejlődés, a Szántó-elv és a bagdadi országút. Van-e célja a fejlődésnek?* Konferencia-előadás: Filozófiai Vitakör Konferencia, Budapest, 1996. február 16.
 - Unger, M., & Polt, W. (2017). The Knowledge Triangle between Research, Education and Innovation – A Conceptual Discussion. *Foresight and STI Governance*, 11(2), 10-26. 10.17323/2500-2597.2017.2.10.26.