

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM  
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR  
NEVELÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

**Manojlovic Helena**

**A kollaboratív problémamegoldó kompetencia  
vizsgálata oktatási célú szabaduló szoba  
környezetben**

**DOI-azonosító: 10.15476/ELTE.2024.112**

**TÉZISFÜZET**

**Témavezető: Prof. Dr. Tóth Péter**



**Budapest**

**2024**

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM  
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR**

**NEVELÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA  
TANULÁS, TANÍTÁS ÉS SZAKTÁRGYI  
PEDAGÓGIÁK PROGRAM**

**Doktori Iskola vezetője:** Prof. Dr. Zsolnai Anikó

**Programvezető:** Dr. habil. Lénárd Sándor

**Bírálóbizottság**

**Elnök:** Prof. Dr. Fehérvári Anikó

**Belső bíráló:** Dr. Kálmán Orsolya, PhD

**Külső bíráló:** Dr. Pogátsnik Monika, PhD

**Titkár:** Dr. Szabó ZoltánAndrás, PhD

**További tagok:**

Dr. Katalin dr. Kanczné Nagy, PhD

Dr. Erika Kopp, PhD

# Tartalomjegyzék

1. Problémafelvetés .....	2
2. Elméleti háttér .....	3
2.1. Problémamegoldó kompetencia .....	3
2.2. Kollaboratív kompetencia .....	5
2.3. Kollaboratív problémamegoldó kompetencia .....	5
2.4. A vizsgálat körülményei: A szabaduló szoba .....	7
3. Az empirikus kutatás módszertana .....	8
3.1. A kutatás célkitűzései .....	8
3.2. Kutatási kérdések, hipotézisek, vizsgálati módszerek és eszközök .....	9
3.2.1. Saját keretrendszer .....	13
3.2. Célcsoport és mintavétel .....	14
4. A kutatás eredményei .....	17
5. Összegzés .....	24
5.1. Hipotézisek sorsa .....	27
5.1.1. Kérdésekre adott válaszok .....	27
5.2. Korlátok és további kutatási irányok .....	28
5.3. Ajánlások megfogalmazása a pedagógusképzés számára .....	30
Irodalomjegyzék .....	32
A szerző témában megjelent publikációi .....	36
Tanulmányok .....	36
Konferenciaelőadások .....	36
1. melléklet - Az ATC21S keretrendszere .....	38

# 1. Problémafelvetés

A kollaboratív problémamegoldás a 21. században a mindennapi élet, az iskolai tanulás és a munkaerőpiaci helytállás szempontjából alapvető kompetencia, ezért kulcskompetenciaként azonosították a neveléstudományi szakirodalomban (Fiore et al., 2018) és az oktatáspolitikai irányelvekben (pl. a szingapúri oktatási minisztérium, 2009; az Európai Szakképzés-fejlesztési Központ, 2015) egyaránt. A kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlesztése mint oktatási cél fontosságának felismerése mellett egyre erősebb igény mutatkozik e kompetencia fejlettségének mérésére szolgáló valid mérőeszközök megléte iránt (Tsang et al., 2019).

A kollaboratív problémamegoldás a leggyakoribb konstruktivista oktatási stratégiák egyike, és a játék alapú tanulással is összekapcsolható (Cukurova et al., 2018). Az egyik ilyen megközelítés a *szabaduló szoba* elnevezésű játék, amely olyan „...oktatási módszer, melyet kifejezetten a szakterületi ismeretek elsajátítására, vagy pedig a kompetenciák fejlesztésére terveznek. Ez egy együttműködésen alapuló játéktevékenység, a tanuláshoz kapcsolódó rejtvényekkel, amelyek problémák megoldása által vezetnek el egy konkrét célig (például kijutni egy fizikailag létező helyiségből) meghatározott idő alatt” (Fotaris & Mastoras, 2019: 2). A szabaduló szobák nemcsak szórakoztató tevékenységet, hanem csapatépítő gyakorlatokat, kreatív és csoportos problémamegoldást is lehetővé tevő tanulást kínálnak, továbbá alkalmasak a problémamegoldó gondolkodás, a kommunikációs és az együttműködési kompetencia fejlesztésére, vizsgálatára (Pan et al., 2017).

A munkahelyek egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a csapatmunkára és a különböző szakemberek közötti együttműködésre, ahol a komplex problémák megoldása gyakran közös erőfeszítést kíván (OECD, 2018; Rosen & Rimor, 2016). A munkaadók keresik azokat a munkavállalókat, akik képesek hatékonyan kommunikálni, együttműködni másokkal, és rugalmasan alkalmazkodni a változó körülményekhez. Ebből kifolyólag a kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlesztése és értékelése kulcsfontosságú a jövő munkavállalóinak nevelésében (Griffin et al., 2012). Az oktatási intézmények által alkalmazott, valós környezetben történő, gyakorlati problémamegoldásra épülő módszerek, mint amilyen a szabaduló szoba játék is hozzájárulnak e kompetenciák szisztematikus fejlesztéséhez. Ezek a módszerek nemcsak az egyéni, hanem a kollaboratív problémamegoldó kompetenciákat is erősítik, így hozzásegítve a diákokat ahhoz, hogy felkészültebbek legyenek a munkaerőpiaci kihívásokra.

## **2. Elméleti háttér**

E fejezet célja a releváns fogalmak sokféle értelmezésének bemutatása, és azon belül a kollaborációval, a problémamegoldással és a szabaduló szobákkal kapcsolatos szakirodalom áttekintése, szintetizálása.

Kutatásunk konstruktivista, szocio-konstruktivista alapokon nyugszik, amely az ismeretelsajátítás aktív és alkotó jellegét hangsúlyozza. A konstruktivista pedagógia szerint a tudás nem pusztán átadásra kerül, hanem az egyéni értelmezés és a meglévő ismeretek rendszerébe való integráció eredménye. Ennek értelmében, mint azt Fridrich (2021) és Nahalka (1998) is kiemeli, a tanulás során az egyén a környezetéből érkező új információkat aktívan dolgozza fel, felhasználva és tovább bővítve korábbi tudását.

A konstruktivista szemlélet szerint tehát a tudás nem statikus adottság, hanem dinamikusan, a szociális interakciók és a környezeti hatások folyamatos hatása által alakul, fejlődik, formálódik. A tanulás így nem csak egyéni, hanem kollektív folyamat is, amelyet a szocio-konstruktivista elmélet ír le legpontosabban. Ez a megközelítés az interperszonális kölcsönhatásokon keresztül történő tudáskonstrukciót hangsúlyozza, mint ahogy azt Gergen (2014) és Vygotsky (2000) munkásságában is láthatjuk. A pedagógiai gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a tanulási folyamatokat társas kontextusban, aktív részvétellel és közös problémamegoldással kell formálni, ahol a tanulók együttműködése és a kritikus gondolkodás fejlesztése a fő cél.

### **2.1. Problémamegoldó kompetencia**

A problémamegoldó kompetencia egy magas szintű összetett egyéni jellemző, amely nélkülözhetetlen az élet számos területén felmerülő komplex helyzetek hatékony megoldásához. Ez a kompetencia magában foglalja az egyén képességét arra, hogy felismerje és megértse a problémás helyzeteket, képes legyen a kreatív és kritikus gondolkodásra, valamint a meglévő ismereteit új és innovatív módon alkalmazva megoldásokat generáljon (Mayer & Wittrock, 2006). A problémamegoldó kompetencia kulcsfontosságú a személyes és szakmai siker szempontjából, mivel lehetővé teszi az egyén számára, hogy adaptívan reagáljon a környezeti kihívásokra és hatékonyan kezelje az akadályokat. Ennek értelmében a problémamegoldás nem csak a szituációk analizését és a megoldások implementálását igényli, hanem az összes releváns kognitív,

motivációs és érzelmi erőforrás integrálását is, amelyek összességében hozzájárulnak annak sikeres kezeléséhez (OECD, 2017; Funke, 2010).

A problémamegoldó kompetencia a neveléstudomány és a pszichológia területen intenzív figyelmet kapott az elmúlt évszázadban, és kiemelkedően gazdag szakirodalom kíséri (pl. Funke, 2010; Funke & Frensch, 2007; Greiff et al., 2014; Lénárd, 1984; Mayer & Wittrock, 2006; Molnár, 2004, 2016; Pólya, 1968; Soden, 2013; Sternberg & Frensch, 2013). Karl Duncker (1945) munkája nyomán, aki a probléma fogalmát a cél és annak elérésének bizonytalansága közötti kapcsolatként definiálta, a kutatások széles spektrumon mozognak. Az 1970-es években Newell és Simon megalkotta a "*the General Problem Solver - GPS*" emberi problémamegoldást modellező számítógépes programot. Ezzel a kognitív tudományok és a mesterséges intelligencia fejlődésének új irányt szabtak, így a problémamegoldás további tudományterületekre is kiterjedt. Az elmúlt évtizedekben a fókusz egyre inkább a problémamegoldás komplexitására, valamint a kollaboratív és kreatív problémamegoldási formákra terelődött, az OECD és más nemzetközi kutatások keretében pedig az osztálytermi és az országos szintű mérések kerültek előtérbe (OECD, 2017b).

A kutatási irányok a döntési képességek és az intelligencia kapcsolatától az analitikus és a kreatív problémamegoldásig terjednek, számos speciális problémamegoldási stratégiát tárgyalva. Az utóbbi évtizedekben a problémamegoldás szerepét az oktatásban és a szakértői rendszerek fejlesztésében is vizsgálták, miközben az affektív és a motivációs tényezők befolyása is egyre nagyobb hangsúlyt kapott a kutatásokban (Goleman, 2008; Vollmeyer & Rheinberg, 2000).

<b>Kutató(k)</b>	<b>Év</b>	<b>Főbb kutatási területek</b>
Karl Duncker	1945	Probléma fogalmának meghatározása: a cél és annak elérési útja közötti kapcsolat.
Newell & Simon	1972	General Problem Solver: problémamegoldó stratégiák és mesterséges intelligencia.
Funke és Frensch	1995	Komplex problémamegoldás. A tudás szerepe a problémamegoldásban: szakértői és kezdői megközelítések összehasonlítása.
OECD	2003, 2014, 2017b	Nemzetközi mérések: komplex, kreatív és kollaboratív problémamegoldásra fókuszálva.
Graesser et al.; Hesse et al.; Pásztor-Kovács et al.; Rosen & Rimor	2018; 2015; 2018; 2016.	Kollaboratív problémamegoldás: a csoportdinamika és az együttműködés hatása a problémamegoldásra.

1. táblázat: A problémamegoldás főbb kutatási területei

Forrás: saját szerkesztés

E kutatások világosan rámutatnak a problémamegoldó kompetencia összetettségére és multidiszciplináris jellegére, alátámasztva annak fontosságát mind a tudományos, mind pedig a gyakorlati szférákban.

## **2.2. Kollaboratív kompetencia**

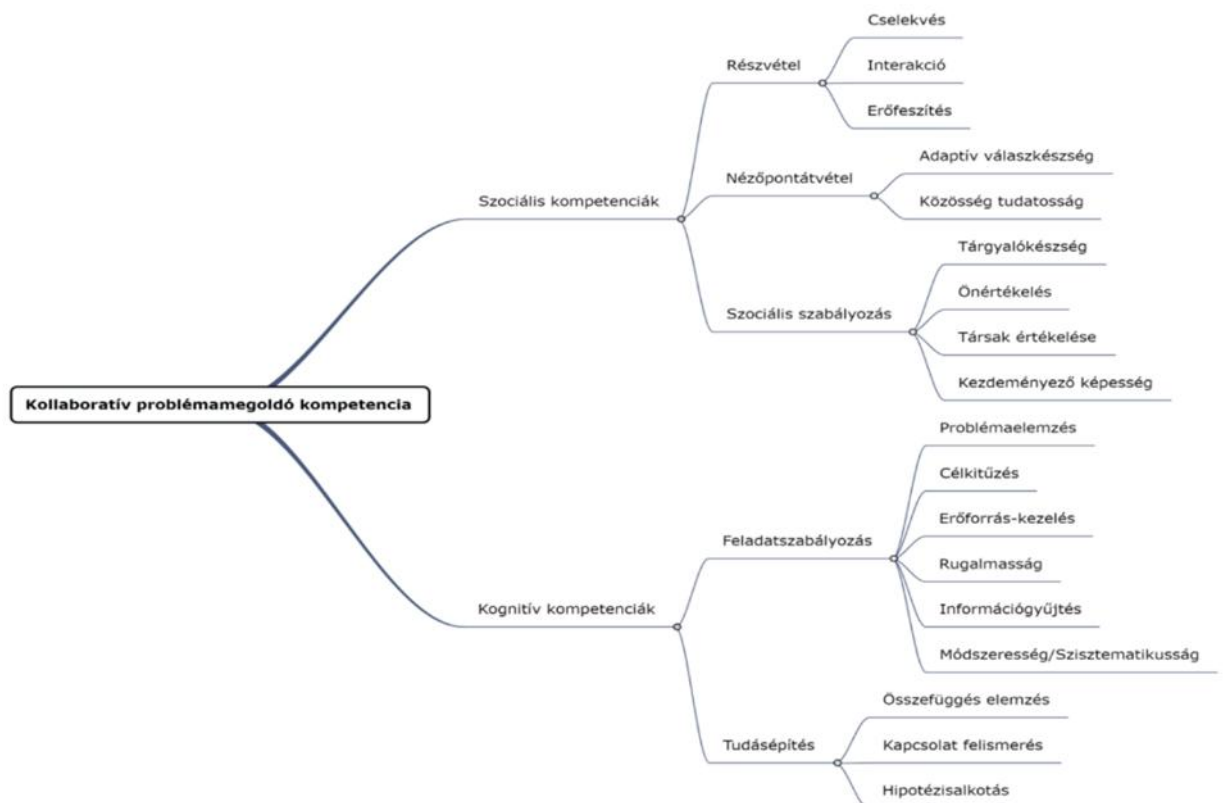
A kollaboráció fogalma szorosan kapcsolódik a szocio-konstruktív tanulás elmélethez, mely az együttműködésen és tudás megosztásán alapul. A kollaboráció során a résztvevők közösen dolgoznak egy feladaton, lehetőséget teremtve az egymástól való tanulásra és a közös eredmények elérésére. Ez a folyamat nemcsak a tudás mélyebb megértését segíti elő, hanem a csoport szinergiájának kiaknázásával újszerű, innovatív megoldásokat is létre hozhat (Bada & Olusegun, 2015). A kollaboráció lényege a közös célok, a folyamatos kommunikáció, valamint az interaktivitás, ahol a csoporttagok kölcsönösen függenek egymástól (Lai, 2011). Roschelle és Teasley (1995) szerint a kollaboráció magában foglalja a probléma közös megértését és megoldását egy koordinált, szinkronizált tevékenység keretében, ahol a résztvevők egy olyan „közös problémater”-ben működnek együtt, amely integrálja a célértelmezéseket és a lehetséges stratégiákat. A kollaboratív munka alapvető különbsége a kooperatív munkához képest, hogy itt a problémamegoldás során összefonódnak a résztvevők kognitív folyamatai (Dillenbourg et al., 1996). A kollaboráció tehát egy olyan dinamikus interakciós folyamat, amely elősegíti a résztvevők közötti tudásmegosztást és közös tanulást, erősítve ezzel a csoport teljesítményét és innovatív kapacitását.

## **2.3. Kollaboratív problémamegoldó kompetencia**

A kollaboratív problémamegoldás egyike azon meghatározó 21. századi kulcskompetenciáknak, amelyekkel a modern társadalmak munkavállalóinak rendelkezniük kell (Pásztor-Kovács, 2015). Szerves egységet alkot a szociális és a kognitív kompetenciákkal. Így az egyedi problémamegoldás és a kollaboráción alapuló problémamegoldás között az elsődleges különbség tehát a szociális dimenzió. Az egyéni problémamegoldás kognitív alkotóelemei közé tartozik a problémataralom megértése, a problémamegoldó stratégiák alkalmazása, valamint az önszabályozás és a metakognitív folyamatok alkalmazása a cél felé haladás nyomon követése érdekében (Funke, 2010).

Az egyének együttműködésbe való bevonása azonban további kognitív és szociális kompetenciákat igényel annak érdekében, hogy lehetővé váljon a megértés, a tudás és az információáramlás, a megfelelő csoportszervezet létrehozása és megértése, valamint a probléma megoldására összehangolt tevékenységek végrehajtása (Fiore et al., 2018).

A kollaboratív problémamegoldás ötvözi a problémamegoldó gondolkodást, a kommunikációt és az együttműködést (Griffin & Care, 2015). Csak néhány strukturált keret áll rendelkezésünkre a kollaboratív problémamegoldó kompetencia értékeléséhez (Mughal & Shaikh, 2018). A legtöbb elméleti keretrendszernek két átfogó összetevője van: (1) a kollaboratív, kommunikatív vagy szociális komponens, amely párosul (2) a kognitív problémamegoldó elemekkel. Az ATC21S keretrendszere (Griffin et al., 2012) olyan, a kollaboratív problémamegoldó kompetencia vizsgálatára alkalmas elméleti rendszer, amely kellő részletességgel képes a problémamegoldó és a kollaboratív komponens tanulmányozására egyaránt. A keretrendszer magában foglal egy megfigyelő és egy a kompetencia fejlődését követő és értékelő entitást is (1. melléklet).



1. ábra: Az ATC21S kollaboratív problémamegoldó kompetenciát leíró keretrendszere

Forrás: saját szerkesztés (Hesse et al., 2015: 41-52. alapján)



*Kutatásunkban e kollaboratív problémamegoldó kompetenciát értékelő rendszert adaptáltuk, hiszen lehetővé teszi a kézzel való kódolást is. A keretrendszer igénybevételével megvalósult az oktatási célú szabaduló szobában tevékenykedő egyén és csoport kollaboratív problémamegoldó kompetenciaszintjének a megállapítása, a megfigyelésen és a videófelvételeken rögzített adatok alapján. A szempontrendszer segíti az oktatási célú szabaduló szobában megfigyelt hallgatók tevékenységének az értékelését, illetve a megfigyelés folyamán gyűjtött adatok kvantifikálását. A szempontrendszer célja az egyén és a csoport kollaboratív problémamegoldó kompetencia teljesítménymutatóinak értékelése, együttműködő szituációkban az oktatási célú szabaduló szoba környezetben.*

#### **2.4. A vizsgálat körülményei: A szabaduló szoba**

A szabaduló szoba egy valós, csoport alapú játék, amelyben a résztvevők nyomokat keresnek, rejtvényeket oldanak meg, és egy vagy több helyiségben részproblémák megoldásával érnek el egy meghatározott célt korlátozott időn belül (Nicholson, 2015). Ez a forma hatékonyan alkalmazható az oktatásban, mind formális, mind pedig informális keretek között, és új irányt képvisel a komoly játékok területén (Botturi & Babazadeh, 2020).

Pedagógiai szempontból a szabaduló szobák szocio-konstruktivista megközelítésen alapulnak (Rugelj & Rugelj, 2021). A tanulók valós idejű tapasztalataik alapján építik fel saját tudásukat miközben a szabaduló szobában számos kihívással néznek szembe, hiszen gyakran új és összetett problémákkal szembesülnek, amelyeket a csoporttársaikkal való kölcsönhatás és az oktatóktól nyújtott támogatás igénybevételével tudnak megoldani (Fotaris & Mastoras, 2019).

A hagyományos oktatás helyet kell adjon olyan megközelítéseknek is, amelyek az oktatási tartalom integrálását teszik lehetővé a játék alapú környezetben (Fotaris & Mastoras, 2019). Az oktatási célú szabaduló szoba környezet számos olyan tulajdonsággal rendelkezik, amelyek együttesen lehetőséget kínálnak az aktív részvételre, és követik a tanulás szocio-konstruktivista megközelítését, hangsúlyozva a hallgatók közötti együttműködés fontosságát (Burns & Shumack, 2017).

### 3. Az empirikus kutatás módszertana

#### 3.1. A kutatás célkitűzései

E doktori kutatás a kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlettségi szintjének vizsgálatát tűzte ki célul a Kárpát-medencei pedagógushallgatók körében oktatási célú szabaduló szoba környezetben.

A kutatás **fő célja**:

- ***Pedagógusjelölt hallgatók kollaboratív problémamegoldó kompetenciájának a vizsgálata oktatási célú szabaduló szoba problémaszituációkban.*** A cél nem a kompetencia fejlesztése, hanem a hallgatói kompetenciaszint pillanatnyi feltérképezése.

A kutatás **átfogó céljai** a következők:

- A 21. századi munkaerőpiac által elvárt kulcskompetenciák feltérképezése, majd azon belül ***a kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlettségének a vizsgálata oktatási célú szabaduló szoba környezetben.***
- ***Oktatási célú szabaduló szoba alapelveinek kidolgozása és realizálása*** a kollaboratív problémamegoldás megfigyeléséhez és értékeléséhez.
- ***Mérőeszközök kiválasztása, kidolgozása, adaptálása a kollaboratív problémamegoldó kompetencia vizsgálatához.***
- ***Empirikus kutatás a felsőoktatásban tanuló pedagógushallgatók körében Komáromban, Budapesten és Szabadkán.***
- ***A kutatás eredményeinek értékelése és javaslatok megfogalmazása a kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlesztésére.***

Kutatásunk **fejlesztési** és **kutatási** fázisból épült fel. Az **első fázishoz** kötődően két célt határoztunk meg:

**1. fejlesztési cél:** A **fejlesztési, megfigyelési és értékelési szempontrendszereknek a kidolgozása** módszertani nézőpontból, figyelembe véve a megfigyelendő kulcskompetenciák körét, felhasználva olyan szabaduló szoba keretrendszereket, mint például a EscapED (Clarke et al., 2017), a Snyder Escape Room Framework - SERF (Snyder, 2018) és az ATC21S (Hesse et al., 2015).

**2. fejlesztési cél:** Olyan logikai rejtvények és feladatok kidolgozása, melyek megoldása igényli a mérni és megfigyelni kívánt kulcskompetenciákat. Ezt követően pedig **egy**

**tantárgyfüggetlen oktatási célú szabaduló szoba prototípusának tanulási platformként való létrehozása.**

A második fázishoz kötődően négy cél került meghatározásra:

1. *kutatási cél:* A hallgatói **kollaboratív problémamegoldó tevékenységek megfigyelése és értékelése** a keretrendszer elemeinek funkciói alapján (szociális és kognitív folyamatok).

2. *kutatási cél:* **Kulcskompetenciák identifikálása és értékelése.**

3. *kutatási cél:* **Az oktatási célú szabaduló szoba értékelése.**

4. *kutatási cél:* **Módszertani ajánlások megfogalmazása** a kollaboratív problémamegoldó kompetencia feltérképezésére és fejlesztésére.

A munkavállalási, és azon belül is a kollaboratív problémamegoldó kulcskompetenciához tartozó szakirodalom bőségesen rendelkezésre áll, azonban *Magyarország, Felvidék (Szlovákia) és a Vajdaság (Szerbia) vonatkozásában nem rendelkezünk empirikus kutatásokkal kellőképpen alátámasztott elméleti háttérrel.* Ebből kifolyólag jelen kutatás jellege feltáró, logikája induktív. Ennek érdekében kutatási kérdések és hipotézisek kerültek megfogalmazásra, melyeknek köszönhetően a témához tartozó összefüggések és háttértényezők feltárhatóvá válhattak.

### **3.2. Kutatási kérdések, hipotézisek, vizsgálati módszerek és eszközök**

A kutatás fő kérdése:

***Hogyan használható a kollaboratív problémamegoldó kompetencia mérésére a szabaduló szoba? Mi jellemzi a pedagógushallgatók kollaboratív problémamegoldó kompetenciáit?***

A bemutatott elméleti keretrendszer és a kutatás fenti fő kérdése alapján az alábbi kérdések és alkérdések, illetve hipotézisek fogalmazódtak meg:

Fő kérdés	Alkérdések
<b>K1 Milyen egyéni és csoportos tényezők befolyásolják az együttműködést a szabaduló szoba kísérletben?</b>	<b>K1.1</b> Mely kulcskompetenciák határozzák meg a kutatásban résztvevő csoportok sikerességét?
	<b>K1.2</b> A csoport mérete és összetétele miként befolyásolja a kutatásban résztvevő csoportok sikerességét?
	<b>K1.3</b> A játék befejezéséhez szükséges idő, és a játék folyamán kapott segítségek száma milyen kapcsolatban van, és előre tudja-e jelezni a csoport kollaboratív problémamegoldó kompetencia szintjét?
	<b>K1.4</b> Milyen összefüggést mutatnak az egyén személyes jellemzői a kollaboratív problémamegoldással?
	<b>K1.5</b> Kimutatható-e szignifikáns különbség a sikeres és kevésbé sikeres csoportok tagjainak átlagéletkorában?
<b>K2 Milyen összefüggést mutat a logikus (eduktív) gondolkodás és a kollaboratív problémamegoldó kompetencia?</b>	<b>K2.1</b> Kimutatható-e összefüggés a problémamegoldó gondolkodás SAM (Scrambled Adaptive Matrices) teszt eredménye és a szabaduló szobából való kijutás időszükséglete között? Összefügg-e a problémamegoldás időszükséglete és a gondolkodás fejlettsége?
	<b>K2.2</b> Létezik-e szignifikáns különbség a problémamegoldó gondolkodás teszten elért eredményben a kutatásban résztvevő intézmények és a szakok vonatkozásában?
	<b>K2.3</b> Kimutatható-e összefüggés a problémamegoldó gondolkodás teszten elért eredmény és a személyiség jellemzők között?
<b>K3 Milyen összefüggések azonosíthatók az intra- és az interperszonális kompetenciák között a kollaboratív problémamegoldás során?</b>	<b>K3.1</b> Milyen összefüggést mutatnak a csapatmunka kérdőív eredményei a kollaboratív problémamegoldással?
	<b>K3.2</b> Milyen összefüggést mutatnak a Tóth-féle kreativitást becsülő skála eredményei a kollaboratív problémamegoldással?
	<b>K3.3</b> Létezik-e szignifikáns eltérés a kreativitást mérő kérdőívben elért eredményben a kutatásban résztvevő felsőoktatási intézmények szerint?
<b>Hipotézisek</b>	
<b>H1</b> A szabaduló szoba összetett problémaszituációi együttműködésre és a problémák megoldására serkentik a hallgatókat (pl. Benassi, 2019; Escribano, 2018; Fotaris & Mastoras, 2019; Ho, 2018; Pan et al., 2017; Zhang et al., 2018).	
<b>H2</b> A kutatásban résztvevő csoportok sikerességét a kollaboratív kompetencia, a kommunikációs készségek, a problémamegoldó, és a laterális gondolkodás magas szintű jelenléte eredményezi (pl. Binkley et al., 2012; Nicholson, 2016).	
<b>H3</b> A csoport összetétele erőteljesen befolyásolja a teljesítményt (Webb et al., 1998). A heterogén csoportok hatékonyabban működnek együtt (pl. Cohen, 1994; Webb et al., 1998).	
<b>H4</b> A csoport mérete (három-, négy- és ötfős csoportok) szerint nem mutatható ki szignifikáns különbség a sikeres megoldás tekintetében (Enu et al., 2015).	

## Hipotézisek

**H5** A csoporteredmény nem feltétlenül tükrözi az egyéni teljesítményt, különösen a fejletlenebb kollaboratív problémamegoldó kompetenciával rendelkező hallgatók esetében (Wilczenski et al., 2001).

**H6** Az egyén személyes jellemzői és problémamegoldó kompetenciája szignifikáns összefüggést mutatnak a kollaboratív problémamegoldással. Pozitív korreláció mutatható ki a kollaboratív problémamegoldó kompetencia pontszámok a nyitottság és a barátságosság között, de nincs szignifikáns összefüggés az érzelmi stabilitással és a lelkiismeretességgel (Herborn, 2018; Piedmont et al., 1992).

**H7** A fejlettebb eduktív (logikus) gondolkodás jobb eredményhez vezet a csoportot az oktatási célú szabaduló szoba környezetben.

**H8** Az intra- és interperszonális kompetenciák fejlettsége javítja a csoportteljesítményt (Sailah, 2008).

---

### 2. táblázat: Kutatási kérdések és hipotézisek

Forrás: saját szerkesztés

Jelen kutatásban az alábbi módszerek kerültek alkalmazásra:

(1) *strukturált megfigyelési módszer*, amellyel biztosítottuk az objektivitást, vagyis a megfigyelendő események előre meghatározottak voltak. A kódolás nélküli és a kódolási technika is alkalmazásra került. A megfigyelés a szabaduló szoba játék során történt. A megfigyelt viselkedés került kvantifikálásra az ATC21S projekt által kifejlesztett megfigyelési szempontrendszer alapján (1. melléklet). E keretrendszer adaptálásának és alkalmazásának célja volt, felmérni a résztvevő hallgatók kollaboratív problémamegoldó kompetenciájának pillanatnyi fejlettségi szintjét.

(2) *félig strukturált interjú*, amelyhez a főbb kérdéscsoportok kerültek meghatározásra.

(3) *tartalomelemzés*, amely videó- és hangelemzés útján valósult meg, szisztematikus kódolási technikával. A szabaduló szoba eseményeiről videofelvétel, míg a fókuszcsoportos interjúról hang- és képfelvétel készült. A videó által megfigyelt hallgatói viselkedést kódoltuk a megfigyelési szempontrendszer alapján, így adatokká alakítottuk, és meghatározott osztályokba, kategóriákba soroltuk.

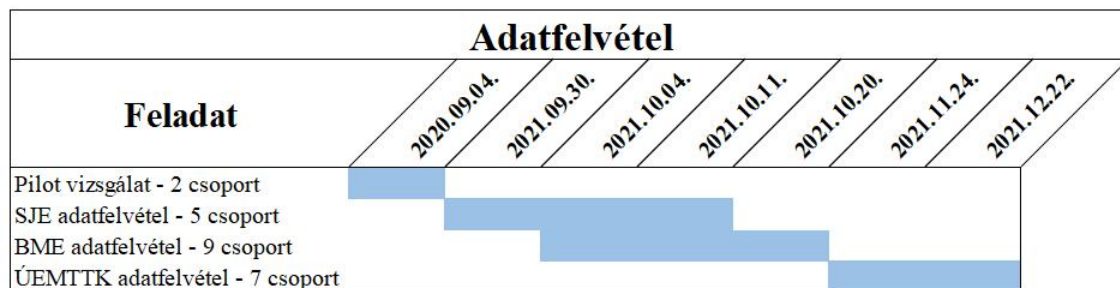
(4) *négy kérdőív*: egy *háttérkérdőív*, egy *személyiség*, egy *csoportmunka készség-* és egy *kreativitás* mérő kérdőív, illetve egy *teszt* került alkalmazásra, amellyel a hallgatók eduktív gondolkodás szintjét tártuk fel.

Mérési terület	Mérőeszköz
Demográfiai, kognitív és szocio- ökonómiai státusz	Saját fejlesztésű <b>háttérkérdőív</b> - 18 item
Gondolkodási képesség - eduktív és kreatív gondolkodás	<b>Adaptív fluid intelligencia teszt – problémamegoldó teszt</b> (Scrambled Adaptive Matrices – SAM) (Klein et al., 2018) <b>Tóth-féle kreativitás becslő skála (TKBS)</b> (Tóth & Király, 2006)

Mérési terület	Mérőeszköz
Kollaboratív kompetencia mérése - interperszonális képesség	<b>Big Five kérdőív</b> (Caprara et al., 1993) - extrovertáltság, barátságosság és nyitottság dimenzió <b>Csapatmunka készség kérdőív – TSQ</b> (O’Neil et al., 1999) - interperszonális képesség dimenzió
Problémamegoldó kompetencia mérése - intraperszonális képesség	<b>Big Five kérdőív</b> (Caprara et al., 1993) – lelkiismeretesség és érzelmi stabilitás dimenzió <b>Csapatmunka készség kérdőív – TSQ</b> (O’Neil et al., 1999) - alkalmazkodó képesség dimenzió
A szabaduló szoba értékelése	<b>Szabaduló szoba játék</b> <b>Fókuszcsoporthos interjú</b>

3. táblázat: Mérési területek és eszközök

Forrás: saját szerkesztés



2. ábra: Az adatfelvétel folyamatábrája

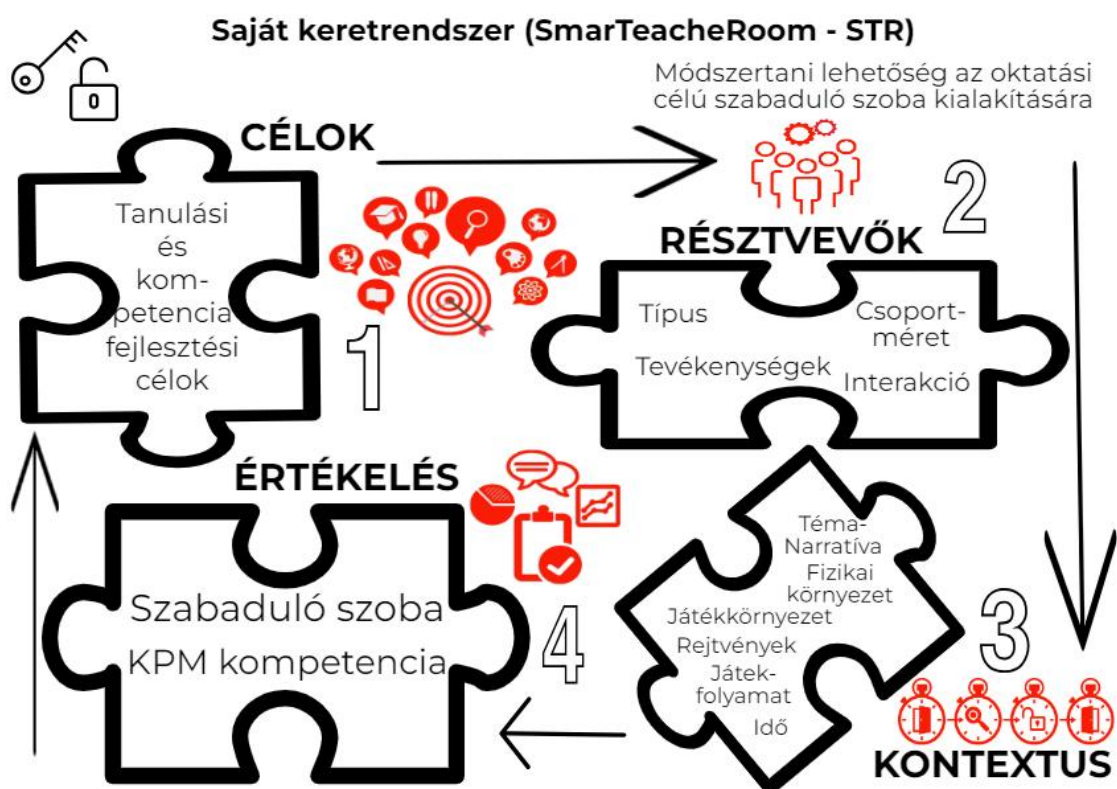
Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények feldolgozásához különböző módszerek kerültek alkalmazásra. A skálák belső megbízhatóságának becslésére Cronbach- $\alpha$  mutatót számítottunk. A paraméteres statisztikai eljárások normális eloszlás előfeltételének ellenőrzése céljából a folytonos változók eloszlását három módon vizsgáltuk: a Kolmogorov-Smirnov és a Shapiro-Wilk próba elvégzésével, a QQ-grafikonok vizsgálatával, valamint a változók eloszlásának egyszerű szemrevételezésével (hisztogramok segítségével). Egyszempontos varianciaanalízissel vizsgáltuk, hogy a különböző változók által képzett csoportok között mutatkozik-e különbség a kollaboratív problémamegoldó gondolkodás tekintetében. E mellett a csoportok összehasonlításához az egyszempontos t-próbát alkalmaztuk. A lineáris regressziót az egyes eredmények előrejelzésének becslésére használtuk. A változók közötti összefüggést a Pearson-féle korrelációval ellenőriztük.

A videoadatok elemzésére a kevertmódszert támogató *Dedoose* szoftvert alkalmaztuk. Az elemzéseket az *SPSS Statistics 29* statisztikai programcsomaggal végeztük.

### 3.2.1. Saját keretrendszer

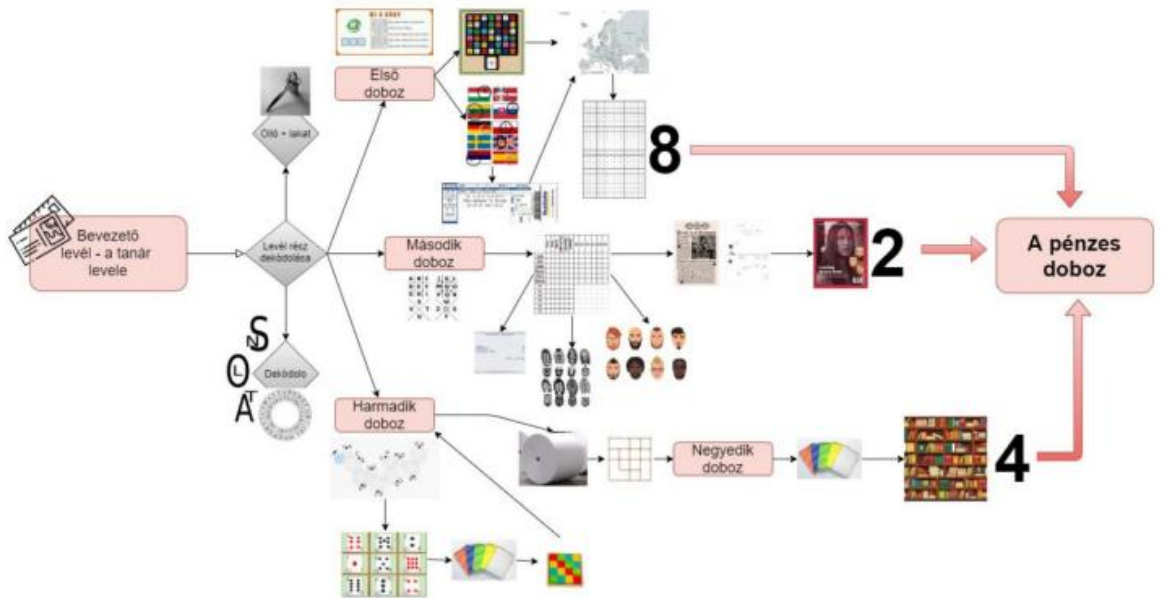
Két keretrendszer (Clarke et al., 2017; Snyder, 2018) elemeit alapul véve *egy új, átfogóbb keretrendszer alapelveinek kidolgozása* volt a cél, amelyet a tervezők és az oktatók felhasználhatnak az oktatási célú szabaduló szobák kialakításakor és a kollaboratív problémamegoldó tevékenységek értékelésekor. E *keretrendszerek módszertani alapot nyújtottak a saját oktatási célú szabaduló szoba prototípus kialakítására* (3. ábra) és olyan interaktív játékmegoldásokra, amik alkalmasak a viselkedés megfigyelésére, valamint a kollaboratív problémamegoldás egyéni és csoportos értékelésére.



3. ábra: Saját keretrendszer (SmarTeacheRoom - STR)

Forrás: saját szerkesztés

A 4. ábra mutatja a saját fejlesztésű szabaduló szoba játék tervét, amely részletezi az egyes rejtvényeket, és szemlélteti a szoba „áramlását” a rejtvények sorrendje alapján.



4. ábra: A játékterv

Forrás: saját szerkesztés

### 3.2. Célcsoport és mintavétel

Jelen kutatásban a mintát pedagógushallgatók képezik. Az intézmények kiválasztása hozzáférési mintavételi eljárással valósult meg. A célpopuláció a komáromi (*Selye János Egyetem, Tanárképző Kar [SJE]*), a budapesti (*Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Műszaki Pedagógiai Tanszék [BME]*) és a szabadkai (*Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar [ÚE MTTK]*) felsőoktatásban részt vevő hallgatók voltak (4. táblázat).

Összesen 101 hallgató (21 csoport) vett részt a szabaduló szoba játékban, viszont csak 98 hallgató töltötte ki a játékot követő tesztet és kérdőíveket, így az ő adataik alapján kívántunk fényt deríteni arra, hogy miként alkalmazható a szabaduló szoba játék az oktatás területén a puha készségek gyakorlására, mérésére.



Intézet	Nő		Férfi		Összesen		Szak	N	%	Korosz- tály	N	%	
	N	%	N	%	N	%							
BME	27	39.1%	1	5	51.7%	42	42.9%	közgazdász tanár	21	50.0%	24 - 30	8	19.05%
								mérnök tanár	12	28.6%	31 - 40	12	28.57%
								szakoktató	9	21.4%	42 - 57	22	52.38%
SJE	16	23.2%	8	27.6%	24	24.5%	pedagógia és köznevelés	9	37.5%	19 - 21	13	54.17%	
							német-informatika tanár	1	4.2%				
							angol-német tanár	1	4.2%				
							angol-biológia tanár	1	4.2%				
							biológia-történelem tanár	1	4.2%	22 - 24	8	33.33%	
							matematika-történelem tanár	1	4.2%				
							magyar nyelv és irodalom - angol nyelv és irodalom tanári szak	1	4.2%				
							biológia-magyar tanár	1	4.2%				
							történelem-magyar tanár	1	4.2%	25 - 41	3	12.50%	
							magyar nyelv és irodalom - történelem tanári szak	1	4.2%				
							óvodai és elemi pedagógia	5	20.8%				
							biológia-német tanár	1	4.2%				
ÚEMTTK	26	37.7%	6	20.7%	32	32.7%	okleveles tanító	14	43.8%	18	6	18.75%	
							nevelő	3	9.4%	19	15	46.88%	
							okleveles óvodapedagógus	11	34.4%	20	10	31.25%	
							kommunikátor	4	12.5%	21	1	3.13%	

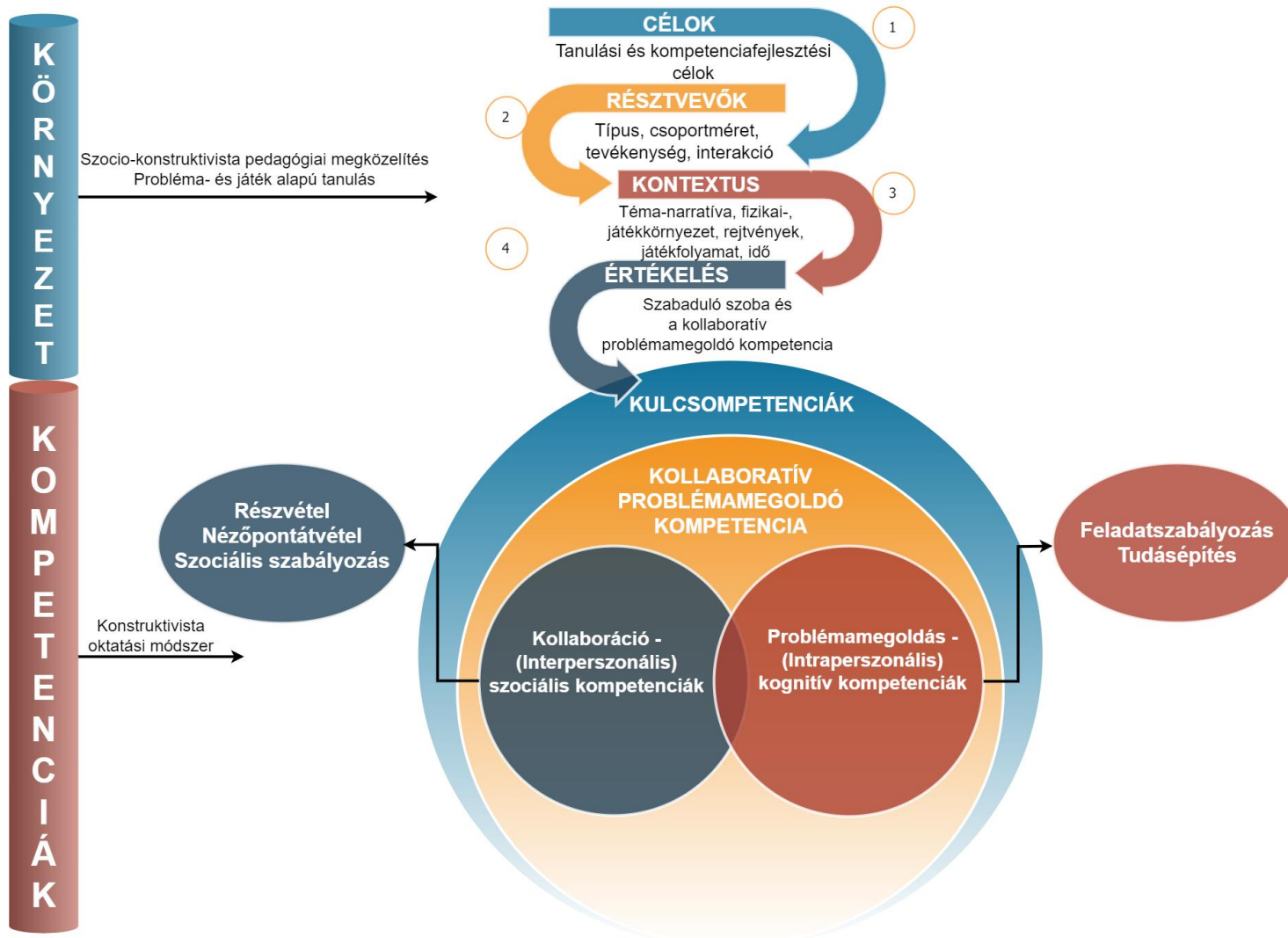
4. táblázat: A vizsgált minta jellemzői

Forrás: saját szerkesztés

Jelen kutatásban a konvergens párhuzamos tervezés modell<sup>1</sup> (*convergent parallel design*) módszert alkalmaztuk, melynek gyökerei az 1970-es évekre nyúlnak vissza. A konvergens párhuzamos felépítés célja, hogy egy adott társadalmi jelenséget a kétféle megközelítés használata révén jobban megértsük. A kvantitatív és kvalitatív módszerből származó eredmények egymás illusztrálására és alátámasztására is felhasználhatók, valamint összehasonlításra is alkalmasak (Teddle & Tashakkori, 2006: 20-21).

Az irodalomkutatás összegzése céljából egy modellt állítottunk fel (5. ábra), amelybe összefoglaltuk a kutatás főbb fogalmait és pedagógiai elméleteit, amelyekre kutatásunk során támaszkodtunk és relevánsnak tartottunk a céljaink elérése érdekében. A modell magában foglalja a fejlesztési (környezet) és a kutatási (kompetenciák) szakaszt támogató fő keretrendszereket.

<sup>1</sup> Sántha (2013) fordítása (konvergens párhuzamos tervezés modellje, értelmező szekvenciális tervezés modellje, felderítő szekvenciális tervezés modellje). Más írásokban megjelenik az összetartó párhuzamos felépítés (Zsuzsanna et al., 2014).



5. ábra: A kutatás modellje

Forrás: saját szerkesztés

## 4. A kutatás eredményei

Kutatásunk **fő kérdése** a szabaduló szoba lehetőségeit kívánta feltárni a kollaboratív problémamegoldó kompetencia mérésére. Továbbá a pedagógushallgatók e kompetencia konstuktum jellemzőire vonatkozó hipotézis (**H1**) azt feltételezte, hogy a szabaduló szoba összetett problémaszituációi együttműködésre és a problémák megoldására serkentik a hallgatókat.

*Eredményeink azt mutatják, hogy az oktatási célú szabaduló szoba alkalmazható a kollaboratív problémamegoldó kompetenciaszint felmérésére, hiszen a játék folyamán mutatott hallgatói viselkedés alapján identifikálhatók és értékelhetők a megfigyelési szempontrendszer részkompetenciái.*

A kutatások rámutattak arra, hogy a szabaduló szoba játék során a résztvevők kénytelenek együttműködni és kommunikálni, hogy sikeresen megoldják a felmerülő problémákat (Benassi, 2019; Escribano, 2018; Fotaris & Mastoras, 2019; Ho, 2018; Pan et al., 2017; Zhang et al., 2018). A hallgatói viselkedés megfigyelése és a visszajelzésük alapján kijelenthető, hogy a szabaduló szoba játék kollaboratív problémamegoldásra serkenti a hallgatói csoportokat. A számos életszerű helyzet megoldása során a hallgatóknak szükségük volt a csoportos kreatív problémamegoldásra is.

Már az adatfelmérés során egyértelmű volt, hogy a játék igényli mind azokat a kompetenciákat, amelyeket a strukturált értékelő keretrendszerben osztályoztunk. Az ATC21S keretrendszere ideálisnak bizonyult a hallgatói kompetenciaszint feltérképezésére. Az önértékelés és a társak értékelése részkompetenciákon kívül valamennyi megfigyelhető és értékelhető volt a játék során. Ennek előzményei közé kell sorolni a jól átgondolt, megtervezett és kifejlesztett játékot. A saját fejlesztésű játékot támogató keretrendszer kulcsfontosságú volt a fejlesztési fázisban.

Az eredmények alapján tehát megerősítést nyert, hogy a szabaduló szoba valóban hatékony eszköz lehet a kollaboratív problémamegoldó kompetencia mérésére. A környezet serkenti a hallgatókat az együttműködésre és problémamegoldásra, amely hozzájárul a kollaboratív készségek és képességek fejlődéséhez.

Az **első kérdés** arra irányult, hogy milyen egyéni és csoportos tényezők befolyásolják az együttműködés eredményességét. Az egyéni és csoportos tényezők hatását az együttműködés eredményességére a szabaduló szoba kísérletben azáltal vizsgáltuk meg,

hogyan elemeztük a legmagasabb és legalacsonyabb együttműködési problémamegoldó kompetenciaszinttel rendelkező résztvevők eredményeit a személyiségjegyek, az együttműködési kompetencia, a kreativitás és az eduktív gondolkodás alapján. Ezek mellett a csoport összetétele is elemzésre került mint faktor, amely hatással lehet a játék során megfigyelt viselkedésre, sikerességre. A kutatás folyamán azonosítottuk, hogy a kimagaslóan teljesítő csapatokban a csoportos kollaboratív problémamegoldó kompetencia pontszáma magasabb volt az egyéni pontszámoknál. Ez arra utal, hogy a csoport együtt jobb eredményeket ért el, mint tagjai egyénekként összegezve. A gyenge csoportok esetében viszont fordított volt a helyzet, ami arra utalhat, hogy a csoportösszetételnek és az egyének együttműködési kompetenciájának megfelelő kombinációja kulcsfontosságú lehet a sikeres együttműködéshez. Eredményeinkből megállapítható, hogy a csoportösszetétel jelentős hatással lehet az együttműködés sikerességére.

Fontos megjegyezni, hogy a személyiségi jegyek, kompetenciák és egyéni képességek mellett más tényezők, mint például a kommunikáció, a vezetés és a csoportdinamika is szerepet játszanak a sikeres együttműködésben. Ezekre a tényezőkre az interjúk során utaltak a hallgatói csoportok.

A kutatásban résztvevő csoportok sikerességét a szociális és a kognitív kompetenciák meglétének a kombinációja eredményezte (K1.1). A célok kitűzése, a hipotézisek kialakítása, a kapcsolatfelismerés és a problémaelemzés voltak azok a kognitív részkompetenciák, amelyek csak a legjobb hét csoportnál voltak fejlett szinten megfigyelhetők. A csoporteredményeket Guttman-diagramokba rendeztük, amelyek segítségével könnyen elemezhető, hogy mely kulcskompetenciák szorulnak fejlesztésre az egyéneknél, illetve a hallgatói csoportoknál.

CSOPORT SZINT																			
Csoport azonosító	39.6	38.5	38.1	37.0	36.7	32.8	30.7	27.6	23.7	22.7	21.6	20.8	20.1	18.0	10.0	7.0	0.0	0.0	
	4.3 Erőforrás kezelés	3.1 Tárgyalókészség	1.3 Erőfeszítés	2.2 Közösség tudatosság	2.1 Adaptív válasz-készség	1.2 Interakció	4.5 Információgyűjtés	1.1 Csapatalkotás	4.4 Rugalmasság	4.1 Probléma elemzés	5.1 Összefüggés elemzés	4.6 Szisztematikuság	5.2 Kapcsolat felismerés	3.4 Felkészülés-gyűjtés	5.3 Hipotézisalkotás	4.2 Célkitűzés	3.2 Önerőteljesítés	3.3 Társak értékelése	
BME7	29.7	2	2	2	2	2	2	1.67	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
BME1	28.4	1.8	1.6	2	2	2	1.8	1.8	1.8	1.4	1.67	1.5	1.4	1.6	2	2	0	0	0
BME9	28.0	2	2	2	2	2	2	2	1.6	1.8	1.75	1.6	1.6	2	2	0	0	0	0
MTTK3	25.4	2	2	2	2	2	1.91	1.8	1.45	1.2	2	1.67	1.6	1.75	0	0	2	0	0
BME3	24.9	2	2	2	2	2	1.83	1	1.6	1.5	1.33	1.5	1.17	2	1	0	0	0	0
BME8	24.8	2	2	1.75	1.75	1.75	2	1.5	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	2	2	0	0	0	0
MTTK7	24.7	2	2	2	2	2	1.83	1.4	1.83	1.33	2	1.5	1.33	1.5	2	0	0	0	0
BME4	24.6	2	2	2	2	2	1.83	2	1.33	1.5	1.25	1.4	1	1.33	2	1	0	0	0
MTTK2	22.8	1.75	1.83	1.92	2	2	1.92	1.44	1.5	1	1.75	1.11	1.6	1	0	0	2	0	0
SJ5	22.8	2	2	2	2	2	1.5	1.5	1.33	1.5	1.33	1.33	1	1.33	1	0	1	0	0
BME5	22.4	2	2	2	2	2	2	1.25	1.5	1.5	1.67	1.5	1	0	0	0	0	0	0
SJ4	18.5	2	2	2	2	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1	1	1	0	0	0	0	0
BME6	17.8	2	1.6	1.8	1.6	1.6	1.8	1.6	1	1.2	1	1	0.6	1	0	0	0	0	0
MTTK4	16.2	2	1.82	1.75	1.77	1.77	1.77	1.14	1.15	0.75	1	0.57	0.25	0.43	0	0	0	0	0
SJ2	15.5	2	1.67	1.67	1.5	1.5	1.5	1	1.5	0.83	0	0.67	1	0.67	0	0	0	0	0
SJ1	15.0	1.83	1.83	1.83	1.5	1.67	1.17	1	0.83	0	0.5	0.5	0.17	1	0	0	0	0	0
SJ3	14.6	1.83	2	1.67	1.67	1.5	0.83	1.17	1.17	0.83	0.67	0.33	0.8	0.17	0	0	0	0	0
MTTK1	14.4	1.6	1.8	1.4	1.6	1.6	1	1	1	0.4	1	0	0	2	0	0	0	0	0
MTTK5	12.6	1.8	1.83	1.83	1.5	1.5	1.17	0.33	1.17	0.4	0	0.33	0.4	0.33	0	0	0	0	0
BME2	12.3	1.67	1.17	1.33	1.33	1.33	1.17	1.33	1	0.67	0	0.5	0.33	0.5	0	0	0	0	0
MTTK6	9.5	1.33	1.33	1.17	0.8	1	0.83	1	1	0.2	0	0.33	0.17	0.33	0	0	0	0	0

6. ábra: A csoport eredmények Guttman-diagramja

Forrás: saját szerkesztés

A kollaboratív kompetencia az ATC21S keretrendszer *Részvétel és Nézőpontátvétel* elemeit takarja, a kommunikációs készség a *Szociális szabályozást*, míg a problémamegoldás és a laterális gondolkodás a *Feladatszabályozás* alkompetenciáit öleli fel. A **H2** beigazolódott, hiszen a Guttman-féle diagramok azt mutatják, hogy a legeredményesebb csoportok magas szinten rendelkeznek a felsorolt alkompetenciák mindegyikével.

(**K1.2**) Kutatásunkban 3-6 fős csoportok vettek részt. A nem szerint kevert (heterogén) és csak női tagokból (homogén) álló csoportok vettek részt a felmérésben. (**H3**) A tanulmányban homogén és heterogén csoportokat hasonlítottunk össze, és nem találtunk szignifikáns különbséget az együttműködési problémamegoldó kompetenciájukban. A heterogén csoportokon belül a nemek összetételétől függetlenül nem volt szignifikáns különbség az együttműködésen alapuló problémamegoldó kompetenciában.

Az ANOVA elemzés nem mutatott szignifikáns különbséget az átlagos kompetenciaszintekben a csoportméret alapján, amit az F-próba is megerősített. Beigazolódott, hogy a méret nem volt hatással a csoport eredményességére (**H4**).

A legjobb csoportok többségében jobb eredményt értek el csoportként, míg a gyengébb csoportoknál magasabb volt az egyéni értékekből összeadott érték. Ez arra utalhat, hogy a gyengén teljesítő csoportok más összetételben lehet, hogy kimagasló eredményt is elérhettek volna (ezt egy következő kutatásban vizsgálni tervezzük), míg az eredményesebb csoportoknál (pl. BME8) egy gyengén teljesítő hallgató nagyon lehúzta a csoportátlagot. Emiatt nem elegendő csak az egyéni értékelés, a csoportos értékelés

elkerülhetetlen. Hipotézisünk **(H5)** beigazolódott, miszerint a csoporteredmény nem feltétlenül tükrözi az összesített egyéni teljesítményeket.

Eredményeink alapján a játék befejezéséhez szükséges idő és a játék során kapott segítségek száma a csoport együttműködésen alapuló problémamegoldó kompetenciaszintjével erős negatív korrelációt mutat **(K1.3)**. A vizsgálat eredményei arra utalnak, hogy azok a csoportok értek el kimagasló eredményt, akiknek kevesebb időre volt szüksége a rejtvények megfejtéséhez, és mindeközben kevesebb segítséget igényeltek a játék folyamán.

Az extravertió és a nyitottság személyes jellemzők hatással vannak a problémamegoldás sikerességére **(K1.4)**. E két személyiségjegy jelentősen befolyásolja az egyének közötti interakciót és a csoporton belüli problémamegoldást. Az extravertió magában foglalja az energikusságot, a társasági kedvet, és az érzelmi kifejeződést. Az extravertált egyének gyakran keresik a társas interakciókat, ami elősegítheti a kommunikációs folyamatokat és az ötletcseré dinamikáját a csoportokban. Jellemző rájuk a magasabb szociális aktivitás, a pozitív érzelmek gyakori megnyilvánulása és a hatékonyabb vezetői képességek. Az extravertált egyének gyakran vállalnak vezető szerepet, ami segíthet a csoport irányításában és a feladatok koordinálásában. Az e személyiség jellemzővel rendelkező egyének általában jobban kommunikálnak és aktívabbak a csoportos interakciókban, ami pozitív hatással van a csapatmunkára és a problémamegoldó képességekre.

A nyitottság az újdonságok iránti fogékonyságot és a hagyományoktól való eltérési hajlandóságot jelenti. A nyitott egyének gyakran kreatívabbak és innovatívabbak, ami kulcsfontosságú lehet a problémák újszerű megközelítésében. Jellemző rájuk a kreativitás, hogy könnyebben alkalmazkodnak az új helyzetekhez és vállalnak kockázatokat az ismeretlen területeken, és az érdeklődés a művészetek és kultúra iránt. A nyitott személyek jobban alkalmazkodnak az új ötletekhez és perspektívákhoz, amely elősegíti a csoporton belüli innovációt és problémamegoldást.

Ezek a tulajdonságok összetett módon járulnak hozzá a csoportmunka sikeréhez, különösen olyan környezetben, ahol a kreatív megoldások és a hatékony kommunikáció kiemelt szerepet kapnak, mint amilyen a szabaduló szoba játék.

**(H6)** Eredményeink alapján megállapítható, hogy szignifikáns kapcsolat áll fenn a kompetenciaszint, illetve az extravertió és a nyitottság személyiségjellemzők között.

Mindkettő közepes pozitív korrelatív kapcsolatban van a kollaboratív problémamegoldó kompetencia szinttel. A többi személyiségjellemző esetén nem adódott szignifikáns kapcsolat.

Összehasonlítottuk a résztvevők átlagéletkorát két csoportba osztva őket (**K1.5**). Egy független t-próba segítségével azt állapítottuk meg, hogy a kimagasló teljesítményű csoportok átlagéletkora szignifikánsan magasabb volt, mint a gyengébben teljesítőké. A legjobban teljesítő hallgatók átlagéletkora 39,2 év, míg a leggyengébbeké 26,27 év. Ez a statisztikailag szignifikáns különbség arra utal, hogy az életkor önmagában nem, hanem az élet- és munkatapasztalat, mint befolyásoló tényező, jelentős szerepet játszhat a csoportok sikerességében. A tapasztalatok gazdag tárháza hozzájárulhat a problémák hatékonyabb kezeléséhez és a csoportdinamika jobb kihasználásához, ami nagyobb valószínűséggel vezet kimagasló csoportteljesítményhez.

Az élet- és munkatapasztalat, mint befolyásoló tényező, kulcsfontosságú szerepet játszik számos területen, különösen a kollaboratív környezetben végzett tevékenységek során. Ezek a tapasztalatok mélyebb megértést és széles körű kompetenciákat nyújtanak, amelyek elősegíthetik a csoportok hatékonyságát és sikerességét. Az élettapasztalat hozzájárul az egyén érzelmi érettségéhez és társas intelligenciájához. Az idősebb egyének gyakran rendelkeznek szélesebb perspektívával és jobb konfliktuskezelési képességekkel, ami előnyös lehet a csoportmunka során (Goleman, 2008). A munkatapasztalat közvetlenül kapcsolódik a szakmai készségekhez és ismeretekhez. A nagyobb munkatapasztalattal rendelkező egyének gyakran jobban tisztában vannak a szakterületük részleteivel és a csoportmunka specifikus követelményeivel. A munkatapasztalat előnyei a szakértelem és az új helyzetekhez, valamint változásokhoz való alkalmazkodás képessége, ami elengedhetetlenül fontos a dinamikus munkakörnyezetben (Northouse, 2021).

Ezek a tapasztalati tényezők jelentős mértékben befolyásolhatják egy csoport teljesítményét, különösen az olyan feladatok esetén, ahol a komplex problémamegoldó gondolkodás kulcsfontosságú. Az élet- és munkatapasztalat nemcsak a közvetlen készségeket és ismereteket gazdagítja, hanem javítja az egyének közötti kommunikációt és együttműködést, növelve ezzel a csoport teljesítményét és összhangját (Goldberg, 2006).

A **második kérdés** a logikus (eduktív) gondolkodás és a kollaboratív problémamegoldó kompetencia közötti összefüggés feltárására irányult. A kapcsolódó hipotézis szerint **(H7)** a fejlettebb eduktív gondolkodás jobb eredményhez vezeti a csoportot az oktatási célú szabaduló szoba környezetben.

A kutatás eredményei alátámasztják, hogy a logikus, azaz eduktív gondolkodás fejlettsége jelentősen befolyásolja a kollaboratív problémamegoldó kompetenciát. A jobb problémamegoldó gondolkodás nem csak gyorsabb kijutást eredményez a szabaduló szobából, hanem összefüggést mutat a személyiség nyitottság dimenziójával is, ami kulcsfontosságú lehet a csoportos munka során felmerülő új és váratlan helyzetek kezelésében. Az eduktív gondolkodás teszt eredményei azt mutatják, hogy a magasabb kollaboratív problémamegoldó kompetenciával rendelkező egyének magasabb pontszámot értek el a problémamegoldó teszten is, vagyis a hipotézis teljesült.

Az eredményeink alapján több jelentős összefüggést találtunk a logikus gondolkodás és a kollaboratív problémamegoldó kompetencia között.

A problémamegoldó gondolkodás SAM teszt eredménye és a szabaduló szobából való kijutási idő között szignifikánsan gyenge negatív korreláció adódott **(K2.1)**. A kutatásban résztvevőket három kategóriába soroltuk a problémamegoldó teszt kitöltésének időszükségletét illetően: magas, átlagos és alacsony. Az eredmények szignifikáns különbséget mutattak a problémamegoldó teszt eredményeiben a három csoport között. Azok, akik több időt szántak a teszt kitöltésére magasabb pontszámot értek el, így a probléma megoldására fordított több idő jobb eredményre vezetett. Az adaptív tesztnél minél jobban teljesít a hallgató, annál nehezebb problémát kap. A nehezebb problémák megoldása több időt vesz igénybe és megoldásuk is tovább tart, függetlenül attól, hogy fejlettebb képességű egyének oldják-e meg azokat.

Az eredményeink alapján szignifikáns gyenge negatív korrelációt találtunk a teszt kitöltés ideje és a szabaduló szoba játék időszükséglete között. Ez azt jelzi, hogy a sikeresebben teljesítő csoportok több időt szántak a problémamegoldó teszt kitöltésére, ezzel magasabb eredményt is értek el.

A kutatásban résztvevő különböző intézmények hallgatói között jelentős eltérések voltak a problémamegoldó teszteredményekben, ahol a BME hallgatói szignifikánsan jobb eredményt értek el, mint a többi intézmény hallgatói **(K2.2)**. Előző eredményeinkre támaszkodva megállapítható, hogy ennek hátterében a résztvevők



magasabb életkora és munkatapasztalata állhat. Az intézményeken belüli szakok vonatkoztatásában nem mutatható ki szignifikáns eltérés a teszten elért eredmények tekintetében.

A problémamegoldó teszteredmény és a személyiségjellemzők közötti **(K2.3)** összefüggés vizsgálat csak a nyitottság személyiségjegye esetében mutatott kapcsolatot a problémamegoldó teszteredményekkel. Eredményeink alapján a nyitottság előre jelezheti az eduktív gondolkodás magas szintjét. Ez a faktor arra utal, hogy az egyén mennyire fantáziadús, kíváncsi, és hogy nyitott-e az új tapasztalatokra.

A **harmadik kérdés** az intra- és az interperszonális kompetenciák közötti összefüggések azonosítását célozta meg a kollaboratív problémamegoldás során. Az összefüggések elemzése számos fontos megállapítást eredményezett.

A kapcsolódó hipotézis **(H8)**, miszerint az intra- és interperszonális kompetenciák fejlettsége javítja a csoportteljesítményt, teljesült. Az intra- és interperszonális kompetenciák alatt az ATC21S keretrendszerének a szociális és kognitív alkompetenciáit értjük. Ezen alkompetenciák eredményeit vetettük össze a gyenge és a kimagaslóan teljesítő csoportok között. Az eredmények erős pozitív korrelációt mutattak a két kompetencia csoport között, ami azt jelzi, hogy a magasan fejlett intraperszonális kompetenciákkal rendelkező egyének valószínűleg magasan fejlett interperszonális kompetenciákkal is rendelkeznek. A magasabb kompetenciaszint jobb eredményt is jelent a kutatásban résztvevők körében. Így a hipotézisünk beigazolódott, miszerint az intra- és interperszonális kompetenciák magas szintű fejlettsége javítja a csoportteljesítményt.

A csapatmunka kérdőív eredményei és a kollaboratív problémamegoldó kompetenciaszint között nem találtunk szignifikáns összefüggést **(K3.1)**. Pozitív, de gyenge kapcsolat áll fenn a két eredmény között. A csapatmunka teszt a kollaboratív kompetencia meglétének a felmérésére szolgál. Ez egy önjellemző kérdőív, és azt is gyaníthatjuk, hogy mivel együttműködő folyamatban vettek részt a hallgatók a kérdőív kitöltését megelőzően, úgy válaszoltak a kérdésekre, hogy a kutatás elvárásainak megfelelő eredményt produkáljanak. Az önjellemző kérdőívek problémái közé tartozik még, hogy az emberek gyakran nem képesek objektíven értékelni saját magukat. Az önértékelés torzulhat a személyes elfogultság, az önbizalom alacsony szintje vagy a társadalmi elvárások hatása miatt. Az emberek gyakran hajlamosak pozitívabb képet

festeni magukról, vagy éppen ellenkezőleg, alábecsülni saját képességeiket és jellemzőiket. A kollaboratív problémamegoldó kompetenciaszint eredményeinek az 50%-át a kognitív elemek tették ki, amelyeket a csapatmunka készség kérdőív nem mért, így az eredmények nem meglepők számunkra.

A Tóth-féle kreativitást becsülő skála eredményei és a kollaboratív problémamegoldás eredményessége között közepes pozitív kapcsolat áll fenn, különösen a komplexitás preferencia, a gondolkodásbeli önállóság és az energikusság alskáláin (**K3.2**). Ezek a kategóriák körbe ölelik az újszerű, összetett, bonyolult problémákat, a játék és ingerek iránti érdeklődést, a külső támpontok által nyújtott segítség mentes új utak járását és a motivációt az újszerű megoldás megtalálására. Ez arra utal, hogy a kreatív személyiségjegyek elősegíthetik a csoportos problémamegoldó képességeket.

Szignifikáns eltérések mutatkoztak a kreativitást mérő kérdőív eredményei között a kutatásban résztvevő felsőoktatási intézmények szerint (**K3.3**). Az eredmények alapján szignifikáns eltérés mutatkozott meg a BME és a SJE, valamint a BME és az ÚE MTTK pontszámai között, de a SJE és az ÚE MTTK intézmények között nem volt jelentős eltérés a kreativitást mérő teszten elért eredményben. Ezen a teszten is a BME szakmai tanárszakos hallgatói magasabb pontszámokat értek el.

Az intra- és interperszonális kompetenciák szintje jelentős mértékben befolyásolja a kollaboratív problémamegoldó gondolkodás szintjét. Az interperszonális készségek, mint például a csapatmunka és a kommunikáció, közvetlenül nem mutattak erős összefüggést a kollaboratív problémamegoldás sikerével, azonban a kreativitás és az eduktív gondolkodás, mint intraperszonális képesség, erősen kapcsolódik a csoportos problémamegoldás eredményességéhez. Ez arra utal, hogy a kreatív és logikus gondolkodás elősegítheti a hatékony csoportmunkát és az innovatív problémamegoldást.

## 5. Összegzés

E doktori disszertáció célja az volt, hogy átfogóan vizsgálja a hallgatók kollaboratív problémamegoldó kompetenciájának fejlettségét oktatási célú szabaduló szoba környezetben. A kutatás a következő főbb célokat tűzte ki maga elé: (1) egy tantárgyfüggetlen oktatási célú szabaduló szoba prototípusának felépítését, a megfigyelési és értékelési szempontrendszerek kidolgozását, (2) olyan logikai

rejtvények és feladatok kidolgozását, amelyek segítségével mérhetővé és megfigyelhetővé válnak a kollaboratív problémamegoldó kompetenciák, valamint (3) a hallgatói kollaboratív problémamegoldó tevékenységek megfigyelését és értékelését a keretrendszer elemeinek funkciói alapján.

Az oktatási célú szabaduló szoba mint a szocio-konstruktivista elmélet gyakorlat megvalósítása olyan vonzó és interaktív tanulási környezetet jelent, amely elősegíti az együttműködést, a problémamegoldást, az új ismeretek elsajátítását és alkalmazását. A hallgatókat arra ösztönzi, hogy legyenek aktív részesei saját tanulási tevékenységüknek, kapcsolatot teremtve az új információk és a korábbi ismereteik, tapasztalataik között. Az együttműködésen alapuló problémamegoldás és a szocio-konstruktivista elmélet szoros kapcsolatot mutat.

Kutatásunk során kiemelt figyelmet fordítottunk a szociális interakciók és az együttműködésen alapuló tanulási folyamatok megértésére. Csoportos környezetben az egyének összetett problémákat oldottak meg, ötleteket osztottak meg és a lehetséges megoldásokat vitatták meg. Ez a folyamat nem csak a tudás megosztását tette lehetővé, hanem a csoporttagok közötti mélyebb megértést és a reflexiót is elősegítette.

Az oktatási célú szabaduló szoba játék által dinamikus tanulási tapasztalatot biztosítottunk, amely igényelte a kollaborációt, a problémamegoldást, a kommunikációs készségeket, a kreativitást és a laterális gondolkodást is. A hallgatók nem csupán passzív befogadók, hanem aktív résztvevői is voltak az őket körülvevő világról alkotott képük kialakításában. Így elmondható, hogy a doktori disszertáció célkitűzései sikeresen teljesültek az alábbi területeken:

(1) A fejlesztési fázis során létrehoztunk egy tantárgyfüggetlen oktatási célú szabaduló szoba játék prototípust. Ezt megelőzte a saját keretrendszer kidolgozása, amely magában foglalja az oktatási célú szabaduló szobák módszertani elemeit és alapot, útmutatót biztosít a játék tervezésétől a játszási fázisig. A prototípus kidolgozásakor kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy a játék alapvető célja a kollaboratív problémamegoldó kompetencia megfigyelésére és mérésére alkalmas környezetet hozzunk létre, amely egyben illeszkedik a megfigyelési és értékelési szempontokhoz az ATC21S keretrendszerben. Ez magában foglalta a csoportmunka dinamikájának elemzését, a kommunikáció minőségének értékelését és a problémamegoldó stratégiák nyomon követését. Kutatási céljainkból kifolyólag a szabaduló szoba tantárgyfüggetlen

logikai rejtvényekből épült fel. Fő célunk a kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlettségének felmérése volt, viszont az előzetes tudásnak (vagy annak hiányának) feltételezhetően nagy hatása lett volna a kognitív kompetenciák értékelésére. A fejlesztési fázisban egy olyan játék rendszer került kidolgozásra, ami bármilyen tanulási tartalom közvetítésére alkalmas. A konkrét tananyagtartalom integrálásával feltételezhető az is, hogy a három egyetemen tanuló hallgatók kollaboratív problémamegoldó teljesítménye nagyobb különbséget mutatott volna. Ezt egy következő kutatásban vizsgálni tervezzük.

(2) Egy sor logikai rejtvényt és feladatot dolgoztunk ki, amelyek alkalmasak a kollaboratív problémamegoldó kompetenciák fejlesztésére, mérésére és megfigyelésére. Ezek a feladatok lehetővé tették a résztvevők közötti együttműködést, a problémák elemzését és az innovatív megoldások kidolgozását. Az általunk kifejlesztett problémák segítségével mérhetővé és megfigyelhetővé váltak a kollaboratív problémamegoldó kompetenciák. Óriási hangsúly volt a játék narratíváján, és hogy a benne szereplő problémák szoros összefüggésben legyenek vele, ezzel is biztosítva a flow élményt a játék közben.

(3) A kutatás során végrehajtottuk a hallgatók kollaboratív problémamegoldó tevékenységeinek megfigyelését és értékelését az adaptált keretrendszer elemeinek funkciói alapján. A résztvevők csoportmunkáját és egyéni teljesítményét figyeltük meg, és értékeltük a kollaboratív problémamegoldó kompetenciák szempontjából. Az adatok elemzése segített megérteni a hallgatók fejlettségét ezen a területen.

A kutatás során empirikus adatgyűjtés történt a felsőoktatásban tanuló pedagógushallgatók körében Komáromban, Budapesten és Szabadkán 2021 és 2022 között. Összesen 101 hallgató, 21 csoportba osztva vett részt a szabaduló szoba játékban. A játékot fókuszcsoporthoz követte, illetve egy teszt (*Adaptív fluid intelligencia teszt*) és négy kérdőív (*Tóth-féle Kreativitást Becslő Skála*, *Big Five kérdőív*, *Csapatmunka készség kérdőív és háttér kérdőív*) kitöltése. Az adatok elemzésével célul tűztük ki a kulcskompetenciák azonosítását és értékelését, valamint az oktatási célú szabaduló szoba értékelését.

## 5.1. Eredmények, következtetések

### 5.1.1. Kérdésekre adott válaszok

Kérdés	Válasz
(FŐ)K	A szabaduló szoba összetett problémaszituációi serkentik a hallgatókat az együttműködésre és a problémák megoldására. A szabaduló szoba játék során a résztvevők kénytelenek együttműködni és kommunikálni, hogy sikeresen megoldják a felmerülő kihívásokat. a szabaduló szoba valóban hatékony eszköz lehet a kollaboratív problémamegoldó kompetencia mérésére. A környezet serkenti a hallgatókat az együttműködésre és problémamegoldásra, amely hozzájárul a kollaboratív készségek és képességek fejlődéséhez.
K1	A csoportösszetétel, a személyiségi jegyek, az intra-és interperszonális kompetenciák és az egyéni képességek mellett más tényezők, mint például a kommunikáció, a vezetés és a csoportdinamika is szerepet játszanak a sikeres együttműködésben.
K1.1	A kutatásban résztvevő csoportok eredményességét a szociális és a kognitív kompetenciák meglétének a kombinációja eredményezte.
K1.2	A tanulmányban homogén és heterogén csoportokat hasonlítottunk össze, és nem találtunk szignifikáns különbséget együttműködési problémamegoldó kompetenciájukban. A csoportméret sem volt hatással a csoport eredményességére.
K1.3	A játék befejezéséhez szükséges idő és a játék során kapott segítségek száma a csoport együttműködésen alapuló problémamegoldó kompetenciaszintjével erős negatív korrelációt mutat.
K1.4	Az <i>extraverzió</i> és a <i>nyitottság</i> személyes jellemzők vannak leginkább hatással a problémamegoldás eredményességére.
K1.5	A kimagasló teljesítményű csoportok átlagéletkora szignifikánsan magasabb volt, mint a gyengébben teljesítőké. Az életkor önmagában nem, hanem az élet- és munkatapasztalat, mint befolyásoló tényező, jelentős szerepet játszhat a csoportok sikerességében
K2	Közepes egyenes arányosságú szignifikáns kapcsolat mutatható ki a logikus (eduktív) gondolkodás és a kollaboratív problémamegoldó kompetencia között.
K2.1	A problémamegoldó gondolkodás SAM teszt eredménye és a szabaduló szobából való kijutási idő között szignifikáns gyenge negatív korreláció mutatkozott.
K2.2	A kutatásban résztvevő különböző intézmények hallgatói között jelentős eltérések voltak a problémamegoldó teszteredményekben, ahol a BME hallgatói jobban teljesítettek.
K2.3	Csak a nyitottság személyiségjegy mutatott szignifikáns összefüggést a problémamegoldó teszteredményekkel. Eredményeink alapján a nyitottság előre jelezheti az eduktív gondolkodás magas szintjét.
K3	Az interperszonális készségek, mint a csapatmunka és kommunikáció, közvetlenül nem mutattak erős összefüggést a kollaboratív problémamegoldás sikerével, azonban a kreativitás és az eduktív gondolkodás, mint intraperszonális képesség, erősen kapcsolódik a csoportos problémamegoldás eredményességéhez. Ez arra utal, hogy a kreatív és logikus gondolkodás elősegítheti a hatékony csoportmunkát és az innovatív problémamegoldást.

<b>K3.1</b>	A csapatmunka kérdőív eredményei és a kollaboratív problémamegoldó kompetenciaszint között nem találtunk szignifikáns összefüggést.
<b>K3.2</b>	A Tóth-féle kreativitást becsülő skála eredményei és a kollaboratív problémamegoldás sikeressége között közepes pozitív kapcsolat áll fenn, különösen a komplexitás preferencia, a gondolkodásbeli önállóság és az energikusság alskáláin.
<b>K3.3</b>	Szignifikáns eltérések mutatkoztak meg a kreativitást mérő kérdőív eredményei között a kutatásban résztvevő felsőoktatási intézmények szerint. A BME hallgatói jelentősen magasabb eredményeket értek el, mint más intézmények hallgatói.

### Tézisek

**Tézis 1:** A szabaduló szoba összetett problémaszituációi együttműködésre és a problémák megoldására serkentik a hallgatókat.

**Tézis 2:** A kutatásban résztvevő csoportok sikerességét a kollaboratív kompetencia, a kommunikációs készségek, a problémamegoldó, és a laterális gondolkodás magas szintű jelenléte eredményezi.

**Tézis 3:** A csoport méret (három-, négy- és ötfős csoportok) között nem mutatható ki szignifikáns különbség a sikeresség tekintetében.

**Tézis 4:** A csoporteredmény nem feltétlenül tükrözi az egyéni teljesítményt, különösen a fejletlenebb problémamegoldó kompetenciával rendelkező hallgatók esetében.

**Tézis 5:** A fejlettebb eduktív (logikus) gondolkodás jobb eredményhez vezet a csoportot az oktatási célú szabaduló szoba környezetben.

**Tézis 6:** Az intra- és interperszonális kompetenciák fejlettsége javítja a csoportteljesítményt.

5. táblázat: A kutatási kérdésekre adott válaszok és a kutatás tézisei

Forrás: saját szerkesztés

## 5.2. Korlátok és további kutatási irányok

Bár a szabaduló szoba játék és az adaptált ATC21S keretrendszer határozott előnyöket nyújt a kollaboratív problémamegoldó kompetencia fejlesztése és értékelése terén, számos korlát is azonosítható, amelyek hatással voltak a kutatás eredményére, érvényességére és általánosíthatóságára.

(1) Kutatásunk a szabaduló szoba játék alkalmazását vizsgálta felsőoktatási környezetben. Az eredmények generalizálhatósága más kontextusokra (pl. más szakokon tanuló hallgatók, más korosztály) további vizsgálatokat igényel. A minta mérete és összetétele nem biztosítja a reprezentativitást.

(2) Az önértékelések, attitűdök vagy érzelmek mérése szubjektív lehet, és az egyéni értelmezési különbségek befolyásolhatják az eredményeket. Kutatásunkban ez a Csapatmunka készség kérdőív eredményeinél megfigyelhető volt.

(3) A szabaduló szoba játék elemei papíralapúak. A jobb játékélmény és elmerülés céljából több technológia és eszköz szükséges. Az olyan oktatási technológia, mint az AR (*Augmented Reality* - kiterjesztett valóság) és VR (*Virtual Reality* - virtuális valóság) a tanulási élmény gazdagítását és a kollaboratív problémamegoldó kompetencia további fejlesztését szolgálják. A korlátozott költségvetés ezt behatárolta.

A kutatás további irányai:

(1) *A kutatás megisméltése egy új játékkal, viszont az első felmérésben részvevő hallgatókkal más csoportbeállításokban.* Ezáltal pontosabb képet kaphatnánk arról, hogy az egyéni hozzájárulás vagy a csoport összetétel-e a döntő a kollaboratív problémamegoldó kompetencia pontszámok tekintetében.

(2) A jövőbeli munka része *a saját fejlesztésű keretrendszer validálása.* A keretrendszert azzal a céllal fejlesztettük ki, hogy áttekintést nyújtson az oktatási célú szabaduló szoba tervezésénél figyelembe veendő elemekről. A modell validálásában az *Instructional Design* alapján a belső validációra összpontosítanánk, vagyis figyelembe vennénk a modell formális jellemzőit és használatát (Richey, 2005). Validálásunk a modell egyértelműségével és teljességével foglalkozna, és ami a felhasználását illeti, magában foglalná mind a vélt hasznosságát, mind pedig a tényleges felhasználását.

(3) Egy következő fejlesztés a digitális játék megoldás, amellyel megvalósulna az *oktatási célú szabaduló szoba automatikus monitorozása.* A cél olyan adaptív szabaduló játék létrehozása, amely képes automatikusan tippeket szolgáltatni, a hallgatók igényeit a tapasztalatok alapján ellenőrizni, és a tevékenységet teljesítményük alapján megváltoztatni.

(4) *A mesterséges intelligencia (MI) integrálása az oktatási célú szabaduló szobába az egyéni tanulási útvonalak adaptív kialakítása céljából.* Az MI elemezheti a hallgatók előrehaladását és reakcióit valós időben, és személyre szabott tanulási kihívásokat (problémákat) kínálhat, optimalizálva a tanulási élményt minden résztvevő számára. Az MI alkalmazása a szabaduló szoba játékok tervezésében rengeteg időt spórolna meg a tanárok számára. A játék logikája és rejtvényei dinamikusan alkalmazkodhatnak a játékosok kompetenciaszintjéhez. Ez magában foglalhatná a nehézségi szintek automatikus állítását és a játékmenet módosítását annak érdekében, hogy minden hallgató számára kihívást és tanulási lehetőséget biztosítson.

### **5.3. Ajánlások megfogalmazása a pedagógusképzés számára**

Folyamatosan keressük azokat az innovatív módszereket, amelyek a tanulók aktívabb és mélyebb tanulásának elősegítését szolgálják. Ebben az összefüggésben a szabaduló szoba játék, mint interaktív, problémamegoldó tevékenység, kiemelkedő lehetőséget nyújt, mind a tanulási folyamatban, mind pedig a kollaboratív problémamegoldó kompetenciák értékelésében és fejlesztésében egyaránt.

A pedagógusképzésben kiemelt helyet kell biztosítani a gamifikációs elemek integrálásának, amelynek keretében a szabaduló szoba játékok különleges szerepet töltenek be. Az oktatási célú szabaduló szobák nem csupán újszerű és élvezetes módszertani eszközök, hanem olyan komplex környezetek is, amelyek lehetővé teszik a kollaboratív problémamegoldó kompetenciák gyakorlati fejlesztését. E módszerek alkalmazása a tanulási folyamatokat közvetlenül befolyásolja, elősegítik a tanulók aktív részvételét, valamint támogatják az önszabályozó tanulási képességek fejlesztését.

A pedagógusképzési programokban javasoltak a gamifikált tanulási környezetek, mint például a szabaduló szobák széleskörű bevezetése. Ez a fajta tanulási modell nem csak a tudás elsajátítására összpontosít, hanem a kreatív gondolkodásra, az analitikus készségekre és a csoportmunkára is. A szabaduló szoba játékok különösen alkalmasak arra, hogy a hallgatók a valós életbeli problémamegoldási készségeket is fejlesszék, melyek kritikus jelentőségűek a modern munkaerőpiac igényeinek kielégítéséhez.

A fentiek tükrében a pedagógusképző intézményeknek érdemes integrálniuk a játékalapú tanulást a tantervükbe, hogy a jövő pedagógusai már képzésük során megtapasztalhassák és elsajátíthassák ezen innovatív és hatékony módszerek alkalmazását. Az ilyen típusú gyakorlatok előnyei közé tartozik, hogy valós idejű visszajelzést biztosítanak a tanulók számára, ami hozzájárulhat a tanulási folyamatok mélyebb megértéséhez és a pedagógusjelöltek által később alkalmazható tudás bővítéséhez.

A gamifikáció, különösen a szabaduló szoba játékok alkalmazása, kiemelkedő lehetőséget kínál a pedagógusképzés megújítására, ez által a tanárjelöltek már képzésük során elsajátíthatják azokat a kompetenciákat, amelyek elengedhetetlenek a modern oktatási és munkavállalási kihívások kezeléséhez. Az intézmények számára ez egyúttal lehetőséget is teremt arra, hogy innovatív, a hallgatók igényeire szabott oktatási



stratégiákat alakítsanak ki, amelyek támogatják a tanulók aktív és önálló problémamegoldó képességének fejlesztését.

Az interaktív és motiváló környezetben történő tanulás fokozza a tanulók aktív részvételét és az elért eredmények minőségét. Az interaktív, kollaboratív problémamegoldás iránti igény a modern oktatási rendszerekben felhívja a figyelmet a szabaduló szoba játék pedagógiai potenciáljára.

Az oktatás célja nem csupán a tudás elsajátítása, hanem olyan kompetenciák fejlesztése is, amelyek elősegítik a tanulók hatékony és kreatív problémamegoldását a valós életben. Az adaptált ATC21S projekt keretrendszere tökéletesen illeszkedik ezen összetett kompetencia konstruktum értékeléséhez, magában foglalja mind azokat az indikátorokat, amelyek fejleszthetők a játék során. A keretrendszer lehetővé teszi a kézzel való kódolást, így a pedagógusok nyomon tudják követni tanulóik kollaboratív problémamegoldó kompetencia szintjének fejlődését. Már az első megfigyeléskor és értékeléskor kirajzolódik, hogy mely részkompetenciák fejlesztését igényli egy-egy tanuló vagy csoport. Az adaptált keretrendszer lehetőséget nyújt a tanulók együttműködési és problémamegoldó kompetenciáinak mélyreható megértéséhez, hozzájárulva ezzel a kompetencia fejlesztéséhez az oktatási környezetben.

## Irodalomjegyzék

- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66–70.
- Benassi, A. (2019). Escape rooms in schools: Physical and virtual environments for learning. *Italian Journal of Educational Technology*, 27(2), Article 2. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1056>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 17–66). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2)
- Botturi, L., & Babazadeh, M. (2020). Designing educational escape rooms: Validating the Star Model. *International Journal of Serious Games*, 7(3), Article 3. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v7i3.367>
- Burns, P. L. S., & Shumack, P. K. (2017). On-campus or online: Learning resources and communities of practice make the difference. *Spark: UAL Creative Teaching and Learning Journal*, 2(2), Article 2.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Borgogni, L., & Perugini, M. (1993). The “big five questionnaire”: A new questionnaire to assess the five factor model. *Personality and Individual Differences*, 15(3), 281–288. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90218-R](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90218-R)
- Clarke, S. J., Peel, D. J., Arnab, S., Morini, L., Keegan, H., & Wood, O. (2017). EscapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games to For Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games*, 4(3), 73–86. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180>
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the Classroom: Conditions for Productive Small Groups. *Review of Educational Research*, 64, 1–36.
- Cukurova, M., Luckin, R., Millán, E., & Mavrikis, M. (2018). The NISPI framework: Analysing collaborative problem-solving from students’ physical interactions. *Computers & Education*, 116, 93–109.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O’Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. *Learning in Humans and Machine: Towards an Interdisciplinary Learning Science.*, 189–211.
- Duncker, K. (1945). On problem-solving. *Psychological Monographs*, 58, i–113. <https://doi.org/10.1037/h0093599>
- Enu, J., Danso, P. A., & Awortwe, P. K. (2015). Effects of Group Size on Students Mathematics Achievement in Small Group Settings. *Journal of Education and Practice*, 6(1), 119–122.
- Escribano, G. D. (2018). Escape rooms from a collaborative and interdisciplinary perspective. *Encuentro: Revista de Investigación e Innovación En La Clase de Idiomas*, 27, 22–37.
- Fiore, S. M., Graesser, A., & Greiff, S. (2018). Collaborative problem-solving education for the twenty-first-century workforce. *Nature Human Behaviour*, 2(6), 367–369. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0363-y>
- Fotaris, P., & Mastoras, T. (2019). Escape Rooms for Learning: A Systematic Review. <https://doi.org/10.34190/GBL.19.179>
- Frensch, P. A., & Funke, J. (Eds.). (1995). *Complex Problem Solving: The European Perspective* (1st Edition). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315806723>
- Fridrich, M. (2021). A gamifikáció és a konstruktivista neveléstudomány lehetséges kapcsolódási pontjai. *Autonomy and Responsibility Journal of Educational Sciences*, 6(1–4), 5–18.
- Funke, J. (2010). Complex problem solving: A case for complex cognition? *Cognitive Processing*, 11(2), 133–142. <https://doi.org/10.1007/s10339-009-0345-0>
- Funke, J., & Frensch, P. (2007). *Complex Problem Solving: The European Perspective—10 Years After*. In *Learning to solve complex scientific problems* (pp. 25–48). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315091938-2/complex-problem-solving-european-perspective%E2%80%9410-years-joachim-funke-peter-frensch>
- Gergen, K. (2014). Social Constructionism. In *Encyclopedia Of Critical Psychology* (pp. 1772–1776). [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5583-7\\_287](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5583-7_287)

- Goldberg, E. (2006). *The Wisdom Paradox: How Your Mind Can Grow Stronger As Your Brain Grows Older* (First Edition). Penguin Publishing Group.
- Goleman D. (2008). *Érzelmi intelligencia. Háttér Kiadó.* [https://bookline.hu/product/home.action?\\_v=Daniel\\_Goleman\\_Erzelmi\\_intelligencia&type=22&id=70244](https://bookline.hu/product/home.action?_v=Daniel_Goleman_Erzelmi_intelligencia&type=22&id=70244)
- Graesser, A., Fiore, S., Greiff, S., Andrews-Todd, J., Foltz, P., & Hesse, F. (2018). Advancing the Science of Collaborative Problem Solving. *Psychological Science in the Public Interest*, 19, 59–92. <https://doi.org/10.1177/1529100618808244>
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Csapó, B., Demetriou, A., Hautamäki, J., Graesser, A. C., & Martin, R. (2014). Domain-general problem solving skills and education in the 21st century. *Educational Research Review, Complete*(13), 74–83. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.10.002>
- Griffin, P., & Care, E. (Eds.). (2015). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7>
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (Eds.). (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5>
- Herborn, K. (2018). *The Assessment of Collaborative Problem Solving in PISA 2015: An Investigation of the Validity* [University of Luxembourg, Luxembourg]. <https://orbilu.uni.lu/handle/10993/35890>
- Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In *Assessment and teaching of 21st century skills educational assessment in an information age* (pp. 37–56). [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_2)
- Ho, A. M. (2018). Unlocking Ideas: Using Escape Room Puzzles in a Cryptography Classroom. *Primus*, 28(9), 835–847.
- Klein, B., Raven, J., & Fodor, S. (2018). Scrambled Adaptive Matrices (SAM) – a new test of educative ability. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 60, 441–482.
- Lai, E. R. (2011). *Collaboration: A literature review*. Pearson Publisher, 49.
- Lénárd, F. (1984). *A problémamegoldó gondolkodás* (2nd ed.). Akadémiai Kiadó. <https://moly.hu/konyvek/lenard-ferenc-a-problemamegoldo-gondolkodas>
- Mayer, R. E., & Wittrock, M. C. (2006). Problem solving. In *Handbook of educational psychology* (pp. 287–303). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Molnár G. (2004). *Problémamegoldás és probléma-alapú tanítás*. *Iskolakultúra*, 14(2), Article 2.
- Molnár, G. (2016). Interaktív problémamegoldó környezetben alkalmazott felfedező stratégiák hatékonysága és azok változása: Logfájl-elemzések. *Magyar Pedagógia*, 116, 427–453. <https://doi.org/10.17670/MPed.2016.4.427>
- Mughal, A. M., & Shaikh, S. H. (2018). Assessment of collaborative problem solving skills in Undergraduate Medical Students at Ziauddin College of Medicine, Karachi. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 34(1), 185–189. <https://doi.org/10.12669/pjms.341.13485>
- Nahalka, I. (1998). Az oktatás tartalma. In I. Falus (Ed.), *Didaktika* (pp. 190–220). Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Nicholson, S. (2015). *Peeking Behind the Locked Door: A Survey of Escape Room Facilities* - PDF Free Download. <https://docplayer.net/1868485-Peeking-behind-the-locked-door-a-survey-of-escape-room-facilities.html>
- Nicholson, S. (2016). *Ask Why: Creating a Better Player Experience through Environmental Storytelling and Consistency in Escape Room Design*. 17.
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice* (1–9). [https://www.amazon.com/Leadership-Practice-Peter-G-Northouse/dp/1544397569/ref=sr\\_1\\_1?crd=2T0LEURFEQQWP&dib=eyJ2IjoiMSJ9.YfGGuVLiiCt3f-j077VD1fjDHu0wpLRI3cPiJDta3\\_Y9-ZdGRwISjiAw1TjvGDeQcoVy\\_xs8vBmnZ-9-W\\_9pdJwHbdtx2x9Id0PDMQ9tVyGijRuuUpI1KJMAqC4fSwqc9METt5GllXmLSfGqhrb5SnmAnD BuehLUMDxdYAbuHE4BDHvAGel2BVCcovTfd17ruxu8CBpyIJiuxwoCNk6S0Y9YjShL7mk6V6Ocw03mcUs.UpwqelcCAs7ijXtNdZGEMYCzUHbkA92DncqgAipCSo&dib\\_tag=se&keywords=Lead](https://www.amazon.com/Leadership-Practice-Peter-G-Northouse/dp/1544397569/ref=sr_1_1?crd=2T0LEURFEQQWP&dib=eyJ2IjoiMSJ9.YfGGuVLiiCt3f-j077VD1fjDHu0wpLRI3cPiJDta3_Y9-ZdGRwISjiAw1TjvGDeQcoVy_xs8vBmnZ-9-W_9pdJwHbdtx2x9Id0PDMQ9tVyGijRuuUpI1KJMAqC4fSwqc9METt5GllXmLSfGqhrb5SnmAnD BuehLUMDxdYAbuHE4BDHvAGel2BVCcovTfd17ruxu8CBpyIJiuxwoCNk6S0Y9YjShL7mk6V6Ocw03mcUs.UpwqelcCAs7ijXtNdZGEMYCzUHbkA92DncqgAipCSo&dib_tag=se&keywords=Lead)

- ership%3A+Theory+and+Practice+%288th+ed.%29.&qid=1713775969&s=books&sprefix=leadershi  
p+theory+and+practice+8th+ed.+%2Cstripbooks-intl-ship%2C470&sr=1-1
- OECD. (2003). PISA 2003 Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills. Publications 2003 - OECD. <https://www.oecd.org/education/school/programme-for-international-student-assessment-pisa/pisa2003-assessment-framework-mathematics-reading-science-and-problem-solving-knowledge-and-skills-publications2003.htm>
- OECD. (2017). PISA 2015 collaborative problem-solving framework—Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving. OECD iLibrary.
- OECD. (2018). The future of education and skills: Education 2030 | VOCEDplus, the international tertiary education and research database. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:79286>
- OECD, O. for E. (2014). PISA 2012 results: Creative problem solving: Students' skills in tackling real-life problems (Volume V). OECD Publishing Pisa.
- O'neil, H. F., Chuang, S., & Chung, G. K. W. K. (2004). Research on Evaluation, Standards, and Student Testing.
- O'Neil, H. F., Lee, C., Wang, S., & Mulkey, G. (1999). Final report for analysis of teamwork skills questionnaire (Deliverable to Statistics Canada). In *Aircrew Training and Assessment* (pp. 257–288). Advanced Design Information. <https://doi.org/10.1201/b12464-19>
- Pan, R., Lo, H., & Neustaedter, C. (2017). Collaboration, Awareness, and Communication in Real-Life Escape Rooms. *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems (DIS '17)*, 1353–1364. <https://doi.org/10.1145/3064663.3064767>
- Pásztor-Kovács A. (2015). Kollaboratív problémamegoldó képesség: Egy új, integratív elméleti keret. *Iskolakultúra*, 25(2), Article 2. <https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2015.2.3>
- Pásztor-Kovács, A., Pásztor, A., & Molnár, G. (2018). Kollaboratív problémamegoldó képességet vizsgáló dinamikus teszt fejlesztése. *Magyar Pedagógia*, 118(1), 73–102.
- Piedmont, R. L., McCrae, R. R., & Costa Jr., P. T. (1992). An Assessment of the Edwards Personal Preference Schedule From the Perspective of the Five-Factor Model. *Journal of Personality Assessment*, 58(1), 67–78. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5801\\_6](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5801_6)
- Pólya, G. (1968). A problémamegoldás iskolája I. Tankönyvkiadó Vállalat. <https://www.lira.hu/hu/ekonyv/termesztudomany-1/matematika/a-problemamegoldas-iskolaja-i-ekonyv-pdf-1>
- Roschelle, J., & Teasley, S. (1995). The Construction of Shared Knowledge in Collaborative Problem Solving. *Computer Supported Collaborative Learning*. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1_5)
- Rosen, Y., & Rimor, R. (2016). Teaching and Assessing Problem Solving in Online Collaborative Environment [Chapter]. *Professional Development and Workplace Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*; IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8632-8.ch017>
- Rugelj, M. Š., & Rugelj, J. (2021). Gamification in the study of mathematics for engineering students. *THE 20th SEFI Special Interest Group in Mathematics-SIG in Mathematics*, 57.
- Sailah, I. (2008). Soft skills development in higher education. Development Team of the Directorate General of Higher Education: Higher Education.
- Sántha K. (2013). A harmadik paradigma a neveléstudományi vizsgálatokban. *Iskolakultúra*, 23(2), Article 2.
- Snyder, J. (2018). A Framework and Exploration of a Cybersecurity Education Escape Room. *Theses and Dissertations*. <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/6958>
- Soden, R. (2013). Teaching Problem Solving in Vocational Education. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315003535>
- Sternberg, R. J., & Frensch, P. A. (Eds.). (2013). *Complex Problem Solving: Principles and Mechanisms*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315807546>

- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2006). A general typology of research designs featuring mixed methods. *Research in the Schools*, 13, 12–28.
- Tóth L., & Király Z. (2006). Új módszer a kreativitás megállapítására: A Tóth-féle Kreativitás Becslő Skála. *Magyar Pedagógia*, 106(4), 287–311.
- Tsang, H. W. C., Park, S. W., Chen, L. L., & Law, N. W. Y. (2019). Assessing Collaborative Problem Solving: What and How? In K. Lund, G. P. Niccolai, E. Lavoué, C. Hmelo-Silver, G. Gweon, & M. Baker (Eds.), *A Wide Lens: Combining Embodied, Enactive, Extended, and Embedded Learning in Collaborative Settings* (Vol. 1, pp. 416–423). International Society of the Learning Sciences.
- Vollmeyer, R., & Rheinberg, F. (2000). Does motivation affect performance via persistence? *Learning and Instruction*, 10(4), 293–309. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00031-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00031-6)
- Vygotsky, L. S. (2000). Gondolkodás és beszéd (É. Baik & E. Páll, Eds.; T. Dr Tóth & L. Dr Bartha, Trans.). Trezor Kiadó.
- Webb, N., Nemer, K., Chizhik, A., & Sugrue, B. (1998). Equity Issues in Collaborative Group Assessment: Group Composition and Performance. *American Educational Research Journal - AMER EDUC RES J*, 35, 607–651. <https://doi.org/10.2307/1163461>
- Wilczenski, F. L., Bontrager, T., Ventrone, P., & Correia, M. (2001). Observing collaborative problem-solving processes and outcomes. *Psychology in the Schools*, 38(3), 269–281. <https://doi.org/10.1002/pits.1017>
- Zhang, X. C., Lee, H., Rodriguez, C., Rudner, J., Chan, T. M., & Papanagnou, D. (2018). Trapped as a Group, Escape as a Team: Applying Gamification to Incorporate Team-building Skills Through an ‘Escape Room’ Experience. *Cureus*, 10(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>
- Zsuzsanna G., Gábor K., & Ildikó D.-N. (2014). Kevert módszertani megközelítések. Elémleti és módszertani alapok. *Kultúra és közösség*, V.(2.), Article 2.

## A szerző témában megjelent publikációi

### Tanulmányok

- Pinter, R., Maravić Čisar, S., Balogh, Z., & Manojlović, H. (2020). Enhancing Higher Education Student Class Attendance through Gamification. *Acta Polytechnica Hungarica*, 17(2). DOI: 10.12700/APH.17.2.2020.2.2
- Manojlovic, H. (2021). How do educational Escape Rooms help in improving Soft Skills?. *Opus et Educatio*, vol. 8, 3. sz. 246-258. DOI: <http://dx.doi.org/10.3311/ope.470>
- Manojlovic, H. (2022). Escape room as a teaching method. *Opus et Educatio*, Vol. 9, No. 2. DOI: <https://doi.org/10.3311/ope.504>
- Manojlovic, H. (2023). Escape Rooms and Collaborative Problem-Solving: Examining the Competence of Teacher Candidates. *Opus et Educatio*, Vol. 10, No. 3 (2023): Issue 38. DOI: <https://doi.org/10.3311/ope.573>
- Manojlovic, H. (2022). *Játékos tanulás: Szabaduló szoba az oktatásban*. Budapest: Typotop Kft. ISBN: 978-615-81961-4-7, ISSN 2786-2267
- Manojlovic, H. (2023). A szabaduló szoba és az együttműködésen alapuló problémamegoldás: hallgatói kompetenciaszint felmérés. In Benedek, A. (Ed.), *Szakképzés-pedagógiai Tudományos Közlemények* 4. 2023/1 BME GTK Műszaki Pedagógia Tanszék, Budapest.
- Manojlovic, H., Békefi, T. (2021). A szabadulószoba pedagógiai-módszertani lehetőségei. In Benedek, A. (Ed.), *Szakképzés-Pedagógiai Tudományos Közlemények* (2. kötet, pp. 219–240). BME GTK Műszaki Pedagógia Tanszék, Budapest.
- Kovács, E., & Manojlovic, H. (2022). Az oktatási célú szabadulószobák módszertani lehetőségei egyetemi hallgatóknál/Methodological options for educational escape rooms in university students. *Képzés és Gyakorlat: Neveléstudományi folyóirat*, Training & Practice, 20(3-4), 24–35. <https://doi.org/10.17165/tp.2022.3-4.24-35>
- Kovács, E., Manojlovic, H., Pinter Krekic, V. (2022). A hallgatói kollaboratív problémamegoldás és a szabaduló szoba kapcsolata/The Relationship Between Students' Collaborative Problem Solving And The Escape Room, *Évkönyv* 17(1), Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, 46-61. [https://doi.org/10.18485/uns\\_evkonyv.2022.4](https://doi.org/10.18485/uns_evkonyv.2022.4)

### Konferenciaelőadások

- Kovács, E., Manojlovic, H., Pintér K. V. (2022). A hallgatói kollaboratív problémamegoldás és a szabaduló szoba kapcsolata. *XXI. Nemzetközi Módszertani Konferencia*, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka. 2022. november 3-4. Absztrakt.
- Manojlovic, H., Kovács, E., Ivanovic, J, Pintér, K. V. (2022). A szabaduló szoba adta lehetőségek a kollaboratív problémamegoldó kompetencia mérésére. In: Steklács, J., Molnár-Kovács, Zs. 21. századi képességek, írásbeliség, esélyegyenlőség. Absztraktkötet: *XXII. Országos Neveléstudományi Konferencia*.

- Manojlovic, H., Kovács, E. (2022). A szabadulószoza, mint oktatási módszer. X. *Neveléstudományi és Szakmódszertani Konferencia*, Marcelov, 2022. január 14-16., Program- és absztraktkötet, p.37., ISBN 978-80-89691-74-6
- Manojlovic, H. (2020). Kollaboratív problémamegoldó kompetencia - környezet fejlesztés. In I., Szököl, P., Tóth, K., Horváth, & Š., Gubo (Eds.), *12th International Conference of J. Selye University. Sections of Pedagogy and Informatics. Conference Proceedings* (pp. 171-186). J. Selye University, Komárno, Slovakia. <https://doi.org/10.36007/3778.2020.171>
- Manojlovic, H. (2020). A kollaboratív problémamegoldás fogalma, elméleti keretrendszerei. In Tóth, P., Benedek, A., Mike, G, & Duchon, J. (Eds.): *Fejlődés és partnerség a felsőoktatásban határok nélkül. I. Szakképzés és oktatás: Ma – holnap konferencia* (pp. 194-201.), BME, Budapest, p721, ISBN 978-963-421-810-4
- Čović, Z, & Manojlović, H. (2019). Developing Key Competencies through Hackathon Based Learning. *17th IEEE International Symposium on Intelligent Systems and Informatics*, SISY 2019, September 19-20, 2019, Subotica, Serbia DOI: 10.1109/SISY47553.2019.9111513
- Manojlovic, H. (2019). A kulcskompetenciák iránti igény a munkaerő-piacon. In Tóth, P., Horváth, K., Maior, E., Bartal, M., & Duchon, J. (Eds.), *Neveléstudományi kutatások a Kárpát-medencei oktatási térben. IV. Kárpátmedencei Oktatási Konferencia* (pp. 188-204), Partiumi Keresztény Egyetem, Nagyvárad, Románia, p622.
- Manojlovic, H. (2018). Kulcskompetenciák a munkaerő-piacon. In Tóth, P., Simonics, I., Manojlovic, H., Duchon, J. (Eds.), *Új kihívások és pedagógiai innovációk a szakképzésben és a felsőoktatásban. VIII. Trefort Ágoston Tanárképzési Konferencia* (pp. 694-705), Óbudai Egyetem, Budapest, p736.
- Manojlovic, H. (2017). A munkavállalási kompetenciák fejlesztésének jelentősége. In Tóth, P., Hanczvikkel, A., & Duchon, J. (Eds.), *Tanulóközpontú oktatás, módszertani megújulás a szakképzésben és a felsőoktatásban. VII. Trefort Ágoston Tanárképzési Konferencia* (pp. 202-219), Óbudai Egyetem, Budapest, p783.

## 1. melléklet - Az ATC21S keretrendszere

Szociális kompetencia	Alacsony szint	Közepes szint	Magas szint
<i>Cselekvés</i>	Minimális cselekvés figyelhető meg	Aktív cselekvés támogatott környezetben	Aktív cselekvés nem támogatott környezetben
<i>Interakció</i>	Információ és erőforrás elfogadása viszonzás nélkül	Információ és erőforrás szolgáltatása	Az interakció kezdeményezése és elősegítése
<i>Erőfeszítés</i>	Feladat elkezdése erőfeszítés nélkül	Törekvés a feladat megoldása felé	Kitartás és aktív tevékenység
<i>Adaptív válaszkészség</i>	A csoporttárs(ak) hozzájárulásának figyelmen kívül hagyása	Reakció a hozzájárulásra	A csoporttárs(ak) hozzájárulásai alapján újabb lehetséges megoldási utak javaslata
<i>Közösség tudatosság</i>	A csoporttárs(ak) igényeinek figyelmen kívül hagyása	A csoporttárs(ak) igényeinek figyelembe vétele	Viselkedés módosítás a csoporttárs(ak) igényei szerint
<i>Tárgyalókészség</i>	Nincs közös álláspont	Közös álláspontra tett kísérlet	Közös álláspont
<i>Önértékelés</i>	Tisztában van saját teljesítményével	Megjegyzés tétel a saját teljesítményére	Saját teljesítmény értékelése
<i>Társak értékelése</i>	Tisztában van a csoporttárs(ak) teljesítményével	Megjegyzés tétel a csoporttárs(ak) teljesítményére	Felméri csoporttársa(i) erősségeit és gyengeségeit teljesítménye(ik) alapján
<i>Felelősségvállalás – kezdeményezés</i>	Független aktivitás	Beszámolás másoknak a tevékenységek előrehaladásáról	Felelősség vállalás a csoportért

A szociális kompetenciák kerete

Forrás: Saját szerkesztése (Hesse et al. 2015, 43 alapján)



<b>Kognitív kompetencia</b>	<b>Alacsony szint</b>	<b>Közepes szint</b>	<b>Magas szint</b>
<i>Problémaelemzés</i>	A probléma figyelmen kívül hagyása	A probléma részfeladatokra bontása	A részfeladatok sorrendjének azonosítása
<i>Célkitűzés</i>	Általános cél meghatározása	Részfeladatok cél meghatározása	Részfeladatok közötti kapcsolatot megalósító célok meghatározása
<i>Erőforrás-kezelés</i>	Saját erőforrások használata	Saját erőforrások megosztása	Erőforrások megosztása a csoporttársak között
<i>Rugalmasság</i>	Tétlenség kétértelmű helyzetekben	Kétértelmű helyzetek feltárása	Kétértelmű helyzet kihasználása a döntéshozatal folyamán
<i>Információgyűjtés</i>	Felismerni az információ hiányát	Információ keresés	Rendszerezés
<i>Módszeresség/ Szisztematikusság</i>	Próba-szerencse	Stratégiai sorrend	Szisztematikusság
<i>Összefüggés elemzés</i>	Elszigetelt információkra való összpontosítás	Kapcsolatok azonosítása	Minták azonosítása
<i>Kapcsolat felismerés (ha... akkor)</i>	Cselekvés a következmények alacsony szintű megértésével, vagy anélkül	Az ok-okozat kapcsolatok azonosítása	Stratégia tervezése a kapcsolatok azonosítása alapján
<i>Hipotézisalkotás (mi lenne, ha...)</i>	Hipotézis tesztelése	Hipotézis módosítása	A probléma rekonstruálása a megértése céljából

A kognitív kompetenciák kerete  
 Forrás: Saját szerkesztése (Hesse et al. 2015, 43 alapján)