

PROJEKTMENEDZSMENT ÉS PROJEKTPEDAGÓGIA

DR. PÁLVÖLGYI LAJOS,
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, MAGYAR TAGOZAT, BUDAPEST
LAJOS@PROJECON.HU

ABSZTRAKT

A PMI Educational Foundation (PMIEF) felfogásában a projektalapú tanulás a *PMBOK® Guide* projektmenedzsment kézikönyv erősen leegyszerűsített modelljére épül. A könnyen használható modulárisan felépített tanári útmutató (*Project Management Toolkit for Teachers*) bizonyos *PMBOK® Guide* analógiák alapján négy fázisban mutatja be a tanulói projektek életciklusát és a kapcsolódó praktikus módszereket. Ezek a projektindítás, a projekttervezés, a projektvégrehajtás és a projektzárás. A projektmenedzsment eszközeit előtérbe helyező módszert főképp a 10-19 éves korosztálynál alkalmazzák, de adaptálható a felsőoktatásban is. A következőkben áttekintjük és értékeljük eme módszer egyes elemeit, alkalmazásuk módját, továbbá a különböző országokban megvalósult referencia projektek főbb eszközeit, tapasztalatait. A tanulmány a hazai alkalmazás lehetőségeinek elemzésével zárul.

KULCSSZAVAK: *projektpedagógia, projekt módszer, projektmenedzsment, PMBOK® Guide, PMI Educational Foundation (PMIEF)*

BEVEZETŐ

A közel ötven évvel ezelőtt alapított Project Management Institute (PMI) a projektvezetők legnagyobb globális szakmai szervezete, mintegy félmillió tagot számlál 203 országban. Központja az Amerikai Egyesült Államokban van (Newtown Square, Pennsylvania). Széles spektrumú nemzetközi tevékenységét egyebek mellett továbbképzési programok, konferenciák, publikációk, szabványok, szakmai minősítési rendszer és díjak, valamint kutatások fémjelzik.

A PMI önkéntesek által fejlesztett, gondozott, számos nyelven megjelenő “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*” a korábbi kiadásokkal együtt több mint harminc éve a projektmenedzsment szakma alapvető, meghatározó kézikönyve (egyben ANSI standard is), és mintegy 5,7 millió példányban forog közkézen (PMI, 2017). A könyv ötödik kiadása magyarul is elérhető (PMI, 2013). A legújabb hatodik kiadásról magyar összefoglaló is olvasható (Pálvölgyi, 2018).

A PMI Educational Foundation (PMIEF) számára a *PMBOK® Guide* képezte azt a hátteret, amire építve kifejlesztette projektpedagógiai modelljét és nemzetközi gyakorlatát. Jelen tanulmány tárgya ennek bemutatása és értékelése. A következőkben a pedagógiában használatos projekt módszer, projektoktatás, projektpedagógia és projektalapú tanulás kifejezéseket szinonimaként használjuk, elismerve azt, hogy lehetséges ezek differenciáltabb értelmezése is.

1. PROJEKTMENEDZSMENT ESZKÖZTÁR TANÁROKNAK

A PMIEF által követett módszertan leginkább az általuk használt tanári eszköztár (*Project Management Toolkit for Teachers*) áttekintésével ismerhető meg. (PMIEF, 2016). A módszertani anyag a szervezet honlapjáról regisztrációt követően térítésmentesen letölthető (www.pmief.org).

Az eszköztárat a projektalapú tanulás (*project based learning*) alapelveit követve állították össze, lényeges sajátossága viszont, hogy tartalmazza a szakmai és gazdasági életben használatos projektmenedzsment terminológiát is. Ezt a professzionális terminológiát igyekszik összekapcsolni a tanárok és tanulók által használt közérthető fogalmakkal, így téve érthetőbbé az adott tartalmat számukra. Az eszközök két változatban állnak rendelkezésre, így bármelyik terminológia alkalmazható a két lehetőség közül. A tanár eldöntheti, hogy mikor melyiket használják.

Az eszköztárhoz kapcsolódó útmutató nemcsak a projektmenedzsmenthez ad jól használható bevezetést, hanem példákat is tartalmaz arra, hogy miként integrálhatók a projektek a tananyagba. Tippet, gyakorlatokat, és értékelési módszereket is ad a 10-19 éves korosztály számára, amelyek a szervezett oktatás, vagy az iskolán kívüli tevékenységek keretében is alkalmazhatóak, elvileg bármilyen tantárgy vagy témakör esetében. Használata speciális előismereteket nem kíván.

Az eszköztár keretet ad a projektműködés megértéséhez, továbbá segít megtalálni annak módját, hogy miként támogathatók és menedzselhetők a saját projektjüket irányító, végrehajtó diákok a projektmenedzsment eszközök segítségével. Előnyei:

- A tanárok fejlesztik saját projektmenedzsment kompetenciáikat, miközben megismerik és modellezik a projektmenedzsment alapvető folyamatait;
- A tanárok olyan eszközök birtokába jutnak, amelyek sikeresebb projektekhez vezetnek;
- A tanulók megértik annak alapjait, hogy miként határozzák meg, tervezzék és menedzseljék projektjeiket, beleértve az ütemezés kezelését és a projektterjedelmen belül maradás kérdését is;
- A diákokban a továbbtanulás és a szakmai karrier szempontjából fontos képességek alakulnak ki, továbbá olyan terminológiát ismernek meg, amely általánosan alkalmazható a gazdasági életben;
- A tanulók kialakítják saját projektjeiket, amelyek demonstrálják a munka eredményével és a projektmenedzsmenttel kapcsolatos ismereteiket és képességeiket.

Az útmutató kiemeli, hogy minden projekt egyedi. A tanári útmutatóban összegyűjtött módszerek, ajánlások és sablonok közül ezért nem kell mindegyiket mindegyik projektben használni. Úgy, ahogyan a való világban is, az egyszerűbb projektekben rendszerint kevesebb is elegendő. Egyes módszerek, sablonok az egyéni igényeknek megfelelően módosíthatók.

1.1 Projektjellemzők és típusok

A projektek lehetőséget adnak a tanulóknak arra, hogy elmélyedjenek egy adott területen, miközben életre szóló fontos képességekre tesznek szert. A PMIEF szerint a szervezett

oktatás keretei között megvalósuló projekteket rendszerint az 1. táblázatban felsorolt tulajdonságok jellemzik.

1. táblázat: Projektjellemzők (PMIF, 2016, 5)

Projektjellemzők	Magyarázat
Tanuló-középpontú megközelítés	A tanulási folyamat központjában a tanulók állnak, akik kontrollálják saját tanulásukat.
Együttműködés	A diákok szorosan együttműködnek társaikkal, szakértőkkel és más közösségek képviselőivel.
Oktatási stratégiák alkalmazása	A tanulókat fontos kérdések, továbbá igazi, való-világbeli problémákra adandó megoldások motiválják. Az oktatási módszerek variálása lehetővé teszi, hogy a diákok különböző tanulási helyzetekben fejlesszék képességeiket.
Technológia integráció	Technológiai eszközök folyamatosan segítik a hatékony tanulást.
Folyamatos visszajelzések	Az önértékelés, valamint a társak és a tanár általi értékelés különféle eszközeit alkalmazzák a teljes projekt folyamán.
A tudás demonstrálása	A diákok autentikus közönség felé demonstrálják tudásukat és képességeiket, publikált eredményeken vagy bemutatott termékeken, előadásokon keresztül.

Az útmutató oktatási szempontból négyfajta projektípust határoz meg (ld. 2. táblázat). A valóságos tanulói projektek lehetnek azonban kevert típusúak is. A „vizsgálat” és „tervezés” fókuszú projektek alkalmasak a matematikai, mérnöki és tudományos képességek fejlesztésére.

A projektalapú tanulás mellett gyakran bukkan fel az ezzel rokon problémaalapú tanulás is (*problem based learning*). Ennek során a diákok kis csoportokban rendszerint esettanulmányokon dolgoznak, és kutatnak, vizsgálódnak, elemeznek, hogy való-világbeli komplex problémákhoz dogozzanak ki egy vagy több megoldást.

2. táblázat: Projektípusok (PMIF, 2016, 6)

Projektípus	Tanulási motiváció	Eredménytermék
Vizsgálat (<i>inquiry</i>)	Kérdés	Válasz
Tervezés (<i>design</i>)	Probléma	Megoldás
Vita (<i>debate</i>)	Ügy	Pozíció
Kifejezés (<i>expression</i>)	Perspektíva	Előadás, kiállítás

Más szempont szerint a tanulási célú projektek megkülönböztethetők még úgy is, hogy megkívánt végeredményük világosan előre meghatározott-e (előíró projektek), vagy pedig inkább nyitott jellegű (felfedező projektek). Utóbbi esetben bár a tevékenység irányát már az induláskor meghatározzák, a kívánt eredmény menet közben lépésről lépésre pontosodik.

A PMIEF megközelítésében a projektalapú tanulás a 3. táblázatban felsorolt négy kulcsfontosságú készséget fejleszti, összhangban az általuk követett kompetencia modellel (21st Century Skills Map). Az angol elnevezések alapján ezt “4 C” néven is említik. (P21, 2014)

3. táblázat: Készségek (PMIF, 2016, 7)

<i>Tanulási és innovációs készségek</i>	<i>Digitális műveltség</i>	<i>Karrier és magánéleti készségek</i>
Kritikus gondolkodás és problémamegoldás	Információs műveltség	Rugalmasság és alkalmazkodóképesség
Kreativitás és innováció	Médiaműveltség	Kezdeményezés és önrányítás
Kommunikáció	IKT műveltség	Szociális és kultúraközi tárgyalóképesség
Együttműködés	IKT műveltség	Termelékenység és megbízhatóság, vezetői képességek és felelősségvállalás

Bár a tanulói projektek többsége a projektmenedzsment módszerek különösebb alkalmazása nélkül is megvalósítható, egy megfelelő projektmenedzsment keretrendszer követése több értékes, később is felhasználható tapasztalatot szolgáltat, és nagymértékben növelheti a tanulási folyamat eredményességét. Az útmutató keretet ad a diákok számára projektjeik kidolgozásához a később leírt négy fázisból álló teljes projekt életciklus során. A tanulók a projektben hatékony eszközöket próbálhatnak ki. A motiváció szempontjából lényeges: érezzék, hogy fontos, amit tesznek. A való élethez kapcsolódó projektek a tapasztalat szerint rendszerint lelkesítik a résztvevőket (különösen, ha a témát, feladatot maguk választották).

1.2 Projektfázisok

A továbbiakban áttekintjük a projekt életciklusát alkotó négy fázist az idézett tanári útmutató (PMIEF, 2016) alapján. Ezek a projektindítás, a projekttervezés, a projektvégrehajtás és a projektzárás.

1.2.1 Projektindítás

A projektindítás vagy projektkezdeményezés, projektdefiníció (*initiating, defining*) minden projekt első fázisa. Ennek során körvonalazzák a javasolt projekt főbb jellemzőit és meghatározzák határait, hogy a projektet és annak várható eredményét mindenki egyformán értse és elfogadja.

Az útmutató hasznos segédanyagokat tartalmaz a projektindítás előtti „bemelegítéshez” (pl. *brainstorming warm-up, developing questions warm-up, resources, constraints and assumptions gallery warm-up*). Már a projektindítás során is jól

hasznosíthatók a Tanulói Projekt Terv jelen fázisra vonatkozó részei. Ez a melléklet egyébként a projekt részletes tervezését segítő sablonokat tartalmaz.

Az induláskor javasolt lépések:

- a projekt típusának kiválasztása, a játékszabályok és keretek meghatározása,
- egy példaprojekt fázisainak áttekintése, megbeszélése,
- egy vagy több csapat kialakítása, és a saját projekt kiválasztása (meghatározása).

A projekt indításakor a projekt tervezett eredményét, várható folyamatát, és a várható tanulási eredményt kell szem előtt tartani. Projektmenedzsment szempontból a következő pontok kidolgozását javasolják a kiválasztott saját projekt elindításakor, az egyes lépésekhez további útmutatást is adva:

- a projektcélok meghatározása,
- az erőforrások, korlátok és feltételezések azonosítása,
- a projekt tartalmának meghatározása, lehatárolása (projektterjedelem-leírás),
- a projektleszállítandók (eredménytermékek) és esetleges függőségeik meghatározása,
- a projektérintettek megnevezése, a projektszerepek meghatározása,
- követés és felügyelet (kontrolling): az indítás során végzett munka áttekintése, értékelése, esetleges javítása (*assessment template, group work checklist, project success rubric*).

1.2.2 Projekttervezés

A tervezés (*planning*) a projekt életciklus fontos fázisa, mivel az itt investált munka és energia szorosan összefügg azzal, hogy a projekt mennyire lesz képes a tervnek megfelelően haladni, és mennyire sikerül majd elérni a kívánt projektcélt. Érdemes tehát erre elegendő időt és megfelelő figyelmet szánni.

Az útmutató itt is tartalmaz hasznos segédanyagokat a „bemelegítéshez” (pl. *tower building warm-up, thinking differently warm-up, risk planning activity, scheduling a taco dinner activity*). Ebben a fázisban jól alkalmazhatók a Tanulói Projekt Terv melléklet vonatkozó részletes sablonjai.

A projekttervezés kezdetén javasolt áttekinteni a projektmenedzsment releváns elemeit, jelen esetben a tervezési fázist a Tanulói Projekt Terv és egy adaptálható előadás alapján. Ezek az útmutató mellékletében találhatók. Fel kell készülni arra, hogy a tervezési tevékenységek elhúzódhatnak, ami egyes tanulók számára frusztrációt okozhat. Az útmutató erre nézve is tartalmaz néhány tanácsot és tippet. Projektmenedzsment szempontból a következő pontok kidolgozását javasolják a saját projekt tervezésekor, az egyes lépésekhez további útmutatást is adva:

- a projekt sikerkritériumainak meghatározása,
- az elvégzendő tevékenységek meghatározása és ezek rendezése logikai kapcsolataik alapján,
- a tevékenységek átfutási idejének becslése, mérföldkövek és ütemterv,
- a szükséges erőforrások (közreműködő személyek, anyag, eszköz, pénz, helység stb.) meghatározása figyelemmel az azonosított tevékenységekre, és beszerzésük tervezése,

- a kockázatkezelés tervezése,
- követés és felügyelet (kontrolling): a tervezés során végzett munka áttekintése, értékelése, esetleges javítás.

1.2.3 Projektvégrehajtás

Izgalmas dolog lehet minél előbb belevetni magunkat a végrehajtás (*executing, doing*) forgatagába, hogy „végre csináljunk már valamit”. Mint fentebb már szó esett róla, a projektvégrehajtás sikerét azonban alapvetően befolyásolja, hogy elegendő időt és figyelmet szántunk-e a megelőző két fázisra. Ne cselekedjünk tehát elhamarkodottan.

Az útmutató itt is tartalmaz hasznos segédanyagokat a „bemelegítéshez” (pl. *communication and decision making warm-up, conflict resolution warm-up, team issues warm-up, scope changes warm-up, quality management warm-up*). A fázis elején áttekintik a Tanulói Projekt Tervet abból a szempontból is, hogy szükséges-e valamit még megváltoztatni a végrehajtás megkezdése előtt.

Ez a fázis a tervezett tevékenységek megvalósításán túl a következő két területre fókuszál: felelősségi körök és kontrolling. Projektmenedzsment szempontból a következő lépéseket javasolják a projekt végrehajtásakor, az egyes pontokhoz további útmutatást is adva:

- A projektcsapat és az egyes csapattagok felelősségi körének kialakítása, ill. pontosítása, amihez az útmutató szerepleírásokat tartalmaz.
- A közreműködők hozzárendelése az egyes tevékenységekhez, ügyelve arra, hogy minden tevékenységnél legyen egy vezető. (Ha ez a tervezés során már megtörtént, akkor ennek végrehajtása, ill. pontosítása.)
- A ciklikus projektkövetés- és felügyelet (kontrolling) lépéseinek megbeszélése (*evaluate progress, document and communicate, analyze impact, update and report*).
- A projekttevékenységek ciklikus követése és felügyelete (kontrolling), az előrehaladás összevetése a Tanulói Projekt Tervvel, helyzetjelentés, valamint szükség esetén változtatások.

1.2.4 Projektzárás

A projektzárás (*closing, reviewing*) a projekt utolsó fázisaként lehetőséget ad a munka befejezésére, az elvégzett tevékenységek és az elért eredmények áttekintésére és értékelésére, az eredmények prezentálására a belső és külső projektérintettek felé, továbbá a tapasztalatok megbeszélésre és a tanultak tudatosítására.

Az útmutató itt is tartalmaz hasznos segédanyagokat a „bemelegítéshez” (pl. *presentation and peer feedback warm-up, self-reflection warm-up, graphic design warm-up, career options warm-up, project management reflection warm-up*). A Tanulói Projekt Terv jól segítheti a visszapillantást, a projekt áttekintését és értékelését.

Projektmenedzsment szempontból a következő lépéseket javasolják a projektzárás során, az egyes pontokhoz további útmutatást is adva:

- a munka befejezése, javítások lezárása,
- a dokumentáció lezárása, ideértve a tapasztalatok rögzítését is,
- projektzáró prezentáció készítése,

- a projekt közös értékelése, reflexió,
- a teljesítmény elismerése és esetleges megünneplése.

2. ESETTANUMÁNYOK

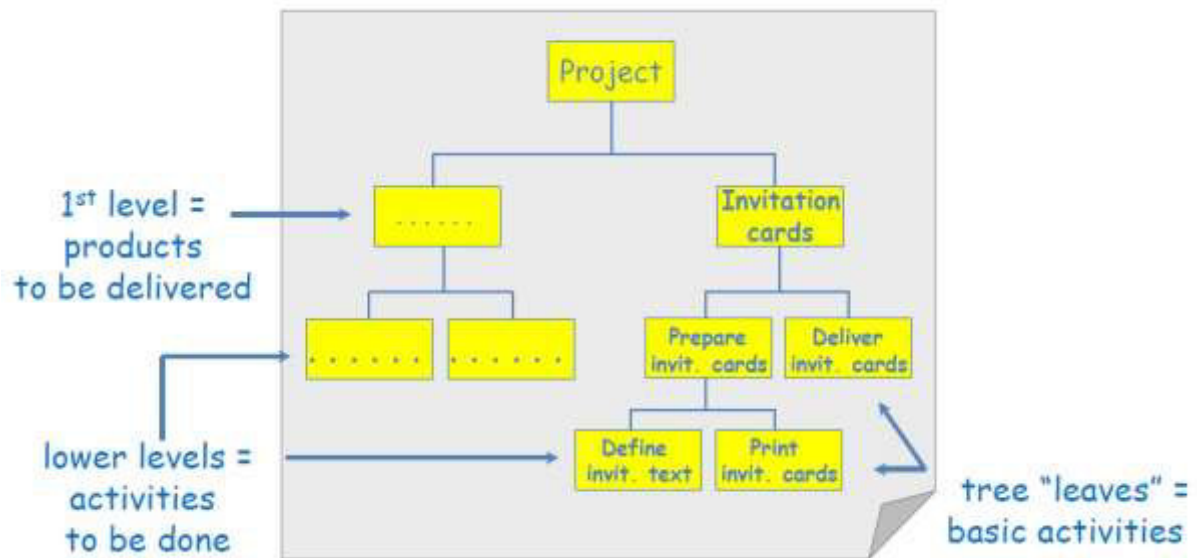
A PMIEF idézett honlapján számos esetleírás található, amelyek sok praktikus ötletet, hasznos tippet tartalmaznak a projektek gyakorlati lebonyolításához. A fentiekben bemutatott tanári útmutató maga is öt referenciaprojektre hivatkozik, melynek egyes részleteit az egyes fázisoknál mutatja be, illusztrálva az adott fázis lehetőségeit. Az olvasó az útmutató alábbi referencia projektjeiből meríthet további ötleteket:

- *High School History* (Ben Freeman történelem tanár)
A projekt keretében az iskolájuk történetét bemutató internetes honlapot fejlesztettek
- *Junior High School Physical Education* (Aiko Kashiwa egészség- és tornatanár)
Videofilmeket készítettek kedvenc sporttevékenységeikről, ezek népszerűsítése érdekében.
- *High School Environmental Science* (Randi Waters környezettudomány tanár)
Az iskola melletti parcellákon azt tanulmányozták, hogy az eső milyen hatással van a legelők vegetációjára.
- *Competition in Robotics* (Lakar Pardeep önkéntes mérnök tanár)
Az iskola elvégzése után sok volt diák jár ebbe a robotika klubba Mumbai (India) városában. A projekt témája az újrahasznosítást (*recycling*) segítő robotok építése volt. A projekt egy versenyhez kapcsolódóan valósult meg.
- *High School Career and Technical Education (CTE) Design and Construction* (Oliver Trujillo, USA)
A projekt keretében egy felhajtó rámpát terveztek és valósítottak meg kerekesszékek számára. A projekt két középiskolai osztály együttműködésében valósult meg.

Az elérhető számos további esettanulmány közül ezen a helyen egyiket sem ismertetjük részletesen, helyette inkább kiemelünk két gyakran használt, fontos és tipikus módszertani elemet, amelyek jól illusztrálják a projektmenedzsment szemlélet alkalmazását a projektalapú tanulás során.

Az első a „tevékenységfa”, amely valójában egy munkalebontási struktúra (*work breakdown structure*). Ez az eszköz a projektek végrehajtásához szükséges tevékenységeket rendszerezi, és a projektek tervezésében alapvető szerepet játszik. Az 4. ábra a PMIEF anyagából átvett elvi illusztráció, a 5. ábra ennek konkrét megvalósulása az egyik tanulói projektben. Ez a kép azt is mutatja, hogy az eszköz a megvalósítás követését és felügyeletét (kontrolling) is segítheti. Az egyes tevékenységcsoportoknál ugyanis zöld, sárga és piros színekkel (*traffic lights*) jelezhető, hogy minden rendben halad-e, vagy valahol gond van.

4. ábra: A projekt tervezésekor alkalmazható „tevékenységfa” (elvi ábra) (PMIF, 2015, 28)

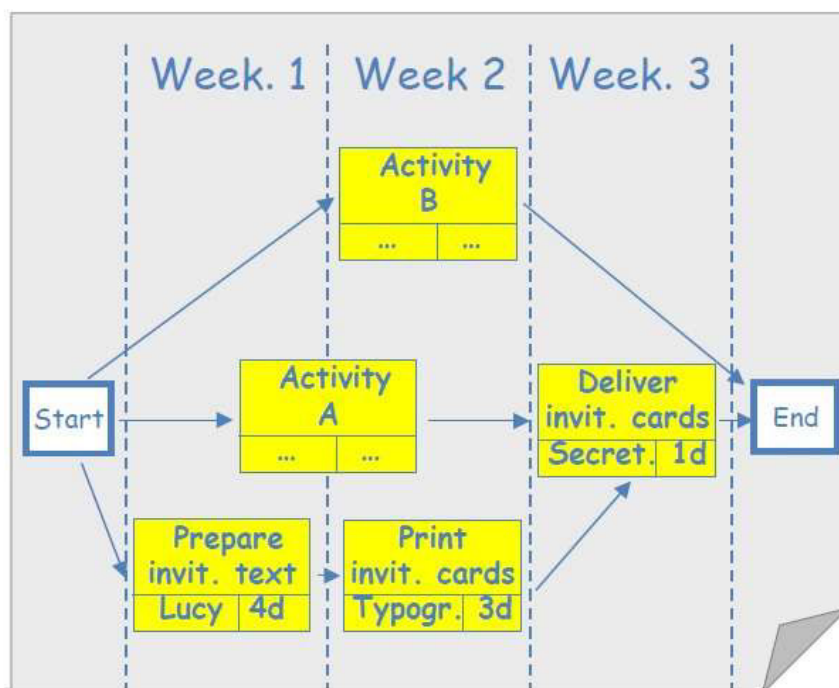


5. ábra: A projekt tervezésekor alkalmazható „tevékenységfa” (példa) (PMIF, 2015, 53)

Rocket 23 – Activity tree and traffic-lights

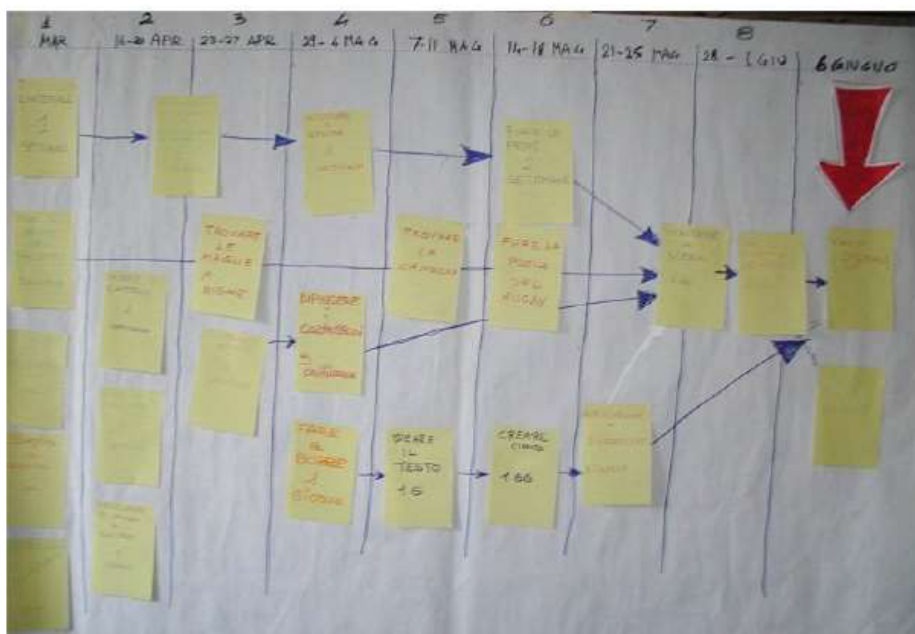


6. ábra: A projekt ütemezésénél alkalmazható hálótér (elvi ábra) (PMIF, 2015, 30)



7. ábra: A projekt ütemezésénél alkalmazható hálótér (példa) (PMIF, 2015, 62)

Theatre show - Project calendar



A másik eszköz a projektnaptár nevet viseli, de valójában egy hálótér (network diagram). A hálótér a projektütemezés elkészítésében alapvető szerepet játszik, mivel rögzíti a tevékenységek közötti logikai kapcsolatokat. Ezen kapcsolatok ismerete elengedhetetlen a reális ütemterv elkészítéséhez. A kész hálótér az egyes tevékenységekhez tartozó további

adatokat is feltüntet (például felelős, erőforrás, végrehajtás időtartama, határidők), és a projektütemezés megjelenítésének egyik alapvető formája. A 6. ábra a PMIEF anyagából átvett elvi illusztráció, a 7. ábra ennek konkrét megvalósulása az egyik tanulói projektben. Bár a kép jelen esetben ezt nem mutatja, de az eszköz a megvalósítás követését és felügyeletét (kontrolling) is támogathatja. Az egyes tevékenységeknél ugyanis bejelölhető, hogy folyamatban van-e, vagy elkészült-e, vagy végrehajtása netán késedelmet szenved-e.

8. ábra: Egy projekt fázisai a kapcsolódó tipikus eszközökkel (elvi ábra) (PMIEF, 2015, 36)



Az 8. ábra egy projekt fázisait tekinti át az egyes fázisokhoz kapcsolódó néhány tipikus eszköz feltüntetésével. Az útmutatóból átvett elvi ábrán a projekt a fontosabb projektjellemzők, ill. megállapodások rögzítésével kezdődik (*project identity card*). A további részletesebb tervezést egy ötletroham (*brainstorming*) alapozhatja meg. A megvalósítással kapcsolatos konkrét ötleteket egy „elmetérkép” (*mind map*) segítségével rögzíthetjük és rendszerezhetjük. Ezt követően készülhet el a már röviden bemutatott tevékenységfa (*activity tree*) és projektnaptár (*project calendar*). A következő eszköz a projekt követését és felügyeletét segítő a piros, sárga és zöld színek segítségével tudósít arról, hogy miként haladnak az egyes feladatok (*project traffic-lights*). Végül a tanulságok (*lessons learned*) rendszerezését és rögzítését ismét egy „elmetérkép” segítheti.

A PMIEF honlapján (www.pmief.org) elérhető számos esettanulmány jól illusztrálja a módszer lehetőségeit. Ezekben számos jól alkalmazható praktikus eszköz, módszer, ötletet találhatók. A tanulói projekteket különböző országokban, és a legkülönbözőbb, részben tantárgyi, nagyrészt interdiszciplináris témákban valósították meg a 10-19 éves korosztályt képviselő diákcsoportokkal.

3. ÉRTÉKELÉS

3.1 Erősségek

A bemutatott módszertani megközelítés erősségei és értékei a következőkben foglalhatók össze. A legfontosabb specifikus elem a projektpedagógia szokásos gyakorlatához képest a professzionális projektmenedzsment főbb elemeinek tudatos, hangsúlyos bevonása a tanulási-

tanítási folyamatba. Megfelelő alkalmazás mellett ez növeli a tanulói projektek sikerességét. Ez különösen fontos, mivel a projektmenedzsment elemeiből a gyakorlatban sokszor jóval kevesebb kerül alkalmazásra annál, mint ami szükséges és lehetséges lenne: fontos alapelvek, módszerek és eszközök nem jelennek meg a tudatos alkalmazás szintjén. A projektmenedzsment szakmai szempontjai következetesebb érvényesítésével a hazai diákprojektek is bizonyára még hasznosabbak és sikeresebbek lennének. (A projektmenedzsment egyébként nemcsak a projektpedagógiát gazdagíthatja, hozzáértő alkalmazása a pedagógia, illetve az oktatás más területein is igen hasznos lehet.)

További lényeges pozitívum, hogy a bemutatott módszer skálázható: mint ahogyan a való élet projektjeiben is, itt sem kell minden projektben mindig minden módszertani elemet egyaránt használni. A tanulók sajátosságainak és a projekt természetének megfelelően több vagy kevesebb eszköz és módszer alkalmazható, illetve a bemutatott repertoár igény szerint módosítható, tovább bővíthető. Érdekes megoldás, hogy a PMIEF módszer kétféle terminológiát használ: a projektmenedzsment terminológia mellett lehetőséget ad könnyebben érthető mindennapos fogalmak használatára is. Ez is növeli a rugalmas alkalmazás lehetőségeit.

Fontos kiemelni, hogy ebben a megközelítésben a projekt nem csupán egy módszer a tanulási-tanítási folyamatban, hanem a projektmenedzsment alapjainak elsajátítása maga is oktatási céllá válik. A tágabb értelemben vett projektmenedzsment kompetenciára ugyanis egyre nagyobb szükség van és lesz a munkahelyen, és a magánéletben is. Az idézett PMIEF honlapon kiemelten olvasható: *„All people worldwide have a better tomorrow by applying project management skills in their daily lives”*.

A tanárok munkáját nem egyszer PMI önkéntesek, projektmenedzsment szakértők segítik. Az elérhető esettanulmány leírások sikeres tanulói projektekről számolnak be. Egyes részletek tekintetében felmerülhettek problémák, megfogalmazódtak tanulságok, de a leírások ezeket inkább tanácsok, javaslatok formájában rögzítik, illetve adják tovább, kiemelve, hogy mire ügyeljünk. Így pozitív módon teszik teljessé a dokumentációt.

3.2 Kihívások

A PMIEF publikációk viszonylag keveset foglalkoznak a projektalapú tanulás klasszikus módszertani kérdéseivel. Úgy tűnik, hogy a tanárok számára készített útmutatókban ezt a területet alapvetően már ismertnek tekintik. Ha nem az, akkor a tanárnak ezt más forrásból mindenképpen pótolnia kell.

Az alkalmazás során szem előtt kell tartani, hogy a projekt módszer lényege „valamely komplex téma feldolgozása, amelynek során a téma meghatározása, a munkamenet megtervezése és megszervezése, a témával való foglalkozás, a munka eredményeinek létrehozása és bemutatása a tanulók valódi önálló (egyéni, páros, csoportos) tevékenységén alapul” (Nádasi, 2010, 12). Jellemzője, hogy a tanulók problémafelvetéséből indul ki; a tervezés közösen történik; a tevékenységeken keresztül valóságos helyzethez kapcsolódik; módot ad individualizált munkára és csoportmunkára; kidolgozása hosszabb időtartamot ölel fel; iskolán kívüli helyzet megismerésére vagy megváltoztatására irányul; interdiszciplináris jellegű; a pedagógusok és a tanulók egyenrangú, de különböző kompetenciájú partnerekként dolgoznak együtt; a tanulók önállóan döntenek, és felelősek saját döntéseikért; a tanulók közötti kapcsolatok erősek, kommunikatívak; és a pedagógus stimuláló, szervező, tanácsadó szerepbe vonul vissza. (Dunker-Götz, 1988, idézi Nádasi, 2010, 11).

A PMIEF anyagok tartalma egyébként sok ponton egybeesik azzal, amit korábbi projektpedagógiai közleményekből már ismerhetünk. Ilyen egyebek mellett maga a bemutatott fázismodell is. Gyakran találhatók hasonló fázisok más forrásokban is. Ilyen fázisok például: a témaválasztás célkitűzéssel, a tervezés, a kivitelezés és az értékelés (Frey, 1982, idézi Verók-Vincze, 2011, 22-23). Kicsit másképp szakaszolt négy fázisról ír Nádasi Mária (2010, 21-44): inkubáció (a projektgondolat érlelése), projektindítás (definiálás és tervezés), végrehajtás (a terv megvalósítása) és lezárás (prezentáció és értékelés).

3.2.1 Tanári szerep

Míg a való élet projektjeinél az elsődleges cél rendszerint a projekt megkívánt látható eredménye, és bármennyire is fontosak, de ehhez képest mégiscsak másodlagosak a projekt során megszerzett tapasztalatok, újrafelhasználható tudáselemek, fejlesztett képességek; úgy a pedagógiai projektben megfordul a dolog, és a másodlagos válik elsődlegessé. A projekt azonban csak akkor hiteles és szolgáltató igazán hasznos tapasztalatot a tanulók számára, ha komolyan veszik, és sikerül előállítani a projekt megkívánt végtermékét, prezentálható produktumát. A tanár számára a pedagógiai projekteknél valóban „sajátos a helyzet, mert a célok két rétegével kell foglalkoznunk: a pedagógiai célokkal és a produktumokkal”. (Nádasi, 2010, 31)

Mivel a PMIEF módszernél a projektmenedzsment egyes elemeinek elsajátításáról is szó van, erős a csábítás arra, hogy a tanár a kelleténél aktívabb szerepet vállaljon. Az útmutató jobban is hangsúlyozhatná a projektoktatás fent idézett azon kritériumát, miszerint a pedagógus stimuláló, szervező, tanácsadó funkcióba vonuljon vissza. A projekt módszer lényeges eleme, hogy a tanár szerepe radikálisan megváltozik. Ezt gyakran nehéz megvalósítani, azért is, mert sok tanár a hagyományos oktatás keretei között inkább máshoz van szokva. A kihívás itt most az egyensúly megtalálása abban, hogy egyfelől gondoskodni kell valamiképp a projektmenedzsment elemeinek elsajátításáról is, néha akár rövid szemléltetéssel, magyarázattal, másfelől pedig vissza kell vonulni, tág teret adva a tanulók öntevékenységének. Ismerősnek tűnhet ez a fajta kihívás azon tanárok számára, akiknek már van projektpedagógiai tapasztalatuk, hiszen a tartalmi segítség, stimuláló impulzus adása versus önálló csoportmunka dilemmája hasonló természetű. Jó pedagógiai érzék és némi tapasztalat itt sokat segíthet.

A bemutatott módszer értékelésekor érdemes kiemelni, hogy bár a projektmenedzsment eszközök használata jól segíti a tanulói projekteket, de ugyanakkor problémákat is felvet. A projektmenedzsment elemeinek alkalmazása nem mehet a pedagógiai szempontok rovására. Ügyelni kell arra, hogy ezek az eszközök ne funkció nélküli bürokratikus adalékként jelenjenek meg a projektben, feleslegesen túlbonyolítva azt. Ne akadályozzák, hanem inkább segítség, mederbe tereljék a tanulók egészséges érdeklődését, lelkesedését, lendületét. Szerencsére a módszer skálázható, vagyis a projektmenedzsment „fokozatosan adagolható”.

3.2.2 Tervezés

A felmerülő kihívások egyik jó példája a tervezés kérdése. A (hagyományos) projektmenedzsment nagy hangsúlyt helyez arra, hogy a végrehajtás előtt megfelelő alapos terv készüljön. A viszonylag hosszadalmas tervezési munka egyes tanulók számára azonban problémát jelenthet, különösen fiatalabb korosztályoknál. Egyesek türelmetlenek lehetnek, és szeretnék minél előbb nekivágni. Ők inkább a tettek emberei, és kevésbé vonzza őket a számukra szokatlan elvont tervezgetés. Az ilyen tanulókat nehezebb bevonni a tervezési

fázisba, és különösen nagyobb létszámú csoportban könnyen a feladatnélküliség, a tétlenség, vagy más irányú aktivitás felé sodródhatnak.

Megítélésünk szerint ez a probléma pedagógiai szempontból éppen egy kiváló tanulási helyzetre utal. Annak megtanulásáról van szó, hogy több személy közreműködésére épülő összetett, újszerű feladatok megvalósítása némi előzetes tervezést igényel. És ha ezt beláttuk, annak megtanulásáról is, hogy melyek a projekttervezés főbb lépései. Jó kérdés persze, hogy mit tehet a tanár, ha a tanulók az adott pillanatban nem igazán akarnak tervezni. A helyzet kezelésére több alternatíva is kínálkozik. Az első mindjárt az, hogy akkor lépünk tovább, és hajrá, kezdődjék a megvalósítás. Ezen az ágon több további alternatíva kínálkozik. Az egyik az, hogy végignézzük a kaosz kiteljesedését. Lehet, hogy később a csoport maga is rájön arra, hogy hiányzik a terv, és ennek hiányát menet közben legalább részben pótolja. Ha nem, akkor konfliktusok léphetnek fel. Múlik az idő, és nincs eredmény. Annál több a vita, a veszekedés. Előbb-utóbb érdemes lehet közbelépni, különösen, ha már látható, hogy érik a felismerés, és az adott helyzetben jobbnak látjuk megóvni a csoportot az élesebb konfliktusoktól vagy nagyobb csalódástól, frusztrációtól.

Ezekben a változatokban kicsit a rousseau-i a természetes büntetés elve köszön vissza, de mondhatjuk csoportos próba-szerencse (*trial and error*) alapú tanulásnak is. Azt, hogy végül mi marad meg a tanulóknak, döntően befolyásolja, hogy mi történik a negatív tapasztalat megszerzését követően. Ezért fontos ezek közös megbeszélése, lehetőleg annak belátásával, hogy némi tervezés azért mégsem ártott volna. Tanulságos lehet minél előbb kipróbálni egy következő projektben, hogy miként alakulnak a dolgok, ha a végrehajtást indokolt mértékű tervezés előzi meg. Az immár remélhetőleg pozitív tapasztalatok megbeszélésével tudatosulnak és rögzülnek az átélt események, a megszerzett ismeretek.

Általában is érdemes szem előtt tartani, hogy az adott korosztály életkori sajátosságainak, fejlettségének és érdeklődésének megfelelő projekt kerüljön kiválasztásra. Ha valóban maguk a tanulók választanak, ez inkább teljesül. A kevésbé összetett projekt eleve rövidebb és egyszerűbb tervezést igényel. A helyzet kezelésének további lehetősége az, hogy a tanár megpróbálja meggyőzni a tanulókat a tervezés fontosságáról. Sokszor azonban ez nem biztosít valós eredményt. Ha az osztályban sokan vannak olyanok, akik szükségesnek vélik a tervezést, de sokan olyanok is, akik nem, alternatíva lehet még az is, hogy olyan csapatokat alakítsunk ki, ahol az azonos véleményen lévők kerülnek egy csapatba, és ezt követően indulnak a projektek, aztán majd meglátjuk, mi történik. A forgatókönyv innentől már nagyon hasonlít a fentiekre, a kétféle megközelítés viszont a párhuzamosan futó projektek segítségével közvetlenül összehasonlíthatóvá válik.

A helyzet kezelésére egyébként maga a projektmenedzsment is kínál megoldást. A tervezés ugyanis a professzionális projektek esetében is sokszor gondot okoz. Ennek oka alapvetően nem pszichológiai természetű, hanem az, hogy a jó tervhez, az elvégzendő munka pontos becsléséhez sok olyan információra lenne szükség, amely a projekt elején még nem áll rendelkezésre. A problémát többféleképpen kezelik. Az egyik módszer a gördülő tervezés. Ennek során a projekt egészéről nagyvonalú áttekintő terv készül, és részletesen csak a következő munkaszakaszt tervezik meg. Amikor ennek végrehajtását befejezik, az időközben rendelkezésre álló újabb információk birtokában frissítik az átfogó tervet (ha szükséges), és részletesen megtervezik a következő munkaszakaszt. A gördülő tervezés átültethető tanulói projektekre is, amennyiben a végrehajtást több szakaszra bontjuk. A fentiek értelmében ily módon a tervezés nem egyetlen hosszabb fázisban valósul meg, hanem maga is több rövidebb szakaszra bomlik, ami nagymértékben segítheti a felvetett pedagógiai probléma megoldását.

4. PERSPEKTÍVÁK

4.1 Agilitás

Az előzőekben érintett tervezés problematikája a projektmenedzsment egyik alapkérdése, olyannyira, hogy az utóbbi két évtizedben megjelent és teret hódít egy új irányzat, amely vitákat generál, mert a tervezéshez radikálisan másképp közelít. A fentiekben leírt hagyományos prediktív (előre tervező) projektmenedzsmenttel szemben az úgynevezett agilis projektmenedzsment a projekt egészéből leválaszt egy olyan kisebb részt, amely elvégezhető néhány hét alatt, és aminek lehetőleg önállóan is van valami értelme. Egy ilyen kisebb rész megvalósítása jobban áttekinthető, tervezhető, kontrollálható, és így kevesebb becslési hiba és kockázat merül fel. Ha ezzel elkészültek, akkor pedig jöhet a következő rész. A módszer a szoftver programok fejlesztése területén alakult ki, ahol a program funkcióit kisebb fejlesztési csomagokban egymás után alakítják ki. (Langer, 2014) Más területeken is alkalmazható, de nem mindenütt.

Függetlenül attól, hogy az agilitás milyen mértékben terjed el a jövőben, véleményünk szerint a tanulói projektek először maradjanak alapvetően a prediktív projektek világában, ahol a projekteket egy különálló tervezési fázis, majd egy ezt követő végrehajtási fázis jellemzi. Sok területen ugyanis hosszú távon a prediktív szemlélet marad az uralkodó. Másrészt pedig, aki nem tanulta meg a prediktív projektmenedzsment alapjait, az nem igazán lesz képes az agilis módszer alkalmazására sem, hiszen a kisebb fejlesztési csomagokkal kapcsolatos munkát is meg kell tervezni valamiképp. A tervezés képessége alapvető jelentőségű. Mindazonáltal, ha már megvannak a prediktív projektekkel kapcsolatos tapasztalatok, kifejezetten érdekes és tanulságos lehet egy nagyobb projekt megvalósítása az agilis módszer alkalmazásával. Az agilitás nemcsak a projektmenedzsment, hanem a projektpedagógia számára is érdekes perspektíva, gazdagítva annak módszertani palettáját.

Az előző pontban szereplő példában a tervezés kérdésének kiemelése azért is indokolt, mert ez nemcsak a projektmenedzsmentnek, de általában a munkakultúrának is egyik fontos sarokköve. Tanácsadói tapasztalataink szerint a gazdasági szférában gyakori igény az önállóság és a strukturált munkavégzés képességének fejlesztése munkavállalók körében. A strukturáltság itt az indokolt mértékű tájékozódást és tervezést jelenti a cselekvés előtt a tevékenység optimalizálása érdekében, továbbá a vállalati folyamatok és szabályok követését. Az önállóság pedig azt, hogy a munkavállaló (másokkal együttműködve) találja meg a feladatokat és a megoldásokat az adott keretek között, eközben a vezetőt lehetőleg minél kevésbé terhelve. Ezek a továbbképzési igények különösen pregnánsan jelentkeztek a rendszerváltást követő időszakban, főképp az új külföldi tulajdonosok részéről. Talán kisebb hangsúllyal ugyan, de manapság is állandó elemei a vállalati továbbképzési programoknak. Az önálló tervezést már az iskolában kipróbáló, megtanuló diákok tehát hasznos képességekre tesznek szert a későbbi munkavégzésük szempontjából is.

4.2 Célok

A projekteken történő közreműködés képessége, valamint kisebb-nagyobb projektek menedzselése, vezetése egyre nagyobb szerepet kap nemcsak a munkahelyeken, hanem a magánéletben is. Magánéleti projektnek tekintünk minden olyan projektet, amelyet nem valamilyen professzionális formális szervezet kezdeményez és hajt végre. Ide tartoznak tipikusan a természetes személyek vagy ezek csoportja, családok, iskolai diákcsoportok, baráti körök vagy társasházak által végrehajtott (vagy szándékolt) projektek a magánélet különféle

színterein. Bár szociálpszichológiai értelemben itt is létrejöhetnek, és rendszerint létre is jönnek szervezetek, de ezek általában nem formális, hanem jellemzően inkább informális szervezetek. (Pálvölgyi, 2017)

A projektpedagógiai cél tehát az, hogy a diákok későbbi életükben először is felismerjék a projektjellegű összetett feladatokat, bárhol és bármilyen formában is találkoznak ezekkel, másrészt megfelelően kezelni tudják ezeket. A projektmenedzsment alapjainak elsajátítása napjainkban maga is oktatási céllá válik. Ezért a jelenleginél nagyobb hangsúlyt kell fektetni erre a közoktatásban, egyben fejlesztve a projektekhez szükséges önállóságot, strukturált feladat- és probléma-megoldási képességet, módszertani kultúrát, csapatmunkát és kommunikációs képességeket is. Az, hogy mindenki lehetőleg már fiatalon érdemi tapasztalatokat szerezzen projektek tervezésében és végrehajtásában, megérezze a kezdeményezés, az önálló munka, az új létrehozásának, és a többiekkel történő együttműködés örömét, nyilvánvalóan lényeges hozzájárulás ahhoz, hogy később felnőttként sikeres legyen.

"A 21. század analfabétái nem azok lesznek, akik nem tudnak írni és olvasni, hanem azok, akik nem tudnak tanulni, felejtetni és újratanulni." Lehetséges, hogy Alvin Toffler (1991) idézett gondolatával nem mindenki ért teljesen egyet, esetleg túlságosan optimistának tartja, de az biztos, hogy a tanulási képesség megőrzése, továbbfejlesztése a jövőben egyre fontosabbá válik. Mint ahogyan a tágabb értelemben vett tanulásról, úgy a projektszemlélet alkalmazásáról is elmondható, hogy ezek igénye egész életében végigkíséri századunk polgárát. Mindkettő sok azonos vagy hasonló készségre épül, és részben egymással kölcsönhatásban, egymást segítve valósulhatnak meg. Minden projekt egyben tanulás is.

4.3 Kompetenciák

Érdemes röviden kitérni arra, hogy milyen kompetenciákat tart fontosnak napjainkban a projektmenedzsment szakma a professzionális projektmenedzser számára. A szükséges kompetenciákat a PMI *Talent Triangle*® koncepciója három nagy csoportban foglalja össze. Ezek: (1) a stratégiai és üzleti, (2) a vezetési, valamint (3) a projektmenedzsment módszertani témákhoz kapcsolódnak. Az utóbbi a következő tudásterületekre terjed ki: integráció, terjedelelem, ütemezés, költség, erőforrások, minőség, kommunikáció, kockázat és lehetőség, beszerzés, projektérintettek. (PMI, 2017, 56-60)

Hasonló szerkezetű az International Project Management Association vonatkozó dokumentuma. Ez az *Individual Competence Baseline (ICB)* (IPMA, 2015), amely a projektmenedzsmentre vonatkozó kompetenciák részletesen kidolgozott rendszerét és a kapcsolódó indikátorokat tartalmazza. (Áttekintés: ld. 9. táblázat) Az IPMA nemzetközi projektmenedzsment minősítési rendszere erre épül. Mind a PMI, mind pedig az IPMA idézett kompetenciarendszere sokat segíthet akkor, amikor azt vizsgáljuk, hogy a tanulók vagy a hallgatók mely kompetenciái fejleszthetők a projektpedagógia módszereivel. Ugyancsak hasznos forrás lehet (egyebek mellett) akkor is, amikor az a kérdés merül fel, hogy milyen kompetenciákkal rendelkezzen a 21. század pedagógusa.

9. táblázat: A projektmenedzser kompetenciák áttekintése az ICB szerint (IPMA, 2015)

<i>Távlatok</i>	<i>Emberek</i>	<i>Gyakorlat</i>
- Stratégia - Átfogó irányítás (<i>governance</i>): struktúrák és folyamatok - Megfelelőség: standardok és szabályozások - Hatalom és érdek - Kultúra és értékek	- Önreflexió és önmenedzsment - Személyes integritás és megbízhatóság - Személyes kommunikáció - Kapcsolatok és elköteleződés - Vezetés - Csapatmunka - Konfliktus és válság - Találékonyosság - Tárgyalás - Eredményorientáltság	- Projekttervezés - Célok és követelmények - Terjedelem, tartalom - Ütemezés - Szervezet és információ - Minőség - Pénzügyek - Erőforrások - Beszerzés - Terv és kontroll - Kockázat és lehetőség - Projektérintettek - Változtatás, transzformáció

4.4 Lehetőségek

A PMIEF módszertani megközelítése hasznosan egészíti ki a projektpedagógia meglévő gyakorlatát, és mindenképpen ajánlható a hazai intézmények és pedagógusok figyelmébe is, főképp a középfokú oktatásban. A könnyen elérhető bőséges angol nyelvű dokumentáció megkönnyíti a hasznosítást. A bemutatott módszerek, eszközök és ötletek által inspirálva saját megoldások, továbbfejlesztések, innovációk is létrehozhatók, összekapcsolva ezeket a hazai jó gyakorlattal. A 10-19 éves korosztályt célzó módszertan megfelelően továbbfejleszthető és adaptálható a felsőoktatásban is. A kiterjesztés során a már hivatkozott *PMBOK® Guide* (PMI, 2013) sokat segíthet. Megítélésünk szerint a projektalapú tanulás módszertani palettája a felsőoktatásban kiindulásul az alább felsorolt főbb projektmenedzsment elemeket tartalmazhatja. A projekt célját és alapvető jellemzőit, fontosabb paramétereit a projekt elején a projektalapító okirat (vagy ennek szerepét betöltő dokumentum) rögzíti. Az egyes konkrét projektek az alábbi palettát igény szerint szűkíthetik vagy bővíthetik: ld. 10. táblázat.

A fenti értelemben vett projektpedagógiai kultúra hazai erősítését, fejlesztését és terjesztését első lépésben a pedagógusképzésre és továbbképzésre koncentrálva érdemes megvalósítani. Nem utolsósorban az alapvető projektmenedzsment ismereteket közvetítő szakmai képzés és kapcsolódó készségfejlesztés terjesztésével, javításával is. Hiszen a módszer akkor lehet igazán sikeres, ha a modern pedagógiai koncepció korszerű projektmenedzsmenttel párosul. Ezt egészíthetnék ki a különböző iskolatípusokban folyó jól előkészített kezdeményezések, innovációk, esetek, kísérletek; valamint ezek tapasztalatainak dokumentálása és feldolgozása. Sokat segíthetne a témához kapcsolódó tudásmenedzsment fejlesztése, például egy országos információs platform (szakmai honlap) létrehozása, a jó gyakorlatok és tapasztalatok folyamatos megosztása, virtuális fórum, eszmecsere, továbbá projektpedagógiai továbbképzési és kapcsolatépítési (*networking*) lehetőségek biztosítása, figyelemmel a külföldi fejlődésre és a lehetséges partnerekre is. A folyamatba a

projektmenedzsment szakmai egyesületei, a gazdasági szféra szereplői és más iskolán kívüli partnerek (például szülők, valamint önkéntes szakemberek) is bevonhatók. Mindez alapvetően nem igazán pénz kérdése.

Az iskolai projektek pedagógiai értékét tovább növelheti az, hogy a jövőben várhatóan egyre többször a digitális pedagógia eszközeinek intenzív alkalmazása mellett valósulnak majd meg, gyakran olyan innovatív tanulási-tanítási megoldásokkal kombinálva, mint amilyen például a digitális történetmesélés (*digital storytelling*), a fordított tanterem (*flipped classroom*), a játékalapú (*gamification*) vagy a hálózatalapú (*connectivism*) tanulásszervezés. A lehetséges módszer kombinációkban értékes sinergiák jelenhetnek meg.

10. táblázat: A projektmenedzsment főbb módszertani elemei
felsőoktatási projektek számára (saját szerkesztés)

- Projektalapító okirat	- Projektérintett-nyilvántartás
- Projekt-terjedelem (eredmény) leírás	- Követelménylista
- Projektterv – benne:	- Erőforrás-naptárak
- Munkalebontási struktúra	- Kockázat-nyilvántartás
- Szerepek és felelősségek	- Előrehaladási jelentések
- Ütemezés (hálóterv, Gantt-diagram)	- Előrejelzések (költség és ütemezés)
- Erőforrás- és költségterv	- Problémanapló
- Kommunikációs terv	- Változtatáskérelmek
- Minőségmenedzsment terv	- Jegyzőkönyvek és emlékeztetők

Továbbolvasóknak Verzuh (2006) projektmenedzsment kötetét ajánljuk. Ez a könyv és a már többször idézett *PMBOK® Guide* (PMI, 2013) tartalmazza a felmerült fogalmak definícióját, magyarázatát. További források: Gareis (2007), Görög (1996, 2003, 2013), Henczi-Murvai (2012), Hobbs (2011), Papp (2005). Projektpedagógia témában a következő összefoglaló-áttekintő művekre utalunk: Bodáné (2017), Hortobágyi (2003), Hunya (2009, 2010), Komlódi-Honfi (2010), Nádas (2010), Radnóti (2008), Verók-Vincze (2011).

ÖSSZEFOGLALÁS

A fentiekben bemutatott az oktatásban alkalmazott projekt módszer kiterjesztett értelmezését. A PMI Educational Foundation (PMIEF) nemzetközi gyakorlata jól tükrözi ezt a felfogást, amely a professzionális projektmenedzsment fontosabb elemeinek tudatos, hangsúlyos felhasználásra épül. A projekt módszer sikeres alkalmazása az oktatásban nem csupán pedagógiai felkészültséget igényel, hanem bizonyos fokú projektmenedzsment felkészültséget is. Valójában a két megközelítés integrációjára van szükség. Nem mindegy, hogy egy iskolai projekt milyen munkaszervezési módszereket alkalmazva valósul meg.

Ebben a megközelítésben a projekt nem csupán egy módszer a tanulási-tanítási folyamatban, hanem a projektmenedzsment alapjainak elsajátítása maga is oktatási céllá válik. A tágabb értelemben vett projektmenedzsment kompetenciára ugyanis egyre nagyobb szükség

van és lesz úgy a munkahelyen, mint a magánéletben is. A PMIEF megközelítése hasznosan egészíti ki a projektpedagógia meglévő gyakorlatát, és mindenképpen ajánlható a hazai intézmények és pedagógusok figyelmébe is. A 10-19 éves korosztályt célzó módszertan továbbfejleszhető és adaptálható a felsőoktatásban is. A hazai projektpedagógiai kultúrát első lépésben a pedagógusképzésre és továbbképzésre koncentrálni célszerű erősíteni és terjeszteni.

IRODALOMJEGYZÉK

- Bodáné, K. R. (2017, szerk.): *Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban*. Nemzetközi Tudományos Konferencia tanulmánykötete, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Budapest
- Dunker, L.– Götz, B. (1988): *Projektunterricht*. Armin Vaas Verlag, Vanginau–Ulm
- Frey, K. (1982): *Die Projektmethode*. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.
- Gareis, R. (2007): *Projekt? Öörmel!* HVG Könyvek, Budapest
- Görög, M. (1996): *Általános projektmenedzsment*. Aula Kiadó, Budapest
- Görög, M. (2003): *A projektvezetés mestersége*. Aula Kiadó, Budapest,
- Görög, M. (2013): *Projektvezetés a szervezetekben*. Panem Könyvek, Taramix Könyvkiadó, Budapest
- Henczi, L. – Murvai, L. (2012): *Projekttervezés és projektmenedzsment*. Saldo, Budapest
- Hobbs, P. (2011): *Projektmenedzsment*. Scolar, Budapest
- Hortobágyi, K. (2003, szerk.): *Projekt kézikönyv*. Altern füzetek, Iskolafejlesztési Alapítvány, Budapest.
- Hunya, M. (2009): *Projektmódszer a 21 században I*, Új Pedagógiai Szemle, 59: (11). pp. 75-96.
- Hunya, M. (2010): *Projektmódszer a 21 században II*, Új Pedagógiai Szemle, 60: (1-2). pp. 148-161.
- IPMA (2015): *Individual Competence Baseline (ICB)*. Version 4, International Project Management Association, Zürich
- Komlódi, N. – Honfi, A. (2010): *Projektpedagógia - "Vezérfonal"*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Langer, T. (2014): *Projektmenedzsment a szoftverfejlesztésben – A hagyományostól az agiliséig*. Panem Könyvek, Taramix Könyvkiadó, Budapest
- Nádasi, M. M. (2010): *A projektoktatás elmélete és gyakorlata*. Génusz Könyvek, Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest.
- P21 (2014): *21st Century Skills Map – Project Management for Learning*. Partnership for 21st Century Learning, Washington (www.p21.org)
- Papp, O. (2005): *Projektmenedzsment a gyakorlatban*. LSI Omak Alapítvány, Budapest

- Pálvölgyi, L. (2015): *Projektpedagógia projektmenedzser szemmel*. Pedagógusképzés 41-42: (12-13) pp. 169-171.
- Pálvölgyi, L. (2017): *Az üzleti és magánéleti projektek sajátosságai*. In: Lakatosné, Sz. Gy. – Poór, J. (szerk.): *Tudatos életvezetés - Projektszemlélet a magánéletben*. Publio Kiadó, Győr, pp. 120-143.
- Pálvölgyi, L. (2018): *PMBOK® Guide: Tovább épült a projektmenedzsment folyamatmodellje*. Vezetéstudomány 49: (1) pp. 88-89.
- PMI (2013): *Projektmenedzsment útmutató (PMBOK® Guide)*, 5. kiadás. Project Management Institute, Akadémiai Kiadó, Budapest
- PMI (2017): *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, Sixth Edition, Project Management Institute, Newtown Square
- PMIEF (2016): *Project Management Toolkit for Teachers (Preface)*. PMI Educational Foundation, Newtown Square (www.pmief.org).
- PMIEF (2015): *Projects from the future®: the kit for Primary School*. PMI Educational Foundation, Newtown Square (www.pmief.org).
- Radnóti, K. (2008, szerk.): *A projektpedagógia mint az integrált nevelés egy lehetséges eszköze*. Educatio, Budapest
- Toffler, A. (1991): *Power Shift*. Bantam Books, New York
- Verók, A. – Vincze, B. (2011): *A projektmódszer elmélete és gyakorlata*. Eszterházy Károly Főiskola, Eger.
- Verzuh, E. (2006): *Projektmenedzsment*. HVG Könyvek, Budapest.