

A PROJEKTPORTFÓLIÓ-MENEDZSMENT ELMÚLT ÉVTIZEDE – HAZAI KÖRKÉP THE PAST DECADE OF PROJECT PORTFOLIO MANAGEMENT – A DOMESTIC OVERVIEW

A projektportfólió-menedzsment hazánkban is kezd meghonosodni. Az előző évtized a téma súlyának megfelelő, intenzív kutatási tevékenységet eredményezett Magyarországon is, és a szemléletet már számos szakterületen alkalmazzák. Az ezredforduló legelején megjelent definíciók, illetve a folyamat akkoriban kialakult legfontosabb lépései alapvetően azóta sem változtak, azonban a részletek kidolgozása, az alkalmazási területek további lehetőségeinek megtalálása új feladatokkal látta el a témával foglalkozókat. A hazai szakemberek aktívan részt vettek az alapok lefektetésében, a projektportfólió-menedzsment elterjesztésében, és a témát széles spektrumon, színvonalasan dolgozták fel. A következő tíz évben várhatóan még több szakember vesz részt a projektmenedzsment e speciális területének magyarországi népszerűsítésében, oktatásában és kutatásában, ami azt is előrevetíti, hogy a gyakorlatban is kiforrottabb módszerekkel találkozhatunk majd, s a projektportfólió-menedzsment alkalmazása az eddig érintetlen területeken is megjelenik. A cikk áttekinti a projektportfólió-menedzsment hazai tíz évének mérföldköveit.

Kulcsszavak: projektportfólió-menedzsment, projektmenedzsment, portfóliókiválasztás, áttekintés

Project Portfolio Management is beginning to become established also in Hungary. The previous decade has led to intensive research activity in Hungary in accordance with the significance of the topic. This approach has already been applied to many fields. The definitions that emerged at the beginning of the millennium and the most important steps of the process have not changed fundamentally since then, but the elaboration of the details and the further possibilities of the application have generated new tasks for professionals. Hungarian experts have been actively involved in establishing and spreading project portfolio management, and have been carrying out quality work on the topic. Over the next ten years, more professionals in Hungary are expected to be involved in promoting, teaching and researching this special area of project management, which also suggests that more practical methods will be used in practice, and project portfolio management will also be applied in previously unaffected areas. The article reviews the milestones of ten years of project portfolio management in Hungary.

Keywords: project portfolio management, project management, portfolio selection, overview

Finanszírozás/Funding:

A szerző a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesült pályázati vagy intézményi támogatásban. The author did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerző/Author:

Dr. Sebestyén Zoltán, egyetemi docens, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, (sebestyen@mvt.bme.hu)

A cikk beérkezett: 2019. 06. 11-én, javítva: 2019. 11. 11-én, elfogadva: 2020. 10. 05-én.

This article was received: 11. 06. 2019, revised: 11. 11. 2019, accepted: 05. 10. 2020.

A projektmenedzser számára nehezen elfogadható az a mindennapi eset, amikor egy eredetileg jól tervezett, majd nagy odafigyeléssel, minden kulcsparaméter szerint sikeresen végrehajtott projektje egyszer csak kevesebb figyelmet kap az anyavállalat felső menedzsmentjétől. Miért ennek a jól menedzselt projektnek csökkentik menet közben a költségvetését, és miért kapják a szükséges, korlátos erőforrásokat mások – akár kevésbé jól menedzselt pro-

jektek? Ennek számos oka lehetséges, és nem kell azonnal valamilyen anomáliára, működési hibára gondolni. Az ok egy jól működő szervezetben is lehet az, hogy a stratégiai tervezés módosít a célon, az a továbbiakban már nem érvényes a szervezet számára, és a portfólió újraértékelése következtében a régi célt szolgáló projektek más státuszba kerülnek (ez nem feltétlenül jelenti azonnal a projekt teljes lezárását, kivezetését a portfólióból). Ha a szóban forgó

projektmenedzser tudja, hogy vállalati szinten a projektportfólió-menedzsment folyamatait a stratégiai tervezéssel is integrálni kell, illetve tisztában van az anyaszervezet legfelső szintjén működő projektportfólió-menedzsment céljaival, működésével, akkor megérti az általa menedzselte projekttel szemben első látásra hátrányosnak tűnő lépéseket is. A projektportfólió-menedzsment hazánkban is egyre nagyobb teret hódít mind az oktatás és kutatás, mind a gyakorlati alkalmazás terén.

Magyarországon tíz évvel ezelőtt jelent meg az első figyelemfelkeltő cikk a projektportfólió-menedzsment (PPM) témakörében, amely az akkori mérvadó nemzetközi forrásokra támaszkodó definíciót is magában foglalta (Sebestyén, 2009). Az ezt követő időszak a téma súlyának megfelelő, intenzív kutatási tevékenységet eredményezett hazánkban is, a szemléletet több különböző szakterületen alkalmazták, és elkezdett terjedni. Az ezredforduló legelőjén megjelent definíciók, illetve a folyamat akkoriban kialakult legfontosabb lépései alapvetően azóta sem változtak, azonban – amint minden újdonság megjelenése után gyakori – a részletek kidolgozása, az alkalmazási területek további lehetőségeinek megtalálása újabb feladatokkal látta el a témával foglalkozókat. Ideje tehát áttekinteni ezt az időszakot, és összefoglalni, hogyan dolgozta fel a hazai szakma a projektportfólió-menedzsment témakörét, milyen új gondolatokkal bővítette, hol és milyen módon próbálta alkalmazni. Az általános áttekintés egyrészt hazai kutatók folyóiratcikkein, konferenciakiadványokban megjelent írásain, másrészt a területre nagy hatást gyakorló, mérvadó szakemberek elektronikus elérhető munkáin alapul. A tanulmány hazai szerzők projektportfólió-menedzsment témájú, Web of Science-ben, Scopus-ban indexált cikkeire, illetve az említésre méltó konferenciák és magyar folyóiratok írásaira fókuszál. Érintőlegesen, a teljesség igénye nélkül megjelenik néhány, a projektmenedzsment-kultúra kialakulásához hozzájáruló hazai alpmű is. A PPM témájához kötődő szerzők eredményeit a cikk struktúrája szerint mutatom be. Először a projektportfólió-menedzsment kialakulásáról és definiálásáról lesz szó, majd a vállalati folyamatrendszerben való elhelyezkedéséről, folyamatairól, aztán az alkalmazási lehetőségeiről, módszereiről, végül pedig a trendjeiről.

A projektportfólió-menedzsment kialakulása és meghatározása

Bár e tanulmány a projektportfólió-menedzsmenttel foglalkozik, mindenekelőtt meg kell említeni – a teljesség igénye nélkül – a hazai szakemberek által a projektmenedzsment kultúrájának kialakulásáért végzett munkát is. A PPM-mel, illetve a PPM megértését segítő, a projektmenedzsment koncepcionális alapjaival foglalkozó gondolatok a könyvek, tananyagok szerves részévé váltak (Papp, 1985; Hajdu & Klafszy, 1994; Nemeslaki, 1995; Hajdu, 1997; Görög, 2001; Pálvölgyi, 2004; Szabó, 2012). A teljesség igénye nélkül megemlítenő azon közvetlen kollégák munkái is, amelyekben fellelhető a projektmenedzsment hatása, illetve annak valamilyen kapcsolódása

más szakterületekkel (Koltai, 2007; Topár, 2007; Erdei & Kelemen, 2008; Kalló, 2012; Kövesi et al., 2015; Pádár, Pataki & Sebestyén, 2017).

A projektportfólió-menedzsment kialakulását – sok más környezeti hatás mellett – elsősorban az egy kézben összefutó projektek nagy száma feletti döntések folyamatos igénye segítette elő. Az első hangsúlyos publikációk (De Reyck et al., 2005; Rajegopal, McGuin & Waller, 2007; Blichfeldt & Eskerod, 2008) utáni időszakban gyorsan egyértelmű igazolást nyert a szükségessége, mivel pozitív hatása van a projektek költségeire, a szervezet versenypozíciójára és a csapatok hatékonyságra is (Rad & Levin, 2007). A fentiek tükrében nem véletlen, hogy a projektportfólió-menedzsment gyökerei egészen a pénzügyek szakterületéig nyúlnak, és máig érzékelhető hatást gyakorolnak a PPM-folyamatokra. A projektportfólió-menedzsment Harry Markowitz portfólióelméletének (1952) a portfólióbeli optimális projektszámot meghatározó matematikai modelljeire épülő kritériumrendszerek széles spektrumának alkalmazásával bővült, ma már természetesen számos nem pénzügyi jellemzőt is magában foglalva. Ennek eredményeképpen az utóbbi időben a témával foglalkozó cikkek között nagy számban jelentek meg a többcélú optimalizálás modelljeit kutatók.

A tíz évvel ezelőtt javasolt definíció némi módosítás után a következő: a projektportfólió-menedzsment több projekt, program és egyéb, a vállalat stratégiai céljai érdekében rangsorolt tevékenység halmazának hatékony menedzsmentje (Sebestyén, 2009). Bár az adott folyamattól függően a portfóliómenedzser általában nem vesz részt a stratégia megalkotásában, a szervezet stratégiai céljait teljes mértékben értenie kell, mivel az általa menedzselte portfólió elemeinek majd ezeket a szervezeti célokat kell szolgálniuk. Ezzel összhangban azt is látnia kell, hogy a projektportfólió és a stratégiai célok hogyan kapcsolódnak, a portfólió elemei hogyan támogatják a stratégiai szintet. A projektportfólió-menedzser kompetenciáinak hangsúlya ezért tér el a projektmenedzszerétől. A portfólió létrehozásához, karbantartásához többek között képesnek kell lennie auditálni, többféle szempont szerint értékelni a projektjeit, és ismernie kell a rangsorolási technikákat, amelyek kiválasztása és alkalmazása máig sokak által kutatott, bonyolult kérdéskört alkot.

Természetesen a PPM meghatározása ebben az esetben is jelentős mértékben függ attól, hogy a definiálók milyen szempontokat tartanak a legfontosabbnak, kiemelőnek. Az elveket tekintve a definíciók alapvetően nagy átfedésben vannak, ugyanakkor az alpművek eltérő nézőpontjai miatt a további részleteket illetően még akár nagyobb különbségeket is találhatunk. Például Norman P. Archer és Fereidoun Ghasemzadeh (1999) a portfólió elemeinek közös menedzselésére és szponzorálására építve határozta meg a projektportfólió-menedzsmentet – ugyanakkor a közös erőforrások szűkösségét is megemlítenőnek tartotta. Míg Roland Gareis (2002) a portfólióbeli elemek közötti kapcsolatokat hangsúlyozta, addig Harvey A. Levine (2005) a projektportfólió-menedzsment más üzleti folyamatokkal történő integrációját emelte ki. A legnagyobb szakmai szervezet, a Project Management Institu-

te a témának dedikált szabványa (2011) a projektportfólió-menedzsmentet a szervezeti stratégiai célok eléréséhez vezető eszköznek tekinti. Shan Rajegopal (2007) szerint a projektportfólió-menedzsmentnek maximalizálnia kell a vállalat jólétét és sikerét, miközben meg kell valósítania a szervezeti stratégiai célokat. Parviz F. Rad és Ginger Levin (2007) a portfólió elemeinek logikus és formális kiválasztását hangsúlyozza, valamint azok módszeres és szisztematikus végrehajtását. Ezen úttörő munkák mindegyike hozzájárult a projektportfólió-menedzsmentről a ma általunk alkotott kép valamely részéhez, és mindezek együtt már egy teljes körű ismerethalmazt alkotnak. Meg kell jegyeznünk, hogy ha a projektek között nemcsak a vállalati hátteret, a menedzsmentet és az erőforrásokat illetően van összefüggés, hanem egy közös cél érdekében hierarchikusan is rendezettek, már programokról beszélünk (Görög, 2011).

A projektportfólió-menedzsment aktualitását a legjelentősebb hazai szakmai szervezetek is felismerték, és közös, kiemelt, egész napos szakmai rendezvényüket ennek a témának szentelték. A szakma által közkedvelt *Körkapcsolás* sorozat 15. alkalmának apropóját a projektportfólió-menedzsment PMI (1969-es alapítása óta a Project Management Institute a világ legnagyobb projektmenedzsment-szervezete) által közzétett szabványának magyar nyelvű megjelentetése adta (Project Management Institute, 2011). A rendezvényen témaindító, áttekintő előadást Pálvölgyi Lajos (2011), a PMI Magyar Tagozat alelnöke tartott, és a különböző üzleti szegmensek képviselői is megosztották a projektportfólió-menedzsmenttel kapcsolatos tapasztalataikat. A szabványnak ebben az esetben is az a célja, hogy utat mutasson a témához kapcsolódó bevált gyakorlatok ismertetésével. Ezen ismeretek fontos jellemzője az, hogy alapvetően iparágától függet-

1. táblázat

A projekt-, program- és portfóliómenedzsment összehasonlító áttekintése

Szervezeti projektmenedzsment			
	Projektek	Programok	Portfóliók
Definíció	A projekt egy ideiglenes törekvés egyedülálló termék, szolgáltatás vagy eredmény létrehozására.	A program egymáshoz kapcsolódó projekt-, alprogram- és programtevékenységek csoportja, amelyeket összehangolt módon menedzselnek egyénileg nem elérhető előnyök megszerzése érdekében.	Stratégiai célkitűzések elérése érdekében csoportként menedzseltek projektek, programok, alportfóliók és műveletek együttese.
Terjedelem	A projektek definiált célkitűzésekkel rendelkeznek. A projektéletciklus során a terjedelmet fokozatosan, a folyamatosan mélyülő tervezés útján dolgozzák ki.	A programok szélesebb terjedelemmel rendelkeznek, és jelentősebb előnnyel, haszonnal járnak.	A portfólióknak üzleti terjedelmük van, ami együtt változik a szervezet stratégiai céljaival.
Változás	A projektmenedzserek számítanak a változásra, és olyan folyamatokat alakítanak ki, amelyek képesek ezeket kezelni.	A programmenedzserek számítanak a változásokra, amelyek egyaránt származhatnak a programon kívülről és belülről, és fel kell készülnie ezek menedzsmentjére.	A portfóliómenedzserek folyamatosan figyelik a változásokat a portfólió szélesebb értelemben vett környezetében.
Tervezés	A projektmenedzserek a magas szintű kiinduló adatokból a folyamatosan mélyülő tervezést alkalmazva dolgozzák ki a részletes terveket a projekt folyamán.	A programmenedzserek általános programtervet dolgoznak ki és magas szintű terveket alakítanak ki iránymutatás gyanánt a komponensek részletes tervezéséhez.	A portfóliómenedzserek a portfólió egészére nézve alakítják ki és tartják fenn a szükséges folyamatokat és kommunikációt.
Menedzsment	A projektmenedzserek a projektcsoportot irányítják a projektcélok elérése érdekében.	A programmenedzserek a programok stábját és a projektmenedzsereket irányítják; feladatuk a vízió kialakítása, az átfogó vezetés (leadership) biztosítása.	A portfóliómenedzserek a portfóliómenedzsment stábját menedzselhetik vagy koordinálhatják.
Siker	A sikert a termék- és projekt minőségében, a határidők és a költségvetés betartásában és az ügyfél-elégedettség fokában mérik.	A sikert azzal mérik, hogy a program mennyire elégítette ki azokat az igényeket, illetve érte el azokat az előnyöket, amelyek miatt létrehozták.	A sikert a portfóliókomponensek összesített teljesítménye alapján mérik.
Követés (monitoring)	A projektmenedzserek figyelik és kontrollálják a munkát, amely előállítja azokat a termékeket, szolgáltatásokat vagy eredményeket, amelyekért a projektet elindították.	A programmenedzserek a program komponenseinek előrehaladását figyelik, hogy biztosítsák az ütemtervek és a költségvetés betartását, valamint az általános célok és tervezett előnyök elérését.	A portfóliómenedzserek az összesített teljesítményt és az értékmutatókat figyelik.

Forrás: Project Management Institute (2017) alapján saját szerkesztés

lenül alkalmazhatók, és mögöttük a szakma széles körű konszenzusa áll. Mivel ez a szabvány is egy keretrendszer, ezért a módszertani részletek kidolgozását részben vagy teljes mértékben az alkalmazókra bízta (például a rangsorolással foglalkozó, ebben az írásban is hivatkozott munkák éppen ezeket a további részleteket kínálják). A szabvány a portfóliómenedzsmentet a projektmenedzsmenthez, esetenként a programmenedzsmenthez tartozó szakterületnek tekinti.

A megjelent publikációkat áttekintve egyértelmű, hogy az elmúlt évtized folyamán hazánkban Csendes István foglalkozott legintenzívebben a témával, a vizsgált időszak alatt publikációi túlnyomó része a projektportfóliómenedzsment témaköréhez kapcsolódott. Alapműveiben stratégiai eszközként tekint a projektportfóliómenedzsmentre, és összefoglalja annak elméleti hátterét, bemutatja gyakorlati használhatóságát (Csendes, 2017a, 2017b). Nemcsak a projektportfóliómenedzsment alapjait tekintette át, hanem több irányban is tovább kutatott. Kiemelendő a – hazánkban mélyebben elsőként vizsgált – banki PPM-gyakorlat felmérése, amellyel szinte teljes egészében lefedte a lakossági szektort. A bankoknál a projektkultúra fejlettségét (amely magában foglalja többek között a projektportfóliómenedzsment módszereinek ismertségét, folyamatát, szervezeti megvalósulását, az alkalmazott szoftvereket) egy primer kutatás segítségével állapította meg. Habár minden vizsgált hazai banknál megjelent már a projektportfóliómenedzsment koncepciója, a módszerei, struktúrája, fejlettsége nagyon változóak. Csendes (2018c, 2018b, 2018a; 2018) egyébként további tanulmányokkal is körüljárta a témát.

A PPM kapcsolódása és elhelyezkedése

A projekt-, a program- és a portfóliómenedzsment közötti kapcsolat összehasonlító elemzését a PMI végezte el. A hazánkban is megjelent PMI-szabvány (2011) ezeket a leglényegesebb paraméterek mentén összehasonlította, és egy táblázat segítségével összefoglalta. Az 1. táblázat a PMBoK (Guide to the Project Management Body of Knowledge) alapján tartalmazza a definíciókat is (Project Management Institute, 2017, p. 13).

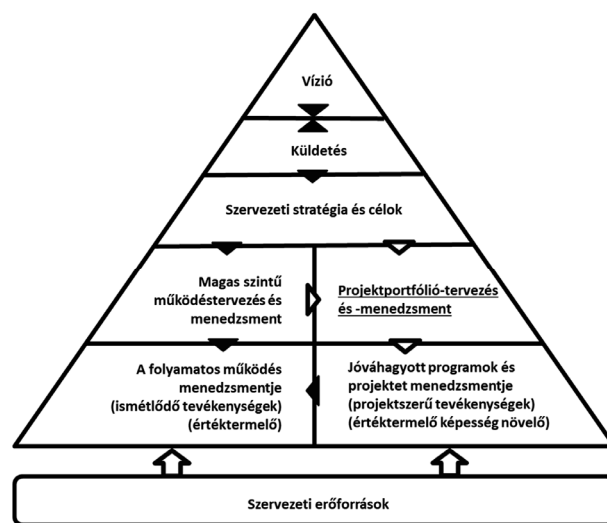
Amint a Project Management Institute által publikált legfrissebb PMBoK-ból is kiderül, a projekt-, program- és projektportfóliómenedzsment szintjein túl egy negyedik szintet is érdemes figyelembe vennünk, ez pedig a stratégiai menedzsmenté. A stratégiai terv olyan célokból áll, amelyeket a jövőképből (vízió) és a küldetésből (misszió) vezetnek le. A célok meghatározása a stratégiai tervezési ciklusban történik, amely során létrejönnek a stratégiai és operatív portfóliókat alkotó kezdeményezések is.

A stratégiai és működési folyamatok összefüggéseit az 1. ábra mutatja be (Project Management Institute, 2011). Az ábrán látható piramis nemcsak a folyamatok alá- és fölérendeltségi viszonyait jelzi, hanem a nyilak segítségével azt is, hogy melyiknek milyen feltételei vannak, valamint a folyamatok ki- és bemeneteinek összekapcsolódását. A szervezet teljesítménycéljainak meghatározása tehát a piramis csúcsán, az egymással szoros hierarchikus össze-

függésben álló „Vízió”, „Küldetés” és „Szervezeti stratégia és célkitűzések” szintjén történik. A célok eléréséhez szükséges kezdeményezések a „Magas szintű működéstervezés és menedzsment” és a „Projektportfólió-tervezés és -menedzsment” folyamatokban indulnak. A piramis legalsó szintjén, a „Folyamatos működés menedzsmentje” és a „Jóváhagyott programok és projektek menedzsmentje” folyamatok felelősek a szervezeti működésért és a projektek végrehajtásáért. Az ábra bemutatja, hogy a projektportfóliómenedzsment vizsgált területe számára a bemeneteket a vele azonos szintről a magas szintű működéstervezés és menedzsment, felsőbb szintről pedig a stratégia állítja elő. Az is látható, hogy a projektportfóliómenedzsment kimenete (jóváhagyás) fontos kiindulópont a projektmenedzsment számára.

1. ábra

A PPM kapcsolata a stratégiai és működési folyamatokkal



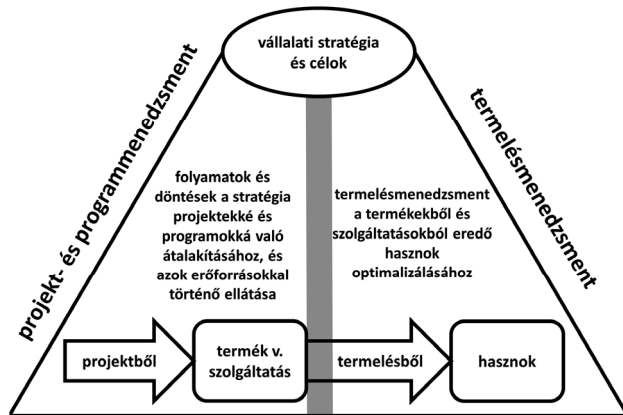
Forrás: Project Management Institute (2011) alapján saját szerkesztés

A portfólió folyamatos karbantartást igényel, ehhez pedig a benne lévő projekteket rendszeresen értékelni kell. A klasszikus projektek (amelyek alapvetően véges, egyszeri és egyedi vállalkozások) menedzsmentjével szemben a projektportfóliómenedzsment ciklikus tevékenység, amelyet a szervezet teljes fennállása alatt folytatni kell. Érdekes módon ilyen szempontból a projektportfóliómenedzsment inkább hasonlít egy szokásos üzemi, üzleti tevékenységhez, mint a projektmenedzsmenthez. Egyes források éppen ezért a projektmenedzsmentet a működésmentedzsmenttel állítják szembe (lásd például Szabó, Mészáros & Deutsch, 2017). A két szakterület kapcsolódását a 2. ábra mutatja be (Cooke-Davies, 2002). Meg kell jegyezni, hogy a működésmentedzsmentet (operations) egyes források (pl. Koltai, 2009) termelésmentedzsmentnek nevezik azzal a feltételezéssel, hogy nemcsak a szigorúan vett termék-előállítási, gyártási folyamatot fedi le, hanem a szolgáltatások körét is, sőt, egyéb szokásos, rutinszerűen végzett üzemi és üzleti tevékenységeket is. A projektmenedzsment és a termelésmentedzsment eszközei

teljesen eltérőek, s mindkettő egyaránt alá van rendelve a szervezeti irányításnak és a stratégiai tervnek.

2. ábra

A projektmenedzsment és a működésmenedzsment (termelés) kapcsolata



Forrás: Cooke-Davies (2002) alapján saját szerkesztés

Nem csupán a projektmenedzsment és a projektportfólió-menedzsment eszközei és technikái, hanem a céljai között is alapvető különbségeket találunk. Az eszközökben tapasztalható különbségek mindkét terület folyamatainak az egyediségéből és ciklikusságából fakadóan egyértelműen következnek, azonban a közvetlen célok közötti különbségeket már koncepcionálisan kell megközelítenünk. A projektmenedzsmentnek a kiválasztott feladatot, projektet kell megfelelően végeznie ('doing projects right'), a projektportfólió-menedzsmentnek pedig a feladatokat, projekteket kell helyesen kiválasztania ('doing the right projects') (Project Management Institute, 2011; Szabó, 2017b). Ez a különbség egy jól működő szervezet esetén a megfelelő működés része, és rendszeresen előfordulhat, hogy a státuszok felülvizsgálata után egy adott projekt célja már nem esik egybe a szervezet stratégiai céljával.

A portfóliómenedzsment folyamata

A projektportfólió-menedzsment folyamata (Turner, 1999; Levine, 2005; Rad & Levin, 2007) alapján tíz évvel ezelőtt így hangzott a tömör összefoglalás (Sebestyén, 2009):

1. A portfólió logikus és formalizált kritériumrendszer szerinti rangsorolása, kiválasztása, feltöltése és folyamatos karbantartása. – A sorba rendezést átláthatóan és központosítottan kell végrehajtani. Az aktuális projektek státuszuknak megfelelően adatbázisba rendezendők.
2. Az erőforrásközpontban lévő emberi, anyagi, információ jellegű és technológiai erőforrások, illetve a menedzsment figyelmének rangsor alapján történő hozzárendelése. – A második lépésben kiderül, hol található a kiemelt prioritású párhuzamos projekteink miatt kialakuló erőforrás-cúcsok, így az erőforrás-allokálás portfóliószinten megoldható.

3. A portfólióban lévő aktív projektek módszeres végrehajtása és nyomon követése. – A harmadik lépés során szükség van a projektek ciklikus felülvizsgálatára és értékelésére (tehát innen indul a visszacsatolás az 1. pontba).

A folyamat lépéseit ennél részletesebben Bálint András és Bolyan Attila (2010) tekintette át. Az első lépés a projektportfólió-menedzsment folyamatában a lehetséges projektek azonosítása. Ekkor kell összegyűjteni a javaslatokat. Ezek legfontosabb forrásai egyrészt maga a szervezet, a szervezeti stratégiát alkotó vízió, misszió, stratégiai terv, illetve az alkalmazott technológiák, termékek és szolgáltatások fejlesztése során felmerülő igények. Simon Moore (2009) alapján kijelenthető, hogy előnyös lehet a javaslatok számát növelni. A javaslattételt követő kategorizálásnak az a végső célja, hogy valamilyen kritériumrendszer szerint értékelni lehessen – adott esetben csoportosan – azokat. Amint arról a későbbiekben lesz szó, hazai kutatók is kidolgoztak értékelésre alkalmas kritériumrendszert. Az értékelésnél a befektetési portfólióra alkalmazott szokásos pénzügyi mutatókon felül számos nem pénzügyi mutató létjogosultsága és komoly hatása is vitathatatlaná vált. Az értékelés folyamatát a PPM-szoftverek is támogatják grafikus és valamilyen pontozásos módszerrel, amelynek az alapja jellemzően a mutatók súlyozása. Ezután ki kell választani a megvalósítandó javaslatokat, majd rangsorolni azokat. A szervezet stratégiáját leginkább szolgáló portfólió a portfólió-kiegyensúlyozással érhető el. A végrehajtás során a portfólióbeli projekteket figyelemmel kell kísérni, és a felülvizsgálat eredményeképpen az összetétel is változhat.

A projektportfólió-menedzsment szabványa a folyamatok részletesebb ismertetését adja. Felépítése nagyon hasonlít a PMBoK folyamatcsoport- és folyamatorientált szerkezetére, és a folyamatcsoportokat – amint a PMI-től évtizedek óta megszokhattuk – ezen a területen is bemenetek, eszközök és technikák, illetve kimenetek szerint írja le, illetve bemutatja a részek közötti kapcsolatokat (Project Management Institute, 2011). A projektportfólió-menedzsment két markáns folyamatcsoportja a *Besorolási* és a *Követési és felügyeleti* csoport. A *Besorolási* folyamatcsoport a PPM talán legizgalmasabb területével, a komponensekkel foglalkozik, illetve tartalmazza a portfólióspecifikus kockázatmenedzsmentet is. A *Követési és felügyeleti* folyamatcsoport az egyedi projektmenedzseléshez hasonló technikákkal a nyomon követés, jelentéstétel és a kommunikáció tevékenységeit tartalmazza. Az említett folyamatcsoportok közül most csak az előbbivel foglalkozunk kicsit részletesebben.

A *Besorolási* folyamatcsoport feladata a portfólió komponenseinek a stratégiai célhoz illesztése. A folyamatcsoport a tervezési és jóváhagyási fázis tevékenységein alapul, és a portfólió összeállítására vonatkozó szabályrendszert is tartalmazza. A komponensek *azonosítása* során a már menedzselés alatt álló és a potenciális projekteket kell összegyűjteni. Ez a lépés egyes lehetséges projektek korai kizárását is magában foglalja. A *kategorizálás* során a projekteket releváns üzleti kategóriák defi-

níciói alapján csoportosítják, ezért ezután a kategóriákat közös tulajdonságokkal rendelkező elemek fogják alkotni (pl. cél, mérhetőség). A kategorizálásnak ugyan nem fő feladata, de előzetes szűrőként is szolgál a későbbi folyamatok számára. A kategóriákba rendezés fontos szerepet játszik a portfólió kiegyensúlyozásához vezető úton. A *kiértékelés* során minden olyan kvalitatív és kvantitatív információt össze kell gyűjteni, amely elősegíti a kiválasztás folyamatát. A nyilvánvaló kvantitatív adatok mellett kifejezetten hangsúlyozni kell a nem vagy nehezen számszerűsíthető adatok szerepét is, és a legnagyobb kihívás a PPM terén talán e szempontok együttes figyelembevétele. A kiértékelési kritériumrendszer segítségével történik a komponensek *kiválasztása* és *rangsorolása*, amelyekben már csak a kiértékelte és javasolt státuszú projektek vehetnek részt. A kiválasztás során további szelekció történik, és a portfólióba csak a rangsorolás után lehet bekerülni. A rangsorolás folyamatában valamilyen objektív szempontrendszer szerint a portfólió komponenseit össze kell hasonlítani egymással, és a prioritásuk alapján sorba kell rendezni. Ennek segítségével már valóban előállítható az a portfólió, amely belefér a szervezet kapacitásaiba. A gyakorlatban a rangsorolásnak is vannak kvantitatív és szakértői véleményekre támaszkodó kvalitatív módszerei. A portfólió *kiegyensúlyozása* során olyan portfólió-összetételre kell törekedni, amely egyrészt leginkább támogatja a stratégiai célkitűzéseket, másrészt legjobban illeszkedik a szervezet kockázati profiljához. A portfólióba tehát a szervezet kockázatvállalási hajlandóságának legmegfelelőbb befektetések és beruházások kerülnek be. Ennek következményeként az elfogadott komponensek mellett megjelennek a visszautasított, az inaktívált és a leállított projektek is. Az *engedélyezés* a komponensek feldolgozásának utolsó lépése. Az engedélyezés során megtörténik a végrehajtáshoz szükséges erőforrások formális hozzárendelése.

A fentiekben a besorolás fontos lépéseit tekintettük át a PMI (2011) szerinti megközelítésben, azonban meg kell jegyezni, hogy a projektportfólió-menedzsmentnek az említett kiemelt tevékenységeken felül is bőven van még áttekintésre érdemes feladata (kockázatkezelés, kommunikáció stb.).

Alkalmazási lehetőségek

A vizsgált időszakban a projektportfólió-menedzsment sokféle és széles körű alkalmazását is dokumentálta a hazai szakma.

A fenntarthatóság kérdése szinte minden szakterületen, iparágban megjelent, így feltűnése a projektportfólió-menedzsment terén sem meglepő. Szabó Lajos, Mészáros Tamás és Deutsch Nikolett (2017) a szervezeti stratégia és az azt támogató projekttervezés összhangjának problémáját vizsgálták. A stratégiában megfogalmazott fenntarthatósági elvek projektekre történő kiterjesztésére fejlesztették ki a Project Sustainability Excellence Modelt (PSEM). Rávilágítottak arra, hogy a stratégiai célterületekhez kapcsolódó projektek, programok rendszere együttesen alkotja a projektportfóliót. Munkájukban

felvetették annak kérdését is, hogyan lehet érvényesíteni a javasolt modell által kezelt gazdasági, környezetvédelmi és társadalmi fenntarthatósági szempontokat a projektportfólióban elhelyezkedő projektekben.

A pénzügyek, a számvitel és a termelés területén a célmeghatározás, a tervezés, illetve a végrehajtási folyamat nyomon követése (irányítása, szabályozása) alapvető fontosságú. A koncepcionálisan hasonló feladatok megoldására szolgáló projektportfólió-szemlélet összekapcsolása a vállalat kontrollingrendszerével előnyös lehet. Dezső Máté, Lukovics Miklós és Deák István (2014) a szervezetknél működő k+f+i (a kutatás és fejlesztés megszokott párosa mellett szerepel az innováció is) kontrollingrendszer hiányosságaira kerestek megoldást. A felgyorsult technológiai fejlődés eredményeként megjelenő innovatív vállalatok portfóliói számos kutatási és termékfejlesztési projektet tartalmaznak. A szerzők javaslatot tettek a versenyképesség növelése és az eredményes projektmenedzsment érdekében egy olyan k+f+i kontrollingrendszerre, amelyben azonosították a rendszer összes elemét és részletesen meghatározták a szükséges feladatokat.

A projektmenedzsmentnek a minőségmenedzsmenthez fűződő kapcsolata a többi üzleti területhez képest is különleges. Kétségtelen, hogy a projektek minőségi szempontjai fontosak, és ezen a szakterületen is szükség van minőségmenedzsmentre. Azonban ebben a környezetben a minőség és az alkalmazható módszerek körének meghatározása már számos kérdést felvet. Léteznek egyértelműen alkalmazható minőségmenedzsment-módszerek és kihasználatlan lehetőségek a projektmenedzsmentben (Sebestyén, Szabó & Nagy, 2007), de a minőségmenedzsment bizonyos elemeit időnként értelmezhetetlen módon kapcsolják össze a projektekkel, ilyen például a szabályozókártyák kérdése (Kerzner, 2003). Ezeknek a kapcsolatoknak a feltárása még várat magára. A projektportfólió-menedzsment szemszögéből Ligetvári Éva (2013) értelmezte újra a minőségmenedzsment eszközeit. A minőségszemlélet jelentőségét hangsúlyozta a projektportfólió-menedzsment és a stratégiai menedzsment kapcsolatában. A projektportfólió-menedzsment mérhető, becsülhető jellemzői mellett a vállalat sikerének nagyon fontos eleme a hallgatólagos vevői elvárások figyelembevétele és teljesítése. Ezért a minőségszemlélet a projektportfólió-menedzsment folyamatának minden fázisában meg kell, hogy jelenjen valamilyen formában. Természetesen a definiálási fázisban kell a leginkább koncentrálnunk erre, mivel itt történik a vevői igények, elvárások követelményekké alakítása. A projektmenedzsmenttel kapcsolatos kutatások állandóan visszatérő témája marad az, hogy a siker szempontjából milyen tényezőket vagy kritériumokat vegyünk figyelembe (Cserháti & Szabó, 2014; Sebestyén & Tóth, 2014; Blaskovics, 2016; Sebestyén, 2017).

A projektszervezetek mélyebb, vezetéselméleti elemzését Jarjabka Ákos (2009) végezte el. Munkájában áttekintette a legalapvetőbb projektszervezeti formák jellemzőit, utalva a szakirodalomban található elnevezések közötti különbségekre is. Megemlítette, hogy a projektorientált szervezetekben a felső menedzsment feladata a projektportfólió-menedzsment, és az ilyen vállalatoknál

rendszerint létezik speciális stratégia ezekre a folyamatokra vonatkozóan.

A fejlesztéspolitikai rendszerszerű megújításához Bálint és Bolyán (2010) használta fel a projektportfólió-menedzsment eszközszerét. Az általuk javasolt rendszer kiindulópontjaként tekintettek a projektportfólió-menedzsment különböző meghatározásaira és a folyamat legfontosabb lépéseire. Műhelytanulmányukban a projektportfólió-menedzsment elveinek alkalmazását a támogatások hatékony és észszerű felhasználásának erősítésére javasolták. Az új rendszernek a PPM elveinek alkalmazása közben illeszkednie kell az egységes európai uniós környezethez és a nemzeti stratégiához egyaránt. Ennek szellemében a szerzők áttekintették a rendszer stratégiaalkotó, szabályozó-koordináló és végrehajtó pilléreit is.

Amint minden üzleti folyamatban, úgy a projektportfólió-menedzsment folyamatában is nagyon fontos szerepe van a vállalati informatikának. A hazánkban tíz évvel ezelőtt bemutatkozó szoftverek máig a piacon vannak (Microsoft, Clarizen, Hewlett Packard, Primavera, ChangePoint stb.), az elmúlt évtizedben pedig megsokszorozódott a piacra belépő, PPM-megoldást kínáló cégek száma. Az informatika és a versenyképesség kapcsolatát Drótos György és Móricz Péter (2010) vizsgálták. Az informatika szerepét ők is versenyelőnyként azonosították, és kiemelték annak stratégiai szükségességét. Megvizsgálták a hazai vállalatok informatikai infrastruktúráját, IT-alkalmazási portfólióját, irányítását és stratégiáját. A projektportfólió-menedzsment szerepét a nagy vállalatcsoportok informatikai rendszereinek fejlesztésében jelölték meg.

Az agilis szemlélet megjelenése hatással volt a projektek menedzselésére is, és bizonyos szektorokban szinte elkerülhetlenné vált az alkalmazása. Valószínűleg ennek köszönhető, hogy a PMI is felvette minősítési sorába az agilis irányt (Agile Certified Practitioner, PMI-ACP). Az agilis szemlélet hazai vetületének első átfogó összefoglalása, az agilitás pozicionálása Klimkó Gábor (2014) nevéhez fűződik. Hegedüs Bence (2017) a projektportfólió-menedzsment agilis vetületét foglalta össze. Hangsúlyozta a projektportfólió-menedzsment felelősségét a vállalati stratégia érvényesülésében a teljes folyamat (definálás, prioritizálás, végrehajtás) során. Javaslatok szerint a folyamatos értékáram és visszacsatolás agilis alapelveit mindig be kell tartani. A palettának nevezett portfólió összeállítás a környezetben viszonylag kiforrott és kiszámítható feladat, de az ütemezés a vevőkkel való folyamatos iteráció miatt már több figyelmet igényel. A sorrend kialakításakor, a projektek státuszokkal történő ellátása során fel kell készülni a kivételkezelésre, az agilis környezetben gyakori „gyorsítósávban” érkező projektekre. Az erőforrás-allokáció során állandó projektteamekben (vagyis zárt, egymás munkamódszerét jól ismerő, összeszokott csapatban) érdemes gondolkodni.

Módszerek

A projekttervezés módszereit és kihívásait tekintette át Kosztyán Zsolt Tibor (2013). Kutatása a projekttervek

portfóliójával foglalkozott, többek között ezek menedzselési kérdéseire kereste a választ. Javaslatot tett a stratégiát is támogatni tudó, többszintű mátrixos tervezési megoldásra, amelyet egy projektszakértői rendszerben helyezett el. A megvalósítandó rendszerben a legismertebb és az általa javasolt hálotechnikák egymásra épülése és magával a rendszerrel való kapcsolatuk is megjelent. A hálótervezés terén egyértelmű újdonság az eredeti mátrixos megközelítés ilyen szintű továbbfejlesztése. Ezen a ponton meg kell említeni, hogy a hálotechnikák teljes körű osztályozása és a hiányzó elemek leírása, matematikai modelljeinek megalkotása szintén hazai teljesítmény, Hajdu Miklós (2016; 2018) nemzetközi figyelmet felkeltő (a témában irt indexált nemzetközi cikkek és az ezekre érkezett hivatkozások száma alapján), várhatóan korszakalkotó kutatása.

A stratégia sikeres megvalósításának igényéből kiindulva Szabó Lajos (2017a) egy olyan integrált modellt javasolt, amellyel folyamatközpontúan lehet a stratégiát újradefiniálni, és a stratégia függvényében a projekt kiválasztást végrehajtani. Munkájában saját kritériumrendszert hozott létre a szervezet stratégiai portfóliójának kiválasztására. A pénzügyi, piaci, üzleti haszon, szervezeti, vevői és funkcionális kritériumokat további 3–5 alkritériumra bontotta.

Szilágyi, Sebestyén és Tóth (2019) a szénhidrogén-kutatás gyakorlati szempontjait figyelembe vevő projektrangsorolási módszert publikáltak. Az olaj- és gázipar kutatási szegmensére kialakítottak egy rangsorolási módszert, és bemenetként hozzá kapcsolódó kritériumhierarchiát. Ez a felső menedzseri feladat egyébként minden vállalat üzleti tervezési folyamatában fontos lépés, amely hosszú távon alakíthatja az egész cég üzleti teljesítményét. A módszert szakemberekkel folytatott interjúk segítségével, illetve rangsorolással foglalkozó matematikusok véleményére alapozva dolgozták ki. Jelenleg a szénhidrogén-kutatásban a cégek a rangsorolást nagyrészt a várható nettó jelenértékre (ENPV, Expected Net Present Value) alapozzák, amellyel hagyományosan kifejezik egy kutatófűrés várható értékét, ami egykritériumos rangsorolási módszerhez vezet. Egy projekt értékét a szénhidrogén-kutatásban valójában nem csak az értéke szerint kell vizsgálni. Van olyan egyéb információk, amelyeket nem lehet, vagy nem szoktak beleszámítani a nettó jelenértékbe, például a vállalati likviditásra gyakorolt hatás, a stratégiai célok való megfelelés előnyei, vagy a tanulási potenciál, illetve a szervezeti fejlődés. A puha adatok beszámítása a rangsorolási folyamatba elvezet a többkritériumos döntéshozatalhoz, ami a projektportfólió-menedzsmenttel kapcsolatos teendőknek csak az egyik fele. A másik fele az operációkutatás eszköztárából azok kiválasztása, amelyek nemcsak kezelni képesek a többcélú helyzetet, hanem az adatigényük erősen illeszkedik a realitásokhoz (elkerülve a modellezésnél a gyakorlati szempontból kevésbé releváns, illetve a túl sok kritérium alkalmazását). Vagyis a könnyű gyakorlati alkalmazhatóság kiemelt szempont volt. A szerzők felhívták a figyelmet az alkalmazás buktatóira is (Rank Reversal, skálatranszformáció, kritériumok összevonásával kapcsolatos fogalmi kérdések stb.).

Trendek

Az elmúlt tíz évet áttekintve adódik a kérdés: mi várható a következő évtizedben? Természetesen lehetetlen volna teljes körű áttekintésre vállalkozni, de az esélyek latolgatására, iránymutató gondolatok kiemelésére már van lehetőség. A projektmenedzsmentben és az üzleti élet más területein általánosan tapasztalható trendek egy része nyilvánvalóan megjelenik vagy tovább erősödik majd a hazai projektportfólió-menedzsment gyakorlatában is.

Az *agilis* PPM itthoni megjelenéséről már volt szó ebben a cikkben, de amint a projektmenedzsment esetében már bekövetkezett, itt is nagyobb léptékű elterjedés várható. Az elmúlt tíz évben jól kiforrott és már számos helyen rutinszerűen alkalmazott tradicionális folyamatok kezdenek el keveredni az *agilis* módszerrel. Ez valójában nem meglepő, hiszen az *agilis* módszereknek az informatikai fejlesztésen kívüli területeken történő megjelenése régóta kutatott téma (pl. Kathi, 2015). A módszerek keveredése, a *hibrid megoldások* elterjedése, illetve más szakterületek intenzívebb jelenléte a projektmenedzsmentben már szinte szótványosnak számít, így várható, hogy ez a tendencia is átterjed a PPM-re.

Az integrált megoldásokban gondolkodó, nagyobb szervezeteknél megfigyelhető a *digitális transzformáció*, a *felhőalapú* digitális megoldások terjedése. A portfóliómenedzsmentnek alapvető felelőssége, hogy a digitalizációhoz szükséges technológiákat a PPM feladataihoz alkalmazni tudják, és a mindennapi munkafolyamat részévé váljanak. A digitális adatelemzés fejlődésének eredményeképpen a projektportfólió-menedzsment területén is várható a mesterséges intelligencia és big data további térhódítása.

A különböző szintű és hatáskörű projektirodák (PMO: project management office) mellett egyre gyakoribb a célzottan portfóliómenedzselésre létrehozott *projektportfólió-irodák* megjelenése is (PPMO: project portfolio management office). Ezen irodák feladata a stratégiához illeszkedő portfóliók kialakítása és folyamatos karbantartása. A projektirodák megértését segítő integrált keretrendszerre egyébként hazánkban Szalay Imre és Kovács Ádám (2017) tett javaslatot.

Befejezőként még egy irányzatot említsünk meg. A *virtuális vagy távoli projektcsapatban* történő munkavégzés hazánkban is sokak számára régóta megszokott. Az utóbbi években a határokon átívelő együttműködést támogató szolgáltatások száma robbanásszerűen megnövekedett, miközben egyre stabilabbak lettek, skálázhatóvá váltak. Ezek a rendszerek képesek különféle webes szolgáltatások nyújtására is, javítva ezzel a kritikus fontosságú kommunikációt és könnyen elérhetővé téve a szükséges adatokat. Ennek elterjedése is várhatóan fokozódik majd a projektportfólió-menedzsmentben.

Összefoglalás

Összességében kijelenthető, hogy a projektportfólió-menedzsment elterjedése, alkalmazása hazánkban is megkezdődött. A projektportfólió-menedzsment számos

vetületében találhatunk hazai publikációkat, gyakorlati alkalmazásokat. A hazai szakemberek aktívan részt vettek az alapok lefektetésében, a projektportfólió-menedzsment elterjesztésében, és a témát széles spektrumon, színvonalasan dolgozták fel. A következő tíz évben várhatóan még több szakember vesz részt Magyarországon a projektmenedzsment eme speciális területének népszerűsítésében, oktatásában és kutatásában, ami azt is előrevetíti, hogy a gyakorlatban is kiforrottabb módszerekkel találkozhatunk majd, s a projektportfólió-menedzsment alkalmazása az eddig érintetlen területeken is megjelenik.

Felhasznált irodalom

- Archer, N. P. & Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, 17(4), 207–216. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00032-5](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00032-5).
- Bálint, A. & Bolyán, A. (2010). *A projekt portfólió menedzsment módszertan továbbfejlesztése*. Versenyképesség Kutatás Műhelytanulmány-sorozat, TM 101.sz. műhelytanulmány. Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet Versenyképesség Kutató Központ, Budapest. Retrieved from http://edok.lib.uni-corvinus.hu/464/1/TM101_Balint_Bolyan.pdf
- Blaskovics, B. (2016). The impact of project manager on project success—The case of ICT sector. *Society and Economy in Central and Eastern Europe*, 38(2), 261–281.
- Blichfeldt, B. S. & Eskerod, P. (2008). Project portfolio management – There’s more to it than what management enacts. *International Journal of Project Management*, 26(4), 357–365. <https://doi.org/10.1016/J.IJPROMAN.2007.06.004>.
- Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 185–190. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9).
- Csendes, I. (2017a). Elméleti felvetések és gyakorlati tapasztalatok a projektportfólió-menedzsment hazai megjelenése kapcsán. *Vezetéstudomány*, 48(8–9), 59–67. <https://doi.org/10.14267/veztud.2017.09.06>.
- Csendes, I. (2017b). Project Portfolio Management in Hungary – Focus on Education and Research. In Blaskovics, B. & Deák, Cs. (eds.), *PMUni International Conference on Project Management: PMUni 2017 Workshop* (pp. 27-34). Vienna, Austria: PMUni – International Network for Professional Education and Research in Process and Project Management.
- Csendes, I. (2018a). Implementing Project Portfolio Management – The Case of the Hungarian Banking Sector. In van der Meer, H., Enthoven, G., & Schiuma, G. (eds.), *13th International Forum on Knowledge Asset Dynamics: Societal Impact of Knowledge and Design : Proceedings IFKAD 2018* (pp. 361-371). Delft, Hollandia: Institute of Knowledge Asset Management (IKAM), Delft University of Technology.

- Csendes, I. (2018b). Report on Hungarian Project Portfolio Management Pilot Researches. In Blaskovics, B., Deák, Cs., & Varga, K. A. (eds.), *Chapters from the Academic Aspect of Project Management – Research and Teaching Methodologies Volume II* (pp. 53-56). Miskolc: PMUni – International Network for Professional Education and Research in Process and Project Management.
- Csendes, I. (2018c). The State of Hungarian Project Portfolio Management Research: Focus on Empirical Surveys. In Blaskovics, B., Deák, Cs., & Varga, K. A. (eds.), *Chapters from the Academic Aspect of Project Management – Research and Teaching Methodologies Volume II* pp. 87-97). Miskolc: PMUni – International Network for Professional Education and Research in Process and Project Management.
- Csendes, I. & Fülöp, Z. (2018). Evaluation and ranking of urban transportation projects. In Hoffer, I. & Tarjáni, I. (eds.), *Value methodology and management* (pp. 85-94). Budapest: Magyar Értékelemzők Társasága.
- Cserháti, G. & Szabó, L. (2014). The relationship between success criteria and success factors in organisational event projects. *International Journal of Project Management*, 32(4), 613–624.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.08.008>.
- Dezső, M., Lukovics, M. & Deák, I. (2014). Tudatosan irányított K + F tevékenység – innovatív szervezetek támogatása kontrollinggal. *Számvetési Tanácsadó*, 8(1), 32–36.
- Drótos, G. & Móricz, P. (2010). *A vállalati informatika szerepe a versenyképesség alakításában a pénzügyi és gazdasági válság időszakában*. Versenyképesség Kutatás Műhelytanulmány sorozat, TM 37.sz. műhelytanulmány. Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet Versenyképesség Kutató Központ, Budapest.
- Erdei, J. & Kelemen, T. (2008). Termelés vs. minőség – új elvek egy régi dilemmára. *Magyar Minőség*, 17(10), 77–95.
- Gareis, R. (2002). Professional Project Portfolio Management. In *IPMA World Congress* (pp. 1-8). Berlin: Project Management Austria.
- Görög, M. (2001). *Általános projektmenedzsment*. Budapest: Aula Kiadó.
- Görög, M. (2011). Translating single project management knowledge to project programs. *Project Management Journal*, 42(2), 17–31.
<https://doi.org/10.1002/pmj.20222>.
- Hajdu, M. (1997). *Network Scheduling Techniques for Construction Project Management*. Dordrecht, Hollandia: Kluwer Academic Publishers.
- Hajdu, M., Skibniewski, M.J., Vanhoucke, M., Horvath, A., & Brilakis, I. (2016). How Many Types of Critical Activities Exist? A Conjecture in Need of Proof. In *Procedia Engineering* (pp. 3-11). Amsterdam: Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.585>.
- Hajdu, M. (2018). Survey of precedence relationships: Classification and algorithms. *Automation in Construction*, 95(Nov), 245–259.
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.08.012>.
- Hajdu, M. & Klafszky, E. (1994). *Hálós tervezési technikák az építések tervezésében és irányításában*. Budapest: Műegyetemi Kiadó.
- Hegedüs, B. (2017). *Agilis portfólió-menedzsment*. Retrieved from <https://www.apertus.hu/blog/67-agilis-portfolio-menedzsment>
- Kálló, N. (2012). A modellezés menedzsmentcélú alkalmazása. In Topár, J. (ed.), *A műszaki menedzsment aktuális kérdései* (pp. 185-198). Budapest: Műszaki Kiadó.
- Kathi, S. (2015). *A Scrum projektmenedzsment módszer relevanciája nem IT-projektek esetén* (TDK-dolgozat). Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- Kerzner, H. (2003). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Klimkó, G. (2014). Az agilis szemlélet első két évtizede. *Vezetéstudomány*, 45(7-8), 86–96.
- Koltai, T. (2007). A kvantitatív alapú döntéstámogatási eszközök szerepe és alkalmazásának korlátai. In Gubik, A. (ed.), *VI. Nemzetközi Konferencia a közgazdászok képzés megkezdésének 20. évfordulója alkalmából. 2. kötet* (pp. 108-115). Miskolc: Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar.
- Koltai, T. (2009). *Termelésmenedzsment*. Budapest: Typotex.
- Kövesi, J. (ed.) (2015). *Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan: üzleti tudományi ismeretek*. Budapest: Typotex.
- Levine, H. A. (2005). *Project Portfolio Management A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios, and Maximizing Benefits* Foreword by Max Wideman. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ligetvári, É. (2013). A minőség megjelenése a projektportfólió-menedzsmentben. *Minőség és Megbízhatóság*, 46(4), 176–181.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>.
- Moore, S. (2009). *Strategic project portfolio management : enabling a productive organization*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Nemeslaki, A. (1995). *Projekt menedzsment*. Budapest: Nemzetközi Menedzser Központ.
- Pádár, K., Pataki, B. & Sebestyén, Z. (2017). Bringing project and change management roles into sync. *Journal of Organizational Change Management*, 30(5), 797–822.
<https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2016-0128>.
- Pálvölgyi, L. (ed.) (2004). *Projektmenedzsment tudástár – szakmai segédlet*. Budapest: PMI Magyar Tagozat. Retrieved from <https://pmi.hu/index.php/publikaciok/pm-tudastar/file>.
- Pálvölgyi, L. (2011). *PPM bevezető, 15. Körkapcsolás a Projektportfóliómenedzsment elméletének és gyakorlásának mérkőzéséről – Magyar Projektmenedzsment Szövetség*. Retrieved from <https://www.pmsz.hu/rendezvenyek/pmsz-sajat-esemenyei/korkapcsolas-15-551>

- Papp, O. (1985). *Hálótervezés az ipari gyakorlatban*. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Project Management Institute (2011). *Projektportfólió-menedzsment szabvány*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Project Management Institute (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.
- Rad, P. F. & Levin, G. (2007). *Project Portfolio Management: Tools and Technique*. New York: IIL Pub.
- Rajegopal, S., McGuin, P. & Waller, J. (2007). *Project portfolio management: Leading the corporate vision, Project Portfolio Management: Leading the Corporate Vision*. London: Palgrave Macmillan.
<https://doi.org/10.1057/9780230206496>.
- De Reyck, B., Grushka-Cockayne, Y., Lockett, M., Calderini, S. R., Moura, M., & Sloper, A. (2005). The impact of project portfolio management on information technology projects. *International Journal of Project Management*, 23(7), 524–537. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.02.003>.
- Sebestyén, Z. (2009). Válasz a legújabb kihívásokra: projektportfólió-menedzsment. *Vezetéstudomány*, 40(ksz), 74–78.
- Sebestyén, Z. (2017). Further Considerations in Project Success. *Procedia Engineering*, 196, 571–577. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.032>.
- Sebestyén, Z., Szabó, G. Cs. & Nagy, J. B. (2007). Projektek minőségmenedzsment-módszerei. *Vezetéstudomány*, 38(12), 43–51.
- Sebestyén, Z. & Tóth, T. (2014). Projektek sikere. *Vezetéstudomány*, 45(9), 67–76.
- Szabó, L. (2012). *Projektmenedzsment*. London, Egyesült Királyság: Pearson Publishing.
- Szabó, L. (2017a). Challenges of Strategic Projects: Alignment, Fitness, Sustainability and Innovation. In Blaskovics, B. & Deák, Cs. (eds.), *Chapters from the Academic Aspect of Project Management – Research and Teaching Methodologies* (pp. 6-15). Miskolc: PMUni – International Network for Professional Education and Research in Process and Project Management.
- Szabó, L. (2017b). Strategic project management: doing the right projects and doing projects right. In Blaskovics, B. & Deák, Cs. (eds.), *Chapters from the Academic Aspect of Project Management – Research and Teaching Methodologies* (pp. 162-178). Miskolc: PMUni – International Network for Professional Education and Research in Process and Project Management.
- Szabó, L., Mészáros, T. & Deutsch, N. (2017). Szervezeti stratégia és projektstratégia a fenntarthatóság szemszögéből. In Veresné Somosi, M. (ed.), „Mérleg és Kihívások” X. Nemzetközi Tudományos Konferencia (pp. 160-171). Miskolc-Lillafüred: Miskolci Egyetem.
- Szalay, I., Kovács, Á. & Sebestyén, Z. (2017). Integrated Framework for Project Management Office Evaluation. *Procedia Engineering*, 196, 578–584. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.033>.
- Szilágyi, I., Sebestyén, Z. & Tóth, T. (2019). Project Ranking in Petroleum Exploration. *The Engineering Economist*, 65(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/0013791X.2019.1593570>.
- Topár, J. (ed.) (2007). *Komplex műszaki tanácsadó*. Budapest: Verlag Dashöfer.
- Turner, R. J. (1999). *The handbook of project-based management Improving the processes for achieving strategic objectives*. London: McGraw-Hill.