



MPM – Master of Project Management

Verkefnastjóri framtíðarinnar

Hvaða hæfni verður mikilvægust fyrir verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbýltingarinnar?

Maí, 2020

Nafn nemanda: Ragna Stefánsdóttir

Kennitala: 230183-3179

Leiðbeinandi: Helgi Þór Ingason

9 ECTS ritgerð til MPM (Master of Project Management)

VERKEFNASTJÓRI FRAMTÍÐARINNAR

Ragna Stefánsdóttir

Ritgerð lögð fram sem hluti af skilyrðum fyrir meistaraþáttu í verkefnastjórnun (MPM) við Háskólann í Reykjavík – maí 2020

ÁGRIP

Fjórða iðnbyltingin vísar til þeirra tækninýjunga sem afmá mörkin á milli raunveruleikans og sýndarveruleikans og ýta á okkur öll að breytast og aðlagast. Í gegnum fyrri iðnbyltingar þá var það eina í stöðunni fyrir forvera okkar að læra, aðlagast og breytast eða missa af lestinni. Það er það sama uppi á teningnum í dag þegar að fjórða iðnbyltingin gengur yfir á ógnarhraða og hefur margvísleg áhrif á störf okkar og líf. Í kjölfar þess að eðli starfa, hlutverk og ábyrgð breytast, verða til ný vinnubrögð sem skapa þörf fyrir nýja hæfni. Tilgangur þessarar fræðilegu samantektar er að varpa ljósi á þá hæfni sem verður mikilvægust fyrir verkefnastjóra framtíðarinnar í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar. Niðurstöður gefa til kynna að ný tækni kallar á verkefnastjóra með öðruvísi tæknilega hæfni og viðhorf en áður en umfram allt að gildi mannlegrar hæfni verða mikilvæg sem aldrei fyrr.

INNGANGUR

Það má segja að fyrsta iðnbyltingin hafi verið mesta byltingarkennda efnahagslega-, tæknilega-, og félagslega umbreyting sem heimurinn hafði séð. Meira en tveimur öldum síðar er fjórða iðnbyltingin að valda jafnvel enn meiri usla. Hugtakið fjórða iðnbyltingin og umræðan um hana hefur verið mikið í umræðunni víða um heiminn undanfarin ár og verður með hverjum deginum sem líður vinsælla og meira aðkallandi viðfangsefni.

Hugtakið fjórða iðnbyltingin komst fyrst í almenna notkun í desember 2015 í kjölfar þess að Klaus Schwab stofnandi og stjórnarformaður Alþjóðæfnehagsráðsins (e. World Economic Forum) skrifaði grein sem birtist í tímaritinu Foreign Affairs og gaf stuttu síðar út samnefnda bók. Árlegur fundur Alþjóðæfnehagsráðsins í Davos í Sviss árið 2016 var tileinkaður þessu hugtaki og hefur það verið notað sem samheiti yfir tækniframfarir samtímans allar götur síðan (Ólafur Andri Ragnarsson, 2018).

Í bók Schwab segir að fjórða iðnbyltingin muni einkennist af byltingarkenndum tækniframförum sem afmá mörkin á milli raunveruleikans og sýndarveruleikans og munu þannig hafa gríðarleg áhrif á hagkerfi heimsins og allar atvinnugreinar. Schwab bendir á að á að hraði tækniframfara sé svo mikill að eðli starfa hafi þegar tekið að breytast og telur hann að störfunni muni breytast enn frekar í náinni framtíð. Í kjölfar þess að eðli starfa, hlutverk og ábyrgð breytast, verða til ný vinnubrögð sem skapa þörf fyrir nýja hæfni (Schwab, 2016). Þegar talað er um hæfni í þessari ritgerð er átt við „þá fagbundnu þekkingu eða sérkunnáttu sem þarf til að ná árangri innan ákveðins samhengis. Hæfnin er sértæk og bundin ákveðnum hlutverkum, tólum eða afköstum og er beitt af einstaklingi til þess að ljúka því verkefni sem fyrir hann er sett“ (Deloitte, 2019).

Í þessari fræðilegu samantekt verður varpað ljósi á þá hæfni sem verður mikilvægust fyrir verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar með því að draga saman það helsta sem skrifað hefur verið um efnið.

Tilgangur þessarar ritgerðar er því að svara rannsóknarspurningunni:

„Hvaða hæfni verður mikilvægust fyrir verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar?“

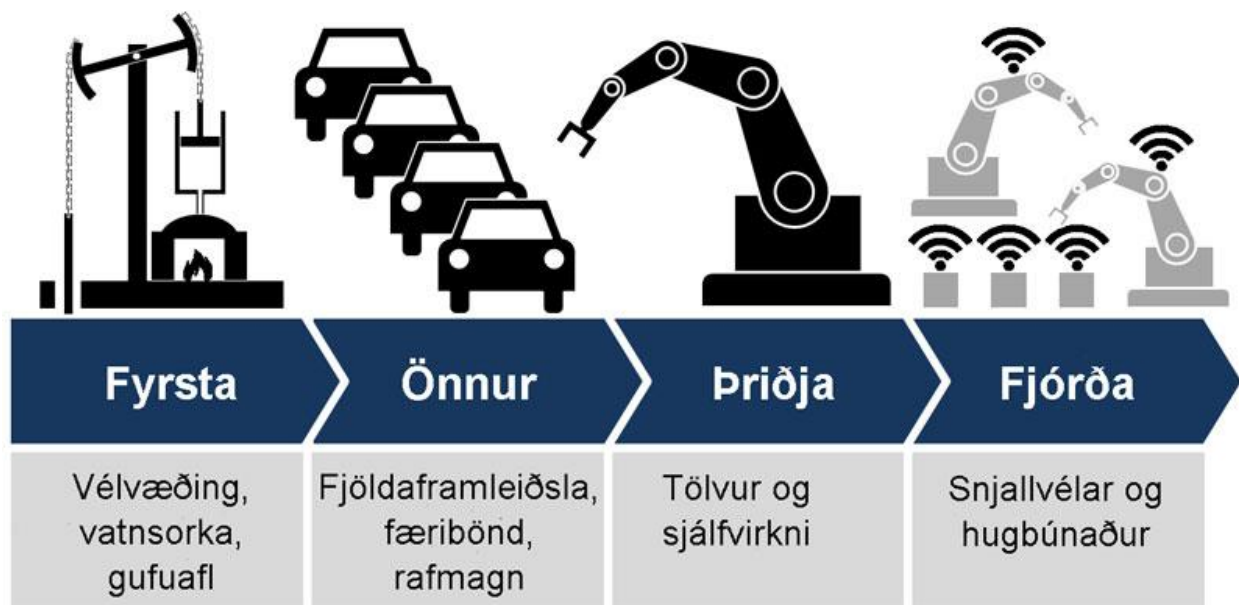
Aðdragandinn að efnisvali er sá að höfundur hefur mikinn áhuga á tækni og tækninýjungum og fannst spennandi að geta blandað saman tækniáhuganum við verkefnastjórnun. Sem nemandi í verkefnastjórnun og framtíðar verkefnastjóri þá skiptir þróun fagsins höfund miklu máli og því var lagt upp með að að öðlast skilning á því hvaða hæfnipættir verði mikilvægir í framtíðinni fyrir verkefnastjóra svo að höfundur geti undirbúið sig vel og tekið þátt í að móta framtíðina.

FRÆÐILEG UMFJÖLLUN

Í þessum kafla er byrjað á að fjalla um fyrstu þrjár iðnbyltingarnar en fjórða iðnbyltingin byggir á sterkum grunni sem lagður var af fyrstu fyrri iðnbyltingum og byggir framþróun hennar á þeim grunni. Því er mikilvægt í þessu samhengi að fjalla um þær iðnbyltingar sem á undan komu og hvernig þær breyttu lífi okkar og heiminum öllum í kjölfarið. Þá fylgir almenn umfjöllun um fjórðu iðnbyltinguna og því næst kemur kafla um fjórðu iðnbyltinguna og verkefnastjórnun. Það er efni í aðra ritgerð að ætla að skoða ofan í kjölinn hvaða og hvernig áhrif fjórða iðnbyltingin muni hafa á verkefnastjórnun en til að svara rannsóknarspurningunni þá telur höfundur að það sé mikilvægt að koma inn á efnið og sýna fram á að fjórða iðnbyltingin muni hafa áhrif á verkefnastjórnun eins og aðrar starfsstéttir. Að lokum er umfjöllun um þá hæfni sem verður mikilvægust fyrir verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar.

Fyrstu þrjár iðnbyltingarnar

Upphaf hvorrar iðnbyltingar markast af tímamótabreytingum í tækni sem höfðu víðtæk áhrif á efnahagslíf og samfélag (Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir, & Kristinn R. Þórisson, 2019, Febrúar). Það má segja að byltingar séu afleiðingar af löngun mannkyns til að þroskast, stækka og vaxa og hefur þessi löngun leitt af sér stórkostlegar og afdrifaríkar uppfinningar í samfélagi okkar sem nú verður stiklað á stóru um.



Iðnbyltingarnar fjórar (Ólafur Andri Ragnarsson, 2018)

Fyrsta iðnbyltingin markaði þróunartímabil á seinni hluta 18. aldar sem umbreytti dreifðum landbúnaðarsamfélögum í Evrópu og Ameríku í iðnvædd þéttbýli. Það er talið að hún hafi byrjað í Bretlandi árið 1760 en áhrif hennar dreifðust til fleiri landa í Evrópu og til Bandaríkjanna á árunum 1830-1840 (History, 2009). Margskonar tækninyjungar litu dagsins ljós á mörgum sviðum eins og í vefjariðnaði, járnvinnslu og kolavinnslu en sú tækninyjung sem hafði stórtækustu áhrifin var beislun gufuaflsins. Tilkoma gufuvélarinnar varð til þess

að framleiðsla varð vélræn í fyrsta sinn og til urðu nýir og hagkvæmnari framleiðsluferlar. Vörur sem áður höfðu verið smíðaðar handvirkt voru nú framleiddar með vélum í verksmiðjum (Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir & Kristinn R. Þórisson, 2019).

Fyrstu áfangar í þróun verkefnastjórnunar sem fræðigreinar skarast á við tilkomu hvernar iðnbyltingar fyrir sig samkvæmt grein sem Simion, Popa og Albu skrifuðu. Á tímabili fyrstu iðnbyltingarinnar má segja að verkefnastjórnun hafi verið á reynslustigi (e. empirical stage). „*Verkefnastjórnun var frekar afleiðing af reynslu og innsæi verkefnastjóra en beitingu vísindalegra aðferða og tækni*” (Simion, Popa og Albu, 2018).

Í kjölfar fyrstu iðnbyltingarinnar, næstum öld síðar, fór heimurinn í gegnum aðra iðnbyltingu en á tímabilinu 1860-1920 urðu miklar tækniframfarir á sviði iðnaðar. Nýir orkugjafar eins og rafmagn, gas og olía komu fram á sjónarsviðið og nýjar framleiðslugreinar eins og stálframleiðsla, efnaiðnaður, rafmagnsiðnaður og vélaiðnaður litu dagsins ljós. Um aldamótin 1900 var sprengihreyfillinn, knúinn olíu eða bensíni, farinn að leysa gufuvélar af hólmi. Rafmagnið hafði æ meiri þýðingu sem orkugjafi, einkum eftir að fjöldaframleiðsla með færriböndum og framleiðslulínunum hófst en hún var ein af tímamótaupppfíningum sem kennd er við aðra iðnbyltinguna (Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir & Kristinn R. Þórisson, 2019, Febrúar).

Árið 1916 var Gantt ritið fundið upp en það er eitt elsta formlega verkfæri verkefnastjórnunar og var þróað til að ná yfirsýn við skipulagningu verkefna og áætlanagerð. Á þessu tímabili voru fyrstu tilraunir gerðar við að nota ritið við framkvæmd verkefna (Simion, Popa, Albu, 2018).

Á sjöunda áratug tuttugustu aldar hófst þriðja iðnbyltingin en hún hefur oft verið nefnd „Upplýsingatæknibyltingin“. Upphaf hennar má rekja til samþættingu fjarskipta- og tölvutækni en jafnframt lagði hún grundvöll að upplýsingatækni samtímans. Sú tækni sem kom fram á sjónarsviðið og einkenndi þessa upplýsingatæknibyltingu voru meðal annars tölvur, ljósleiðarar, gervihnettir, farsímar og Internetið (Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir & Kristinn R. Þórisson, 2019).

Þegar hér er komið við sögu voru verkefni orðin fleiri og flóknari og samfélög voru farin að átta sig á mikilvægi verkefnastjórnunar. Sú vitundarvakning leiddi af sér nútímalegar aðferðir og tækni til að áætla lengd verkefna eins og CPM, PERT, GERT og unnið virði. Fyrsta textasafnið um verkefnastjórnun (e. Body of Knowledge) var gefið út og ýmsar sértækar aðferðir við verkefnastjórnun voru fundnar upp (Simion, Popa, Albu, 2018).

„*Segja má að að í fyrstu og annarri iðnbyltingunni hafi sjálfvirknivæðing miðað að því að leysa vöðvaafli manna og dýra af hólmi, en í þriðju iðnbyltingunni fólst hún æ meir að leysa hugarafli manna af hólmi*” (Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir & Kristinn R. Þórisson, 2019). Með hugtakinu sjálfvirknivæðing (e. automation) er átt við þegar að tækni og vélar taka yfir starf sem áður var framkvæmt af mannverum (Britannica Academic, 2019). Slík sjálfvirknivæðing hefur færst í aukana í fjórðu iðnbyltingunni en í næsta kafla verður fjallað nánar um hana.

Fjórða iðnbyltingin

Eins og segir í innganginum komst hugtakið fjórða iðnbyltingin fyrst í umræðuna í desember 2015 í kjölfar þess að grein eftir Klaus Schwab, stofnanda og stjórnarformann Alþjóðaefnahagsráðsins (e. World Economic Forum) birtist í tímaritinu Foreign Affairs. Í ársbyrjun 2016 kom út bók eftir Schwab sem ber heitir Fjórða iðnbyltingin (e. The Fourth

Industrial Revolution) og markaði hún vatnaskil hvað varðar umræðuna um þetta málefni. Í bókinni telur Schwab að fjórða iðnbyltingin gangi mun hraðar yfir ólíkt fyrri iðnbyltingum en að hún muni um leið hafa breiðari og dýpri áhrif.

„Mannkynið stendur frammi fyrir nýrri tæknibyltingu sem mun í grundvallaratriðum breyta því hvernig við lifum, vinnum og tengjumst hvert öðru. Umfang og flækjustig þessarar byltingar, sem ég tel vera fjórða iðnbyltingin, er ólíkt öllu sem mannkynið hefur áður upplifað“ (Schwab, 2016).

Á einfaldan hátt vísar fjórða iðnbyltingin til þeirra margvísulegu tækninýjunga sem hafa litið dagsins ljós eða eru taldar vera skammt undan og afmá mörkin á milli raunveruleikans og sýndarveruleikans. Samkvæmt Schwab þá munu þessar tækninýjungar hafa gríðarleg áhrif á allar atvinnugreinar og hagkerfi heimsins og hvernig fyrirtæki og hið opinbera er rekið (Schwab, 2016). Undir þessar tækninýjungar falla gerivigreind og sjálfvirknivæðing, gríðargögn (e. big data), nanótækni, háþrúð vélmenni, internet hlutanna (e. Internet of things) þrívíddarprentun og nýtt hráefni svo einhver dæmi séu tekin (Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir & Kristinn R. Þórisson, 2019).

Verkefnastjórnun og fjórða iðnbyltingin

Eins og áður hefur komið fram þá heldur Schwab því fram í bók sinni að fjórða iðnbyltingin muni hafa áhrif á allar atvinnugreinar og að störf, hlutverk og ábyrgð muni breytast. Því er hægt að áætla að verkefnastjórnun sé þar engin undantekning og hafa áhrifin nú þegar tekið að gæta að einhverju leiti.

Project Management Institution (PMI) gerir árlega alþjóðlega rannsókn sem ber heitið „Pulse of the Profession“ á meðal aðila sem koma að stjórnun verkefna, verkefnaskráa og verkefnastofna og er tilgangurinn að taka púlsinn og kanna nýjustu strauma og stefnur í faginu. Í einni slíkri rannsókn frá árinu 2019 sem ber heitið „*AI Innovators: Cracking the Code on Project Performance*“ kemur fram að gervigreind sé nú þegar farin að hafa áhrif á verkefnastjórnun en 81% svarenda segja að gervigreind hafi haft áhrif á vinnustað þeirra og 37% segja að það sé hár forgangur á að innleiða gervigreind á vinnustað þeirra. Á næstu þremur árum segja viðmælendur að hlutfall þeirra verkefna sem þeir stjórna með aðstoð gervigreindar muni hækka úr 23% í 37% (PMI, 2019).

Flestir sem hafa velt þessu viðfangsefni fyrir sér eru sammála um að framtíð verkefnastjórnunar muni verða fyrir miklum áhrifum af fjórðu iðnbyltingunni og þeim tækniframförum sem henni fylgja og telja að gervigreind, háþrúð vélmenni og gríðargögn muni hafa hvað mestu áhrif á starfsstéttina (APM, 2019; IPMA, 2019; PMI, 2018; Win & Saing, 2018; Thomson, 2019).

Samkvæmt skýrslu sem alþjóða ráðgjafar- og rannsóknarfyrirtækið Gartner birti í mars 2019 er því haldið fram að gervigreind muni taka yfir 80% af því sem skýrsluhöfundar telja vera hefðbundin viðfangsefni verkefnastjórnunar eins og söfnun og greiningu gagna og skýrslugerð sem þeir telja jafnframt að sé stór hluti af hefðbundinni verkefnastjórnun (Gartner, 2019).

Í skýrslu Alþjóðaefnahagsráðsins frá 2018 sem ber heitið „The future of jobs report“ er því spáð að árið 2022 verða 85% fyrirtækja annað hvort „líkleg“ eða „mjög líkleg“ til að auka notkun sína á gagnagreiningum (e. data analysis) og þá sérstaklega gríðargögnum (e. Big data). Gríðargögn er mikilvægur hluti af gagnagreiningum og felur í

sér greiningu á stórum gagnasöfnun til að fá innsýn í áhorfendur, þarfir viðskiptavina og lýðfræði (WEF, 2018).

Allar þessar tækninýjungar benda til þess að verkefnastjóri framtíðarinnar mun líta allt öðruvísi út en verkefnastjóri dagsins í dag og sú færni og þekking sem þarf til að þrífast í greininni og takast á við nýjar áskoranir breytist hratt (Thomson, 2019).

Verkefnastjóri framtíðarinnar

Sérfræðingar hjá Alþjóðaeftahagsráðinu telja að ný þekking og hæfni muni þróast út frá tækniframförum framtíðarinnar (World Economic Forum, 2017). Töluvert hefur verið skrifað og rannsakað um áhrif fjórðu iðnbyltingarinnar á störf verkefnastjóra og hvaða hæfni sé mikilvægust fyrir verkefnastjóra til að takast á við nýjar og krefjandi áskoranir í breyttu og flóknara starfsumhverfi.

Australian Institute of Project Management (AIPM), International Project Management Association (IPMA) og ráðgjafa- og þekkingarfyrirtækið KPMG lögðu árið 2019 könnun fyrir verkefnastjóra og meðlimi í AIPM og IPMA með því markmiði að bera kennsl á og varpa ljósi á þær áskoranir sem framtíð verkefnastjórans stendur frammi fyrir og hvaða hæfni væri mikilvægust að tileinka sér. Könnunin var lögð fyrir 500 þátttakendur frá 57 löndum og úr fjölbreyttum atvinnugreinum. Niðurstöður rannsóknarinnar gefa til kynna að lykilhæfni fyrir framtíðar verkefnastjóra eru að aukast umfram það að hafa tæknilega þekkingu og vottun í verkefnastjórnun yfir í þróa hæfni til að takast á við flókin og dínámísk verkefnaumhverfi. Í framtíð þar sem verkefni eru í auknum mæli uninn í flóknum og síbreytilegum umhverfum þarf verkefnastjórinn að hafa þekkingu og færni í breytingastjórnun og að geta leitt breytingar á farsælan hátt, geta takist á við erfiðar samræður og að geta leyst úr ágreiningi og einnig að vera vel tengdur í gegnum allt fyrirtækið.

Í skýrslunni sem var skrifuð út frá rannsóknarniðurstöðum kemur fram að farsæll verkefnastjóri í framtíðinni mun vera miklu meira en aðilinn sem ber ábyrgð á því að búa til og fylgja eftir verkefnaáætlun. Verkefnastjórar verða meira innvínklaðir í hvert fyrirtæki þeirra er að stefna og munu skilja hvernig tengslin á milli stefnu fyrirtækisins, frammistöðu þess og eiganda verða að vera túlkuð og skilin rétt til að tryggja að afurðir verkefnanna hafi jákvæð áhrif á fyrirtækið. Starf þeirra mun snúast í auknum mæli um að vinna að verkefnum með eigendum og stjórnendum sem hafa það markmið að ná stefnumarkandi ávinningi fremur en að einskorðast við að afhenda vöru og eða þjónustu (IPMA, 2019).

Mark A. Langley forseti og framkvæmdarstjóri The Project Management Institution (PMI) tekur í sömu strengi í viðtali við European CEO og segir að fyrirtæki séu alltaf að átta sig betur á því að stefna og breytingar séu innleiddar í gegnum verkefni. Ný tækni mun hafa áhrif á stefnu fyrirtækja og því mikilvægt að verkefnastjórar hafi hæfni og þekkingu til að skilja hvaða breytingar hún muni hafa á stefnuna og geti leitt þær breytingar í gegnum verkefni (European CEO, 2018).

PMI hefur eytt miklum tíma í rannsaka framtíðina og hvað hún ber í skauti sér fyrir verkefnastjóra. Áður nefndur Mark A. Langley skrifar í skýrslu sem ber heitið „*The Project Manager of the Future: Developing digital-age project management skills to thrive in disruptive times*“ sem kom út árið 2018 að þrátt fyrir nýja tækni og áhrif hennar að þá er enn mikilvægt fyrir verkefnastjóra að hafa samblöndu af hæfni í tæknilegri verkefnastjórnun,

leiðtogahæfni og hæfni í stefnumótun og stjórnun (PMI, 2018). Tæknileg verkefnastjórnun, leiðtogafærni og hæfni í stefnumótun og stjórnun mynda svo kallaðan hæfniþríhyrning PMI (e. PMI Talent Triangle) sem samanstendur af þremur lykilflokkum hæfni fyrir verkefnastjóra (PMI, 2017).



PMI Talent Triangle (PMI, 2010)

Í skýrslunni kemur fram að fyrirtæki þurfa til viðbótar við þessa þrjá mikilvægu flokka að hafa á sínum snærum verkefnastjóra sem hafa hæfni í að læra og halda í við nýja tækni. Til að leggja áherslu á hvernig stafrænar umbreytingar eru að hafa áhrif á starf verkefnastjórans þá hefur PMI bætt stafrænni hæfni (e. digital skills) sem yfirlag við þríhyrninginn (PMI, 2018).

Í kjölfarið gerði PMI rannsókn á meðal 469 mannauðsstjóra sem ráða, stjórna og/eða þjálfa verkefnastjóra auk 523 verkefnastjóra. Tilgangur rannsóknarinnar var að komast að því hvaða stafræna hæfni yrði mikilvægust fyrir verkefnastjóra í framtíðinni. Niðurstaðan voru eftirfarandi sex þættir: (1) þekking á gagnavísindum (e. Data Science), (2) skapandi hugsun (e. Innovative Mindset), (3) öryggis- og persónuverndarþekking (e. Security and Privacy Knowledge), (4) lögfræði- og reglugerðarþekking (e. Legal and Regulatory Compliance Knowledge), (5) hæfni í að taka ákvarðanir byggðar á gögnum (e. Ability to Make Data-Driven Decisions), (6) samvinnuforysta (e. Collaborative Leadership).

Á ráðstefnu sem Association for Project Management (APM) hélt um framtíð verkefnastjórnunar og haldin var í desember 2017 hélt Dr. Mark Batey prófessor í sköpunargáfu, nýsköpun og forystu erindi um mögulegar breytingar á starfi verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar og hvaða lykilhæfni verkefnastjórar þurfa til að stýra sífelld flóknari verkefnum í framtíðinni. Að hans mati eru það eftirfarandi sex hæfniþættir sem munu skipta mestu máli (1) vera skapandi, (2) færni í að túlka gögn, (3) færni í að miðla (e. facilitate), (4) að geta samræmt afhendingu verkefna og ávinning þeirra, (5) skilningur á

breytingastjórnun og (6) leiðtoga- og samskiptafærni (Batey, 2017).

Grein sem birtist í International Journal of Managing Projects in Business og ber heitið „*The future of the management of projects in the 2030s*“ byggir á nýlegum skrifum og rannsóknum um áhrif fjórðu iðnbyltingarinnar á verkefnastjórnun. Markmið greinarinnar er að varpa ljósi á hvaða þekking og hæfni verkefnastjóra verður metin mest að verðleikum árið 2030. Greinarhöfundar komast að þeirri niðurstöðu að það sé algjört grundvallaratriði að starfsmenn sem vilja halda starfi sínu þurfa að hafa mjög góðan tæknilegan grunn og hæfni í stafrænni tækni svo þeir geti nýtt sér tækninýjungar framtíðarinnar á árangursríkan hátt. Þó það sé óljóst hversu djúp sú færni þarf að vera þegar að greinin er skrifuð þá nefna þeir að færni í arkitektúr (setja saman hluti til að byggja upp stærri kerfi), hönnun (hugleiða nýjar lausnir við áskoranir og vandamál) og greiningu gagna og upplýsinga verði mikilvæg. Niðurstöður benda einnig til að mikil áhersla verði lögð á „mjúka“ hæfni (e. soft skills) en samkvæmt Project Management Body of Knowledge (PMBOK®Guide) þá er verið að vísa til mannlegra þátta og persónulegrar hæfni verkefnastjóra eins og leiðtogafærni, hæfni í samskiptum og samstarfi, tilfinningagreindar og að vera hvetjandi og geta veitt innblástur svo einhver dæmi séu tekin.

Samkvæmt höfundum er mikilvægt að vera hæfur á þessu sviði svo að hægt sé að byggja upp öryggi og traust fljótt og þá sérstaklega búa yfir samskiptafærni til að geta átt í góðum og árangursríkum samskiptum við fólk með ólíkan bakgrunn og viðhorf til lífsins í enn alþjóðavæddara efnahagslífi í framtíðinni. Að geta beitt skapandi hugsun og færni í frumkvöðlastarfsemi verður einnig mikilvægir eiginleikar svo hægt sé að nýta tækninýjungar á nýstárlegan hátt svo hámarka megi afköst. Samkvæmt höfundum benda niðurstöður til þess að verkefnastjórar munu þurfa að hafa færni á breiðara sviði en almennt er talið í dag. (Walker, Derek & Lloyd-Walker, Beverley, 2018).

Í annari grein sem ber heitið „*Digital Era and Project Manager´s Competencies*“ og birtist í European Project Management Journal komast greinarhöfundar að þeirri niðurstöðu að tæknileg færni verði mikilvæg í framtíðinni en telja að það verði önnur færni sem muni skipta meira máli. Samkvæmt höfundum mun fjórða iðnbyltingin hafa þau áhrif að mannleg hæfni eins og færni í að greina gögn og túlka þau, færni í að taka góðar ákvarðanir, að geta séð heildarmyndina og samstarfsfærni verði mjög mikilvægir eiginleikar fyrir verkefnastjóra á því stafræna tímabili sem heimurinn er nú að ganga í gegnum (Obradović, Vladimir & Montenegro, Alessandra & Bjelica, Dragan, 2018).

Þó að flestir geti tekið undir að verkefnastjórar þurfi að búa yfir tæknilegri færni að þá eru fleiri sem taka í sömu strengi og Obradović og fl. (2018). Að það sé ekki nóg að einblína á tæknilega færni heldur muni svokölluð mjúk færni skipta jafnvel enn meira máli í þessum tæknilegum umbreytingum sem heimurinn allur er að ganga í gegnum.

Í grein sem birtist á vefsíðunni Liquid Planner skrifar greinarhöfundur að með aukinni aðkomu tækni í verkefnastjórnun verður enn meiri eftirspurn eftir verkefnastjórum sem búa yfir mikilli tilfinningagreind en það eru það einstaklingar sem eru þekktir fyrir að ná því besta út úr sjálfum sér og teyminu. Þeir eru sterkir í mannlegum samskiptum, geta sýnt samkennd og eru hvetjandi og eru þetta eru eiginleikar sem verða mikils metnir í framtíðinni. (Coleman, 2019)

Árið 2019 fóru APM samtökin af stað með herferð um framtíð verkefnastjórnunar sem ber heitið „*Projecting the Future - A big Conversation About*

the Future of the Project Profession. Í einni af skýrslunum sem gefnar voru út í kjölfarið „The future of work and skills“ og kom út í apríl 2020 er mikil áhersla lögð á „mjúka“ hæfni og þá sérstaklega á greiningarhæfni, skapandi hugsun og samskipta- og samstarfsfærni. Í skýrslunni er einnig vitnað í tvær skýrslur (e. White Paper) sem Pricewaterhouse Coopers gáfu út og fjalla um áhrif gervigreindar á verkefnastjórnun og hlutverk verkefnastjórans. Í þeim halda greinahöfundar fram að sú hæfni verkefnastjórans sem auðveldast og gagnlegast væri að sjálfvirknivæða með gervigreind sé tæknileg færni. Gervigreindin geti hjálpað til við ákvarðanatöku með því að vinna gögn en að hún hafi ekki tilfinningagreind og geti því ekki komið í stað mennskrar dómgreindar sem á endanum sé nauðsynleg til að taka ákvarðanir. Eða eins og segir orðrétt í skýrslunni: „ *Í miðri tæknipróun þá er mikilvægt að muna að gervigreind getur ekki gert allt - gervigreind getur ekki verið mennsk*“. Að vera mennskur mun verða sá eiginleiki sem bætir við mesta virði og því mikilvægast fyrir verkefnastjóra að rækta mannlega hæfni sína (APM, 2020).

UMRÆÐUR

Þessi fræðilega samantekt gefur hugmynd um hvaða hæfni verður krafist af verkefnastjórum í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar. Höfundur fór í gegnum óhemju mikið magn af heimildum og lagði allt kapp á að hafa þær sem áreiðanlegastar en fjölmargar greiningar og/eða vísindalegar spár hafa verið settar fram varðandi framtíðarhæfni verkefnastjóra. Í öllu efni hvort sem það voru rannsóknir, tímaritsgreinar eða blogg færslur sem höfundur skoðaði um viðfangsefnið þá var grunntóninn ávalt svipaður þó að áherslurnar væru ekki alltaf þær sömu. Þar sem þessi kafli snýst um að svara rannsóknarspurningunni er rétt að áretta hana á þessum tímapunkti:

„Hvaða hæfni verður mikilvæg fyrir verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar?“

Flestir eru sammála um að með meiri sjálfvirkni, miklu samskiptaflæði og umtalsverðu magni af gögnum sem þarf að vinna úr ásamt fleiri tækninýjungum í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar þá kalli verkefni framtíðarinnar á verkefnastjóra með öðruvísi og breiðara hæfnisvið og viðhorf en áður. Tæknileg hæfni verður mikilvæg og þá sérstaklega að verkefnastjórar geti svarað spurningum um hvernig hægt sé að nýta tæknina til að auka virði og knýja fram jákvæðar breytingar. Það sem stendur hinsvegar upp úr og kom höfundi skemmtilega á óvart er hversu mikið vægi er lagt á „mjúka“ hæfni eða mannlega hæfni og telja sumir að hún verði aldrei eins mikilvæg og einmitt í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar. Meira að segja í rannsókn PMI þar sem verið er að kortleggja hvaða stafrænu hæfni er mikilvæg fyrir verkefnastjóra í framtíðinni að þá eru tveir þættir nefndir sem mætti flokka sem „mjúka“ hæfni en skapandi hugsun og samvinnuforysta eru nefndir sem tveir af sex mikilvægustu stafrænum hæfnipáttum. Eða eins og Forstjóri PMI skrifar í skýrsluna: „Er það ekki áhugavert að sjá að hæfnipættir sem teljast til „mjúkrar“ hæfni séu enn taldir með þeim mikilvægustu á stafrænni öld?“ (PMI, 2019). Af „mjúkri“ hæfni þá stóð upp úr áhersla á skapandi hugsun og að hugsa út fyrir kassann en það er talinn mikilvæg hæfni til að geta skapað sem mesta virði og nýtt tækninýjungarnar á sem árangursríkan máta. Þekking í breytingastjórnun verður einnig mjög mikilvægur eiginleiki og leiðtogafærni til að leiða breytingarnar. Hæfni í að túlka gögn svo hægt sé að taka ákvarðanir út frá þeim auk góðrar tilfinningagreindar. En um fram allt þá verður hæfni í mannlegum samskiptum mjög mikilvægur hæfnipáttur fyrir verkefnastjóra í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar og ætti verkefnastjórum að gefast meiri tími í að rækta þann hæfileika þegar að rútínubundin störf verða í auknum mæli unnin með gervigreind og af vélum.

Niðurstöðurnar kallast vel á við þær breytingar sem gerðar voru á grunnviðmiðum IPMA um hæfni verkefnastjóra með fjórðu útgáfu hæfniviðmiðanna en í þeirri útgáfu er meiri þungi lagður á persónulega hæfni (Vukomanović, Young og Huynink, 2016). Fleiri rannsóknir styðja við niðurstöður ritgerðarinnar. Stærstu mannauðssamtök í heimi, The Society for Human Resource Management (SHRM), gerði viðamikla rannsókn sem ber heitið „*The New Talent Landscape: Recruiting Difficulty and Skills Shortages*“ árið 2016 á meðal mannauðsfólk í fjölbreyttum starfsgeirum. Viðmælendur áttu að meta fyrir hvers konar hæfni mesta þörfin væri á við ráðningu í stöður hjá sér. Í ljós kom að „mjúk“ hæfni kom oftast upp hjá viðmælendum og fékk hæsta skor eða 45% og voru nefnd dæmi eins og samskiptafærni, leiðtogafærni, hæfni í teymisvinnu og að vera lausnamiðaður (SHRM, 2016). Einnig er hægt að benda á LinkedIn rannsókn frá árinu 2019 en samkvæmt niðurstöðum hennar telja 57% viðmælenda sem voru í þessu tilfelli forstjórar fyrirtækja, að „mjúk“ hæfni sé mikilvægari en tæknileg hæfni (Petroni, 2019).

LOKAORÐ

Fáir mundu andmæla því að við lifum og vinnum í flóknum heimi. Fyrirtæki standa frammi fyrir aukinni samkeppni og áframhaldandi truflun frá örum tækni-, markaðs-, og samfélagsbreytingum. Það má segja að stöðug truflun af völdum tæknibreytinga sé hið nýja norm. Störf eru að breytast og hæfni verkefnastjóra verður að breytast með. En jafnvel þó að fjórða iðnbyltingin muni hafa þau áhrif að verkefnastjórar þurfi að hafa meiri tæknilega færni en áður þá má ekki gleyma því að tækniþróun er knúin áfram af skynsemi, innsæi og þörfum mannsins og mannleg hæfni verður mikilvæg sem aldrei fyrr. Að fullnægja mannlegum þörfum verður áfram kjarninn í hlutverki stjórnenda jafnvel þó að aðferðirnar sem notaðar verða til að ná því markmiði eru nánast óþekkjanlegar frá núverandi sjónarhorni okkar.

Framtíðin er björt fyrir vel upplýsta og tengda verkefnastjóra en í áðurnefndri könnun IPMA, AIPM og KPMG telja 74% svarenda að þekking og hæfni í verkefnastjórnun verði mikilvægari en hún er í dag (IPMA, 2019). Auk þess kemur fram í skýrslu PMI sem ber heitið „*Project Management Job Growth and Talent Gap*“ að um allan heim sé eftirspurn eftir verkefnastjórum meiri en framboð og að árið 2027 muni vera eftirspurn eftir tæpum 88 milljónum manna í störf tengdum verkefnastjórnun (PMI, 2017).

Það er mikilvægt fyrir verkefnastjóra að taka breytingum og tækninýjungum með opnum huga og að þeir geri sér grein fyrir því að starf þeirra í dag og sú hæfni sem krafist verður af þeim gæti verið verulega frábrugðin í framtíð sem er jafnvel ekki of fjarlæg. En ef verkefnastjórar halda vel á spöðunum þá gætu þeir spilað lykilhlutverk í að móta framtíðina. Eftir allt saman þá er það í gegnum verkefni sem árangursríkar breytingar eiga sér stað og í kjölfar fjórðu iðnbyltingarinnar verður nóg af breytingum.

HEIMILDIR

- APM.(2019). *The Fourth Industrial Revolution: Data, Automation and Artificial Intelligence*.
- APM.(2020). *The Future of Work and Skills*.
- Britannica Academic.(2019). *Automation*. Sótt 2.maí 2020 af <https://academic.eb.com/levels/collegiate/article/automation/109393>
- Coleman, A.(2019). *Seven Future Trends in Project Management*. Sótt 2.maí 2020 af <https://www.liquidplanner.com/blog/seven-future-trends-in-project-management/>
- CP Simion, ȘC Popa, C Albu.(2018). *Project Management 4.0- Project Management in The Digital Era*. Skýrsla frá International Management Conference 12 (1), 93-100.
- Deloitte. (2019). *Skills change but capabilities endure*. Sótt 5.maí 2020 af <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/technology-and-the-future-of-work/future-of-work-human-capabilities.html>
- Europeanceo. (2018). *New project management skills required to address digital disruption*. Sótt 2.maí 2020 af <https://www.europeanceo.com/business-and-management/new-project-management-skills-required-to-address-digital-disruption/>
- Gartner.(2018). *80% of Today's Project Management Tasks To Be Gone by 2030*. Sótt 5.maí 2020 af <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-03-20-gartner-says-80-percent-of-today-s-project-management>
- IPMA. (2019). *The Future of Project Management: Global Outlook 2019*.
- History. (2009). *Industrial Revolution*. Sótt 25. apríl af <https://www.history.com/topics/industrial-revolution/industrial-revolution>
- Huginn Freyr Þorsteinsson, Guðmundur Jónsson, Ragnheiður Hrefna Magnúsdóttir, Lilja Dögg Jónsdóttir, & Kristinn R. Þórisson.(2019). *Ísland og fjórða iðnbyltingin*. Sótt 20.apríl 2020 af <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=03be6340-3bfc-11e9-9436-005056bc4d74>
- Petrone, P. (2019). *The Skills Companies Need Most in 2019 – And How to Learn Them*. Sótt 8.maí 2020 af <https://learning.linkedin.com/blog/top-skills/the-skills-companies-need-most-in-2019--and-how-to-learn-them>
- PMI. (2017). *A guide to the project management body of knowledge* (6. útg.). Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- PMI. (2018). *The Project Manager of the Future: Developing digital-age project management skills to thrive in disruptive times*.
- PricewaterhouseCoopers.(2019). *How Artificial Intelligence will disrupt Project Management and change the role of Project Managers*. Sótt 5.maí 2020 af <https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/virtual-partnership-artificial-intelligence-disrupt-project-management-change-role-project-managers-final.pdf>

- PricewaterhouseCoopers. (2018). *AI will transform project management. Are you ready?*. Sótt 5.maí 2020 af <https://www.pwc.ch/en/insights/risk/transformation-assurance-ai-will-transform-project-management-are-you-ready.html>
- Obradović, Vladimir & Montenegro, Alessandra & Bjelica, Dragan. (2018). *Digital Era and Project Manager's Competencies*. *European Project Management Journal*. 8. 4-9. 10.18485/epmj.2018.8.1.1.
- Ólafur Andri Ragnarsson. (2018). *Hvað er fjórða iðnbyltingin?* Sótt 18.apríl frá: <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=75164>
- Patterson, D. (2020). *What is the Fourth Industrial Revolution?* Sótt 17.apríl 2020 af <https://www.techrepublic.com/article/what-is-the-fourth-industrial-revolution/>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Sótt 20.apríl 2020 af <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>
- SHRM. (2019). *The New Talent Landscape: Recruiting Difficulty and Skills Shortages*.
- Sverrir Jakobsson. (2005). *Getið þið sagt mér eitthvað um iðnbyltinguna?* Sótt 17.apríl 2020 af <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=5385>
- Thomson, D. (2019). *Why We Must Re-Imagine the Future of Project Management*. Sótt 30.apríl 2020 <https://www.bmmagazine.co.uk/opinion/why-we-must-re-imagine-the-future-of-project-management/>
- Vukomanović, M., Young, M. og Huynink, S. (2016). *IPMA ICB 4.0—A global standard for project, programme and portfolio management competences*. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1703-1705. doi:10.1016/j.ijproman.2016.09.011
- Walker, Derek & Lloyd-Walker, Beverley. (2018). *The future of the management of projects in the 2030s*. *International Journal of Managing Projects in Business*. doi:10.1108/IJMPB-02-2018-0034.
- Win, Thee & Kham, Saing. (2018). *Transformation of Project Management in Industry 4.0*. Skýrsla frá International Management Conference 12 (1), 93-100.
- World Economic Forum. (2017). *Global Human Capital Report 2017: Preparing People For the Future of Work*.