



Tuotekehitysprojektien hallinta

Jonne Matikainen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2025

Teknologiaosaamisen johtamisen
ylempi tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Teknologiaosaamisen johtamisen ylempi tutkinto-ohjelma

MATIKAINEN, JONNE
Tuotekehitysprojektien hallinta

Opinnäytetyö 32 sivua
Toukokuu 2025

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää toimeksiantajalle selkeä ja tehokas tapa hallita tuotekehitysprojektien läpivientiä ja kehittää tuotekehitystoimintaa yleisesti. Työn aikana tunnistettiin selkeät haasteet ja keskeiset kehityskohteet peilaten toimeksiantajan nykytilaan. Dokumentoinnin puutteet ja tuotekehitysprojektien hoitamisen epäjohtonmukaisuudet johtivat tarpeeseen tuoda toimintaan ryhtiä ja muutosta.

Työn teorettinen viitekehys tuo lukijalle tietoa yleisesti projektinhoidosta ja tuotekehityksestä. Virittää ajatuksia ja kysymyksiä projektien läpiviennin vaihtelevista tavoista ja antaa projektinjohtamiseen kelvollisen tietopaketin.

Työssä hyödynnettiin laadullisia tutkimusmenetelmiä, keskityttiin ongelmien ratkaisuun toimeksiantajan paikallisessa kontekstissa, tuotettiin työkalut ja teoreettiset polut projektienhoitoon. Lisäksi simuloitiin ja koeponnistettiin luodut työkalut ja säännöt.

Työn tulokset osoittavat, että järjestelemällä prosessit ja systematisoimalla tavat, voidaan parantaa organisaation suorituskykyä. Toimintojen selkeys ja läpinäkyvyys osaltaan parantavat tuotekehitystoimintojen jatkokehitysmahdollisuuksia.

Asiasanat: tuotekehitys, projektinhallinta

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Master's degree Programme in Technology Management

MATIKAINEN, JONNE
Management of Development Projects

Master's thesis 32 pages
May 2025

The goal for this thesis was to develop an efficient and better way for the client to handle product development projects and improve development activities in general. During the work, key development areas and challenges were identified based on client's current state. Deficiencies in documentation and inconsistencies in management of development projects created a need for change in methods.

Theoretical framework provides reader with general knowledge about project management and product development. It raises thoughts and questions regarding various ways to execute projects and offers solid base for overall project management knowledge.

In this study, qualitative methods were used for research. Focusing mainly on problem-solving in the client's local context. Tools and theoretical approaches for project management were developed. Created tools and guidelines were tested through simulations and in practice.

The results indicates that by managing processes and systemizing methods, organisational performance can be improved. Clarity and transparency of operations contribute on their part to a better opportunity for the continuous development of overall product development activities.

Key words: product development, project management

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Tasowheel oy	6
1.2	Nykytila.....	8
1.3	Työn tavoitteet ja rajat	9
2	TEOREETTINEN VIITEKEHYS	10
2.1	Tuotekehitys.....	10
2.2	Projektijohtaminen.....	11
2.2.1	Esiseulonta	12
2.2.2	Kaupallinen määrittely	12
2.2.3	Projektin hyötyjen hallinnointisuunnitelma	12
2.2.4	Sidosryhmät.....	13
2.2.5	Projektin käynnistys.....	13
2.2.6	Analyysit	14
2.2.7	Projektikuvaus	14
2.2.8	RACI.....	14
2.3	Projektinhoitomalleja	15
2.3.1	GATE.....	15
2.3.2	PRINCE2.....	16
2.4	Projektin resurssien hallinta	17
2.5	Tuotekehitysprojektin rakenne	17
2.6	Lähtötiedot	18
2.7	Aikataulukutus.....	19
2.8	Budjetointi	19
2.9	Kannattavuuslaskelma	20
2.10	Riskien hallinta.....	20
3	TUOTEKEHITYSPROJEKTIN HALLINTA TOIMEKSIANTAJALLA	22
3.1	Tuotekehitysprojektin määrittely.....	22
3.2	Tuotekehitysprojektin seuranta	23
3.3	Toimintaohje.....	25
3.4	Johtaminen.....	26
3.5	Yhteenveto.....	27
3.6	Implementointisuunnitelma.....	28
4	POHDINTA	30
	LÄHTEET.....	32

LYHENTEET JA TERMIT

QCS	Quality control system
ROI	Return of invest
IoT	Internet of things
R&D	Research and development
OKA	Omakustannusarvio
ERP	Enterprise Resource Planning
JORY	Johtoryhmä
CRM	Customer relationship management
EEF	Enterprise Enviroment Factors
OPA	Organisational Process Assets
RACI	Responsible, accountable, consulted, informed

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on tuottaa toimeksiantajan tarpeisiin sopiva prosessi ja työkalut tuotekehitysprojektien läpivientiin. Tarve on todellinen ja akuutti.

Tuotekehitysprojektien hallinta on tärkeässä roolissa yritysten innovointikyvyn ja kehittymisen kannalta. Oikeanlainen tuotekehityksen hallinta parantaa uusien tuotteistusten ja innovaatioiden laatua, auttaa resurssoinnissa ja tuo näkyväksi tavoitteet.

Tuotekehitysprojektien johtaminen on työkalu myös strategian toteuttamiseen. Tuotekehitysprojektinhoidon suunnittelussa tuleekin ottaa huomioon mahdollisten muutosten hallinta ja itse toimintatapojen kehitys.

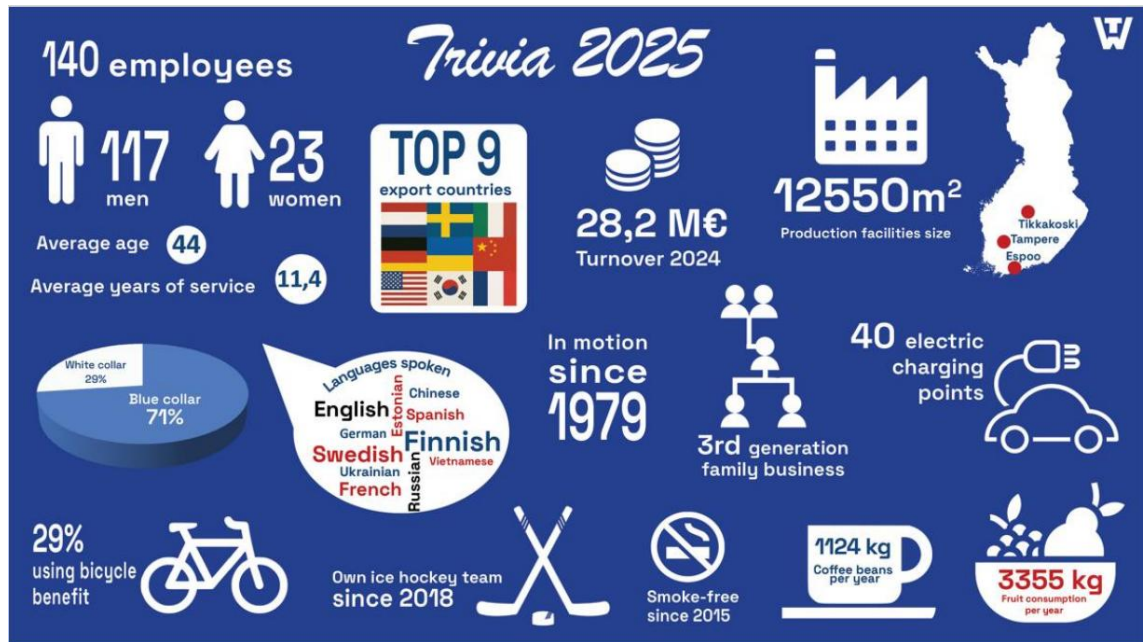
Toimeksiantajan nykyisen tuotekehitysmallin mukaan toimiessa tuotekehitys jää usein kiireen jalkoihin ja kehitysprojektit tehdään valmiiksi vasta projektien muuttuessa myyntiprojekteiksi tai sitten kun tuotteita ei enää saa valmistettua ilman korvaavaa innovaatiota.

Tämä opinnäytetyö pyrkii luomaan ohjeet ja työkalut, jotta jatkossa tuotekehitysprojektit ovat aikataulutettuja ja hyvin johdettuja. Saman aikaisesti tulee huomioida toimeksiantajan toimintaympäristö ja sisäiset sidosryhmät tuotekehitystoiminnan ympärillä.

1.1 Tasowheel oy

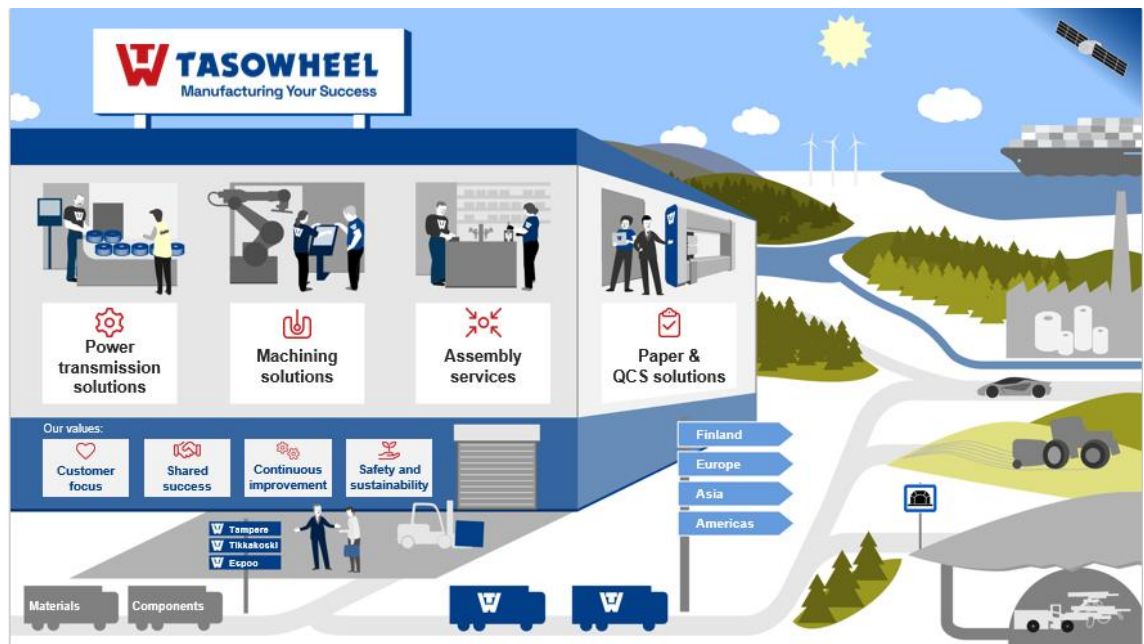
Tasowheel oy on Taisto Sorjosen vuonna 1979 perustama suomalainen perheyritys. Tasowheel oy:n päätoimialaa on hammaspyörien ja hammasakselien valmistus, alihankintakoneistus, tarkkuusmekaniikka, paperitoimilaitteet ja QCS-järjestelmät.

Yrityksen liikevaihto vuonna 2024 oli 28,2meur. Työntekijöitä yrityksessä on 140. Tasowheel oy:llä on toimintaa kolmella paikkakunnalla. Tampereen Hervanassa, Tikkakoskella ja Espoossa. Kuviossa 1. kuvataan yritystä ja sen toimintaa lukuina.



Kuvio 1. Tasowheel oy pähkinänkuoressa (Tasowheel, 2024)

Viime vuosina toimintaa on laajennettu ja uusia toimialoja on avautunut esimerkiksi avaruusteknologiaan, paperintuotannon mittaustekniikkaan ja superautojen osavalmistukseen. Kuviossa 2. esitetään toimeksiantajan päätoimialoja ja asiakkuuksia.



Kuvio 2. Tasowheel oy toiminta ja sidosryhmät (Tasowheel, 2024)

1.2 Nykytila

Toimeksiantaja tuottaa sisäisiä tuotekehitysprojekteja projektihallinnan ohi. Tuotekehitysprojektit ovat byrokralialtaan ja sidosryhmien määrän suhteen kevyemmin hallittavia kuin yrityksen myyntiprojektit. Nykyisellään huomataan usein, että tuotekehitysprojekteista katoaa alkuperäiset tarvetiedot ja aikataulutukset ei toimi. Kehitystöiden dokumentointia ei ole ohjattu tai määritelty.

Myyntiprojekteihin käytetään omaa säännöstöä ja työkaluja. Myyntiprojektien läpivienti on suhteellisen yksioikoista ja selkeää. Projektinhallinnan työkaluina on käytössä M-files ja ERP-järjestelmä. M-files toimii projektien dokumentoinnin ja yksittäisten tehtävien säilytyspaikkana ja hallinnan työkaluna. ERP-järjestelmä toimii tilausten, toimitusten, sisäisten töiden ja talouden hallinnan välineenä. ERP lyhenne tulee sanoista Enterprise resource planning. Lyhenteellä kuvataan yleisesti yritysten hallintajärjestelmiä ottamatta kantaa minkä toimittajan tai palveluntarjoajan järjestelmä on kyseessä.

Myyntiprojekteihin valitaan projektipäällikkö, joka vastaa projektin kaikkien osalueiden yhteensovittamisesta. Viikoittain pidetään projektipalaveri, johon kaikkien asianosaisten sidosryhmien edustajat tuovat oman panoksensa ja päivitykset suhteessa jokaiseen käynnissä olevaan myyntiprojektiin. Myyntiprojektin input tulee aina myynnistä, mikä selkeyttää huomattavasti projektien aloitusta.

Tuotekehitysprojekteihin mahdollisia lähtö- ja tarvetietojen tuottajia, eli kehitystarpeen pyytäjiä on huomattavasti enemmän. Tuotekehitykseen toimeksiantajalla asetetaan vuotuinen budjetti, hankintoja vaativat suurimmat tiedossa olevat projektit kirjataan vain otsikkotasolla.

Suunnittelua vaativille tuotekehitystehtäville luodaan suunnittelutehtävä M-fileen. Kaikkea suunnittelua ohjataan suunnittelun tehtävät -nimisellä listauksella M-filessä. Suunnittelutiimi käy listat läpi viikoittain ja suunnittelijat määrittävät kunkin tehtävän valmiusasteen ja kirjaa tehtävään kuluneen ajan. Tuotekehitystehtävien merkintä ja määritys tuotekehitystehtäviksi usein kuitenkin unohtuu, eikä kehitystehtävien kuluja tai edistymistä seurata.

1.3 Työn tavoitteet ja rajat

Ensisijaisena tavoitteena on luoda toimeksiantajalle toimiva uusi tapa johtaa tuotekehityksen projekteja, sekä tuotekehitystehtäviä tehokkaammin ja järjestelmällisesti. Työn tutkimuksellinen kysymys on: Kuinka tehostaa tuotekehitysprojektien johtamista?

Työssä ei oteta kantaa yhteistyöhankkeiden, konehankintojen, kiinteistöjen tai kertaluontoisten selvitystöiden läpivientiin yrityksessä. Myyntiprojektinhoidon tietoja on myös rajattu.

Työssä ei oteta kantaa itse tuotekehitysprosessiin, innovointiin, suunnitteluun, iterointiin tai tapoihin ja menetelmiin, joilla tuotteita kehitetään. Projektijohtamisen työkaluihin tai mahdollisiin kaupallisiin toiminnanohjausjärjestelmiin, jotka näennäisesti voisi tehostaa projektinhoitoa toimeksiantajalla ei myöskään oteta kantaa.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Projektinhoito on yleisesti organisoinnin, johtamisen ja seurannan prosessi. Projektin määrittävä tekijä on kertaluonteisuus. Prosessina projektinhoito tähtää aina tavoitteiden saavuttamiseen. Tässä luvussa käydään lävitse projektinhoitoa ja tuotekehitystä yleisesti, se antaa viitekehyksen ja lähtökohdan työlle ottamatta kantaa nykytilaan tai tarpeeseen.

2.1 Tuotekehitys

Tuotekehityksellä on pitkä historia. Tuotekehityksen historia voidaan katsoa alkaneen jo ennen, kuin ihminen on osannut sitä dokumentoida. Käsityöläiskulttuuri, maatalous, esimerkiksi pyörän keksiminen on ollut tuotekehitystä. Näissä suorituksissa on yhdistynyt käsityöläisten osaaminen, mielikuvitus ja yhteisön tarpeet. (Basalla, 1988, s. 23)

Sodilla on aina ollut roolinsa tuotekehitysprosessien parantamiseen, ne ovatkin usein ollut pakon edessä tehokkaita innovoinnissa. Esimerkiksi asejärjestelmät, tutkat ja ydinteknologia ovat saaneet kehitykseen vauhtia sodan ajan tarpeesta. 1960-luvulta lähtien Toyotan lean ja kaizen- ajattelut ovat myös suurilta osin määritellyt tuotekehitystä ja tarkentanut prosessien rajapyykkejä. Samaan aikaan globalisaatio ja tietotekniikka ovat mullistaneet mahdollisuuksia tuottaa laadukkaampaa ja tehokkaampaa tuotekehitystä. (Mowery, 1999, s. 89)

Tuotekehitys ja nykyaikainen R&D- toiminta on kehittynyt asiakaslähtoisempään suuntaan, kun design-ajattelu ja käyttäjäkokemus nousivat keskiöön 2000-luvulla. Nykypäivänä tuotekehityksessä korostuu digitalisaatio, tekoäly, IoT ja kestävät arvot. Ketterät menetelmät kuten SCRUM on suosittua, kuten myös kiertoalouden korostaminen suunnittelussa. (Schwab, 2017, s. 102)

Tuotekehitys on kilpailun kiristyessä olevan yritysten menestystä ylläpitävä voima teknologiateollisuudessa. Yritykset länsimaissa hakevat omiin tuotteisiinsa jatkuvasti kustannustehokkuutta ja tekevät jatkuvaa kehitystä myös tuotteidensa elinkaaren ylläpitämiseksi. Tuotekehityksen näkyvin osa ja kruununjalokivi on kuitenkin uuden innovointi, markkinoita disruptiivisesti häiritsevät keksinnöt ja patentit.

Moderni tuotekehitys saa vauhtia kehittyneistä tietotyökaluista ja notkeista menetelmistä. Prototyypin rakentaminen on alati nopeampaa ja edullisempaa.

Haasteet tuotekehityksessä ovat usein budjetoinnin rakentaminen ja erityisesti takaisinmaksulaskelma. Usein esimerkiksi uuden tuotteen kehittämiseen lähdetäessä ei voida luotettavasti näyttää, että tulokset vastaisivat odotuksia.

Tuotekehityksen teknologiateollisuudessa voidaan pääasiassa tarkoittavan asiakkaan tarpeisiin vastaamista parhaalla mahdollisella tavalla. Teknologiateollisuudessa on yleistä, että vaikkakin asiakkaan rooli on keskeinen, tulee muistaa, että asiakas ei aina ole paras asiantuntija omista tarpeistaan tai teknologioista, joita hän ostaa. Tuotekehitystä voidaan usein pitää investointina.

2.2 Projektijohtaminen

Projektien johtaminen vaihtelee yritysten välillä ja yritysten tavoitteiden seurauksena. Usein projektien läpivientiin syntyy tapoja ja menetelmiä, joita ei ole suunniteltu tai muutoin kirjattu yritysten projektinhoito-oppaisiin. Projektijohtamisen tulisi suuresta vaihtelevuudesta huolimatta perustua standardeihin. ISO 21500 ja PMBOK 6th ja 7th edition ovat yhtenäiset standardit projektijohtamiseen.

Standardien tarkoitus on yhtenäistää menetelmät. Näin toimimalla saavutetaan tiedostojen yhteensopivuus, yhteinen terminologia ja pieni kitka organisaatioiden välisessä yhteistyössä. Tämä osaltaan helpottaa perehdytystä, kriittisten toimien saavuttavuutta ja täten näkyy myös kaupallisissa suhteissa.

Iso 21500 määrittelee projektin seuraavasti:

- Projekti koostuu ainutkertaisesta prosessien joukosta, johon kuuluu koodinoituja ja ohjattuja tehtäviä.
- Tehtävillä on määritellyt aloitus- ja lopetuspäivämäärät, ja tehtävät täytyy suorittaa, jotta projektin tavoitteet saavutetaan.
- Projektin tavoitteet on saavutettu, kun se tuottaa määriteltyjen vaatimusten mukaisia tuotoksia.

- Monet projektit voivat olla toistensa kaltaisia, mutta jokainen projekti on kuitenkin ainutkertainen. (Project Management Institute, 2021)

Seuraavissa luvuissa käydään lyhyesti lävitse projekteihin usein liittyviä prosesseja, toimintoja, työkaluja ja tunnuslukuja. Nämä yleiset projektien johtamiseen liittyvät menetelmät ei tarvitse olla jokaisen projektien hoidossa mukana, mutta herättävät ajatusta menetelmien olemassaolosta.

2.2.1 Esiseulonta

Esiseulonnasta, eli screeningistä puhutaan projektinhoidon yhteydessä silloin kun tulee valita useista eri vaihtoehdoista paras, tai esimerkiksi useasta hyvästä ideasta toteuttamiskelpoisin. Screening- prosessi tulee usein käyttöön tilanteissa, kun yrityksellä on tietty määrä rahaa varattuna esimerkiksi vuotuisiin tuotekehitysprojekteihin, mutta hyviä vaihtoehtoja olisi kuitenkin useampi. Screening pitää sisällään esimerkiksi aivoriihiä, Kustannus ja hyötyanalyysjä, vertailua ja peilaa- mista yrityksen strategiaan. (Project Management Institute, 2021)

2.2.2 Kaupallinen määrittely

Määrittely kaupallisessa mielessä eli business case tulee tuottaa projekteille, joiden odotus on tuottaa rahaa. Business caseen kuuluu listata vähintään tausta ja tavoitteet, kustannukset ja hyödyt, riskit ja riskienhallintasuunnitelma, aikataulu ja yhteenveto. Tämä määrittely tulee tuottaa aina, jos uuden innovaation markkina ei ole tuttu. (Project Management Institute, 2021)

2.2.3 Projektin hyötyjen hallinnointisuunnitelma

Project benefit management plan auttaa varmistamaan, että projektin tuottamat hyödyt saavutetaan ja että projekti tukee johdon tavoitteita. Management plan sisältää:

- Hyötyjen määrittelyn eli markkinapotentiaali, kilpailutilanne, sääntelyvaatimukset, jakelukanavat, asiakassegmentit.
- Tavoitteet ja päämäärät.
- Ulkoisten ja sisäisten sidosryhmien tunnistamisen.

- Mittareina myynnin kasvu, markkinaosuus ja asiakastyytyväisyys.
 - Hyötyjen omistajat ja vastuut
 - Hyötyjen toteuttamisprosessi
 - Seuranta ja arviointi
- (Project Management Institute, 2021)

2.2.4 Sidosryhmät

Sidosryhmien tunnistaminen ja hallinta on keskeistä projektin onnistumisen kannalta. Tehokas viestintä ja yhteistyö sidosryhmien kanssa auttavat varmistamaan, että projekti etenee suunnitellusti ja saavuttaa asetetut tavoitteet.

Esimerkkejä sisäisistä sidosryhmistä:

- Johto
- Markkinointitiimi
- Myyntitiimi
- Tuotekehitystiimi
- Suunnittelutiimi
- Hankinta

Esimerkkejä ulkoisista sidosryhmistä:

- Asiakkaat
- Agentit
- Sääntelyviranomaiset
- Toimittajat ja alihankkijat
- Kilpailijat

(Project Management Institute, 2021)

2.2.5 Projektin käynnistys

Project initiation plan auttaa varmistamaan, että projektia lähdetään viemään eteenpäin suunnitellusti. Iniation plan voi olla esimerkiksi seuraavan kaltainen:

- Määrittely: Projektin nimi, tarkoitus ja tavoitteet
- Sidosryhmät: Ulkoiset ja sisäiset
- Projektin laajuus
- Projektin aikataulu

- Projektin budjetti
 - Riskit ja riskien hallinta
 - Projektin hyväksyntä
- (Project Management Institute, 2021)

2.2.6 Analyysit

Projektikohtaisesti tarpeen mukaan tulee olla tehtynä erinäiset ympäristöanalyysit sekä projektin vaikuttavuuteen liittyvät arviot. EEF- analyysi on hyvä työkalu projektinhoidossa. EEF lyhenteenä tarkoittaa enterprise environmental factors, eli yritysten ympäristötekijät. Sisäiset yrityksen ympäristötekijät sisältävät muun muassa, organisaatiokulttuurin, rakenteen ja resurssien saatavuuden vaikutukset projektiin. Ulkoisista mainittakoon hallinnolliset määräykset, markkinaolosuhteet, poliittiset olosuhteet ja standardit. Myös toiminta, sekä tuotantomaiden regulointi tulee huomioida projektia aloittaessa. (Project Management Institute, 2021)

OPA-analyysi auttaa tunnistamaan ja hyödyntämään tarvittavat resurssit. Huolellinen suunnittelu ja olemassa olevien prosessien hyödyntäminen ovat avainasemassa projektin onnistumisessa. OPA lyhenteenä tarkoittaa Organisational Process assets. Täten puhutaan organisaation käytössä olevista resursseista ja niiden ohjaamisesta projektin käyttöön. (Project Management Institute, 2021)

2.2.7 Projektikuvaus

Projektikuvaus eli Project charter listaa projektin nimen, taustan, tavoitteet, laajuuden, sidosryhmät, aikataulun, budjetin, riskit ja riskienhallintasuunnitelman sekä hyväksynnän kriteerit. (Project Management Institute, 2021)

2.2.8 RACI

RACI on projektinhallinnan työkalu, joka selkeyttää sisäisten sidosryhmien ja vastuuhenkilöiden roolia projektinhoidossa. RACI- nimi on suora lyhenne menetelmän listaamista tehtävistä ja niiden vastuuhenkilöistä. Kuviossa 3. esimerkki RACI menetelmästä. Menetelmä sopii erityisesti projekteille, jossa ohjataan ja

johdetaan usean yrityksen ja/tai osaston toimintoja samanaikaisesti. (Harned, 2024)

	Project manager	Strategist	Designer	Front-end developer	Back-end developer
Create sitemap	C	R	A	I	I
Design wireframes	C	A	R	I	I
Create style guide	A	C	R	C	I
Code templates	A	I	C	R	C

R = Responsible
A = Accountable
C = Consulted
I = Informed

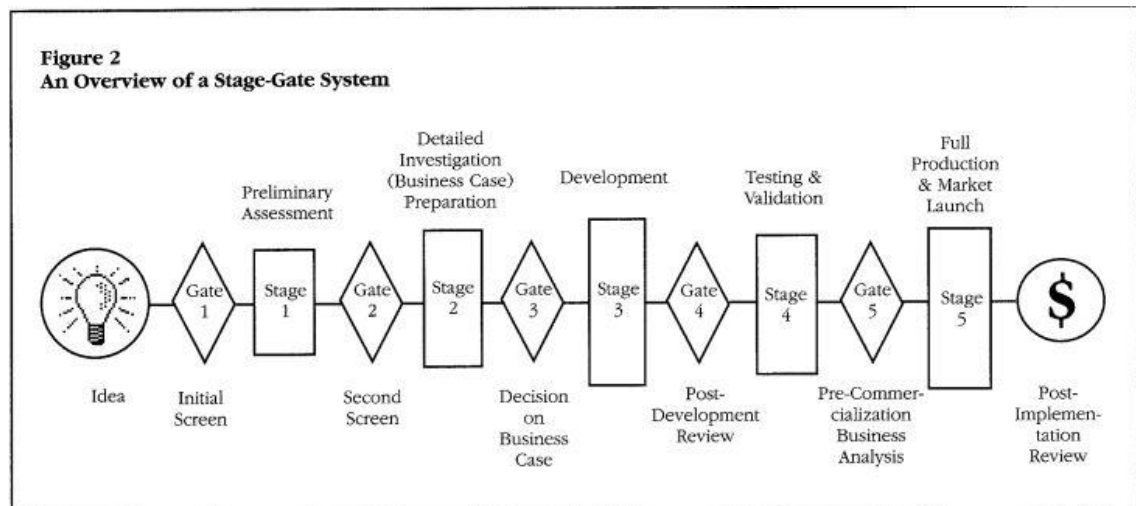
Kuvio 3. Esimerkki projektin määrittelyyn käytettävästä RACI-taulukosta (Harned, 2024) .

2.3 Projektinhoitomalleja

Projektien hoitoon on kehitetty ajan saatossa useita työkaluja ja teorioita. Projektien hallintaan liittyy myös kymmeniä käsitteitä ja lyhenteitä. Lyhenteet usein kuvaavat jotain toimintoa tai toiminnon luonnetta. Tässä luvussa esitellään kahta tunnetuinta projektinhoitomallia lyhyesti.

2.3.1 GATE

GATE- tai STAGE-GATE-mallin on kehittänyt Robert G. Cooper 1980- luvulla tuotekehitysprojektien hallintaan. GATE- mallin perusperiaatteena on luoda projektiin vaiheita ja portteja. Projektin edetessä vaiheesta toiseen, saavutaan portille. Portilla tehdään päätös, jatketaanko, muutetaanko jotain, vai keskeytetäänkö projekti. Kuviossa 4. STAGE-GATE menetelmän perusperiaate projektin hoitoon. (Cooper, 1990, s. 47)



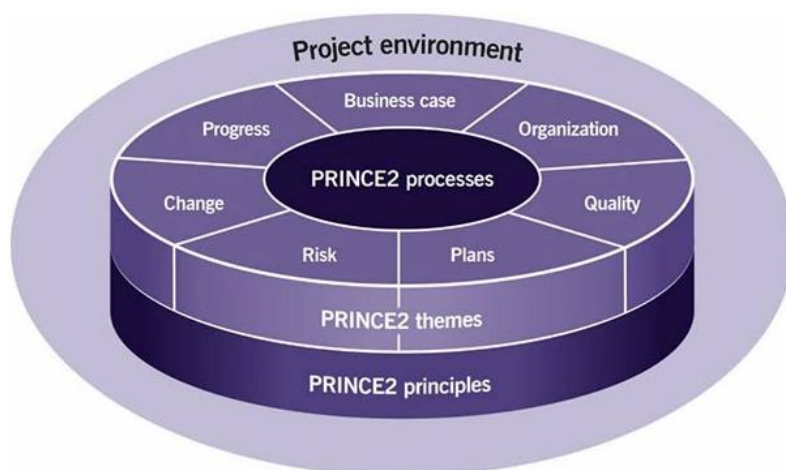
Kuvio 4. Projektinhoitomallin pääperiaate pähkinänkuoressa (Cooper, 1990).

GATE- mallissa on tuotekehitysprojektien hoitamiseen suotuisia ominaisuuksia. Tästä mallista toimeksiantajan tuotekehitysprojektien läpivientiin otetaan mahdollisuus määrittää tarkastelujakso mille tahansa vaiheelle tai vaiheiden väliselle solmukohdalle.

2.3.2 PRINCE2

Prince2 eli Projects in controlled environments versio kaksi, on prosessipohjainen projektien hallintaan keskittyvä malli. Iso-Britannian valtionhallinnon 1989 kehittämä malli on päivitetty ja hallinnoinnista vastaa nykyisin Axelos- yhtiö. PRINCE2 on erityisen suosittu monimuotoisten projektien hallinnassa, jossa vaaditaan tarkkaa hallintaa ja raportointia. (Commerce, 2009, s. 15)

Kuviossa 5. esitetään PRINCE2 ylitason rakennetta, jossa kuvataan menetelmän filosofiaa ja kattavuutta projektinhoidon eri osa-alueilla. Prosessit keskiössä, kantavana voimana periaatteet ja kehällä huomioitavat osa-alueet.



Kuvio 5. PRINCE2 rakenteen pääpiirteet (Axelos, 2025).

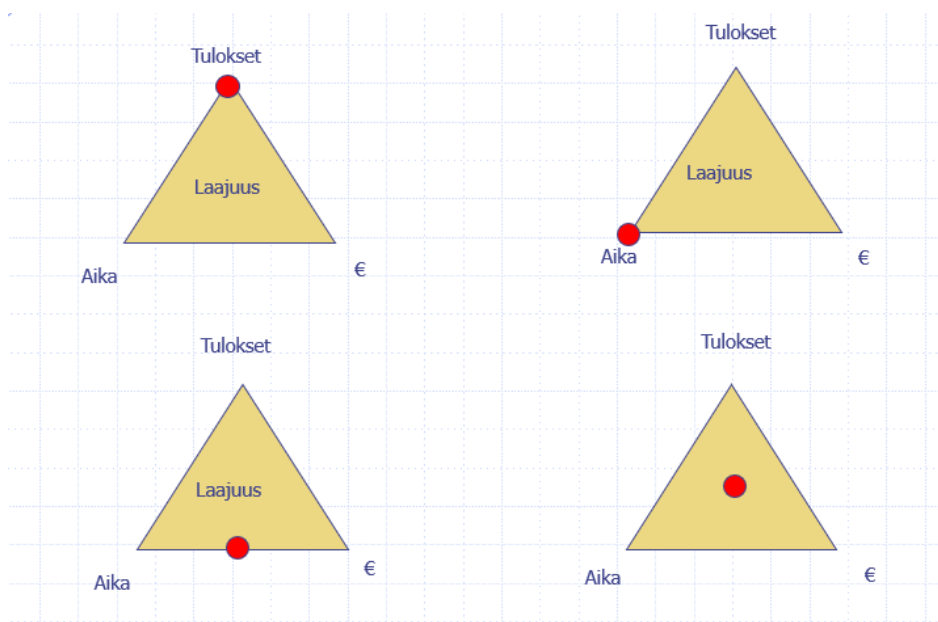
2.4 Projektin resurssien hallinta

Resursointi on prosessi, jossa määritetään, kohdennetaan ja arvioidaan parhaan kyvyn mukaan projektille kohdistuvat taloudelliset ja ajalliset rajoitteet. Resusoinnissa kohdennetaan kuluja ja aikaa. Resusoinnin aikana tulee esiin projektin muidenkin asioiden kannalta tärkeitä kysymyksiä. Resurssien hallinta sisältää budjetoinnin, henkilöresurssien käytön ja missä ajassa nämä resurssit tulisivat olla käytössä.

Projektien aikana tulee myös seurata ja säätää resurssien käyttöä. Hyvä resursointi vaatii tarkkaa suunnittelua ja sujuvaa yhteistyötä eri sidosryhmien välillä (Kerzner, 2009, s. 56).

2.5 Tuotekehitysprojektin rakenne

Usein myyntiprojektien luonteeseen kuuluu, että toteutetaan jokin asia tietyssä ajassa, tiettyyn hintaan, eli projektin hoitoon vaikuttaa suurelta osin toimitusaika ja hinta. Tuotekehitysprojekteja usein ajaa tulokset. Alla kuviossa 6. kuvataan yleisesti projektien luonteita ja fokuksipisteitä. Nämä kolme ulottuvuutta määrittää projektin luonnetta. Tasapainoista projektinhoitoa voidaan määrittää siten, että projektin fokus ei muutu projektin edetessä ja fokuskeskiön etäisyyksien summa pysyisi tasapainossa läpi projektin.



Kuvio 6. Projektien luonteet ja painopisteet (Mäkilouko, 2024).

Tuotekehitysprojektien luonteet ja laajuus vaihtelee suuresti. Pääasiassa voisi ajatella, että tuotekehitykseen projektinhoitomalli kannattaakin räätälöidä yrityskohtaisesti.

2.6 Lähtötiedot

Tuotekehitysprojektit yleisesti ei ole myyntivetoisia, tämä tarkoittaa sitä, että tuotekehitystarpeiden liikkeellepanevia voimia on useita. Tämä ominaisuus on ainoa monimutkaisemmin hallittava asia, kun verrataan myyntiprojekteja tuotekehitysprojekteihin. Tästä syystä tuotekehitysprojektin painopisteeseen tulee kiinnittää huomiota alusta asti. Tuotekehitysprojektin alulle panevia voimia voivat olla esimerkiksi:

- Tarve tuotteen omakustannehinnan laskemiseksi
- Tarve päivittää tuotetta raaka-ainepulan, tai muun esteen takia
- Tarve päivittää tuotetta uusia teknologioita hyväksikäyttäen
- Asiakaslähtöinen tarve
- Markkinan kysyntä
- Patenttien raukeaminen
- Elinkaaren hallinta
- Hyvä idea

- Kilpailuetu
- Disruptiivisuus

2.7 Aikataulutus

Aikataulutus ja ajankäytön seuranta ovat tärkeitä osia projektinhoidossa, myyntiprojekteissa aikataulu on usein prioriteetti numero yksi. Tuotekehitysprojekteissa tulee olla suunniteltu aikataulutus, vaikka projektin ajurina aika ei toimitakaan. Usein suunniteltua aikataulutusta tärkeämpi asia on aikataulun seuranta ja päivittäminen. Tuotekehitysprojekteille on ominaista, että tulee suunnittelemattomia keskeytyksiä, odottamattomia muutoksia lähtötietoihin tai esimerkiksi iterointikierroksia. Tämänkaltaiset yksityiskohdat tulee huomioida kehitystyöryhmässä, kun aikataulua määritetään projektille.

Aikataulutus on käytännössä työkalu, jonka avulla näkee selkeästi missä järjestyksessä projektin sisäiset tehtävät tulee suorittaa, mitä tehtäviä voi tehdä päällekkäin ja paljon kunkin tehtävän suorittamiseen varataan aikaa. Tehtävät tulee asettaa tuotekehitysprojektien hallintatyökaluun kronologisessa järjestyksessä, visuaalinen yleisilme auttaa projektin osallisia hahmottamaan kokonaiskuvaa. Työkalu antaa mahdollisuuden paloitella esimerkiksi projektin sisäiset suunnitellut tehtävät eri suunnittelijoiden kesken, tämä luo joustavuutta resurssien hallintaan. Projektin painopisteen muuttuessa aikataulupainotteiseksi, tulee tarkastella kriittisesti työnjakoa. Tutkimusten mukaan projektiin osallistuvien tekijöiden määrän kasvaessa, myös epätodennäköisyys aikataulun pitämiseen kasvaa. (Khanzadi, 2019, s. 32)

2.8 Budjetointi

Budjetointi on osa projektin resurssien hallintaa ja auttaa hyvin tehtynä määrittämään kannattavuuslaskentaa, se määrittää taloudellisen toimintarajan projektille. Budjetoinnissa määritetään kustannusarvio OKA ja määritetään haluttu kate työlle. OKA- lyhenteellä tarkoitetaan omakustannusarviota, tämä arvio projektiin käytettävistä kuluista sisältää työvoimakustannukset, materiaalit, ulkopuoliset palvelut ja mahdolliset lisäkulut. Budjetointi toimii kulujen ohjaamisen työkaluna

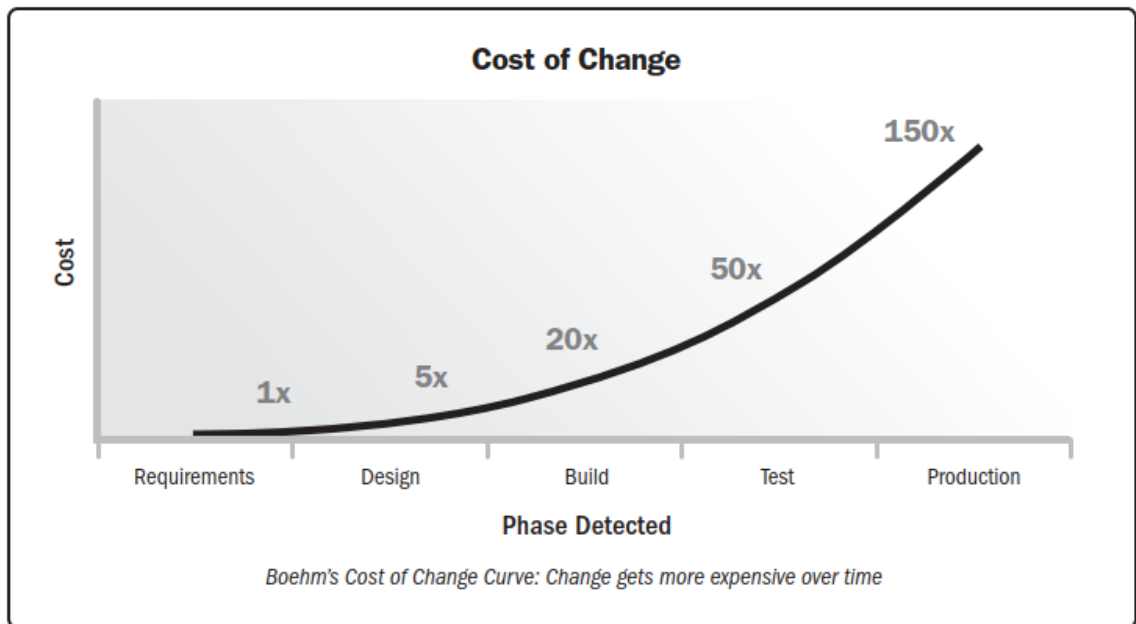
ja on osa johtamista. Budjetointia ja kustannusten hallintaa voi peilata myös strategia vetoiseen ympäristöön. (Kerzner, 2009)

2.9 Kannattavuuslaskelma

Kannattavuuslaskennan turvin arvioidaan, onko projekti ylipäätään taloudellisesti toteuttamiskelpoinen. Myyntiprojektien luonteeseen kuuluu usein hintaohjautuvuus, joten kyse on usein siitä, pystytäänkö suoriutumaan tehtävästä tämän hinnan sisällä, kun taas tuotekehitysprojekteissa lähestymiskulma ongelmaan on hieman erilainen. ROI- laskennan ansiosta voidaan arvioida, maksaako kehitysprojekti itsensä, kuinka nopeasti ja hyödyttääkö projektin onnistuminen yritystä jatkossa taloudellisesti muutoin. Lyhenteenä ROI tarkoittaa return of investment, eli aikaa tai taloudellista pistettä, jolloin investointiin kulutettu summa on maksanut itsensä takaisin. Tällä lyhenteellä voidaan myös tarkoittaa pelkkää suunnitelmaa tai laskentaa, jonka avulla voidaan todentaa, että investointi on taloudellisesti kannattava. Myös kannattavuuslaskelma auttaa päätöksenteossa ja priorisoinnissa ja tukee osaltaan organisaation strategisia tavoitteita. (Meredith, 2012, s. 78)

2.10 Riskien hallinta

Riskienhallinta on projektinhoidon olennainen osa, hyvällä varautumisella ja muuttujien hallinnalla voidaan säästyä kalliilta virheiltä. Myyntiprojekteissa merkityksellisiä vaiheita riskinhallinnan kannalta ovat sopimustekniset asiat ja projektin sisäiset ongelmat, sekä niiden hallinta ja ennakointi. Projektin sisäisten muutosten hintaa on kuvattu kuviossa 7. Itse projektin hoitoon pätee sama ajatus, muutokset kannattaa pyrkiä tekemään suunnittelupöydällä.



Kuvio 7. Muutoksen hinta (Project Management Institute, 2021).

Projektin tarjous ja myyntivaiheessa tuleekin olla tietoinen yrityksen kyvykkyydestä tuottaa projektiin sisältyvät tuotteet tai palvelut oikea-aikaisesti. Teknologiaellisuudessa sopimukseen sisältyy usein sakkopykälä projektin mahdollisesti viivästyessä. Toimeksiantajan myyntiprojekteissa viivästymissakot vaihtelevat usein 5-15% välillä kauppahinnasta, riippuen tuotteen tai palvelun vaikuttavuudesta asiakkaan toimintaan. Tämä luo osaltaan myös painetta myyntiprojektien onnistumiselle.

Tuotekehitystehtävissä projektikohtaiset riskit ovat usein hieman lievempiä. Projektien luonteeseen ei kuulu yleensä aikataulupaineet tai kustannuspaineet. Suurimpina riskeinä lienee resurssien tuhlaaminen, laitteen tai toiminnan kehittäminen ilman tulosta tai tuotekehitystoiminnan seurauksena sattuvat vahingot.

Monivaiheisille ja portaisille projekteille tulee tehdä kriittisen polun analysointi. Tunnistamalla projektin kriittinen polku, löydetään projektin solmukohdat, minimi ja maksimi läpimenoajat ja pystytään tunnistamaan läpiviennin kannalta kriittisimmät vaiheet.

3 TUOTEKEHITYSPROJEKTIN HALLINTA TOIMEKSIANTAJALLA

Tässä luvussa tarkastellaan toimeksiantajalle tämän työn tuloksena räätälöityä toimintatapaa ja tuotekehityksen läpivientiä paikallisessa kontekstissa. Kehitystyön tavoite on kehittää, tehostaa ja parantaa toimeksiantajan toimintaa tuotekehityksen saralla. Työ on tehty nykytila-analyysin kautta. Teoria on ollut tukena työkalujen luomisessa. Työkalut on simuloitu tunnistettujen puutteiden pohjalta.

Projektilla on aina input ja output. Eli lähtötiedot, liikkeelle paneva voima, idea ja outputtina tuotos, tuote, parannus tai esimerkiksi käyttöturvallisuutta parantava ratkaisu. Aloitettaessa projektia on kiinnitettävä huomiota erityisesti mistä tarve tulee.

Käytännössä tuotekehitysprojektiksi soveltuvat projektit, jotka ovat laajuudeltaan ja tarvittavilta resursseiltaan pienempiä kuin hankkeet ja suurempia kuin projektinhoidon kirjauksiin ja itse projektinhoitoon kuluva aika.

Toimeksiantajalla on valmiina hyvä infrastruktuuri projektinhoidolle ja kaikki tarvittava viedä tuotekehitystoimintaa eteenpäin. Tuotekotipalaveri on osallistujiltaan ja taajuudeltaan omiaan tuotekehitysprojektien ja tehtävien hallintaan.

3.1 Tuotekehitysprojektin määrittely

Tyypillisiä tuotekehitysprojekteja toimeksiantajalla ovat esimerkiksi paperinmittauslaitteiden kehitys, toimilaitteiden, säätölaitteiden kehitys, tietyn tuotteen tai laitteen parannus/uudistamisprojekti, uusien tuotteiden luominen ja kustannusjahti. Projektin käynnistysvaiheessa tulee myös keskustella, mihin tämä kehitysprojekti tähtää.

Projektiksi luetaan pääsääntöisesti tuotekehitystehtävät, joille syntyy ulkoisia osvoja, merkittävä määrä työtä, tarvetta ohjata vaiheita tai tarve aikatauluttaa projektin sisäisiä tehtäviä.

Tuotekehitystehtäviksi kutsutaan yksittäisiä töitä tai pienempiä ”projekteja”, joille ei synny merkittäviä ulkoisia kuluja. Jos tuotekehitystehtävälle syntyy merkittäviä

hankintatarpeita tai kesken tehtävän huomataan, että tehtävän ohjaukseen tarvitaan apua ja seuranta, tulee tehtävästä luoda projekti.

Kun tuotekehitysprojekti on päätetty käynnistää, tulee projektille luoda projektinimike M-filesiin. Tämän jälkeen tulee valita prosessiksi tuotekehitys ja tuotteistus, antaa projektille lyhyt, mutta kuvaava nimi ja täyttää muut kentät parhaan harkinnan mukaan. Tämä toiminto luo projektille tunnuksen, eli nimikkeen. Projektipäällikkö tämän jälkeen luo ERP- järjestelmään vastaavan nimiketunnuksen omaavan nimikkeen, sekä täyttää projektinhoitoasiakirjaan projektin suunniteltuine vaiheineen. Nämä vaiheet eivät ole olleet aiemmin käytössä toimeksiantajan tuotekehitysprojektien hoidossa.

Jos projektille on tarve luoda takaisinmaksulaskelma tai tarkempi budjetointi, se kirjataan ensimmäiseksi projektin vaiheeksi. Jos projektin jatkaminen tai toteutus on riippuvainen minkään vaiheen toteutumisesta, kirjataan myös tarkastelu ja hyväksyntä omaksi vaiheekseen.

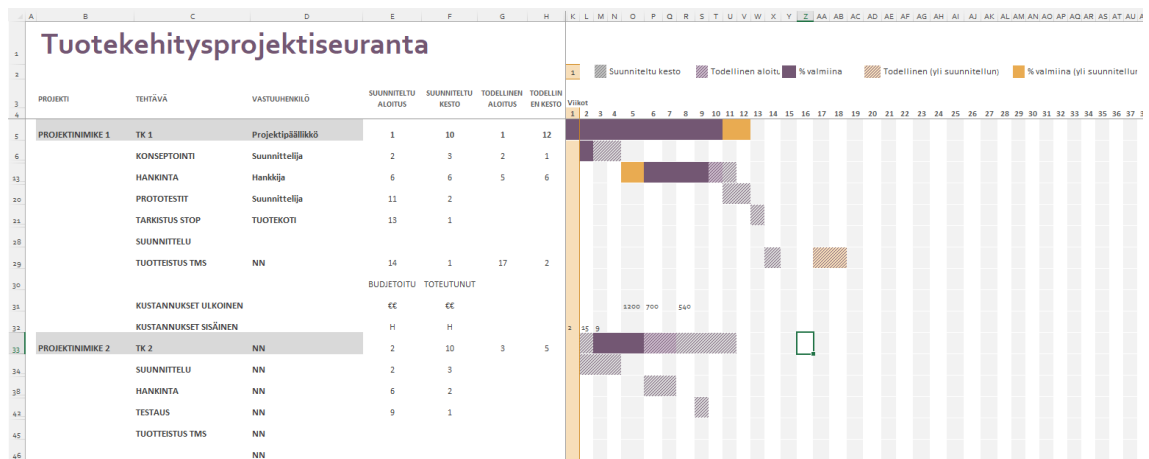
3.2 Tuotekehitysprojektin seuranta

Tuotekehitysprojektin läpivientiin tarvitaan työkaluja. Toimeksiantajalla on käytössään myyntiprojekteihin käytettävä gantt- taulukko seurantatyökaluna. Seurantatyökalu soveltuu hyvin myös tuotekehitysprojektien hoitamiseen pienillä muokkauksilla. Seurantatyökalussa on suunniteltu aikataulutusta ja vastuuhenkilöt, valmistumisaste jokaiselle tehtävälle ja toteutunut aikataulu.

Myyntiprojektin hoidon työkaluun verraten tuotekehitysprojekti -työkalussa tulee huomioida projektien laajuus ja projektin mukaan muuttuvat yksilöidyt vastuuhenkilöt. Jokaisen tuotekehitysprojektin projektipäällikkö täyttää projektinhoidon seurantaladokumentin viikkotasolla ja se käydään lävitse tuotekotipalaverissa.

Tuotekehitysprojektien seurantaladokumentti on vesiputousmalli, jonka käytön ominaisuutena käytetään GATE- mallin mukaisia ominaisuuksia. Kuviossa 8. näemme havainnollistettuna hallintatyökalun pääpiirteet. Tämä työkalu on tuotettu

tämän opinnäytetyön tuloksena toimeksiantajan käyttöön. Työkalun ominaisuuksina on viikkotasoinen projektien vaiheiden seuranta, projektien vapaa vaiheistus ja aikataulutus, projektien vaihekohtainen suunniteltu, sekä toteutunut aikataulu, vaiheiden valmiusaste ja budjetoidun, sekä käytettyjen resurssien seuranta.



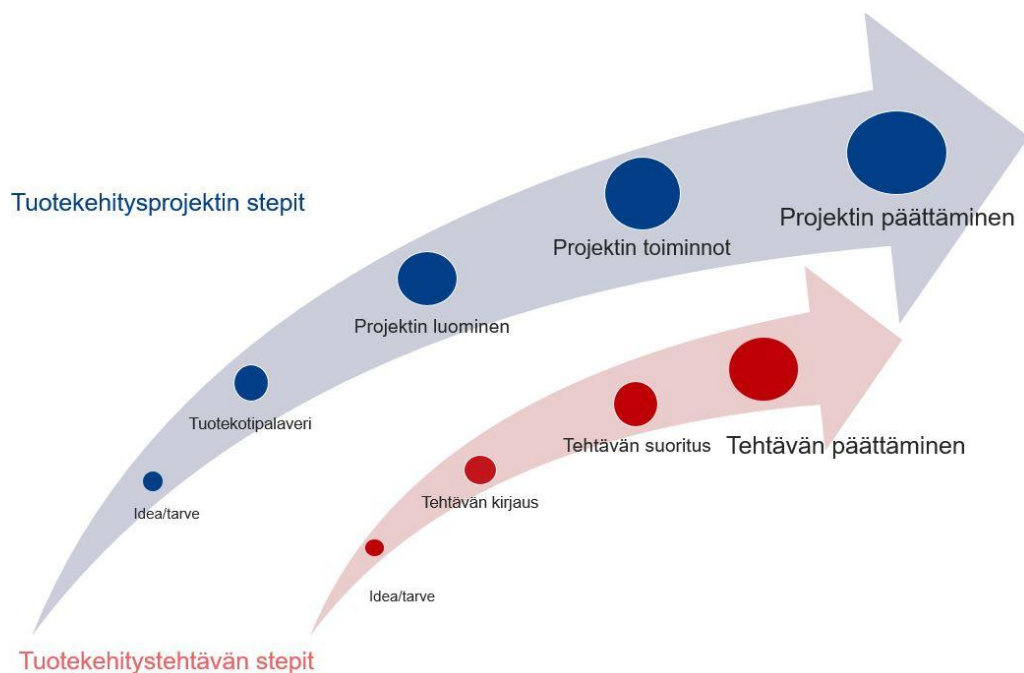
Kuvio 8. Tuotekehitysprojektiseuranta -työkalu.

Tuotekotipalaveri on kerran kahdessa viikossa kokoontuva joukko asiantuntijoita, jonka tehtävänä on jakaa yleisesti tietoa omien tuotteiden tilasta, käydä keskusteluja meneillä olevista kehitystöistä, jakaa tietoa kaikesta tuotteisiin ja kriittisiin uusiin tietoihin liittyvästä. Tulevaisuudessa samassa tilaisuudessa on tarkoitus käydä lävitse jokainen tuotekehitysprojekti otsikkotasolla ja porautua projekteihin, jotka vaativat tuotekotiryhmän huomiota. Projekteille voi lisätä tarvittaessa ominaisuuksia, jotka esimerkiksi vaativat tuotekotityöryhmän luvan joko jatkaa projektia, keskeyttää, tai asettaa projekti odotustilaan. Tuotekotipalaverin tehtävänä on myös määritellä, aikatauluttaa ja hyväksyä uudet tuotekehitysprojektit työn alle.

Toimeksiantajan projekteja ohjataan viikkotasolla. Viikkotaso-ohjauksen ja tuotekehitysprojektien aikataulullisesti joustavan luonteen vuoksi ei ole tarvetta määritellä kriittistä polkua tai eritellä vaiheiden alku ja loppupisteiden aikaisintaan ja viimeistään-pisteitä.

3.3 Toimintaohje

Työn tuloksena syntyi ohje tuotekehitysprojektien läpiviennistä räätälöitynä toimeksiantajan tarpeisiin. Ohjeessa on yksityiskohtaisemmat ohjeet tuotekehitysprojektin ja tehtävien läpiviennistä. Kuviossa 9. kuvataan pääpiirteittäin tuotekehitysprojektin vaiheet toimeksiantajalla. Projektien ja tehtävien juoksutus on pidetty yksinkertaisena ja ohje, sekä työkalut minimissä, jotta uusi tapa toimia olisi helppo omaksua uudeksi toimintatavaksi. Kuviossa 10. esitetty yksinkertaisesti tuotekehitysprojektien ja tuotekehitystehtävien juoksutus toimeksiantajalla. Tuotekehitysprojekteja hallinnoi tuotekotipalaveri, tuotekehitystehtäviä suunnitteluorganisaatio.



Kuvio 9. Tuotekehitystehtävien askeleet.



Kuvio 10. Yksinkertainen ohjeistus projektien ja tehtävien luomisesta.

3.4 Johtaminen

Työn tavoitteena on sekä tuotekehitysprojektien läpiviennin tarkentaminen, että tuotekehitystoiminnan parantaminen. Tuotekehitystyön tehostaminen ja läpinäkyväksi saattaminen ovat ohjaavia arvoja.

Työkalujen luominen osin valmiiseen infrastruktuuriin yhdistämällä ja tuotekehitystä koskevien sääntöjen terävöittämisellä varmistetaan käyttöönoton helppous. Työkalut ja prosessi on luotu kevyeksi muutoksille, on muutokset sitten strategisia tai esimerkiksi tietotyökalujen kehittyessä muutostarpeen edessä.

Tekoäly tekee vahvasti tuloaan ja tämä vahvistaa lisäksi ajatusta, että tuotekehitystyökalujen tulee olla jo olemassa olevissa pohjissa. Kuten kaikki muutos, tämäkin vaatii johdon yksimielistä tukea.

Osana opinnäytetyötä ja sen implementointia toimeksiantajalle pidettiin johtoryhmälle opinnäytetyön esittely. Esittely on PowerPoint-esitys, jonka avulla pyrittiin nopeassa aikataulussa esittelemään niin koulutusta, kuin opinnäytetyötä. Esittelyn tarkoituksena oli myös myydä muutokset ja menetelmät johtoryhmälle siten, että saataisiin johdon laaja tuki työkalujen käyttöönottoon. Kuviossa 11. on ote esitelmästä, analysoituja työn tuloksia, simuloituja todellisia tuotekehitystehtäviä

ja demonstraatiota siitä, millaisia virheitä uusi toimintamalli korjaa. Kuviosta on piilotettu yksityiskohtia toimeksiantajan tietosuoja huomioiden.

Opinnäytetyö: Tuotekehitysprojektien hallinta

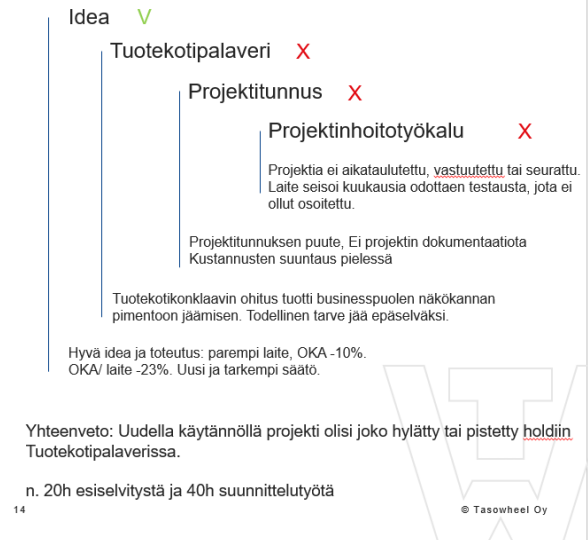
Konkretiaa

Kostutintuimilaitteen modernisointi

KUVAT PIILOTETTU

KUVAT PIILOTETTU

KUVAT PIILOTETTU



Kuvio 11. Ote esitelmästä.

3.5 Yhteenveto

Mitä tarkkaan ottaen tehtiin, että voidaan todeta menetelmien parantavan tuotekehitystä ja sen johtamista toimeksiantajalla?

Kehitystyönä tehtiin kaksi laadullista tutkimusta. Ensimmäisessä tutkimuksessa simuloitiin olemassa olevia projekteja niiden jokaisessa vaiheessa, käyttäen luotuja prosesseja ja työkaluja. Tämä tuotti päivityksen ohjeeseen ja muutti hieman ajateltua läpivientiä. Tutkimuksessa simuloitiin kolmea, hieman toisistaan eroavaa tuotekehitysprojektia. Tämä toi nähtäväksi prosessin edut ja tarvittavat hienosäädöt järjestelmiin.

Toimeksiantajalla otettiin käyttöön tapa eritellä myyntiprojektinimikkeet ja tuotekehitysprojektinimikkeet. Tämä helpottaa erottelemaan ne toisistaan ja tekee jälkilaskennasta, sekä projektin aikaisten kustannusten ja datan järjestelystä kevyempää. M-filesiin luotiin jälkitarkastelua silmällä pitäen luokat: Tuotekehitys avoimet ja tuotekehitys valmistuneet. Tuotekotipalaverissa päästään jatkossa käsiksi

suoraan tuotekehitys kategoriaan, tämä mahdollistaa M-files dataa ERP:n datan aiempaa tehokkaamman vertailun.

Työkalun viimeinen iterointikierron poisti kaikista kolmesta tuotekehitysprojektista niiden kaikki projektinhoitoon liittyvät tunnistetut ongelmat. Ongelmina tunnistettiin muun muassa: Aikataulutuksen puuttuminen, tehtävien vastuuttamisen puute, projektitunnuksen puute, dokumentaation puute, toteuttaminen ilman myynnin näkökannan huomiointia, kustannusten kohdistamisen puute, projektin unohtuminen ja dokumenttien katoaminen. Jokainen tunnistetuista ongelmista on aiheuttanut todellisia ongelmia ja vaikeuksia tuottaa laadukkaita projekteja.

Toinen tutkimus koski jo tehtyjen tuotekehitystehtävien läpikäyntiä, laskentaa ja uudelleenmäärittelyä. Tutkimuksessa selvisi, että myös tuotekehitystehtävien luokittelun tärkeyttä tulee terävöittää. Vuoden 2024 suunnittelutehtävien uudelleenmäärittelyssä, luokkaan Tuotekehitys ja tuotteistus ilmestyi määrällisesti 118 kappaletta lisää työtehtäviä ja tuntimääräinen kasvu tehtäviin kuluneessa ajassa on 102 prosenttia. Tämä tarkoittaa hyvin karkeasti ajateltuna sitä, että toimeksiantajalla tehdään todellisuudessa reilusti enemmän töitä tuotekehityksen parissa, kuin on aiemmin ollut näkyvissä. Lisääntyneen tietoisuuden vuoksi voidaan todeta, että tuotekehitys on toimeksiantajalla huomattavasti suurempi otsikko kuin on ollut aiemmin tiedossa. Tuotekehitystoimintaan tämän tiedon valossa tulee kiinnittää tulevaisuudessa erityisen tarkkaan huomiota. Selkeiden työkalujen ja pelisääntöjen avulla voidaan hallita rajallisia resursseja tehokkaammin, sekä johtaa tuotekehitystoimintaa paremmin.

3.6 Implementointisuunnitelma

Kehitysprojektien hoitoon käytettävät työkalut ja säännöt valikoitui suurelta osin edellä mainituiksi siitä syystä, että toimeksiantajalle haettiin mahdollisuutta omaksua uutta mahdollisimman pienellä kynnyksellä. Käytänteissä ja työkaluissa käytettiin jo käytössä olevia tapoja ja ohjelmistoja. Näin tekemällä varmistetaan, että uudet käytännöt tulevat käyttöön, muutos olisi kivuton ja helposti omaksuttavissa. Alla päiväkirjamuotoinen lista tehtävistä, jotka ovat olleet askeleita onnistuneeseen implementointiin.

- 29.1.2025 Yleisesti esitelty tuotekotipalaverissa opinnäytetyön ideaa ja ajatuksia tuotekehitysasioista.
- 30.1.2025 Kysymys luokittelujen taloudellisten rajojen synnystä ja mahdollisuudesta pohtia uudelleen asiaa. Keskusteluiden tuloksena syntyi ajatus, että olisi järkevämpää luokitella projektit irrallisena taloudellisista tekijöistä.
- 21.2.2025 Tuotekehitysprojektin hoitotyökalu koeponnistettu todellisella projektilla.
- 28.2.2025 Johtoryhmälle esitettävää esitystä käyty lävitse kehityspäällikön kanssa.
- 11.3.2025 Laadullinen tutkimus: Projektien simulointi.
- 13.3.2025 Laadullinen tutkimus: Tuotekehitystehtävien uudelleenluokittelu ja laskenta.
- 19.3.2025 Johtoryhmälle valmisteltu esitys esitetty tuotekotityöryhmälle.
- 28.3.2025 Johtoryhmälle pitchaus.
- 28.3-2.4.2025 Johtoryhmän toiveiden pohjalta tehdyt muutokset.
- 4.4.2025 Toimeksiantajan toimintaohje päivitetty.
- 9.4.2025 Julkaisu, käyttöönotto ja sähköinen pikakoulutus.

4 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö toimii hyvänä ensiaskeleena toimeksiantajan tuotekehitys-prosessin kehittämiseksi. Menetelmien käyttöönotto ja niistä keskusteleminen auttaa kohdistamaan jatkossa resursseja tehokkaammin, lisää näkyvyyttä eri vaiheisiin, tekee tiettäväksi tuotekehitykseen panostamisen tason ja näyttää jälkikäteen miten allokoidut resurssit ovat vastanneet strategisia tavoitteita. Osaltaan vapautuvat resurssit tehokkuuden lisääntyessä voi auttaa keskittämään painopistettä yrityksen johdon toivomaan suuntaan.

Kuinka opinnäytetyö vastaa tutkimuskysymykseen: Kuinka kehittää tuotekehitysprojektien johtamista? Tämän katsauksen ja työn aikana on löydetty sopiva lähestymistapa tuotekehitysprojektien läpiviennin kehittämiseen. Tärkeimpänä löydöksenä on oivallus siitä, että ei kannata usein tehdä monimuotoista, tai ”parasta” ratkaisua prosesseihin, jotka johtavat muutokseen. Jos mahdollista, tulee käyttää tuttuja työkaluja, pitää uusi asia helposti omaksuttavana ja lähellä tuttua toimintaa. Tämä takaa, että asia etenee ja tulee käyttöön. Työn tavoitteena oli parantaa toimeksiantajan käytänteitä ja kehittää tuotekehitysprojektien kirjaamista, seuranta ja tuoda ryhtiä läpivientiin.

Tuotekehitysprojektien ja tuotekehitystehtävien johtaminen paranee, toiminnasta tulee läpinäkyvää ja ohjattua. Lisäksi tuotekehitykseen kulutetut resurssit ja koko tuotekehityssektorin alaiset toiminnot on helppo niputtaa ja tarkastella jälkempäin.

Kehitys on jatkuvaa. Aika näyttää panostaako toimeksiantaja seuraavassa vaiheessa projektien ohjaamiseen, toteutukseen tai vaikka hiljaisten signaalien poimintaan tuotekehityskontekstissa. On ilmeistä, että tekoälyn laajamittainen käyttöönotto yrityksessä muovaa myös projektinhoitoa ja tuotekehitystä. Tämän opinnäytetyön tulokset tukevat tekoälyn mahdollisuutta analysoida tuotekehitystöitä ja projekteja. Myös CRM ristiin kytkeä helpottuu jatkossa tuotekehityskontekstissa. Voimme analysoida tuotekehitysprojektien, tuotekehitystehtävien tai tuotekehitystoiminnan vaikuttavuutta asiakasnäkökulmasta herkemmin.

Strategisesta näkökulmasta tuotekehityksen tehokkuuden parantaminen tarkoittaa optimoinnin lisäksi resurssien kohdistamista halutulla tavalla, esimerkiksi pidemmän aikavälin tavoitteiden mukaisesti. Tunnistamalla ja priorisoimalla kohteita pystytään ohjaamaan aktiivisesti kehityksen suuntaa.

LÄHTEET

Axelos. (18. 3 2025). *Axelos resource hub*. Noudettu osoitteesta <https://www.axelos.com/resource-hub/white-paper/effective-project-management-prince2-more-relevant>

Basalla, G. (1988). *The Evolution of Technology*. Cambridge University Press.

Commerce, G. B. (2009). *Directing successful projects with PRINCE2*. The Stationery Office.

Cooper, R. G. (1990). Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons*, vol. 33, 44–54.

Harned, B. (17. Tammikuu 2024). *What Is a RACI Chart? How to Use RACI to Assign Project Roles*. Noudettu osoitteesta <https://www.teamgantt.com/blog/raci-chart-definition-tips-and-example>

Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Hoboken, NJ: Wiley.

Khanzadi, M. (2019). *The Less Agents, the More Schedule Reliability: Examination of Single-Point Responsibility Model in Design Management*. International Journal of Civil Engineering.

Meredith, J. R. (2012). *Project Management : A Managerial Approach. 8th edition*. Vancouver: Hoboken, N.J. : John Wiley & Sons.

Mowery, D. &. (1999). *Paths of Innovation: Technological Change in 20th-Century America*. Cambridge University Press.

Mäkilouko, M. (28. Elokuu 2024). Projektihoidamisen olemus. *Sisäinen koulutus*. Tampere.

Project Management Institute, I. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) and The Standard for Project Management, 7th Edition*. Pennsylvania: Project Management Institute.

Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Penguin Books Limited.

Tasowheel. (25. 11 2024). Viikkotiedote. Tampere.