



CHALMERS



Utveckling och Anpassning av Urvalsmetod för Nya Produkter i Konceptfas

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och produktionsteknik

Hannes Dahlbäck
Oscar Molin

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR INNOVATION AND R&D MANAGEMENT

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2022
www.chalmers.se
Rapportnummer E2022:119

Utveckling och Anpassning av Urvalsmetod för Nya Produkter i Konceptfas

HANNES DAHLBÄCK
OSCAR MOLIN



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelningen för Innovation and R&D Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2022

Utveckling och Anpassning av Urvalsmetod för Nya Produkter

HANNES DAHLBÄCK
OSCAR MOLIN

© HANNES DAHLBÄCK, 2022 © OSCAR MOLIN, 2022

Handledare & Examinator: Lars Trygg, Avdelning för Innovation & R&D Management
Handledare: Sortiment & Marknadsansvarig, Optica

Rapportnummer E2022:119
Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg Sverige
Telefon + 46 (0)31-772 1000

Omslag: Genrebild för medicintekniska lösningar.

Göteborg, Sverige 2022

FÖRORD

Denna studie genomfördes som ett examensarbete omfattande 15 högskolepoäng av två studenter läsande Ekonomi och produktionsteknik på Chalmers Tekniska Högskola. Arbetet är gjort hos ett företag som valt att vara anonyma som går under namnet Optica i denna rapport.

Vi vill först tacka Optica för att ha gett oss möjligheten till att skriva detta examensarbete hos dem. Ett extra tack går till sortiment- och marknadsansvarig på företaget som under arbetet gett engagemang och vägledning genom hela studietiden. Vi vill även tacka produktrådgivarna, produktansvariga samt produktutvecklarna på företaget som har ställt upp på intervjuer och tillfört viktig information till arbetet. Er medverkan har möjliggjort underlag för analys så att urvalsmetoden kunnat skräddarsys efter företagets verksamhet.

Slutligen vill vi också tacka vår handledare och examinator Lars Trygg på Chalmers Tekniska Högskola vars kompetens, engagemang och vägledning har varit mycket hjälpsam och motiverande under studien.

ORDLISTA

Go/Kill - Beslut om att gå vidare med produktkoncept eller att lägga ner det

Stage - Etapp innan Gate

Gate - Beslut om Go/Kill, Cooper (2017)

Screen – Tillfälle för utvärdering och sållning av produktkoncept, Wheelwright & Clark (1992)

FÖRKORTNINGAR

NPV - Net Present Value

ECV - Expected Commercial Value

AHP - Analytical Hierarchy Process

R&D - Research and development

PPM - Product Portfolio Management

B2B - Business to business

B2C - Business to customer

OEM - Original Equipment Manufacturer

SAMMANFATTNING

Det finns två grundläggande sätt för att uppnå framgångsrik innovation, att utföra rätt projekt och att göra de på rätt sätt. Inom produktinnovation så är val av rätt projekt det mest problematiska momentet, där en av utmaningarna till att välja rätt är att säga nej till projekt för att prioritera resurser till mer framgångsrika koncept. De företag som misslyckas och har för många produktkoncept i förhållande till resurstillgångar kännetecknas av förlängda projekt, försämrat genomförande, och förenklade drag och specificeringar hos produktkoncept.

Optica är ett medicintekniskt produktionsföretag som utvecklar och tillverkar specialtillverkade lösningar för kunder med unika behov. Företagets roll på marknaden ses som att tillgodose behoven från kunderna som inte kan hitta hjälp någon annanstans, vilket har resulterat i att företaget har en bred produktportfölj i nuläget innehållande produkter med en oacceptabel vinstmarginal. Optica är i behov av en mer effektiv urvalsmetod som kan ge förutsättningar till att en högre andel framgångsrika produkter lanseras.

Syftet med studien är att utveckla och anpassa en selekteringsmetod som utvärderar produktidéer i konceptfasen av Optica produktutvecklingsprocess från en strategisk, balanserad och kommersiell synpunkt.

Studien har använt en kvalitativ undersökningsansats för att besvara frågeställningarna. Den kvalitativa undersökningsansatsen angreps abduktivt och bedrevs iterativt där relevant litteratur studerades som stöd till analysen av empirin för att kunna skraddarsy en selekteringmetod utefter Optica unika situation. Inhämtning av empiri utfördes genom intervjuer och dokumentstudier hos Optica. För att säkra det vetenskapliga värdet av undersökningsresultatet har arbetet förhållit sig till de fyra kriterierna trovärdighet, överförbarhet, beroende och objektivitet.

Resultatet av studien visar på att det finns ett behov att justera en av delarna i den nuvarande konceptfasen, implementera verktyg, samt strukturera informationsflödet. Justeringen syftar till att ge produktrådet en sållande funktion där produktidéer som inte uppfyller företagets strategiska kriterier läggs ner så att relevanta produktidéer kan hanteras effektivt av produktansvarig inför konceptfasens sista go/kill-möte. Implementering av fyra verktyg föreslås för att de tre övergripande målen med projektportföljshantering ska kunna behandlas samt för att ge förutsättningar att välja rätt produkter. Till sist föreslås Optica använda informationspaket mellan konceptfasens olika delar för att strukturera informationsflödet och upprätthålla ett konsekvent arbetssätt.

ABSTRACT

There are two fundamental ways to achieve successful innovation, to choose the right projects and to do the projects the right way. Choosing the right projects is the most problematic of the two in product innovation where one of the challenges is to turn down projects so that resources can be prioritized for more successful concepts. The companies that fail to have the right number of projects in comparison to their resources are characterized by prolonged projects, worsened executions, and simplified features and specifications for product concepts.

Optica is a medicine technical production company that develops and produces custom-made solutions for customers with unique needs. The company's role in the market is to provide for the customers that cannot fulfill their needs somewhere else, which has resulted in a broad product portfolio with products that have an unacceptable profit margin. Optica needs to have a more effective selection method that can provide conditions for launching a higher percentage of successful products.

The aim of the study is to develop and adapt a selection method that evaluates product ideas in the concept phase of Optica product development process from a strategic, balanced, and commercial point of view.

The study has used a qualitative research approach to answer the research questions. The qualitative research approach was done abductively and iterative where relevant literature was studied to support the analysis of the empirical data so that the selection method could be tailored to Optica's unique situation. Retrieval of empirical data was done through interviews and document studies at Optica. To secure the scientific value of the research result, the work has been done with four criteria in mind; credibility, transferability, dependability, and objectivity.

The result from the study shows that there is a need to adjust parts of the current concept phase, implement tools, and structure the information flow. The adjustment aims to give the product council a screening function where product ideas that do not fulfill the company's strategic criteria are turned down so that relevant ideas can be effectively handled by the project manager before the final screening of the concept phase. Implementation of four tools is suggested so that the three parts of the project portfolio management goals can be handled and to give conditions for choosing the right products. The last suggestion is for Optica to use information packages between the concept phase's different parts to structure the information flow and to keep a consistent work procedure.

1. INLEDNING	1
1.1 Teoretisk bakgrund	1
1.1 Praktisk bakgrund	1
1.2 Syfte	2
1.3 Avgränsningar	2
1.4 Precisering av frågeställningen	2
2. METOD	3
2.1 Upplägg av studien	3
2.2 Undersökningsstrategi	3
2.3 Undersökningsmetoder	4
2.3.1 Intervjuer	4
2.3.2 Dokumentstudie	5
2.3.3 Litteraturstudie	5
2.4 Kvalitet av studie	5
2.4.1 Trovärdighet	6
2.4.2 Överförbarhet	6
2.4.3 Beroende	6
2.4.4 Anpassningsbarhet	6
3. TEORETISKT RAMVERK	7
3.1 Project Portfolio Management (PPM)	7
3.1.1 Kännetecken av bra PPM	8
3.2 Projektportföljens hierarkiska angreppssätt	9
3.3 Utvecklingstratten	10
3.4 Stage-Gate processen	11
3.4.1 Komponenter i Stage-Gate processen	11
3.4.2 Selektion i tidigt skede av Stage-Gate processen	12
3.5 Verktyg för projektbeslut	14
3.5.1 Finansiella beslutsunderlag	14
3.5.1.1 NPV	14
3.5.1.2 Risk-return ratio	14
3.5.1.3 Produktivitet index	15
3.5.1.4 ECV	15
3.5.1.5 Diskonterad payback	15
3.5.1.6 Risker med finansiella beslutsunderlag	16
3.5.2 Kvantifierade modeller som beslutsunderlag	16
3.5.2.1 Checklista	16
3.5.2.3 Simplified scoring model	17

3.5.2.4 Analytical Hierarchy Process	17
3.5.3 Balansering och reflektering av strategiska mål i projektportföljen	18
3.6 Teorins huvudsakliga resultat	20
4. OPTICAS PRODUKTUTVECKLING	21
4.1 Produktutvecklingsprocessen	21
4.2 Produkt & marknad	22
4.3 Konceptfasen	22
4.3.1 Aktörer i konceptfasen	23
4.3.2 Delar i konceptfasen	24
4.3.2.1 Informationsinsamlingen för produktidéer	24
4.3.2.2 Produktrådet	25
4.3.2.3 Gate 1	26
4.3.3 Informationsflödet genom konceptfasen	26
4.4 Befintliga resurser och produktutvecklingsprojekt	27
4.5 Opticas strategi	28
4.6 Sammanfattning Opticas Produktutveckling	28
5. ANALYS	30
5.1 Konceptfasens utformning	30
5.1.1 Konceptfasens delar	31
5.1.2 Resurser och budget	32
5.1.3 Strategi	33
5.2 Verktyg i konceptfasen	33
5.2.2 Finansiella verktyg	34
5.2.3 Kvantifierande verktyg	35
5.2.4 Visuella verktyg	36
5.3 Information i konceptfasen	37
6. SLUTSATS	38
6.1 Konceptfasens utformning	38
6.2 Verktyg som beslutsunderlag	38
6.3 Informationsflöde i konceptfasen	39
6.4 Möjliga områden för vidare utredning	39
7. REKOMMENDATIONER	41
REFERENSLISTA	43

1. INLEDNING

I detta kapitel introduceras bakgrund, syfte och avgränsningar för rapporten. I slutet av kapitlet beskrivs frågeställningarna som denna rapport ska ämna att besvara.

1.1 Teoretisk bakgrund

Cooper (2017) beskriver investering i rätt projekt som det mest problematiska momentet inom produktinnovation. Endast en av sju produktkoncept som utvecklas blir kommersiella vinnare, vilket ställer höga krav på att investera i rätt projekt för att maximera produktiviteten av de resurser som investeras i utveckling. En av utmaningarna med selektering av utvecklingsprojekt är att kunna säga nej till vissa projekt för att kunna prioritera framgångsrika projekt dit resurser fördelaktigt bör fördelas. Ett företag som bedriver utveckling av för många produktkoncept i förhållande till resurstillgångar kännetecknas av förlängda projekt, försämrat genomförande och förenklade drag och specificeringar hos produktkoncept.

Det finns två grundläggande sätt för att uppnå framgångsrik innovation (Cooper, 2017). Att göra projekten på rätt sätt och att göra rätt projekt. Att inneha en väl utvecklad inre effektivitet vid produktutvecklingsprojekt kan vara betydelsefullt om produkterna som tillverkas inte är framgångsrika för företaget. Val av rätt produkt är därför en viktig del i hur framgångsrikt ett företags innovation är. För att ha en lyckad process från idé till lansering behöver produkter prioriteras vid konceptfasen så att resurser används effektivt för att producera rätt produkter (Wheelwright & Clark, 1992).

Cooper beskriver att det finns svårigheter med att försöka identifiera vinnande produkter i konceptfasen (Cooper, 2017). Det är omöjligt att garantera det exakta värdet som en konceptprodukt kommer att tillföra företaget efter lansering, däremot finns metoder att använda genom att studera trender som särskiljer företag som konsekvent presterar bättre än konkurrenterna. Cooper (2017) lyfter också fram att de företag som har en framgångsrik särskiljning från konkurrenter tar tre parametrar i beaktning vid sållning av nya produkter. Att produkterna ska ha en strategisk fördel för företaget, att det behöver finnas en balans kring vilka produkter som portföljen behöver innehålla samt att produkterna behöver bidra till ett maximalt värdeskapande genom att följa kommersiella mål för företaget.

1.1 Praktisk bakgrund

Optica är ett medicintekniskt företag som arbetar med specialoptik. De utvecklar och tillverkar lösningar för kunder med reducerad syn. Företaget har 85 anställda och en omsättning på 90 Mkr (Årsredovisning, 2019). Optica marknad sträcker sig över Europa, Australien och Israel, där kundbasen i Sverige och Spanien består av syncentraler och optikkedjor medan Optica säljer sina produkter till distributörer i resterande marknader.

För att särskilja sig på marknaden har Optica fokuserat på specialtillverkade produkter för kunder med unika behov. Företagets anställda beskriver att organisationens roll har varit präglad av att tillgodose behoven från de kunder som inte kan få hjälp någon annanstans. Detta innebär att företaget har en bred produktportfölj idag där flertalet produkter har en vinstmarginal som inte når Optica målbild. Sortiment och marknadsansvarig på företaget uppskattar att 90% av Optica konceptprodukter lanseras och är därför i stort behov av att strama åt sin produktportfölj så att resurser kan användas mer effektivt.

De anställda på företaget beskriver att det finns oklarheter i hur de ska arbeta i konceptfasen och att de ställer sig frågande till om det överhuvudtaget finns en stringent urvalsmetod som följs. På grund av denna bristfälliga metod så har Opticas svårigheter att kunna optimera resursanvändandet och ta del av de fördelar som beskrivs i den teoretiska bakgrunden. Företaget ligger i en transformationsfas i nuläget där ansvariga vid konceptfasen vill vidta åtgärder för att kunna förbättra effektiviteten i den inledande delen av produktutvecklingsprocessen varpå efterfrågan till denna studie kommer ifrån.

1.2 Syfte

Att utveckla och anpassa en selekteringsmetod som utvärderar produktidéer i konceptfasen av Opticas produktutvecklingsprocess från en strategisk, balanserad och kommersiell synpunkt.

1.3 Avgränsningar

Rapporten kommer inte att utvärdera och analysera den metod som föreslås då implementeringen av metoden kommer ske efter tidsplanen för studien.

Arbetet kommer inte hantera processteg som inträffar efter gate 1 i MDR och som ingår i resterande produktutvecklingsfaser.

1.4 Precisering av frågeställningen

Baserat på samlad information från litteraturen och intervjuer på företaget har frågeställningar uttryckts för att uppnå syftet.

Vilka aktiviteter ska utföras i konceptfasen av produktutvecklingsprocessen, och av vilka aktörer, för att säkerställa att Optica investerar i rätt projekt?

Vilka verktyg bör användas i konceptfasen av produktutvecklingsprocessen för att möjliggöra analyser och välgrundade beslut om att gå vidare med produktkonceptet eller inte?

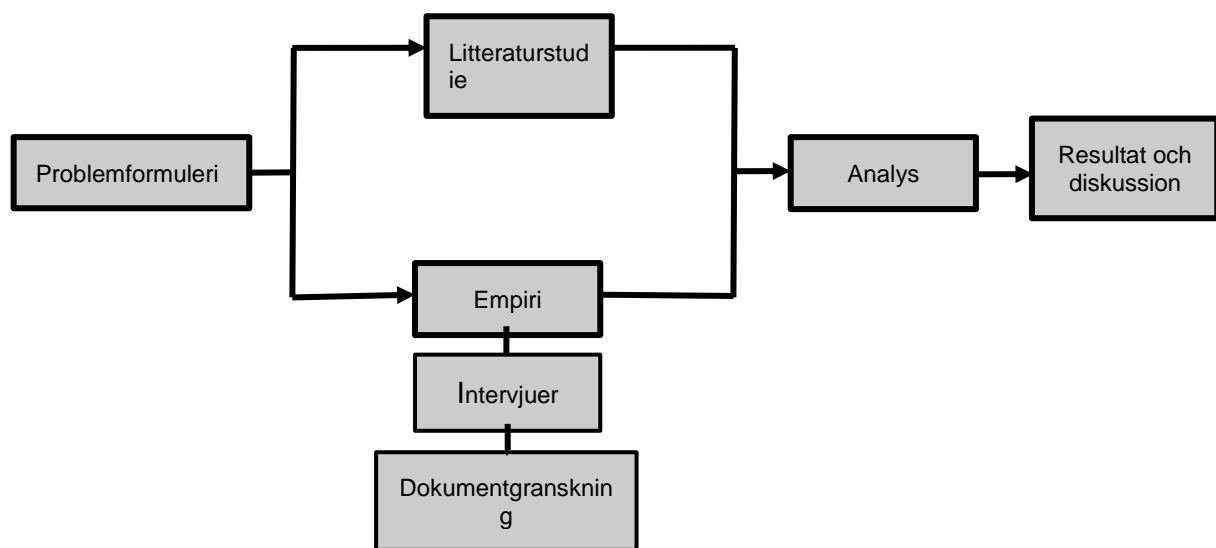
Vilken typ av information behövs under konceptfasen och hur kan informationsflödet struktureras?

2. METOD

Syftet med metodkapitlet är att beskriva hur tillvägagångssättet för att besvara studiens frågeställningar. Kapitlet redogör utefter vilken undersökningsstrategi studien bedrivs, vilka undersökningsmetoder som används samt upplägget av studien.

2.1 Upplägg av studien

Metod avser hur man behandlar ämnet i studien från ett vetenskapligt förhållningssätt (Ejvegård, 2009). Metoden påverkar och ligger till grund för hur hela studien utförs. För att besvara frågeställningarna har information och data samlats in genom olika metodiska verktyg. Studien har bedrivits iterativt med både empiri och teori från litteratur under arbetets gång. Studien består av intervjuer med respondenter hos Optica, dokumentstudie och litteraturstudie. Upplägg av studien presenteras i figur 1.



Figur 1. Upplägg av studien

2.2 Undersökningsstrategi

Karaktären av studiens frågeställningar kräver en djupare förståelse än att enbart hantera rådata. För att frågeställningarna ska kunna besvaras behöver en kvalitativ undersökningsansats användas. I en kvalitativ undersökningsansats ligger beskrivningar i ord som grund för informationsinsamling och analys, till skillnad från en kvantitativ undersökningsansats där insamling och analys av rådata är utgångspunkten (Bell et al., 2019). Motivet att välja en kvalitativ undersökningsansats är att kunna ta hänsyn till det sociala sammanhanget som påverkar analysen av studien.

Eftersom frågeställningen besvaras genom en kvalitativ undersökningsmetod skulle förhållandet mellan teori och empiri i studien kunna angripas induktivt (Bell et al., 2019). Ett induktivt angreppssätt innebär att teori fastställs utifrån observationer. Visst inslag av deduktion innefattas eftersom undersökningen bedrivs iterativt mellan teoretisk reflektion från informationsinsamling och befintlig teori inom det relevanta området. Det deduktiva angreppssättet innebär motsatsen till induktivitet, där observationer fastställs utifrån teori. Oftast används båda angreppssätten där tendenser av deduktion förekommer i en induktiv undersökningsmetod och vice versa. Bell et al. (2019) beskriver användningen av både

induktion och deduktion som användbar för att fastställa teori från information, men där det enskilda angreppssättet bör ses mer som en tendens än en tydlig distinktion.

Ett angreppssätt inom undersökningsstrategi som börjat användas mer de senaste åren är ett abduktivt angreppssätt (Bell et al., 2019). Ett abduktivt angreppssätt beskrivs som en kombination av induktion och deduktion där befintlig teori inte kan förklara ett fenomen. Istället används teori relevant för området som en källa för inspiration till skillnad från den induktiva ansatsen där teorin är utgångspunkten, vilken är den vanliga ansatsen för en kvalitativ studie. Kunskap, mönster och metoder hämtas från litteratur vilket ger en ökad förståelse vid analys av empiri. Följaktligen bedrivs studien iterativt mellan empiri och teori.

I denna studie har en abduktiv ansats valts för att angripa teori och empiri. En observation har gjorts från Opticas sida att deras produktutvecklingsprocess är bristfällig. Därav har vi fått uppgiften att utföra en studie som kan ta fram en effektiv urvalsprocess vid gate 1 av produktutvecklingsprocessen. En abduktiv ansats är lämplig för denna typ av studie eftersom Opticas situation är unik, samtidigt som det finns legitim teori inom området. Genom den abduktiva ansatsen kan en urvalsprocess skräddarsydd efter Opticas förhållanden tas fram från litteratur inom studieområdet som stöd till analysen av empirin.

2.3 Undersökningsmetoder

Undersökningsmetoder, vilket Ejvegård (2009) kallar undersökningsverktyg, är tekniker för att samla in information till studien (Bell et al., 2019). Undersökningsmetoderna i studien består av intervjuer, dokumentgranskning och litteraturstudie.

2.3.1 Intervjuer

Denna kvalitativa studie hämtar och behandlar empiri från kvalitativa intervjuer. Den kvalitativa intervjun är mindre strukturerad än kvantitativa intervjuer (Bell et al., 2019). Antingen kan intervjun vara ostrukturerad eller semi-strukturerad. Generellt för alla kvalitativa studier är att ingen enskild intervju kan användas som analysmaterial, utan den får mening från andra intervjuer och observationer. Till skillnad från den kvantitativa intervjun, där strukturen är maximerad och standardiserad för att säkra reliabilitet och validation, är den kvalitativa intervjun öppnare då respondenten själv får styra intervjun mot vad den anser är relevant och viktigt inom området, vilket skapar en flexibilitet i intervjun.

Intervjuernas karaktär, med respondenter från olika företag, kräver en viss struktur så att relevant område behandlas under intervjuerna för att kunna analyseras och dra slutsatser från studien (Bell et al., 2019). Intervjun är därför semi-strukturerad för att säkra jämförbarheten med intervjuer med olika respondenter. Frågor i intervjun har ställts för att kunna få information om hur Opticas urvalsmetod ser ut idag, för att inhämta empiri att utgå från i analysen.

Tre av intervjuerna har gjorts med två respondenter och en av intervjuerna har gjorts med en respondent, vilket är vanligast i forskningssammanhang (Ejvegård, 2009). Intervjuer är en tidskrävande process, både empiriskt och med bearbetning. Innan intervjuerna har förberedelser bedrivits innehållande litteraturstudier för att undvika komplettering med ytterligare en intervju. En transkribering av intervjun har skickats på förfrågan till respondent för eventuella rättelser.

För att undvika vanliga intervjufallor, beskrivna av Ejvegård (2009), behöver intervju och respondent behandlas. Innan intervju har utfrågaren varit väl förberedd för att reducera nervositet under intervjun. Innan utfrågningen har en kort presentation av utfrågaren, studien och studiens användningsområden gjorts, samt behandling av konfidentialitet för respondenten diskuterats. Under intervjun behölls ett objektiva förhållningssätt till respondent, ämne och frågor ställda. För att det objektiva förhållningssättet inte skulle uppfattas som känslolokalt, vilket kan leda till avståndstagande hos respondenten, uppvisades en välvillig och uppmuntrande attityd av utfrågaren mot respondenten. Frågornas karaktär under intervjun var raka för att undvika att de skulle styra respondentens svar. Efter intervjun tackades respondenten för sin medverkan och informerades om kontaktuppgifter till ansvariga för studien om det skulle uppstå frågor efter intervjun.

2.3.2 Dokumentstudie

I studien analyserades publika och privata organisatoriska dokument. Bell et al. (2019) beskriver organisatoriska dokument som särskilt viktiga inom *business research*, inte minst för den stora mängden dokument företag genererar. Dokument förser studien med historiska data och information vilket används för att skapa en bild av organisationen som sedan analyseras.

Syftet med dokumentstudie från Optica är att hämta information som kan vara en del av att skraddarsy processen i gate 1. Dokument, privata och publika, kan framföra en icke-reaktiv verklighet eftersom syftet med dokumenten inte speglar syftet av studien (Bell et al., 2019). Däremot är det viktigt att använda utvärderingskriterier vid dokumentstudie för att undvika falskheter. Vid dokumentstudien har vi förhållit oss till Scotts fyra kriterier, autenticitet, trovärdighet, representativitet och syfte av dokument, för att säkra pålitlighet i studien. Bell et al. (2019) menar att autenticitet och syfte med dokument redogörs tydligt i organisatoriska dokument från företag men att trovärdighet och representativitet är mer komplext. Ofta finns en personlig eller företagsmässig agenda i företagsdokument vilket kan innebära en positivare spegling i dokumentet än vad som faktiskt utspelar sig i verkligheten. För att behandla trovärdighet och representativitet har företagsdokument studerats kritiskt och kompletterats med externa källor.

2.3.3 Litteraturstudie

Studien påbörjades av en omfattande litteraturläsning för att skapa en djupare förståelse inom ämnet för att senare bedrivs iterativt. Litteratursökningen bedrevs från januari 2022 till juni 2022 bestående av sökning på Chalmers biblioteks databaser, Google Scholar samt konsultation och utlåning av litteratur från docent inom studieområdet på Chalmers. Sökorden utgick från *Product portfolio management (PPM)* och *The development funnel*. Dessa ämnen är centrala för studieområdet och används som utgångspunkt för vidare litteratursökning. Endast litteratur vars legitimitet är bekräftat användes under studien. Legitimiteten är bekräftat då den har genomgått en respondentvalidering, då en peer review har genomförts på litteraturen eller en kombination av dessa har gjorts (Ejvegård, 2009).

2.4 Kvalitet av studie

För att det ska finnas vetenskapligt värde av ett undersökningsresultat är det viktigt att undersökningsmetoder är reliabla och valida (Ejvegård, 2009). Bell et al. (2019) beskriver en vedertagen formulering av validitet och reliabilitet, vid kvalitativa studier, genom behandling av fyra kriterier för att utvärdera pålitligheten av en studie. Kriterierna består av trovärdighet, överförbarhet, beroende, objektivitet.

2.4.1 Trovärdighet

Kriteriet trovärdighet innebär överensstämmelse mellan undersökarens observationer och den teori som framförs (Bell et al., 2019). Det kan finnas flera möjliga anledningar varför empirin ser ut som den gör där trovärdigheten hos det resultat som undersökaren kommer fram till kan ifrågasättas om empirin inte säkras. Bell et al. (2019) framför vikten av att studien bedrivs enligt god praxis och att fynden under studien bekräftas av studiens objekt. Under studien har respondenter i intervjuerna efterfrågats att validera det som togs upp under intervjuerna utifrån ett transkriberat utskick samt för att validera aspekter i resultatet som är framtagna från intervjuerna. Ytterligare beskriver Bell et al. (2019) triangulering som en källa för trovärdighet i studier. Triangulering innebär att flera metoder eller källor används i studien för att fastställa slutsatser. I denna studie intervjuades flera respondenter. Ytterligare har litteraturstudier gjorts iterativt för att säkra extern information inom ämnet samt dokumentstudier.

2.4.2 Överförbarhet

Överförbarhet syftar till hur generaliserat studiens resultat är utifrån hur väl fynden kan appliceras i olika situationer (Bell et al., 2019). Bell et al. (2019) beskriver *thick description* som ett tillvägagångssätt som uppmuntras att användas för att behandla överförbarhet i studier, vilket innebär att rikligt med information samlas in och presenteras i studien. Den rikliga informationen förser andra undersökare med underlag för potentiell överförbarhet av fynden i studien. Denna studie har intentionen att resultatet ska vara generaliserat och applicerbart som urvalsmetod i olika produktutvecklingsprocesser.

2.4.3 Beroende

Beroende innefattar hur väl repeterbarheten av studien är utifrån det presenterade materialet (Bell et al., 2019). Om studien skulle göras om med samma undersökningsmetoder och kontext bör det initiala resultatet vara detsamma som resultatet i den omgjorda studien. Bell et al. (2019) påpekar vikten av att bedriva studien likt ett revisionsarbete där fullständiga register över alla faser av undersökningsprocessen finns enkelt tillgängliga i rapporten. Under studien har intervjuanteckningar, transkriberingar och andra dokument sparats för att ge andra möjligheten till att följa undersökningsprocessen. Ytterligare beskriver metodkapitlet hur studien kommer gå till väga för att besvara frågeställningarna.

2.4.4 Anpassningsbarhet

Kriteriet anpassningsbarhet syftar på vilken grad av objektivitet studien besitter (Bell et al., 2019). Fullständig objektivitet i en kvalitativ studie är omöjligt att uppnå men den kan förbättras genom arbete i god tro, vilket innebär att inga personliga värderingar och teoretiska böjelser görs för att påverka genomförandet av undersökningen och resultaten som härrör från den. Studien har bedrivits i god tro samt med arbete enligt triangulering för att undvika konfirmationsbias.

3. TEORETISKT RAMVERK

I detta kapitel presenteras litteratur som är relevant för rapportens diskussion och slutsats. Först så beskrivs projektportföljshantering och hur det lämpligast används för att ge resurser till rätt område, efter det framförs den övergripande strukturen för projektval genom en introduktion till utvecklingstratten och slutligen presenteras olika verktyg som beslutsunderlag vid projektval.

3.1 Project Portfolio Management (PPM)

Project Portfolio Management (PPM) grupperar projekt så de kan bli hanterade som en portfölj, likt hur en aktieinvestorerare hanterar sin aktieportfölj (Morcos, 2007). Syftet med PPM är att tillsätta kunskaper, verktyg och tekniker till en grupp av projekt för att uppnå förväntningarna från en organisations investeringsstrategi så effektivt som möjligt (Pennypacker & Sepate, 2002). Portföljhantering handlar om yttre effektivitet, att välja rätt projekt för att investera medan projekthantering handlar om inre effektivitet, att göra projekten så bra, snabbt och resurseffektivt som möjligt (Kodukula, 2014).

Cooper (2017) beskriver tre övergripande mål med PPM. Att maximera portföljens värde genom att följa kommersiella mål, att få rätt balans av olika projekt i portföljen samt att innehållet ska gå i linje med företagets strategiska mål (se figur 2).



Figur 2. Mål för Project Portfolio Management

För att välja rätt projekt som är i linje med ovanstående mål så beskriver Cooper (2017) vidare att det finns sex övergripande faktorer som är viktiga att ta hänsyn till, där varje faktor skraddarsys för organisationen det berör.

Strategic Fit and Importance - Hur väl projektet stämmer överens med organisationens strategiska mål samt vilken vikt det har för strategin.

Product & Competitive Advantage - Hur väl projektet särskiljer sig från konkurrerande produkter genom unika egenskaper eller ett unikt värde kontra kostnad.

Market Attractiveness - Hur väl projektet utnyttjar marknaden samt vilken storlek, tillväxtpotential och konkurrenstäthet som marknaden har.

Core Competencies Leverage - Hur väl projektet utnyttjar organisationens kunskaper inom områden som teknologi, marknadsföring, produktion och leverans.

Technical Feasibility - Hur komplicerat det är för företaget att utveckla projektet tekniskt. Hur stort gap det är mellan organisationens nuvarande tekniska kunskaper och det nya projektets behov.

Financial Reward versus Risk - Hur stor projekterad finansiell vinst som projektet kan generera jämfört med dess risk. Hur projektet presterar med finansiella mått som NPV och ECV samt

3.1.1 Kännetecken av bra PPM

Vid project portfolio management så finns det flertalet olika metoder en organisation kan använda sig av för att få ett önskvärt resultat av sin portfölj. Genom att titta på hur organisationer använder sig av PPM kan kännetecknen för vinnare hittas. För att urskilja hur väl en organisation använder sig av PPM så beskriver Cooper et al. (1999) fyra olika grupper av organisationer. Baserat på kvalitén på deras PPM-metoder och hur väl metoderna passar ledarskapet. Nedan beskrivs de fyra olika grupperna.

Benchmarks - Organisationer med en högkvalitativ metod som passar ledarskapet väl.

Crossroads - Organisationer med en högkvalitativ metod som inte passar ledarskapet.

Cowboys - Organisationer med en lågkvalitativ metod som passar ledarskapet väl.

Duds - Organisationer med en lågkvalitativ metod som inte passar ledarskapet.

De olika grupperna visar på olika prestationsresultat vid faktorer som är önskvärda för en framgångsrik projektportfölj såsom att ha rätt antal projekt, att projekten håller tidsramen, att portföljen innehåller projekt med hög vinst, att portföljen har en utmärkt balans av projekt, och att portföljen är i linje med organisationens strategi (Cooper et al. 1999). Benchmarks presterar bäst på ovanstående faktorer samtidigt som duds presterar sämst, vilket är intuitiva slutsatser baserat på dess definition. Att crossroads presterar bättre än cowboys förklarar att en högkvalitativ metod är viktigare än att metoden passar ledarskapet, vilket är en mindre självklar slutsats att dra.

Portfolio Performance Measure or Metric	Cowboys	Crossroads	Duds	Benchmarks
The right number of projects for the resources available	2.36-	2.69+	2.09-	3.15++
No gridlock in the portfolio—projects done on time	2.66-	2.96+	2.40-	3.30++
Portfolio contains high-value projects—profitable, high-return, solid commercial prospects	3.18-	3.60+	3.03-	3.93++
Portfolio has an excellent balance of projects (long term versus short term, risk, etc.)	1.95--	3.02+	2.48-	3.41++
Projects are aligned with the business's strategy	3.50-	3.77-	3.40-	4.27++
Spending breakdown of projects in portfolio reflects the business's strategy	2.95-	3.32-	3.06-	4.10++

Figur 3. Resultat från Cooper et al. (1999) studie.

Cooper et al. (1999) beskriver vidare att det finns flertalet praktiska skillnader mellan de olika grupperingarnas portföljmetod. Det som särskiljer benchmarks från de andra är att de har en mer formell och etablerad metod för portföljhantering, att den används mer konsekvent vid alla lämpliga projekt, att projekten jämförs oftare mellan varandra, och att ledningen stöttar

metoden för portföljhantering. Crossroads presterar också bättre än de resterande grupperingarna då deras metod ofta är formell och etablerad.

Measures of Satisfaction and Management Perception	Cowboys	Crossroads	Duds	Benchmarks
Established, explicit method	2.22--	3.45+	2.93-	3.86++
Formality of method	2.20--	3.48+	3.16+	3.16+
Method has clearly defined rules and procedures	1.90--	3.21+	2.63-	3.50+
Method is consistently applied to all appropriate projects	1.77-	3.00+	2.24-	3.43++
All projects are considered together (e.g., compares them against each other)	2.09-	3.00+	2.39-	3.53++
Management buys into the portfolio management method (e.g., via actions)	2.18-	3.15+	2.69-	3.82++

Figur 4. Resultat från Cooper et al. (1999) studie.

Det finns näst intill alltid flertalet metoder som används samtidigt i en R&D-organisation, där snittet för antalet metoder som används i en benchmarkorganisation är 2,5, där majoriteten använder sig av en blandning av minst en finansiell och en strategisk metod. I tabellen nedan visas hur organisationers dominanta metod är kopplad till dess prestation i förhållande till olika prestationsmått. Vid jämförande av de olika metoderna så kan man se att finansiella metoder har övergripande det minst önskvärda resultatet medan strategiska metoder och scoring model har bäst när man utvärderar hur väl projekten är i linje med de strategiska målen, andel högvärdesprojekt i portföljen, balans av projekt etcetera.

Performance Metric	Financial Methods	Strategic Methods	Scoring Model	Bubble Diagrams	Methods That Are Better
Projects are aligned with business's objectives	3.74	4.08	3.95	4.11	—
Portfolio contains very-high-value projects	3.37	3.77	3.82	3.70	Scoring and Strategic > Financial
Spending reflects the business's strategy	3.50	3.72	3.59	3.00	—
Projects are done on time—no gridlock	2.79	3.22	3.13	2.90	Strategic > Financial
Portfolio has good balance of projects	2.80	3.08	3.20	3.20	—
Portfolio has right number of projects	2.50	2.93	2.70	2.50	Strategic > Financial

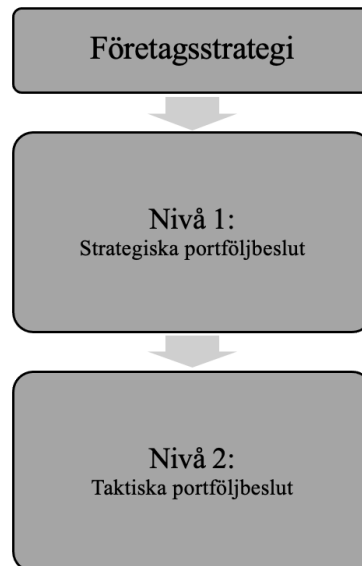
Figur 5. Resultat från Cooper et al. (1999) studie.

Cooper et al. (1999) beskriver att det inte finns någon garanti att enbart rätt val av metod kommer göra att projektportföljen blir framgångsrik. Till exempel lyfter Cooper (2011) fram att det finns skillnader mellan industrier om hur mycket av organisationers budget som spenderas på utvecklingsprojekt, vilket också påverkar hur väl projektportföljen presterar. Att titta på det kluster av organisationer som presterar bäst och hur de arbetar med metoder visar däremot att det finns likheter som varje organisation kan utnyttja. Det som särskiljer de mest högpresterande företagen är att de använder fler metoder än de andra, att de har formella och etablerade metoder och att de fokuserar på att använda strategiska metoder eller scoring models framför finansiella metoder.

3.2 Projektportföljens hierarkiska angreppssätt

Projektportföljshantering kan behandlas som en hierarkisk process innefattandes två beslutsnivåer (Cooper, 2017). Nivå ett består av det strategiska perspektivet hos företaget och hur strategin behandlas i projektportföljen. De beslut som fattas på denna nivå innefattar resursallokering i projektportföljen utifrån vilka projektyper, marknader, teknologier och produktkategorier som överensstämmer med företagets utstakade strategi. Cooper (2017) lyfter fram *Strategic buckets* som ett användbart verktyg för att fatta beslut kopplat till företagets strategi.

Cooper (2017) beskriver nivå två som bestående av taktiska beslut i portföljen kopplat till enskilda projekt, men som också är i linje med företagets strategi. Projekten adresseras enskilt om vad projektet kan ge företaget, hur genomförbart det är, vilken prioritering som ska göras och vilken resursallokering som ska göras mellan de enskilda projekten utifrån taktiska beslut. Cooper (2017) lyfter fram hur de taktiska besluten kan behandlas i en Stage-Gate processen.



Figur 6. Projektportföljshantering hierarki

3.3 Utvecklingstratten

Som tidigare nämnt i 1.1 så finns det två grundläggande sätt för att ha en framgångsrik produktutveckling (Cooper, 2017). Att välja rätt produkter och att göra produkter på rätt sätt. Att välja rätt produkter på ett effektivt sätt är nödvändigt för att kunna optimera resurserna som tillägnas R&D så att företaget kan utnyttja sina investeringar till fullo. Utvecklingstratten är en modell för att strukturera upp de olika faserna inom produktionsutveckling för att kunna ta mer konsekventa beslut till sin projektportfölj.

Wheelwright & Clark (1992) beskriver att utvecklingstratten innehåller tre utmaningar som har olika syften för att hantera en metod som väljer vinnande produkter. Syftena är att förstora gapet in i tratten, smalna av halsen på tratten och att försäkra sig om att produkterna levererar på förutbestämda mål.

Att förstora gapet innebär att företaget ökar sin kunskapsbas och tillgång till information om nya produktidéer vilket ökar möjligheterna för att rätt produkt ska vara med i urvalet. Tratten behöver sedan smalnas av så att resurserna kan fokuseras på de mest attraktiva koncepten. Att ha ett stort inflöde på idéer och samtidigt en effektiv försmalning kan innebära svårigheter. För att minimera dessa så behöver fokuseringen baseras på vissa kriterier som försäkras att företaget tar del av sina tekniska möjligheter samt att valen baseras på strategiska och finansiella mål. Då valet av produkter har bestämts så behöver projektvalen försäkras om att de levererar det resultat som är förväntat, vilket är en utmaning inte kommer att hanteras i denna rapport.

Wheelwright & Clark (1992) beskriver vidare att det finns en innovativ och fokuserad modell som hanterar alla tre utmaningar på ett effektivt sätt. Modellen består av tre faser som skiljs åt med hjälp av två *screens*, vilket fungerar för att filtrera kunskap till idéer och idéer till framtida produkter. Den första fasen handlar om att ha stora och många informationskanaler som kan

generera kunskap för framtida produktidéer. Det är viktigt att i denna fasen samla information från så många källor som möjligt genom att lyssna till kunder, konkurrenter och leverantörer istället för enbart den interna R&D:n. Att ge incitament till källorna leder också till en större kunskapsbas. Innan idéerna går vidare till fas två så går de igenom modellens första screen där mellancheferna samlas och utvärderar vilka idéer som finns samt vad som behöver göras med idéerna innan ett beslut om utveckling kan ske i screen två. Detta sker periodvis i form av regelbundna möten, vanligtvis månadsvis eller kvartalsvis. Utvärderingen baseras på huruvida idéerna är kopplade till företagets marknadsstrategi, rollen konceptet har i den stora projektplanen samt deras lämplighet till att utnyttja företagets resurser inom R&D. Vid utvärdering av en idé i den första screeningen så finns det två möjliga utvägar, antingen är idén klar och kan fortsätta till fas två eller så stannar idén i konceptfasen och kunskapsbehovet för att brygga gapet till en färdig idé detaljeras. Att ha en första screen underlättar även att formalisera vem som har ansvar för vilken idé och vilket beslutsansvar som de olika hierarkiska nivåerna har.

I fas två kopplas idéerna samman med de strategiska målen för företaget så att koncepten kan redovisas för ledningen vid go/no-go beslut i *screen* två (Wheelwright & Clark, 1992). Det innebär att information från konceptfasen utformas på ett sätt så att det är enkelt att jämföra idéerna mot konkurrerande och kompletterande koncept samt utifrån företagets strategiska mål och påverkan på tillgängliga resurser. Vid *screen* två så tas beslut om vilka produktkoncept som ska tas vidare för utveckling samt vilka resurser som ska tillägnas de valda koncepten. De koncept som godkänns i screen två går vidare till fas tre där produkterna utvecklas inför lansering.

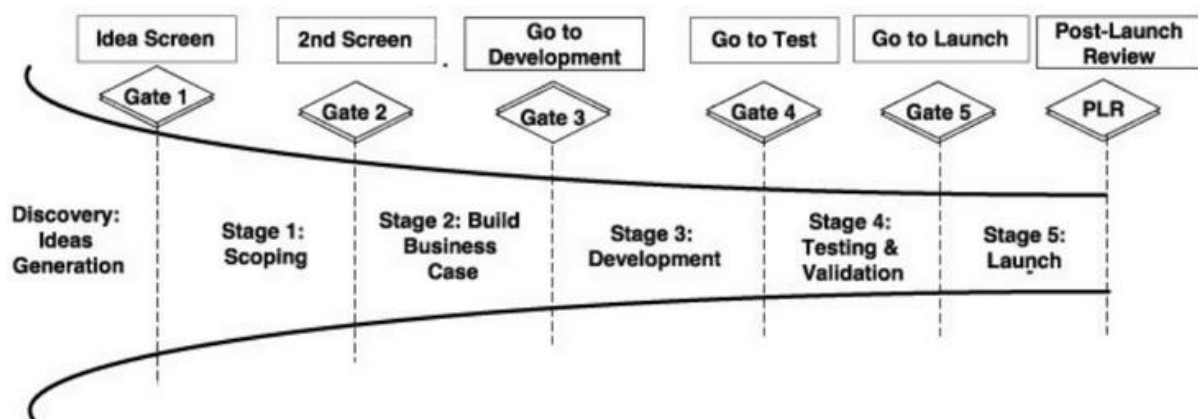
3.4 Stage-Gate processen

Smolnik & Bergmann (2020) lyfter fram Coopers framtagning av Stage-Gate modellen som ett sätt att strukturera processen för utvecklingen av nya produkter. Empiriska bevis visar på att korrekt hantering av en strukturerad process för utveckling av nya produkter hjälper företag att överträffa sina konkurrenter långsiktigt. Stage-Gate modellen skapades av Coopers studier inom området där både framgångsrika och misslyckade företag inom utveckling av nya produkter studerades och jämfördes (Smolnik & Bergmann, 2020).

Cooper et al. (2002) belyser selektering av projekt på den taktiska nivån som ett förbättringsområde efter att en effektiv och systematisk Stage-Gate process har implementerats på ett företag. De flesta företag besitter problemet med att bedriva för många projekt med otillräckliga resurser för att genomföra dem på ett bra sätt (Cooper & Kleinschmidt, 1995). Således lyfter Cooper et al. (2002) fram vikten av att ha tydliga och synliga kriterier för att beslutande roller kan fatta objektiva Go/Kill-beslut.

3.4.1 Komponenter i Stage-Gate processen

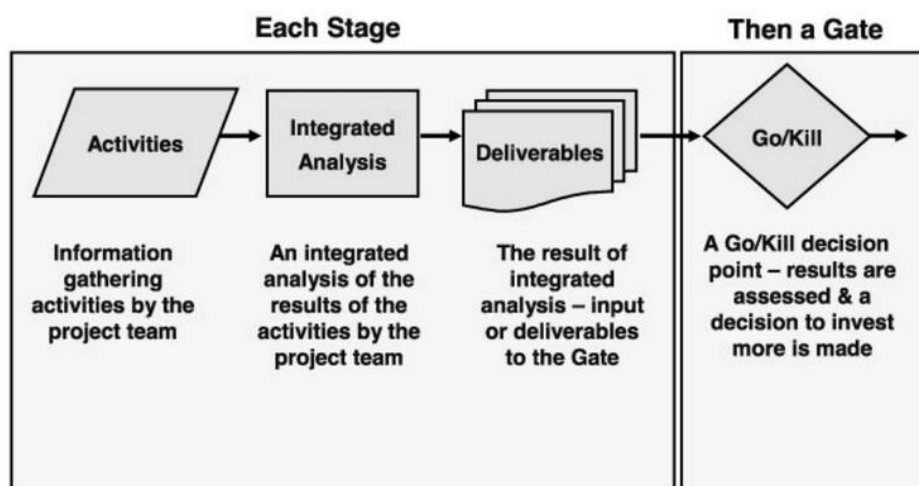
Cooper (2017) beskriver Stage-Gate processen som en rörlig modell där den behöver anpassas efter den enskilda verksamheten. Modellen lyfts fram som en spelbok eller en mall för att hantera produktinnovation och främja dess inre och yttre effektivitet. Likväl finns fasta komponenter att utgå ifrån som tjänar samma syfte i Stage-Gate processen. Figur 7 visar Cooper standardmodell över Stage-Gate processen.



Figur 7. Standard Stage-Gate modell för utveckling av nya produkter. Hämtad från Cooper (2011).

Cooper (2017) beskriver en *Gate* som ett tillfälle där beslut om Go/Kill av ett projekt genomförs. En gate innefattar djupgående granskning av enskilda projekt där också beslut om prioriteringar och resursallokering fastställs. Syftet är att tidigt rensa ut oönskade projekt tidigt och fördela resurser till önskade projekt. Fördelen med att ha flertalet gates innan produktutveckling sker är att produktkoncept kan sällas innan större investeringar sker.

Innan varje gate finns en *stage* som är förutbestämt designad för att visa vilken information som måste samlas och fastställas för att beslutsfattande ska kunna göras vid en gate (Cooper, 2017). En stage innefattar att utföra informationsinsamlade aktiviteter, en integrerad analys av den insamlade informationen, samt fastställning och framförande av resultat från den integrerade analysen. Cooper (2017) lyfter fram att detta kan göras på många olika sätt men att varje stage innefattar en uppsättning av parallella och multifunktionella aktiviteter som också definierar den enskilda stagen. Olika typer av information behövs, exempelvis marknad och tekniska specifikationer, därav den multifunktionella uppsättningen. Cooper (2017) beskriver skapandet av idéer som en stage i sig och beskriver vikten av att skapa ett system av att skapa och samla in idéer.



Figur 8. Innehåll av Stage och Gate. Hämtad från Cooper (2011).

3.4.2 Selektion i tidigt skede av Stage-Gate processen

Gate 1 beskrivs av Cooper (2017) som en sällning av idéer där ett första beslut görs om resurser ska allokeras till att fortsatt utvärdera produktkoncept. Finansiella kriterier hanteras sällan vid

denna gate, utan kriterier som berör strategisk anpassning, projektets genomförbarhet, storlek av möjligheter och attraktiviteten för produkten på marknaden behandlas. Om beslutet görs att gå vidare med idén initieras stage 1.

Cooper (2017) lyfter fram en preliminär marknadsbedömning, en preliminär teknisk bedömning samt en preliminär affärsmässig och finansiell bedömning som tre viktiga delar som hör till stage 1 fasen. Marknadsbedömningen ska behandlas genom relativt kostnadsfria aktiviteter där syften är att fastställa storlek på marknaden, potentialen på marknaden, acceptansen på marknaden, samt börja forma ett produktkoncept. Den tekniska bedömningen involverar ett grundläggande värdering av de tekniska möjligheterna att producera koncepten på företaget. Syftet här är att utvärdera genomförbarheten, kostnader, tidsaspekten det produktkonceptet kommer innebära, samt tekniska, legala och reglerande risker. Den tekniska bedömningen och marknadsbedömningen ger underlag för att utföra preliminära finansiella och affärsmässiga bedömningar som kan framföras vid gate 2. Cooper (2017) lyfter fram ITTs så kallade *Value Screen* som en ett exempel av gate 2 där selektionskriterier presenteras utifrån strategi (betydelse och lämplighet), produkt och konkurrensfördel (unicitet), marknadsattraktivitet (storlek, tillväxt, konkurrenskraft), synergier (utnyttjande av kärnkompetens), tekniska möjligheter och ekonomisk belöning kontra risk.

Under stage 2 menar Cooper (2017) på att ett *business case* skapas som underlag för att vid gate 3 besluta om utveckling av produkten ska initieras, där också de stora kostnaderna för projektet förekommer. Innehållet i stage 2 bör enligt Cooper (2017) innefatta en mer detaljerad analys av marknaden, en teknisk bedömning som fokuserar på teknisk genomförbarhet och risker, samt en detaljerad affärs- och finansiell analys.

Aristodemou et al. (2020) utreder i deras studie vilka selektionskriterier som används av teknologiföretag, och i vilken utsträckning de används under den tidiga fasen av Stage-Gate processen. Studien delade upp selektionskriterier i nio breda kategorier. Det som hittades från studien var att den tekniska genomförbarheten är det vanligast förekommande urvalskriteriet, medan marknadskategorin är störst kategori med 23,3 % av den totala andelen kriterier. Inuti varje kategori finns flertalet kriterier som behandlar den fastställda definitionen.

Main Criteria	Definition	No.	Share(%)
Market	Probability of commercial success	131	23.3%
Technology	Probability of technical success	84	14.9%
Profit	Profitability of reward	72	12.8%
Leverage	Probability of competitive advantage	66	11.7%
Strategy and Business	Probability of achieving long term goals	62	11.0%
Other	Other	58	10.3%
Project Management	Probability of implementation success	43	7.6%
Resourcing	Probability of capability	31	5.5%
Legal/Regulatory	Probability of legislative requirements	15	2.7%
Total		562	100%

Figur 9. Resultat från Aristodemou et al. (2020) studie

3.5 Verktyg för projektbeslut

Detta kapitel beskriver verktyg som kan användas för att uppnå de tre övergripande mål med PPM, framlyfta i 3.1 *Project Portfolio Management (PPM)*. Först presenteras finansiella beslutsunderlag som verktyg för att maximera värdeskapandet i portföljen, sedan presenteras visuella modeller för att balansering och reflektering av strategiska mål kan realiseras i projektportföljen med hjälp av bubbeldiagram och strategic buckets, till sist beskrivs beslutsunderlag som verktyg till att kvantifiera samtliga tre övergripande mål hos PPM.

3.5.1 Finansiella beslutsunderlag

Det finns oändligt med parametrar som underlag vid selektering av projekt enligt Cooper (2017), men han lyfter fram finansiella parametrar som viktiga och användbara. *Net Present Value* (NPV) är ett användbart finansiellt mått som i kombination med fler mått kan ge ett monetärt underlag för beslut om Go/Kill. Utöver NPV lyfter Cooper (2017) också fram *Risk-return ratio*, *Productivity Index* och *Expected Commercial Value* (ECV) som finansiella mått användbara för att skapa mer underlag för beslutsfattande vid en gate. Pinto (2021) lyfter också fram den diskonterade *Payback*-metoden som ett kraftfullt mått att använda vid selektering av projekt.

3.5.1.1 NPV

Cooper (2017) beskriver NPV som enklaste sättet att selektera projekt utifrån. NPV är en proxy för det ekonomiska värdet av projektet för företaget och accepteras allmänt av finansiella segment som en korrekt ekonomisk indikator av aktieägarvärdet (Cooper, 2017). Pinto (2021) beskriver också NPV som en väletablerad finansiell metod för att fatta beslut om projekt. Ett positivt NPV visar på att genomförandet av projektet kommer att ge en positiv vinstmarginal, och vice versa om NPV visar sig vara negativt. NPV är en diskonterad kassaflödesanalys, där diskonterade framtida inkomstströmmar uppskattas för att värdera nuvärdet av pengar.

$$NPV = I + \sum_{n=1}^t \frac{Ft}{(1 + r + p)^t}$$

$Ft =$ Netto pengaflöde under perioden t
 $r =$ Erforderlig avkastningsgrad
 $I =$ Initial investering
 $p =$ inflationstakt under perioden t

3.5.1.2 Risk-return ratio

Risk-return ratio är ett mått användbart för att identifiera risker med projekt där det värsta scenariot viktas mellan enskilda projekt (Cooper, 2017). Det värsta scenariot innebär den position där projektets mest negativa kumulativa pengaflöde förekommer, oftast precis innan lansering där större kostnader har använts och inflöde av intäkter ännu inte initierats. För att identifiera projektets mest negativa kumulativa pengaflöde kan det kumulativa pengaflödet plottas i en graf. Formeln för risk-return ratio är:

$$\text{Risk – return ratio} = \frac{\text{Maximum negative cumulative cash flow}}{NPV}$$

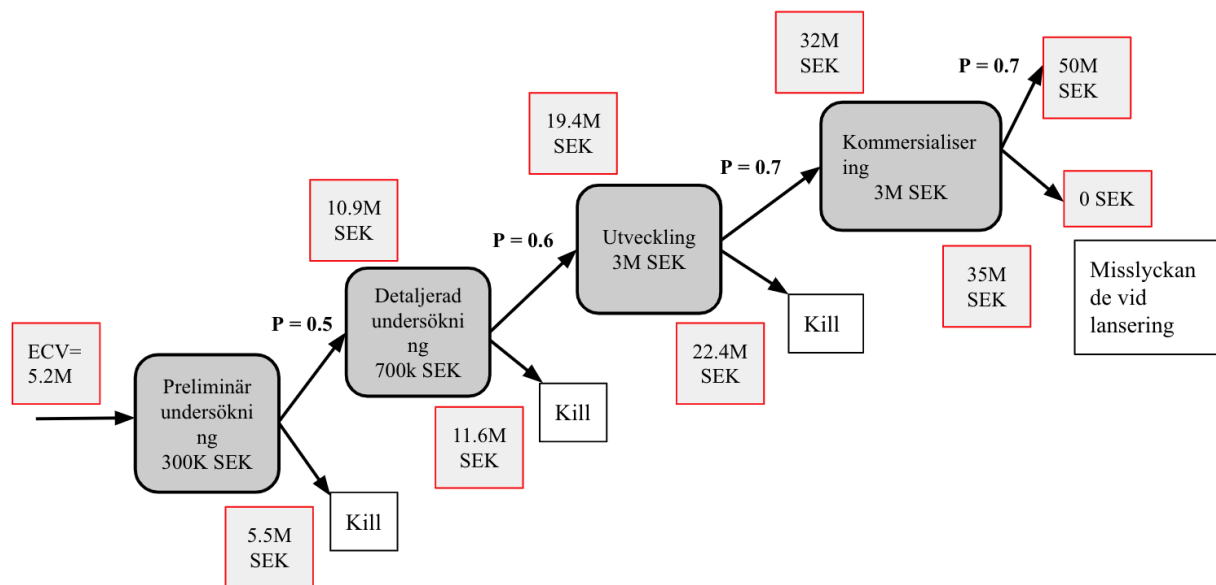
3.5.1.3 Produktivitet index

Som tidigare nämnt är NPV ett användbart mått för rankning av projekt, men Cooper (2017) belyser också rankning av projekt baserat på produktivitet index som ett användbart beslutsunderlag. Måttet produktivitetindex är en modifikation av NPV-rankning där hänsyn till begränsade resurser tas vilket gör det enklare att maximera värdeskapandet i projektportföljen. Måttet produktivitetindex beskriver alltså hur mycket monetär vinst som fås ut av varje investerad krona i de enskilda projekten. Formeln för Produktivitet index är:

$$\text{Produktivitet index} = \frac{NPV}{\text{kostnad för projektet}}$$

3.5.1.4 ECV

ECV viktat risker och möjligheter mot varandra genom hela processen av ett utvecklingsprojekt, fördelaktigt genom ett beslutsträd (Cooper, 2017). Kalkyleringen av ECV är baserat på analys av beslutsträdet och tar hänsyn till den framtida intäktströmmar från projektet, sannolikheterna för kommersiell framgång och teknologisk framgång, tillsammans med kommersiella kostnader och utvecklingskostnader. Beslutsträdet är uppdelat i stadier under utvecklingsprojektet, dess investeringar, sannolikhet för framgång, NPV och ECV. Figur 10 visar ett exempel av beslutsträdet och ECV.



Figur 10. Exempel av ECV beräkning och beslutsträd

3.5.1.5 Diskonterad payback

Diskonterad payback beskriver Pinto (2021) som en användbar metod för selektion. Fördelen med en diskonterad payback-metod är att den medför intelligent bestämning av hur lång tid som behövs för att uppfylla den initiala projekt investeringen, till skillnad från den enskilda payback-metoden.

$$\text{Payback period (år)} = \frac{\text{Initial investering}}{\text{Diskonterat årligt inbetalningsöverskott}}$$

3.5.1.6 Risker med finansiella beslutsunderlag

Cooper (2017) beskriver att det finns risker med finansiella beslutsunderlag, att det är viktigt att inte lägga alltför stor vikt vid de finansiella måtten i ett tidigt skede av produktutvecklingsprocessen. Ett förhållningssätt som Cooper (2017) lyfter fram är att de finansiella måtten i tidigt skede enbart säger om en initial investering ska göras för att testa vattnet, men kan inte fungera som enskilt beslutsunderlag för att hela projektet ska genomföras. Alltså är det viktigt att ha i åtanke att beslutsprocesser senare i projektet är mer kostsamma och inte kan grunda sig ifrån de initiala underlagen från konceptfasen, utan att dessa behöver kompletteras eller bytas ut med mer relevant data (Cooper, 2017).

3.5.2 Kvantifierade modeller som beslutsunderlag

För att underlätta beslut om vilka projekt som ska produceras och lanseras så behöver koncepten rangordnas efter en kvantifierbar metod, vilket sker genom att identifiera nyckelindikatorer för ett framgångsrikt projekt (Cooper, 2017). Dessa indikatorer kan kategoriseras som numeriska eller icke-numeriska (Pinto, 2021). Numeriska värden är när inmatningen består av objektiv eller subjektiv numerisk data, där det objektiva kan bestå av hur mycket material som krävs för produktion medan det subjektiva kan vara en uppskattning av hur lång tid projektet kommer ta, icke-numeriska indikatorer hanterar annan data såsom huruvida projektet är i linje med strategiska mål. Pinto (2021) beskriver att antalet indikatorer som en organisation har är praktiskt taget oändlig, vilket gör det omöjligt att använda sig av de för att ta hänsyn till alla delar av organisationen, däremot så är det ett bra verktyg som underlag till att ta välgrundade beslut.

Pinto (2021) beskriver att det finns flertalet modeller för att jämföra och rangordna de valda indikatorerna där varje metod har olika detaljrikedom och därav kräver olika tid och resurser för att utnyttja. Nedan beskrivs exempel på ett antal.

3.5.2.1 Checklista

En checklista är en simpel kvantifieringsmodell som används genom att sätta upp kriterier företaget anser är viktigt och sedan jämföra projekten och välja ut de som bäst uppnår de valda kriterierna (Pinto, 2021). På grund av dess enkelhet så är den relevant för att påbörja diskussion och framhäva prioriteringar. Problemet med en simpel modell är att rangordning låg, medium och hög kan vara otydliga då definitionerna bestäms av en subjektiv natur. Checklistan tar inte heller hänsyn till att de olika kriterierna kan ha olika stor vikt för vad som är framgångsrikt för projektet.

3.5.2.2 Success criteria

En liknande metod till checklistan är success criteria, där krav baserat på kriterier som företaget anser är viktiga sätts och sedan utvärderas projekten utefter om de klarar kraven eller inte (Cooper, 2011).

Projekt	Kriterie	Prestation		
		Hög	Medium	Låg
Projekt α	x	✓		
	y		✓	
	z	✓		
Projekt β	x			✓
	y		✓	
	z		✓	

Figur 11. Exempel på Modell 1: Checklista

3.5.2.3 Simplified scoring model

Simplified scoring model är en kvantifieringsmodell där kriterie för utvärdering bestäms och rangordnas baserat på dess betydelse för organisationen (Pinto, 2021) & (Cooper, 2011). Den praktiska utformningen av modellen kan se olika ut. Cooper (2011) beskriver utförandet som att ledningen betygsätter varje projekt mot varje kriterie vid gate-mötet där de bästa resultaten går vidare till utveckling. Pinto (2021) beskriver det på ett liknande sätt men utökar modellen genom att även ge ett betyg till kriteriernas vikt. Genom att assignera en siffra som representerar vikten ett kriterie har samt en siffra för hur bra projekten hanterar kriterierna så kan man jämföra produkten av de båda. I exemplet i figur 12 så har hög, medium och låg assignerats siffrorna 3, 2 och 1 för både projektens prestation samt kriteriernas betydelse. Denna modell är enkel men kräver en högre utvärdering av strategiska mål än den första modellen för att kunna utföras. Begränsningarna som finns med denna modell är att betydelsenivåerna som kriterierna har beskriver huruvida de har olika vikt men inte med hur mycket. Skillnaden mellan 1 och 2 kan vara olika än skillnaden mellan 2 och 3 vilket modellen inte tar hänsyn till.

Projekt	Kriterie	Vikt	Prestation	Resultat (Vikt * Prestation)
Projekt α	x	1	3	3
	y	2	2	4
	z	3	3	9
			Totalt:	16
Projekt β	x	1	1	1
	y	2	2	4
	z	3	2	6
			Totalt:	11

Figur 12. Exempel på Modell 2: Simplified Scoring Model

3.5.2.4 Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process är en fyrstegsprocess med syftet att med matematiska metoder ta objektiva beslut utan påverkan av personliga preferenser (Saaty, 2011).

Det första steget i processen är att konstruera en hierarki av kriterier och subkriterier som ska användas för att utvärdera olika projektalternativ (Pinto, 2021). De tidigare modellerna beskriven i den teoretiska referensramen har hanterat kriterier men AHP använder sig även av

att dela upp kriterierna i mindre delar för att göra grunden för beslut ännu tydligare. Ett exempel hade varit att tillsätta en huvudkategori som heter finansiella fördelar och dela upp den i subkategorier där projekten utvärderas på huruvida de påverkar finansiella fördelar på kort tid respektive lång tid.

Det andra steget är att likt en *simplified scoring model* allokera olika vikt till vardera kriterier och dela upp hur stor del av varje kriterie som subkriterierna påverkar (Pinto, 2021). För att alla valda kriterier ska kunna påverka slutresultatet så bör det inte väljas för många kriterier. Edwards (1977) beskriver en tumregel mellan 8-15 stycken som en utgångspunkt att följa, men att det bör utvärderas från fall till fall. Saaty (2012) beskriver att det finns två sätt för att jämföra hur stor vikt ska ges till ett givet kriterie. Det ena kallas absolut jämförelse, där varje kriterie jämförs med en standard eller mall som är utarbetad genom erfarenhet och beskrivs antingen skriftligt eller baserat på användarens inre logik. Det andra sättet kallas relativ jämförelse, där flera kriterier jämförs samtidigt relativt mot varandra. För att vara mer specifik i huruvida skillnaden i vikt är mellan kriterierna så anges betydelsen i procent istället för ett fåtal siffror som finns i tidigare modeller. Det huvudkriterie med högst vikt tillägnas 100% och resterande beskrivs relativt till det. Subkriterierna delas upp i hur stor del av huvudkriteriet som de antar och deras respektive vikt beräknas genom att multiplicera huvudkriteriets viktprocent med subkriteriets andel.

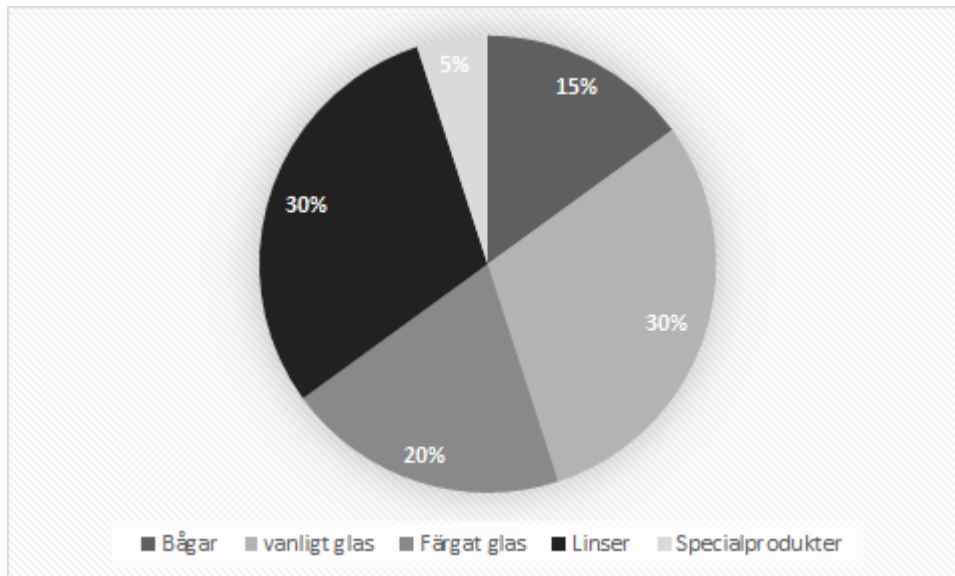
Vid det tredje steget tilldelas numeriska värden till de olika nivåerna som utvärderar huruvida projekten presterar baserat på valt kriterie (Pinto, 2021). De numeriska värdena utvärderas på samma sätt som vid viktallokeringen i det andra steget, genom relativ eller absolut jämförelse (Saaty, 2012).

I det fjärde och sista steget så utvärderas projektförslagen genom att summera produkterna av de sammanlagda kriterierna och prestationerna för varje projekt (Pinto, 2021).

AHP är lik den tidigare *simplified scoring model* fast med mer utförliga uppskattningar för kriteriernas vikt och prestation för att få ett mer tillförlitligt resultat. Subkriterierna minskar risken för att väga in samma kriterier två gånger samt att tydliggöra vad som påverkar resultatet. En av begränsningarna med AHP är att den inte tar hänsyn till negativa resultat. En hög kostnad kan göra att projektet har en negativ påverkan på företagets verksamhet vilket inte kan ses direkt genom att kolla på resultatet. En annan begränsning är att AHP behöver att kriterierna, dess vikt samt projektens prestation behöver vara objektiva och tätt kopplat till verkligheten, vilket kan skapa motstånd från aktörer med stor makt eller som har projekt som de brinner för. (Pinto, 2021)

3.5.3 Balansering och reflektering av strategiska mål i projektportföljen

Strategic Buckets opererar utifrån samma princip som att implementering av strategi är detsamma som att spendera pengar på specifika initiativ (Cooper, 2017). Syftet med att använda *Strategic buckets* är att realisera strategin genom att balansera projektportföljen förenligt med den uppsatta strategin. Balanseringen innefattar att utifrån strategin vikta rätt mängd resurser på utvecklingsprojekt mellan exempelvis produktkoncept, marknader, teknologier, storlek av projekt, samt mellan riskabla innovationsprojekt och mer säkra defensiva projekt. Utgångspunkten för *Strategic buckets* är att kategorisera projekt och placera dem i olika hinkar representerande olika kategorier. Genom uppdelningen och kategoriseringen menar Cooper (2017) att kontroll och fördelning av resurser i hinkarna enklare kan genomföras utifrån företagets strategi. Ett enkelt verktyg för att visualisera resursfördelning mellan hinkarna är att använda cirkeldiagram.

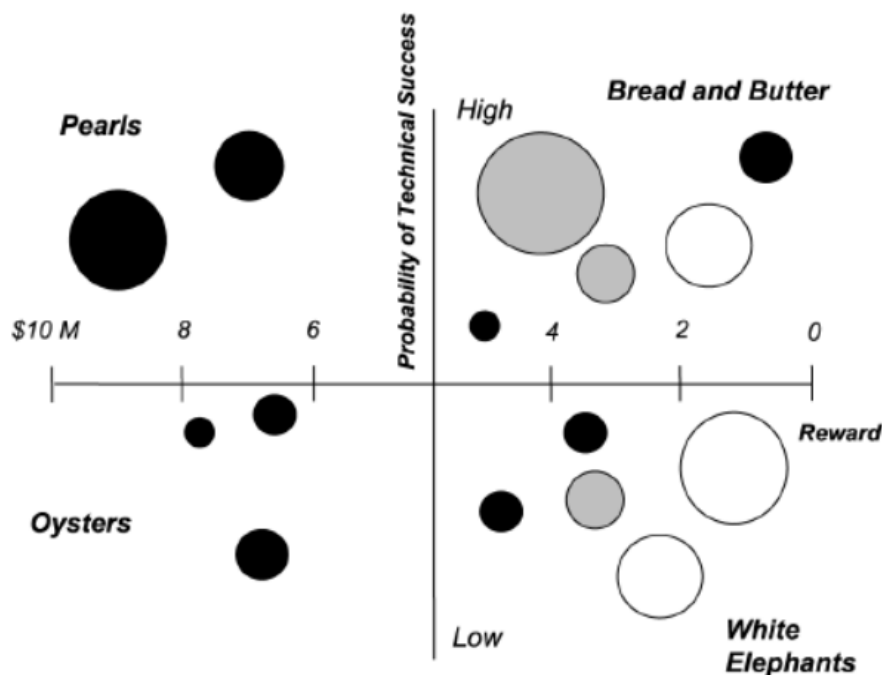


Figur 13. Exempel av cirkeldiagram med resursfördelning mellan produktkategorier

Cooper (2017) lyfter fram vikten av beslutsfattande kring storlek på varje hink som ovisst där det inte finns några rätt eller fel, men beslutet i sig är viktigt för att undvika splittring av strategiska riktningar och ad hoc lösningar. Cooper (2017) beskriver samtidigt strategi med mål, produktivitet från tidigare projekt, framgångsrika företags resursfördelning bland projekt, samt nuvarande och tidigare resursfördelning bland projekt som faktorer att förhålla sig till vid resursfördelningen. Det historiska perspektivet med tidigare produktivitet från projekt och resursfördelning ger möjligheten att analysera utfallen och basera resursfördelning utifrån denna analys, exempelvis var det fanns för lite resurser och var det fanns för mycket. Att hämta information från framgångsrika företag, fördelaktigt från liknande industri, ger en nulägesbild av hur effektiv resursfördelning kan se ut.

För effektiv resursfördelning lyfter också Cooper (2017) fram prioriteringar av de enskilda projekten i varje hink. När en viss mängd resurser allokeras till en hink finns det en begränsning där resursfördelningen till varje enskilt projekt ska vara proportionerligt med förväntningarna av projektet. Cooper (2017) beskriver Net Present Value (NPV), vidare beskrivet i 4.2.1.1 *finansiella beslutsunderlag*, som ett användbart finansiellt mått för rankning där projekten listas från högsta värdet 1 till lägsta värdet N. Sedan allokeras resurser till från högst till lägst och när gränsen för hinkens resurser uppnås läggs resterande projekt ner eller förskjuts till framtiden.

Ett annat verktyg för att visualisera balansen i portföljen är bubbeldiagram (Cooper et al., 2002). En funktion med bubbeldiagrammet är att beslutsfattarna tvingas att hantera olika projekt utifrån de befintliga resurserna som finns i befogande (Cooper, 2017). Vid beslut om att allokera fler resurser till ett projekt tvingas ett annat projekt reducera sina resurser för att den totala budgeten för projektportföljen ska hållas. Bubbeldiagrammet plottas tvådimensionellt utifrån flera olika dimensioner, där (Cooper et al., 2002) lyfter fram risk kontra belöning som de mest använda dimensionerna. I plotten redovisas ytterligare dimensioner genom storleken och färgen på bubblorna (Cooper, 2017).



Figur 14. Plottat bubbeldiagram visualiserande risk-belöning dimensioner.
Hämtad från Cooper et al. (1997).

Olika diagram, inklusive bubbeldiagram och cirkeldiagram, är användbara för att visa balans i portföljen, fördelningen i projekt och resurser som spenderas, från flera dimensioner Cooper et al. (2002). Det mest populära dimensionerna i bubbeldiagrammet är att jämföra risk mot belöning, medan populära cirkeldiagram visar resursfördelningar efter projekttyp, marknadssektor och produktlinje eller grupp.

3.6 Teorins huvudsakliga resultat

För att ha en framgångsrik produktutveckling så finns det två grundläggande saker att effektivisera, att välja rätt produkt och att göra produkter på rätt sätt. På grund av företags begränsade resurser finns det ett behov att lägga fokus på åtgärder för att få en effektiv produktutveckling. Projektportföljshantering (PPM) grupperar projekt till en portfölj så att resurser kan fördelas till rätt område. Målet med PPM är att få en portfölj som maximerar värdeskapandet, har en balanserad mix av projekt, och reflekterar organisationens strategiska mål. Det finns flertalet olika metoder för att applicera projektportföljshantering, och studier av de bästa organisationerna visar att framgångsrik PPM har flera väletablerade metoder samtidigt där den dominanta inte är finansiell. Projektportföljshantering delas upp i två hierarkiska nivåer i form av en strategisk och en taktisk nivå.

Utvecklingstrattens syfte är att sätta en formell struktur över processen att forma en idé till en produkt att utveckla. De huvudsakliga uppgifterna för en effektiv tratt är att förstora gapet in i tratten, att försmalna halsen, och att försäkra sig om att projekten levererar på förutbestämda mål. Stage-Gate processen följer utvecklingstrattens form och ger ett praktiskt tillvägagångssätt för att utföra uppgifterna.

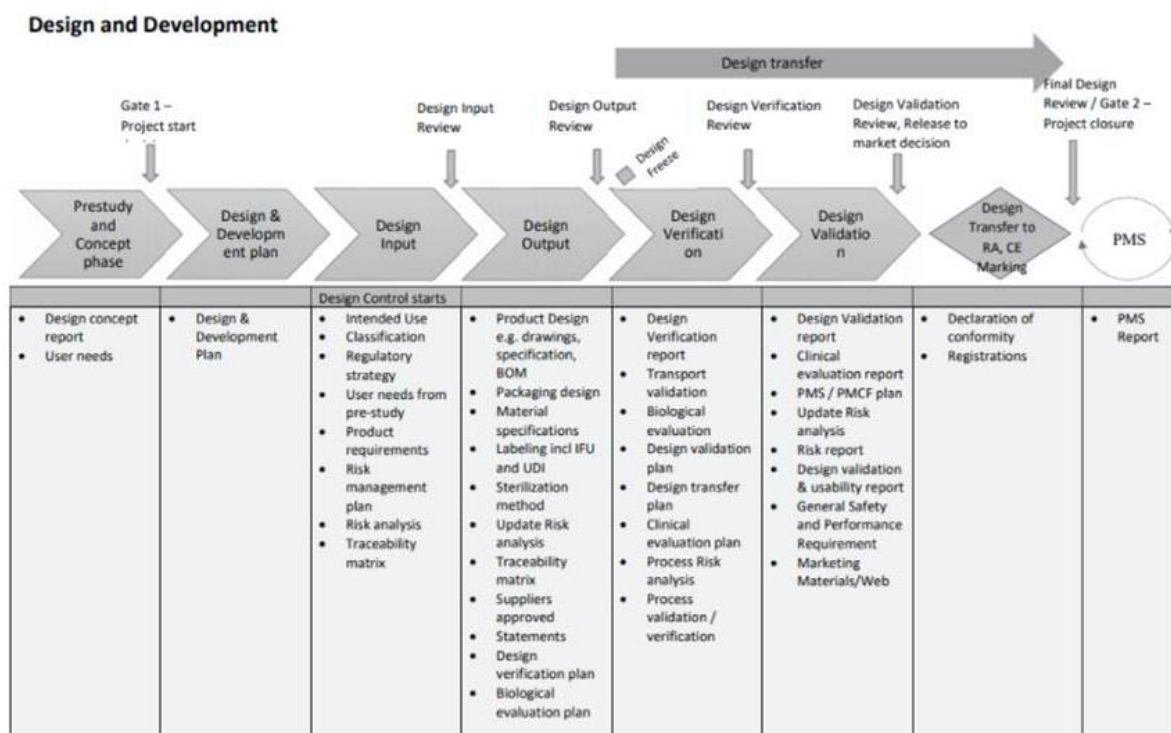
Verktyg som beslutsunderlag delas upp i tre olika delar i form av finansiella modeller, kvantifierande modeller, och visuella modeller i form av strategic buckets och bubbeldiagram. Verktøygen har som syfte att presentera relevant data för att ta beslut som lättare kan vara i linje med projektportföljens grundläggande mål.

4. OPTICAS PRODUKTUTVECKLING

I detta kapitel presenteras empirin insamlad från intervjuer och dokumentstudier hos Optica för kartläggning av deras nuvarande verksamhet. Kapitlet inleds med en övergripande beskrivning av produktutvecklingsprocessen och deras produkter och marknad. Vidare kommer en ingående förklaring till konceptfasens aktörer, delar, och informationsflöde. Slutligen presenteras Opticas nuvarande budget, produktportfölj och strategi.

4.1 Produktutvecklingsprocessen

Produktutvecklingsprocessen presenterar övergripande de steg som genomförs vid framtagning av nya produkter. Optica använder en Stage-Gate process presenterad i figur 15. Processen för Opticas produktutveckling påverkas av riktlinjer utifrån en förordning från Europeiska unionen (EU) där medicintekniska produktutvecklingsprocesser ska ha en särskild utformning som följer European Medical Device Regulation (MDR). Utifrån denna förordning har Optica implementerat en process innehållande två gates, en efter konceptfasen och en innan lansering, där informationen som förordningen efterfrågar ska hanteras och redovisas (Se figur 15). Den efterfrågade informationen behöver registreras för alla produkter och kommer därför även göra det för de nya produkterna som lanseras. MDR berör inte konceptfasen, således inte den här rapporten. Ytterligare innefattas produktutvecklingsprocessen av åtta *stages* och fyra *reviews*.



Figur 15. Opticas nuvarande produktutvecklingsprocess.

Konceptfasen är produktutvecklingens inledande del och skapar produktkoncept från användarbehov och väljer ut vilka koncept som ska gå vidare i processen. Fasen består av en informationsinsamling, produktråd och ett avslutande gate-möte.

4.2 Produkt & marknad

Opticas produktportfölj består av produktkategorierna linsprogram och bågar, filter, kontaktlinser, huvudburen optik nära och distans, samt synanordningar. Produkterna beskrivs som flytande mellan de olika där exempelvis vissa filterlösningar finns som läslösningar. Produktkategoriernas bidragande till omsättningen presenteras nedan i tabell 1.

Tabell 1. Produktkategoriernas omsättning

Sammanfogade produktkategorier	Percentil	Omsättning
1. Linsprogram och bågar + filter	50%	45 miljoner
2. Kontaktlinser	30%	27 miljoner
3. Low vision, system och läslösningar	20%	18 miljoner

Optica tillverkar och säljer produkter till B2B-, B2C-, och OEM kunder. Samtliga B2B produkter önskas ha en marginal på minst 50% för återförsäljarna och B2C produkter 70%. OEM produkterna önskas ha en marginal på minst 40-50% och har som minimikrav på 50 000 kr i intäkter per år.

Opticas marknad sträcker sig över Europa, Australien och Israel, där kundbasen i Sverige och Spanien består av syncentraler och optikkedjor medan Optica säljer sina produkter till distributörer i resterande marknader. För att särskilja sig på marknaden har Optica fokuserat på specialtillverkade produkter för kunder med unika behov.

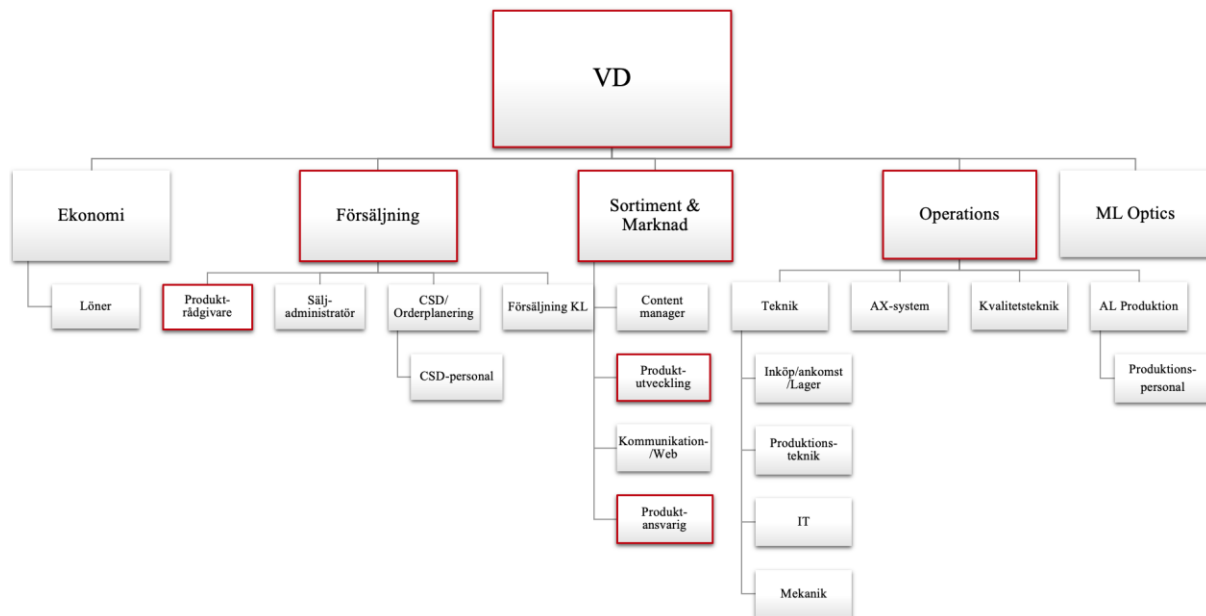
Sortiment och marknadsansvarig på Optica uppskattar att 90% av de produktidéer som kommer in i företaget utvecklas och lanseras. En viktig del av Opticas marknadsstrategi är att vara anpassningsbara för kund och att ha en flexibilitet i produktlösningar. Denna marknadsstrategi vill fortfarande företaget besitta men de har svårigheter med att ta fram nya lönsamma produkter samt att säga nej till produktkoncept. Det som efterfrågas i företaget är att ett mer marknadsmässigt och finansiellt beslutsunderlag ska skapas för att i tidigt skede kunna utvärdera om ett produktkoncept kan bli lönsamt om det lanseras. Sortiment- och marknadsansvarig lyfter fram att en 80/20-regel hade varit ett bra förhållningssätt till produktsortimentet och utveckling av nya produkter. Det innebär att 80% av produkterna är finansiellt lönsamma och bär sig själva med målet att de har sålt för 50 000 kr 12 månader efter lansering, samt 20% som är mer speciallösningar där lönsamheten inte behöver vara det väsentliga på grund av innovationshöjd och PR-värde. Alla produkter ska ingå i förhållandet till 80/20-regeln.

4.3 Konceptfasen

I Opticas konceptfas så formas idéer till produktkoncept genom information, analys, och beslut. I detta kapitel beskrivs de relevanta aktörerna och dess roll i organisationen samt de tre delarna av konceptfasen och informationsflödet mellan dem.

4.3.1 Aktörer i konceptfasen

Organisationsschemat i figur 16 visar hur Opticas hierarkiska nivåer är uppsatta där de relevanta avdelningarna för konceptfasen i utvecklingsprocessen är rödmarkerade. Högst upp i hierarkin återfinns VD:n som står som ansvarig för hela organisationen. Ansvarsområdena en nivå under delas upp i fem delar i form av ekonomi, försäljning, sortiment och marknad, operations, samt ML Optics. Övriga ansvarsområde har en enskild ansvarig per område.



Figur. 16 Organisationsschema hos Optica (Relevanta aktörer är rödmarkerade)

VD och Försäljning

Rollen som VD och försäljningsansvarig besitts av samma person. Ansvarsområdet innefattar den övergripande rollen av att styra företaget samt att ansvar av falangen försäljning och dess personal. Kopplat till konceptfasen medverkar personen i beslutsfattandet i produktrådet och gate 1 mötet.

Produktrådgivare

Produktrådgivare har en säljande roll och är ute hos optiker och syncentraler för att visa Opticas sortiment, bedriva utbildningar, sälja in nyheter samt ge support för befintliga produkter. Kopplat till konceptfasen så behandlar produktrådgivare frågor från kunder samt samlar in information om hur produkterna kan se ut och vilka behov som ska tillgodoses. Ytterligare har produktrådgivare en viss rörlighet i sitt arbete och det händer att de börjar arbeta med utvärderande frågor gällande utveckling av nya produkter.

Sortiment och marknadsansvarig

Rollen som sortiment och marknadsansvarig innefattar hantering av företagets sortiment och att följa utvecklingen på marknaden. Det är en övergripande roll som innebär ledning av produktcheferna och produktutvecklarna, personen är också med i ledningsgruppen och styr företaget och är med och fattar beslut. Kopplat till framtagning av nya produkter innefattar rollen att medverka i produktrådet som behandlar idéer, samt att medverka vid gate-möten för att fatta beslut.

Produktutveckling

Rollen produktutveckling innefattar att ta ett projekt från gate 1 till lansering, således är de inte en del av konceptfasen. Produktutvecklaren drar projektet genom hela design-/kontrollprocessen utifrån det business case som fås efter gate 1 mötet. Således finns inget deltagande från produktutvecklarna i konceptfasen av Stage-Gate processen, utan de får utkomsten av den vid beslut om att gå vidare med produkten. Produktutvecklarens roll innefattar ingen utveckling av nya produkter utan sköter det mer administrativa arbetet genom Design/Control-processen och arbetar efter MDR. Dessa beskrivs som MDR-experterna.

Produktansvarig

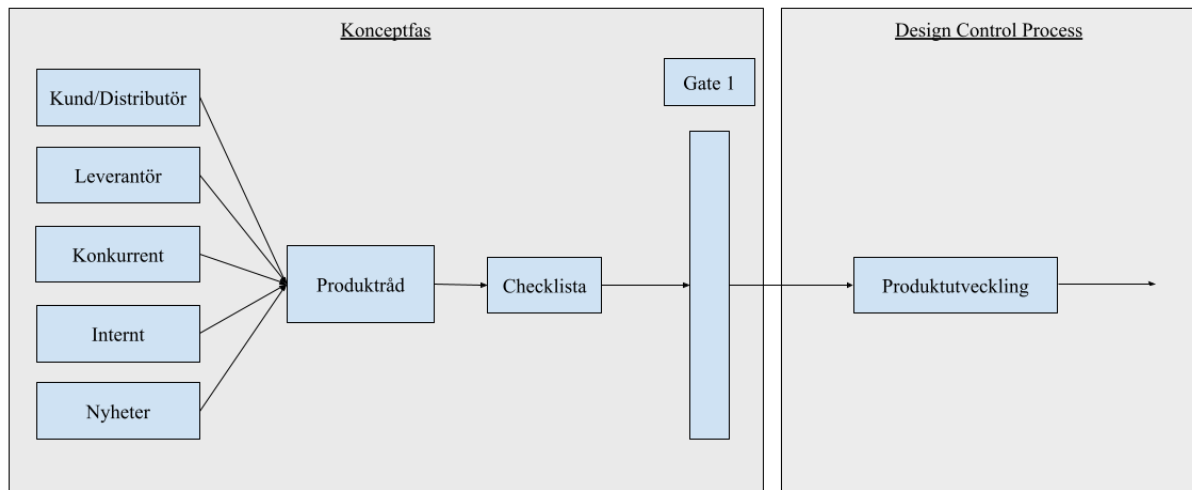
I rollen som produktansvarig ingår framför allt att undersöka marknaden vad som efterfrågas, men också att hantera det befintliga produktsortimentet samt som stöd vid reklamationer. I konceptfasen ansvarar produktansvarig för att samla in information gällande konceptet som rådet beslutat om att gå vidare med, analysera informationen och presentera resultaten vid gate 1.

Operations

Operations består av en produktionschef vars roll i företaget är att ansvara för produktionen. Kopplat till framtagning av nya produkter används produktionschefen som ett bollplank gällande tekniska möjligheter för tillverkning av produktkoncept. Produktionschefen medverkar också i beslutsfattandet vid gate 1.

4.3.2 Delar i konceptfasen

Konceptfasen består av tre delar där olika uppgifter behandlas. De olika delarna är informationsinsamlingen för produktidéer, produktrådet och gate 1. Nedan beskrivs en ingående beskrivning av de olika delarna och vilken roll det har för produktutvecklingen i konceptfasen.



Figur. 17 Nuvarande teoretiskt informationsflöde hos Optica

4.3.2.1 Informationsinsamlingen för produktidéer

Informationsinsamlingen för produktidéer har som roll i konceptfasen att presentera nya tekniker och behov från marknaden för att ha som underlag till att generera nya produktkoncept. Informationen kommer från flera olika kanaler hos Optica där intervjuunderlaget presenterar

följande.

Kund/distributör

Informationen från kund/distributör kommer antingen direkt från slutkund eller via Opticas distributörer, och består av en presentation av marknadsbehovet. Uppkomsten av produktidéer från kund kommer till viss del från produktrådgivarnas kontakt med distributörer där individuella lösningar för en kund kan efterfrågas. Den individuella lösningen resulterar inte alltid i en ny produktidé men om efterfrågan börjar öka och fler efterfrågningar om samma lösning uppkommer blir den mer intressant som ett produktkoncept. Förutom kanalen genom produktrådgivare med idéer från kund används också direktkontakt eller kontakt genom kundservice med sortiment och marknadsansvarig samt VD/säljchef. Sortiment och marknadsansvarig lyfter också fram att nya artiklar eller förenkling av vissa produkter har fått genomföras när exempelvis distributörer har bytt IT-system och implementerat nya prisklasser som måste matcha Opticas produkter.

Leverantör

Produktansvariga har kontakt med leverantörerna och håller koll på vilka nyheter som kommer från dessa. Exempelvis att en leverantör kommer med en ny generation av en komponent. Vissa av dessa förändringar hos leverantören leder till att Optica måste ändra sina befintliga produkter eller ta fram nya produkter utifrån den nya komponenten, andra förändringar ger mer utrymme där Optica får ta ett beslut om förändringar av produkter behöver göras eller inte. Leverantörer lyfts fram som en viktig del av uppkomsten av produktidéer.

Konkurrent

Det ligger i produktchefernas roll att ha koll på marknaden och konkurrenter, "det som händer utanför huset". Detta görs bland annat genom bevakning av konkurrenter och deltagande vid mässor. Idéer från konkurrenter kan också komma från distributörer som ser produkter från konkurrerande verksamheter och efterfrågar liknande produkter från Optica.

Internt

Från intervjuerna hos Optica beskrivs hur idéer också kan uppstå internt i företaget. Optica besitter stor kompetens genom erfarenheten hos många av de anställda, där det ibland uppstår möjligheter för potentiella produkter som kanske kan passa behovet på marknaden. Idéerna uppstår internt och diskuteras med sakkunniga för att se om det kan bli en potentiell produkt.

Nyheter

Idéer kan också uppkomma genom bevakning av nyheter, forum och mässor.

4.3.2.2 Produktrådet

Den andra delen av konceptfasen är *produktrådet*, där informationen från ovanstående källor sammanställs och utvärderas av sortiment och marknadsansvarig, säljchef, samt företagets innovatör. Produktrådet har två möten om året per produktområde, och behandlar mellan fyra och sex produktidéer åt gången. Totalt träffas rådet sex gånger per år och varje möte hanterar produktidéer som är inom tidsplanen för 12–18 månader framöver. Idéerna rangordnas efter intresse som produktansvarig sedan använder som lista för en fortsatt utredning om produktidéns prognostiserade möjligheter.

4.3.2.3 Gate 1

Den sista delen i konceptfasen är produktutvecklingens första gate-möte. Syftet med gate 1 är att avgöra huruvida en produkt bör fortsätta in i design-control processen, bör utvärderas ytterligare av produktansvarig, eller läggas ner. Vid mötet närvarar sortiment och marknadsansvarig, VD och säljchef, produktansvarig, produktionsansvarig och aktörer från säljavdelningen som har relevant kontakt med kund. Produktansvarig presenterar resultat från analysen av den insamlade informationen. Denna information samlas in utifrån en checklista (se figur 18) som innefattar bland annat kvalitetskrav, estimerade försäljningsintäkter, och kostnader för investeringar. Gate-mötet genomförs först då produktansvarig är redo att presentera produkten och innehar svaren på alla checklistans krav. I nuläget behandlas en enskild produkt per möte, något som är ett nytt arbetssätt då de tidigare hade gate 1 regelbundet månadsvis och behandlade flera produkter samtidigt. Samtliga närvarande kan ge input till om en produkt bör gå vidare till utveckling, men det är enbart aktörerna från produktrådet som har beslutsfattning om go/kill. På grund av att mötet hanterar ett koncept åt gången samt att företaget inte innehar någon inventarielista för tidigare utvecklade projekt så finns i nuläget ingen möjlighet att jämföra produkter vid gate 1.

Checklista Gate1	Ej påbörjad	Pågående	Genomförd
Produkten finns på listan över årets planerade lanseringar			
Tydliga kvalitetskrav för produkten finns nedskrivna i protokoll*			
Tydliga kvalitetskrav godkända av produktion			
Tydliga kvalitetskrav godkända av inköp			
Vilka motsvarande produkter finns på marknaden? (konkurrentanalys)			
Förstudie med utvalda kunder genomförd - resultat (ej oblig.)			
Prisförslag (utifrån konkurrentanalys)			
Estimerad volym/år (motivera)			
Estimerad startvolym			
Produkttest genomförda i produktion (godkända protokoll finns*)			
Kommer vi att behöva investera i tillverkningen?			
Om investering krävs, vad kommer den att kosta?			
* presenteras kortfattat under Gate 1-mötet			

Figur 18. Nuvarande modell för stage innan gate 1.

4.3.3 Informationsflödet genom konceptfasen

Konceptfasen innehar ett informationsflöde mellan dess olika delar som transformerar uppgifterna från informationsinsamlingen till ett produktkoncept i det avslutande gate 1 mötet. Hur information behandlas och vilken information som innefattas i varje del är olika mellan olika projekt och idéer. Exempelvis kan behandling av produktkoncept påbörjas redan innan produktrådets möte av företagets produktrådgivare. Det har också hänt att andra roller än produktansvariga i företaget har fört en produktidé genom hela stage-processen. Diskussioner om idéer genomförs också informellt mellan olika roller på företaget där det till slut hamnar hos produktrådet. Således saknas det en tydlig struktur hur informationen ska transformeras och förflyttas genom processen i konceptfasen.

Det som kan fastställas som den teoretiska strukturen är att idéer, innehållande olika mängd information och grad av utvärdering, lämnas över till produktrådet där det behandlas. Vid beslut om att gå vidare med idén lämnas en idéformulering över till produktansvarig där informationsinsamling följande checklista sker (Figur 18). Information och analys presenteras sedan vid gate-mötet där återigen ett beslut fattas om att gå vidare med produkten eller ej. Vid

ett beslut om att gå vidare med produkten lämnas projektet över till produktutvecklingen för att köra produkten genom design/control-processen. Informationen presenterad för produktutvecklarna efter gate-mötet innehåller vilken produkt som ska lanseras, hur den kommer att se ut, vilka problem den kommer lösa, och varför den kommer vara framgångsrik. Toleranser samt annan teknisk information presenteras också för produktutvecklarna från den produktansvariga. Från intervjuerna med produktutvecklarna framkommer önskemål om tydligt specificerade användarkrav som ramar att förhålla sig till vid framtagning av produkten, samt att det finns ett tydligt mål och ett avsett ändamål nedskrivet.

Flera av intervjuerna visar på att det finns en otydlighet i hur den nuvarande metoden fungerar samt vilken roll varje aktör har, där vissa av de anställda ställer sig frågande till att det överhuvudtaget finns en stringent metod som följs. Flera av avdelningarna på den operativa nivån såsom produktutveckling och produktansvariga besitts av helt junior personal vilket gör att det inte finns någon möjlighet för att använda senior personal för att socialisera den nya. Vid intervju med produktansvariga så beskriver respondenterna att de önskar ha ett konsekvent arbetssätt så att de vet vad de förväntas göra och specifikationer på vilken information som de behöver samla in. Den ostrukturerade metoden gör att informationsflödet och ordningen mellan delarna inte används konsekvent i nuläget, men där förklaringen av flödet och konceptfasen i föregående stycke istället kommer från en teoretisk bild av hur ansvariga ser att fasen bör hanteras.

4.4 Befintliga resurser och produktutvecklingsprojekt

Hos Optica så beskrivs resurser gällande produktutvecklingsprojekt som ansträngt då de har för många projekt de genomför samtidigt med resurser som inte räcker till. I följande kapitel så presenteras budget och produktutvecklingsprojekt hos organisationen för att kartlägga verksamheten. I nuläget budgeterar inte Optica för produktutveckling vilket har lett till att estimeringar för kostnadsposter i utvecklingsbudgeten har gjorts i samråd med ansvariga.

Sortiment och produktansvarig beskriver personalkostnaden som den största kostnaden vid framtagning av nya produkter, vilka innefattar två produktutvecklare och två produktchefer (en tredje under rekryteringsprocess). Dessutom ingår arbete med produktutveckling i flertalet roller, exempelvis personalen i produktrådet samt beslutsfattande vid gate-mötet. Ytterligare finns kostnadsställen kopplade till testning och utveckling, ibland tillsammans med kund, vilka är kopplade till framtagning av nya produkter. Sortiment och produktansvarig estimerar den totala kostnaden för avdelningen och projekten till 3–4 miljoner kronor per år.

Denna budget kommer att utökas till nästa år då Optica ska bli ISO-13 485 klassade vilket är ett kvalitetsledningssystem vid tillhandahållande av medicintekniska produkter. Denna klassificering innebär estimerade konsultarvoden för 1.3 miljoner kronor. Investeringen kommer tvinga Optica att dra ner på utvecklingstakten av nya produkter på grund av resursbrist. Den utökade budgeten kommer från och med nästa år normalt ligga på 5–6 miljoner kronor. Ytterligare tillkommer också produktkommunikation för nya och befintliga produkter. Denna kostnad estimeras till 1 miljon kronor. Således estimeras budgeten från nästa år till 6–7 miljoner kronor kopplat till produktutvecklingen. Vid omsättning på 90 miljoner och estimerad budgetering för produktutveckling till 6.5 miljoner, kan en fastställning göras att finansiella resurserna för produktutvecklingen motsvarar cirka 7,2% av företagets omsättning. Den estimerade budgeten innefattar fler områden än kostnader för framtagning av nya produkter. Exempelvis besitter Optica flera projekt kopplat till omställningen av produktutvecklingen förenligt med MDR och ISO 13485, vilka kräver mycket resurser.

Antalet produktutvecklingsprojekt hos Optica beskrivs under intervjuerna som för många, men som idag består av 16 stycken produktutvecklingsprojekt tillsammans med andra projekt i verksamheten. Vissa av projekten kräver samarbete med maskin eller programleverantör, tester, upplärning internt, externt material och översättningar av användarmanualer till lokala språk. Dessa typer av projekt beskrivs som längre och är estimerade att ta mer än 12 månader att genomföra. Optica besitter också enklare produktutvecklingsprojekt där samarbete med leverantör görs med tydliga specifikationer och beställning. De enklare projekten är estimerade till att ta 6–12 månader att genomföra.

4.5 Opticas strategi

För att visa vilken riktning som Optica har med sin verksamhet så beskrivs företagets nuvarande strategi och hur den reflekteras i produktutvecklingsprocessens inledande del.

Historiskt har Optica inte uttryckt någon strategi för organisationen. Respondenterna från intervjun uttrycker att det enda mål som har varit satta under deras tid vid företaget har varit finansiella i form av ökad omsättning och vinstmarginal. Våren 2022 arbetar organisationen aktivt med att ta fram en strategisk vision som sedan kan bli till strategiska mål i form av lämpliga prestationsmått. Det arbetet har inte kommunicerats till de anställda vilket blir tydligt vid intervjuerna då respondenterna inte hade något svar på frågan om vilka strategiska mål som organisationen har. Intervjuerna visar däremot att det finns en samsyn bland de anställda baserat på verksamheten och kulturen hos företaget som ger en antydning av en outtalad strategi.

Samtliga respondenter i intervjun beskriver en hög flexibilitet som ett kännetecken för organisationen och flera av de anställda uttrycker att det finns en kultur av att aldrig säga nej till kunden utan att alltid åtminstone göra ett försök att lösa behovet. Organisationskulturen är något som är starkt hos Optica och det finns en enhetlig syn över avdelningsgränser om att företaget har en viktig roll i samhället då de uppfyller kritiska behov till kunder som inte kan finna lösningar på annat håll. Denna välvilja är något som Optica gärna stoltserar med och ses som att det är en bidragande orsak till att företaget kan vara konkurrenskraftigt.

I Opticas konceptfas syns den outtalade strategin i produkturvalet. Den höga andelen av konceptprodukter från produktrådet som går vidare till produktutveckling visar på ett praktiskt tillämpande av den princip som beskrivs i föregående stycke om att man vill i alla lägen tillgodose kundens behov. De nyligen specificerade kraven för att ett produktkoncept ska fortsätta in i utvecklingsfasen visar också på hur strategin kommer i fortsatt påverka företagets verksamhet i närtid. Utöver de finansiella kraven med ett minimivärde på vinstmarginal och övre gräns på potentiella kostnader så har företaget även 80/20-regeln där 20% av produkterna inte behöver vara vinstdrivare utan finnas till för innovationshöjd och öka konkurrenskraften.

4.6 Sammanfattning Opticas Produktutveckling

Optica är ett produktionsföretag som kännetecknas för sin flexibilitet till att finna speciallösningar för kunder med unika behov. Produktutvecklingsprocessens utformning följer utomstående regelverk i form av MDR vilken sätter en tydlig struktur för den övergripande processen där konceptfasen är dess inledande del. På grund av Opticas höga genomsläpning av produkter och avsaknad av en stringent struktur i konceptfasen, skapas svårigheter med att kartlägga företagets verksamhet. Respondenterna från intervjuerna beskriver att det inte finns en konsekvent metod för vilken aktör som bör göra vad, vilket försvårar optimeringsmöjligheterna. Optica besitter i nuläget en ansträngd situation med många projekt

och resurser som inte räcker till eftersom selekteringen av produktkoncept har en avsaknad av strategiska perspektiv samt balansering av befintliga resurser.

Information som kommit från avdelningsansvariga hos företaget visar däremot på att organisationen har förutsättningar för att kunna förändras. Under våren 2022 så har finansiella krav satts upp på de produkterna som ska godkännas vid gate-mötet för att som ett första steg sätta en konsekvent metod för att avgöra vilka produkter som ska användas. Vidare så har respondenterna vid den operativa nivån uttryckt en antydning till en outtalad strategi, där företagets flexibilitet tillsammans med de anställdas välvilja till att alltid försöka finna en lösning till kund varit ett genomgående tema hos samtliga respondenter.

5. ANALYS

I detta kapitel diskuteras den empiriska data utifrån det teoretiska ramverket för att adressera rapportens tre frågeställningar. Först diskuteras frågan om konceptfasens utformning för att sedan diskutera vilka verktyg som kan vara fördelaktigt att använda i denna fas. Sist diskuteras vilken typ av information som behövs i konceptfasen och hur arbetet i kan struktureras.

5.1 Konceptfasens utformning

Hur kan konceptfasen i Opticas produktutvecklingsprocess utformas för att säkerställa att investeringar görs i rätt projekt?

I teorin presenteras två modeller som tillvägagångssätt att strukturera de olika faserna inom produktionsutveckling. Utvecklingstratten baserad på teori från Wheelwright & Clark (1992) samt Stage-Gate modellen baserad på teori från Cooper (2017). Modellerna besitter flertalet likheter med varandra, där syftet är att idéer ska formas till framgångsrika produkter. En skillnad som kan ses mellan modellerna är konceptet av *screens* och *gates*, där den första screeningen i utvecklingstratten skiljer sig åt från Stage-Gate modellens hållpunkter.

Wheelwright & Clark (1992) beskriver den första screeningen som ett möte där mellanchefer periodvis utvärderar inkomna idéer utefter marknadsstrategi, rollen konceptet har i den stora projektplanen samt deras lämplighet till att utnyttja företagets resurser inom R&D. Vid denna screen kastas inga idéer utan de formaliseras för att förtydliga vad som behövs inför den andra screenen där beslutet om Go/Kill fattas. Produktrådet på Optica fungerar på samma sätt som Wheelwright & Clarks (1992) första screen. Där möts produktrådet två gånger om året per produktområde och rangordnar produktidéer efter intresse som produktansvarig sedan använder som lista för en fortsatt utredning om produktidéns prognostiserade möjligheter. Likväl fungerar screen två och gate 1 på liknande sätt där beslut om att gå vidare med produkten till produktutveckling fastställs. Således liknar strukturen av Opticas konceptfas strukturen hos utvecklingstratten som Wheelwright & Clark (1992) beskriver.

Det som Optica lyckas bra med kopplat till utvecklingstratten är att företaget besitter ett brett gap där tillgång av information om nya produktidéer inte är bristfälligt. I empirin presenteras flertalet källor för informationsinsamling av produktidéer. Förbättringsområden för Optica kopplat till utvecklingstratten är istället att kunna smalna av tratten genom att sålla produkter. Den höga andelen koncept som utvecklas till lanserade produkter visar på en bristfällig metod för selektering.

Från empirin kan det fastställas att en typ av Stage-Gate process används hos Optica, vilket Smolnik & Bergmann (2020) lyfter fram som en väl vedertagen metod för att strukturera produktutvecklingsprocessen. Det finns dock flertalet olikheter med Opticas Stage-Gate process och den standard Stage-Gate process som Cooper (2011) framhäver, där den största olikheten är antalet gates. Samtidigt beskriver Cooper (2017) att Stage-Gate processen är en rörlig modell som beskrivs mer som en spelbok för att främja inre och yttre effektivitet i produktutveckling än en exakt modell som bör efterföljas. I och med att det finns en flexibilitet i modellen finns möjlighet att skraddarsy utvecklingsprocessen efter verksamheter, således också hos Optica.

Opticas Stage-Gate process innefattas av åtta stages och två gates. Den första gaten (gate 1) kommer i slutet av konceptfasen och den andra gaten är i slutet av Stage-Gate processen innan

lanseringen. Utifrån Opticas modell och Coopers (2011) standardmodell blir det tydligt att Coopers (2017) beskrivning av aktiviteter i de tre första stagen innan produktutveckling initieras bör innehålla liknande aktiviteter som i Opticas enskilda stage innan gate 1. Detta beror på att Optica enbart fattar begränsade beslut under gate 1 innan produktutveckling initieras.

Grundat från Coopers (2017) betoning på utveckling av produkten som ingången till de stora kostnaderna för produktutvecklingsprojekt kan fastställning göras att det behövs höga krav på underlaget framfört vid gate 1, då detta beslut avgör om alla investeringar kopplat till framtagningen av en ny produkt ska genomföras eller ej. Således ställs också högre krav på informationsinsamlingen och analysen under stagen innan gate 1.

Fördelen med att använda flera gates innan utveckling av produkten är enligt Cooper (2017) att flertalet produktkoncept kan sällas med hjälp av enklare bedömningar, den mer djupgående informationsinsamling och analysen sker innan gaten där beslut om produktutvecklingen fattas. Dock kan det ses som relevant att enbart ha en gate innan produktutvecklingen eftersom Optica har en marknadsstrategi att vara anpassningsbara för kund, att ha en flexibilitet i produktlösningar, samt att flertalet produktkoncept inte kräver större investeringar. Exakt hur Opticas Stage-Gate process bör se ut är något som fortsatt skulle kunna utvärderas men som inte berör syftet med denna rapport där enbart konceptfasen ska behandlas, dock berörs som tidigare diskuterat konceptfasen från strukturen av Stage-Gate processen.

Förslagsvis skulle produktrådet, utöver funktionerna som beskrivs av Wheelwright & Clark (1992) också kunna ha en sällande funktion. De höga kraven av underlaget vilka behövs inför gate 1 mötet innebär att effektiviteten under konceptfasen blir lidande då alla produktidéer behöver utvärderas utförligt. Samtidigt finns det projekt som man kan se tidigt att de inte kan bidra något till företaget, exempelvis om den strategiska riktningen av produktidén inte stämmer överens med företagets strategier. Fördelen med en sällande funktion för dessa produktidéer vid produktrådet är att avlasta resurser som används för informationsinsamling och analys av idéerna. Detta skulle exempelvis kunna genomföras genom att produktrådet använder en enklare checklista med kriterier som produktidéerna behöver uppfylla för att överlämnas till den produktansvariga för vidare undersökning.

Ytterligare särskiljer sig Opticas gate 1 från Coopers (2017) och Pintos (2021) beskrivningar av hur projekt ska utvärderas. Vid gate 1 behandlas bara en produkt åt gången vilket sker sporadiskt på företaget då produktansvarig kallar till möte när den har färdigställt underlaget inför mötet. Coopers (2017) och Pintos (2021) modeller beskriver hur olika projekt jämförs vid selektering för att finna de bästa projekten att gå vidare med. Huruvida Optica bör jämföra projekt eller inte vid gate 1 är något som vidare kan undersökas.

5.1.1 Konceptfasens delar

Opticas hållpunkter under konceptfas består av en idéuppkomst, ett produktråd och ett gate-möte i slutet av konceptfasen. Mellan produktrådet och gaten arbetar produktansvarig med att samla in information och analysera informationen för att sedan presentera resultatet på gate-mötet där beslut fattas om Go/Kill. Cooper (2017) beskriver arbetet med en stage som en process där information samlas in genom aktiviteter för att sedan integrerat analyseras och där resultatet slutligen presenteras i en gate. Opticas arbete i konceptfasen besitter en struktur likt som Cooper (2017) beskriver hur arbetet i en stage är uppbyggt, dock inte lika utförligt då den enbart berör en av de tre delarna av målen med PPM (projektportföljshantering). Balansering av projektportfölj samt reflektering av strategiska mål i projektportföljen är något som inte behandlas i den nuvarande urvalsmetoden.

Den nuvarande checklistan som används för underlag vid beslut om Go/Kill i gate 1 vilket magert behandlar det värdeskapande som framtagningen av en ny produkt kan skapa. De sex övergripande faktorer som Cooper (2017) lyfter fram som viktiga att ta hänsyn till vid PPM berörs också sparsamt i den nuvarande checklistan, visad i Figur 18. Figur 19 presenterar Opticas selektionskriterier från checklistan i jämförelse med faktorerna från Cooper (2017). Flertalet av de aktiviteter som ska utföras på checklistan ger ingen grund för analys utan fungerar mer som en arbetsbeskrivning för produktansvariga. Detta i sig kan ligga till grund för att 90% av produktidéerna till slut blir lanserade produkter eftersom det finns fåtal hinder på vägen för att påvisa vad konceptet kommer att innebära för företaget.

Multilens selektionskriterier		
Faktor	Antal	Andel
Strategic Fit and Importance	0	0%
Product & Competitive Advantage	1	17%
Market Attractiveness	2	33%
Core Competencies Leverage	0	0%
Technical Feasibility	3	50%
Financial Reward versus Risk	0	0%

Figur 19. Opticas nuvarande selektionskriterier.

Vid jämförelse av resultatet från Aristodemou et al.s (2020) studie om andelen använda selektionskriterier hos teknologiföretag med Opticas kriterier, påvisas främst en avsaknad av strategisk passform, finansiella kriterier samt nyttjande av kärnkompetenser. Utöver dessa finns en avsaknad av resultat från analys av respektive selektionskriterie. Dessa faktorer som Cooper (2017) beskriver som viktiga för att uppnå de tre övergripande målen med maximalt värdeskapande och en balanserad projektportfölj som reflekterar företagets strategiska mål kan behandlas fördelaktigt genom att använda verktygen presenterade i 5.2.

5.1.2 Resurser och budget

Cooper (2017) lyfter fram hur alla företag har begränsade resurser, likväl Optica. Detta förhållningssätt är något som saknas i Opticas portföljshantering, där resurser på ett strukturerat sätt inte hanteras vid selektering av produktkoncept. Ytterligare saknas också en fastställd budget kopplad till framtagning av nya produkter. Cooper (2017) beskriver att företag som utvecklar för många produktkoncept i förhållande till resurstillgångar kännetecknas av förlängda projekt och försämrat genomförande. Cooper & Kleinschmidt (1995) belyser samma sak där de beskriver att de flesta företag besitter problemet med att bedriva för många projekt med otillräckliga resurser för att genomföra dem på ett bra sätt. Denna bild kan ses hos Optica där de lider av resursbrist, för många projekt och förlängda projekt. Kodukula (2014) beskriver inre effektivitet som att göra projekten så bra, snabbt och resurseffektivt som möjligt. Således kan slutsatsen dras att uppnå ett effektivt resursutnyttjande vid utveckling av nya produkter som levererar projekt i tid kräver en stringent hantering av företagets resurser vid beslut om Go/Kill.

För Optica innebär detta att till en början sätta en tydlig budget som ska användas för framtagning av nya produkter. Flertalet kostnadsposter beskrivna i empirin som ingår i Opticas produktutveckling berör inte direkt framtagning av nya produkter utan som investeringar för att ändra produktutvecklingsprocessen. Att ha en så pass övergripande budget försvårar möjligheten att sätta tydliga riktlinjer om hur stora investeringar som ska användas för

framtagning av nya produkter. Således finns ett behov av att fastställa en budget för framtagning av nya produkter.

Hur stor andel av företagets totala budget som går till framtagning av nya produkter menar Cooper (2011) skiljer sig mellan företag och branscher, men den utgår från företagets strategi. Dimensionen av budgeten baseras på vilka investeringar i nya produkter företaget behöver för att nå sina strategiska mål gällande exempelvis marknader och teknologier. Vid en fastställd budget kan resurser sedan allokeras mellan produktutvecklingsprojekt förenligt med företagets strategi.

5.1.3 Strategi

Cooper (2017) menar på att företagets strategi bör fördelaktigt återspeglas i företagets projektportfölj. Likt Cooper (2017) menar också Kodukula (2014) på att det strategiska perspektivet bör synas i företagets portföljhantering där den yttre effektiviteten skapas, att välja rätt projekt att investera i. Utifrån företagets strategi görs fördelaktigen resursallokering i projektportföljen mellan projekttyper, marknader, teknologier och produktkategorier.

Hos Optica finns finansiella mål kopplade till organisatorisk tillväxt. Vinstmarginal och omsättning ska öka med ett visst antal procent varje år. Samtidigt finns ingen utstakad strategi som kommuniceras i företaget för hur man ska nå upp till dessa mål. Således behöver Optica ta fram en tydlig strategi för hur dessa mål ska uppnås, vilket också Cooper et, al. (1999) lyfter fram som särskiljande för de mest framgångsrika företagen. De bästa företagen lyckas reflektera företagets strategi genom att använda verktyg presenterade i 5.2.

Det finns en enhetlig syn över avdelningsgränser om att företaget har en viktig roll i samhället då de uppfyller kritiska behov till kunder som inte kan finna lösningar på annat håll. Opticas organisationskultur står i konflikt med att säga nej till nya produkter. Denna kultur kommer i konflikt med att reducera antalet idéer som utvecklas och lanseras. Från empirin framkommer det att avdelningsansvariga har en idé om en 80/20-regel, där 20% av produkterna inte behöver vara vinstdrivare utan finnas till för innovationshöjd och öka konkurrenskraften. Detta kan vara en bra strategi att förhålla sig till vid produktutvecklingen samt att kategorisera efter, där 80% av resurser allokeras till produktkoncept med önskad vinstmarginal och intäkter, samt 20% till innovationsprodukter.

Det som behövs fastställas av Optica är en tydlig strategi var man ska någonstans och hur detta är kopplat till deras framtagning av nya produkter. Denna strategi behöver också kommuniceras till anställda på företaget. Då denna strategi är satt kan verktygen presenterade i 5.2 utnyttjas till fullo.

5.2 Verktyg i konceptfasen

Vilka verktyg bör användas i konceptfasen av produktutvecklingsprocessen för att möjliggöra analyser och välgrundade beslut om att gå vidare med produktkonceptet eller inte?

Cooper (2017) beskriver att en framgångsrik projektportfölj innehåller projekt som maximerar värdeskapandet, är en del av en balanserad portfölj, och reflekterar organisationens strategiska mål. För att uppnå en sådan portfölj så behöver verktyg användas till att ge analyser och välgrundade beslut så att rätt projekt som företaget ska utveckla kan väljas. Övergripande säger Cooper et, al. (1999) att de mest framgångsrika projektportföljerna har en högkvalitativ metod som använder flera olika verktyg samtidigt och som passar ledarskapet väl, där kvalitén på

metoden är den dominerande faktorn. Litteraturen delar upp verktygen i tre kategorier i form av finansiella, kvantifierande, och visuella. I detta kapitel så presenteras vilka behov, krav, och förutsättningar som Optica har för att använda sig av verktygen och vilka verktyg som kan uppfylla dessa kriterier för att vara lämpliga beslutsunderlag.

5.2.1 Behoven verktygen fördelaktigt hanterar hos Optica

Som resultatet från empirin visar har Optica problem med att finna struktur i konceptfasen vilket skapar ett behov för att använda verktyg som beslutsunderlag. I nuläget hos Optica så används verktyget *success criteria* som arbetssätt för projektansvarig och beslutsunderlag för go/kill, där projekten utvärderas efter uppsatta krav och presenteras tillsammans med finansiella uppgifter vid gate 1 mötet. Av de tre delarna av projektportföljsmålet behandlar kraven enbart maximerande av värdeskapande, vilket visar på att det inte finns något existerande verktyg i företagets konceptfas som ger ett beslutsunderlag för att balansera portföljen eller välja projekt som reflekterar de strategiska målen.

På grund av att samtliga projektansvariga hos Optica är nya på jobbet så finns det ett behov av att låta verktygen vara enkla att förstå och användarvänliga. Intervjuerna visar på att de projektansvariga är villiga att lära sig och önskar att metoden ska inneha ett konsekvent arbetssätt så att de vet vad de bör göra och vilken information de behöver samla in. Cooper et, al. (1999) beskriver att en av de utmärkande faktorerna hos de företag med bäst projektportfölj är att metoden används konsekvent vid alla lämpliga produktutvecklingsprojekt.

Verktygen som väljs behöver också ta hänsyn till Opticas uttalade strategi som är presenterad i empirin. Den höga flexibiliteten och höga antalet specialprodukter tillsammans med den välvilja, av att försöka hitta en lösning till alla kunder, som genomsyrar hela organisationen ger förutsättningar för att arbetet blir ostrukturerat. För att verktygen ska ta hänsyn till dessa förutsättningar så behöver de ha ett formaliserat arbetssätt och kunna hantera kriterier med breda definitioner.

5.2.2 Finansiella verktyg

För att maximera värdeskapandet hos en projektportfölj så behöver verktyg användas för att överhuvudtaget bestämma värdet på projektportföljen (Cooper, 2011). I teorin beskrivs fem finansiella verktyg som används för att bestämma projektportföljens värde, där olika hjälpmedel tar hänsyn till olika dimensioner av värdet såsom risk, kostnad, sannolikhet för framgång etcetera. Optica utvärderar projekten genom att analysera vinstmarginal samt de årliga intäkterna och utvärderar de baserat på uppsatta krav från ledningen.

NPV är det enklaste sättet att selektera projekt utifrån och används som en byggsten i flera av de andra verktygen presenterade av Cooper (2017) och Pinto (2021). Som väntat så är det även det minst detaljerade finansiella hjälpmedlet och jämför enbart den initiala investeringen mot pengaflödet, avkastningsgraden och inflationstakten. *Risk-return ratio* använder NPV för att identifiera risker med projektet där värsta scenariot jämförs med det enskilda projektet. *Produktivitet index* använder NPV för att ta reda på hur stor andel utdelningen av projektet är jämfört med investeringen. *Diskonterad payback* använder NPV för att beräkna hur många år det tar innan utdelningen täcker investeringskostnaderna.

Den största skillnaden mellan samtliga av de nämnda hjälpmedlen i föregående stycke är hur formeln utformning ser ut, där informationen som behövs till uträkningarna är liknande för varje. Det innebär att komplexiteten för användaren inte skiljer sig för fyra av fem verktyg och

förutsätter litet extraarbete för att kombinera dessa. ECV inkorporerar annan information och ett unikt system för att hantera risk och utvärderar iterativt om projektet är värt att gå vidare till nästa steg i produktutvecklingsprocessen. Detta gör att ECV skiljer sig från de andra verktygen genom att ge ett utförligare beslutsunderlag och att ge en högre svårighetsgrad för användarna. På grund av att ECV har en större omfattning inom produktutvecklingsprocessen än resterande verktyg så resulterar användandet även av en högre arbetsbelastning än de andra finansiella verktygen.

Cooper (2017) beskriver att det finns risker med finansiella beslutsunderlag och att man inte bör lägga allt för stor vikt vid finansiella mått i konceptfasen. Cooper et. al. (1999) presenterar att de mest framgångsrika företagen använder sig av finansiella mått men har däremot inte det som sitt dominerande verktyg vid beslutsfattning, där scoring model och strategiska verktyg används i en högre andel. För att Optica ska kunna närma sig ett maximerat värdeskapande så bör de alltså använda sig av finansiella mått för att analysera värdet av projektportföljen men i huvudsak använda sig av andra verktyg för att ha högsta möjliga förutsättningar för en framgångsrik utveckling av portföljen.

5.2.3 Kvantifierande verktyg

Kvantifierande verktyg används för att rangordna koncept efter förutbestämda kriterier eller krav (Cooper, 2017). Beroende på vilket verktyg som används och vilka kriterier som väljs ut så kan alla tre delar av projektportföljhanteringsmålet hanteras (Pinto, 2021). Alla kvantifierande verktyg som beskrivs i teorin kan hantera alla delar av detta mål med differentierande specificitet.

De kvantifierande verktygen kan rangordnas efter hur enkla de är att använda, där varje metod kan ses som en förlängning av den tidigare genom att implementera ett extra steg (Pinto, 2021). Success criteria är det enklaste verktyget då den enbart beskriver om kraven är godkända eller ej, checklistan lägger till ett steg som betygsätter hur väl kraven uppfylls. Simplified scoring model tillsätter vikt till kraven eller kriterierna för att sedan räkna ut produkten av kriteriernas vikt och projektets prestation. Det mest komplicerade verktyget är AHP där kriterierna delas upp i subkategorier som tillsätts olika vikt som en andel av huvudkriterierna. Vikten och projektets prestation utvärderas genom absolut eller relativ jämförelse. Svårighetsgraden av verktyg beror även av hur de används vilket gör att rangordningen kan vara väldigt flytande. Ett exempel på detta är att success criteria med hundratals krav kan vara mer komplex att hantera än en AHP med ett fåtal kriterier och relativ jämförelse.

Samtliga kvantifierande verktyg används som ett hjälpmedel för att ge urvalmetodens beslutsunderlag ett konsekvent och formaliserat arbetssätt. Verktygen har däremot olika omfattning gällande hur mycket av beslutsunderlaget som de bidrar till. Den omfattningen är unik för varje företags implementering av ett kvantifierande verktyg men kan rangordnas i omvänd ordning som svårighetsgraderna i föregående stycke.

För att hantera Opticas höga grad av flexibilitet så behöver de kvantifierande verktygen med fördel kunna hantera breda definitioner av kriterier. Implementeringen påverkar hur väl verktyget kan hantera "mjuka värden" oavsett val. Användningen av success criteria och checklistan är grundläggande i hur de hanterar de uppsatta kraven vilket gör att hjälpmedlet fungerar bäst med tydliga och smala definitioner av kriterierna. Är kraven för ottydligt specificerade så blir slutresultatet ej tillförlitligt med ett sådant verktyg. Simplified scoring model och AHP har möjlighet att behålla tillförlitligheten till resultatet på grund av att verktyget har en mer djupgående analys av hur kriterierna påverkar resultatet och hur väl projektets

prestation är (Pinto, 2021). AHP är den metod vars resultat tar störst hänsyn till hur projektens prestation skiljer sig då de även hanterar subkategorier av kriterierna.

5.2.4 Visuella verktyg

Cooper (2017) beskriver ett antagande om att alla företag har begränsade resurser vilket leder till slutsatsen om att implementering av strategi och balansering av projektportföljen är en fråga om resursallokering. För att ge förutsättningar för att distribuera resurser till rätt projekt kan visuella verktyg med fördel användas. I teorin presenteras två sådana verktyg i form av strategic buckets och bubbeldiagram.

Båda verktygen som presenteras i teorin kan användas som hjälpmedel för att hantera alla tre delar av projektportföljens mål. Implementering av strategic buckets kan direkt påverka hur projektportföljen ser ut genom att sätta olika resursfördelningar per hink, medan bubbeldiagram enbart används som ett visuellt hjälpmedel som kan visa hur den nuvarande projektportföljen ser ut baserat på valda parametrar, vilket kan vara ett effektivt beslutsunderlag för att allokera resurser och kontrollera projektportföljen.

Implementering av strategic buckets och bubbeldiagram påverkar hur komplext användandet av verktyget är. Beroende på antalet hinkar samt vilket mått som används så blir strategic buckets mer eller mindre komplext. De potentiella svårigheterna som uppkommer med beräkningarna och resursfördelningen kan däremot med fördel tillskrivas ledningen eller utomstående experter vilket kan underlätta för den operativa personalen. Bubbeldiagrammens komplexitet är kopplad till vilka dimensioner som används samt hur svårt det är att ta reda på information som behövs för att plotta projekten i diagrammet.

Specificiteten hos definitionerna av dimensionerna som bubbeldiagrammet hanterar samt vilket mått som används till hinkarna avgör komplexiteten för användarna. Otydliga definitioner gör att det blir svårare att samla in information för att rangordna de olika projekten med de olika verktygen.

I nuläget använder inte Optica något verktyg för att visualisera och hantera resursallokeringen till de olika produktprojekten. Opticas nuvarande läge som innehar en brist på struktur i konceptfasen skapar ett behov av ett visuellt verktyg för att kunna kontrollera hur strategin återspeglas i portföljen samt att det råder en balans där. För att anpassa projektportföljens innehåll så kan Optica utnyttja resursallokering genom strategic buckets. Ledningens ambitioner om att införa nya strategiska krav med den 80/20-regel som Sortiment- och marknadsansvarig beskriver som förhållningssätt till produktsortimentet är ett exempel på en resursfördelning som med fördel kan implementeras med strategic buckets. För att strategic buckets ska ge en önskvärd effekt behöver Optica ha en tydlig strategi och en fastställd budget som utgångspunkt att allokera resurser utefter.

5.3 Information i konceptfasen

Vilken typ av information behövs under konceptfasen och hur kan struktur skapas för att uppnå ett konsekvent arbetssätt och formaliserade arbetsroller?

Cooper et, al. (1999) menar på att ett kännetecken för de bästa organisationerna är att det finns ett konsekvent arbetssätt i produktutvecklingsprocessen. Smolnik & Bergmann (2020) lyfter också fram att empiriska bevis visar på att korrekt hantering av en strukturerad process för utveckling av nya produkter hjälper företag att överträffa sina konkurrenter långsiktigt. Således belyser teorin tyngden av att strukturera produktutvecklingsprocessen och att använda den konsekvent. Att strukturera produktutvecklingsprocessen innebär att formalisera de aktiviteter, aktörer samt information som transformeras och transporteras genom de olika aktiviteterna.

Optica har en utstakad struktur för konceptfasens tre olika delar innefattande informationsinsamlingen för produktidéer, produktrådet och gate 1. Beskrivet i empirin syns ett inkonsekvent arbetssätt hos Optica där behandling av information och vilken information som innefattas mellan de olika delarna är olika mellan behandlingar av enskilda produktidéer. Ytterligare besitter Opticas aktörer i konceptfasen ett semi-strukturerat ansvar, där det finns en otydlighet om vilken roll varje aktör har, vilket kan vara anledningen till det inkonsekventa arbetssättet.

För att hantera otydligheten kring aktörernas roller och de inkonsekventa arbetssätten som Opticas nuläge besitter så behöver konceptfasens informationsflöde formaliseras. Valet av verktyg som beslutsunderlag för urvalsmetoden påverkar vilken information som behöver hanteras i vardera av konceptfasens delar, vilket gör att specificeringen av informationen som varje aktör hanterar bör göras efter val av hjälpmedel är bestämt.

För att tydliggöra och standardisera den information som behövs mellan de olika delarna i konceptfasen och de presenterade verktygen kan informationspaket skapas som en metod för att strukturera informationsflödet. Informationspaketens innehåll bör fastställas i samråd mellan aktörer i konceptfasen för att rätt information presenteras mellan de olika delarna. Exempelvis belyser produktutvecklarna önskemål om tydligt specificerade användarkrav som ramar att förhålla sig till vid framtagning av den nya produkten. För att informationspaketen ska få önskad effekt om strukturering är det viktigt att dessa används konsekvent genom processen.

6. SLUTSATS

Syftet med arbetet har varit att utveckla och anpassa en selekteringsmetod som utvärderar produktidéer i konceptfasen av Opticas produktutvecklingsprocess från en strategisk, balanserad och kommersiell synpunkt. Att investera i rätt projekt är ett problematiskt momentet inom produktinnovation där endast en av sju produktkoncept som utvecklas blir kommersiella vinnare. Däremot finns det modeller, verktyg och metoder som kan användas för att skapa en effektivitet i produktutvecklingsprocessen. För att tillgodose syftet av arbetet adresseras de tre frågeställningarna i slutsatsen.

6.1 Konceptfasens utformning

Hur kan konceptfasen i Opticas produktutvecklingsprocess utformas för att säkerställa att investeringar görs i rätt projekt?

Vid jämförelse i analysen av teorin rörande utvecklingstratten och Stage-Gate processen, samt Opticas arbete i konceptfasen, framkom likheter mellan de tre arbetssätten men också en avsaknad av viktiga komponenter kopplat till Opticas produktutvecklingsprocess. För att den framtagna metoden för selektering av produktkoncept i konceptfasen ska kunna utnyttjas effektivt föreslås att en tidig selektering också ska ske i produktrådet. Detta för att avlasta resurser som används för informationsinsamling och analys av idéerna, vilka bör prioriteras för produktidéer med potential.

Från studier av Optica har det framkommit att det finns avsaknad av en tydlig budget för framtagning av nya produkter. För att effektivt resursutnyttjande ska uppnås samt att förhindra en situation med för många projekt och otillräckliga resurser krävs det att en tydlig budget fastställs. Denna budget bör fördelaktigen hanteras stringent kopplat till beslut om Go/Kill i konceptfasen. Budgeten innehållande resursallokering mellan företagets produktutvecklingsprojekt lägger grunden för implementering av strategi i projektportföljen.

Hos Optica har det också framkommit att det saknas tydliga strategier och strategiska mål. Det som behövs fastställas av Optica är en tydlig strategi var man ska någonstans och hur detta är kopplat till deras framtagning av nya produkter. En balans behövs skapas mellan Opticas flexibilitet i produktlösningar och att ta fram vinstdrivande produkter. När Optica har satt en tydlig strategi kan projektportföljen fördelaktigt utformas förenligt med denna genom att använda verktyg för projektbeslut.

6.2 Verktyg som beslutsunderlag

Vilka verktyg bör användas i konceptfasen av produktutvecklingsprocessen för att möjliggöra analyser och välgrundade beslut om att gå vidare med produktkonceptet eller inte?

Fyra verktyg föreslås för att besvara den andra frågeställningen; Simplified scoring model, strategic buckets, success criteria, samt en kombination av fyra finansiella verktyg. De har valts ut som mest lämpliga genom analys av litteratur inom projektportföljshantering och anpassningsbarheten till Opticas verksamhet och behov. Verktygen fyller olika funktioner och hanterar olika delar och aktörer inom konceptfasen.

Simplified scoring model och kombinationen av de finansiella verktygen föreslås att användas

som beslutsunderlag för go/kill i gate 1. Genom att använda dessa verktyg som beslutsunderlag kan värdet hos projektportföljen kontrolleras och maximeras samtidigt som förutsättningar finns för att portföljens innehåll ska kunna vara balanserad och reflektera företagets strategiska mål. Kombinationen av de finansiella verktygen består av NPV, Risk-return ratio, produktivitetindex, och diskonterad payback. Syftet med de finansiella verktygen är att prognostisera storleken på vinster, risker, och kostnader för enskilda projekt innan gate 1 samt att ge möjligheter till att kunna kontrollera projektportföljens värde.

Syftet med att tillämpa simplified scoring model hos Optica är att minska risken med rent subjektiva beslutsunderlag, att ge ett konsekvent arbetssätt till användaren, och ge möjlighet att hantera alla tre delmål av PPM. Fördelen med detta kvantifierande verktyg är att det tar hänsyn till breda definitioner av kriterier och kan därför ge ett tillförlitligt resultat trots Opticas höga flexibilitet.

Strategic Buckets och success criteria föreslås att användas i produktrådet som beslutsunderlag för selektering. Genom att fördela resurser till projekt som är i linje med de tre delarna av projektportföljsmålet tidigt i konceptfasen så kan inhämtningen av beslutsunderlaget till gate 1 hållas med en högre kvalitet. Syftet med strategic buckets i produktrådet är att styra resurser till olika projektkategorier för att projektportföljen kan reflektera de strategiska målen och vara balanserad. Success criteria föreslås att användas för att på ett så enkelt sätt som möjligt kunna sälla bort projektidéer som inte klarar Opticas grundläggande krav.

6.3 Informationsflöde i konceptfasen

Vilken typ av information behövs under konceptfasen och hur kan struktur skapas för att uppnå ett konsekvent arbetssätt och formaliserade arbetsroller?

Den typ av information som behövs under konceptfasen är kopplade till de verktyg som tidigare har framkommit i slutsatsen. Som ett sätt att formalisera arbetsroller och för att ett konsekvent arbetssätt ska användas föreslås användning samt efterföljande av informationspaket mellan konceptfasens delar. Genom att använda denna metod kan en strukturerad produktutvecklingsprocess skapas hos Optica. Informationspaketens innehåll bör fastställas i samråd mellan aktörer i konceptfasen för att rätt information presenteras mellan de olika delarna, samt att informationen är kopplade till verktygen.

6.4 Möjliga områden för vidare utredning

Under studiens gång har områden relevanta för vidare undersökning påträffats. Huruvida Opticas Stage-Gate process påverkar effektiviteten av att ta fram framgångsrika produkter är något som har berörts till måttlig grad från aspekten av hur det påverkar konceptfasen. Vid användning av enbart två gates i produktutvecklingsprocessen skapas oklarheter kring hur projektet utvecklas under processen. Det kan ses som relevant med enbart ett fåtal beslutspunkter om ett övervakande system finns som kan kontrollera projektets utveckling. Samtidigt kan implementering av fler gates också vara relevant för att skapa kontroll över utvecklingsprocessen. Hur en mer effektiv Stage-Gate process hade kunnat se ut hos Optica, som också är kopplad till MDR, är ett område som vidare kan utredas.

Ytterligare finns det frågeställningar kopplat till Opticas upplägg av gate 1 möten. Tidigare genomfördes gate 1 möten vid bestämda tidpunkter där flertalet produktkoncept presenterades samtidigt, till skillnad från det nuvarande upplägget där gate 1 mötet initieras när ett enskilt produktkoncept är redo att presenteras. Det nuvarande upplägget skapar en högre flexibilitet i

arbetet med produktkoncept vilket innebär både fördelar och nackdelar. Fördelen med att genomföra gate 1 mötet med flera produkter är att jämförbarhet skapas, vilket innebär att produktkoncept kan jämföras och en prioriteringslista kan skapas. De två olika tillvägagångssätten skapar utrymme för en utredning där en jämförelse av de båda kan genomföras.

Det finns också utrymme för vidare utredning av hur Opticas flexibilitet påverkar produktutvecklingsprocessen samt organisationen i stort. För produktutvecklingsprocessen kan det ses som negativt då mängden utvecklingsprojekt anstränger portföljhanteringen och det ställer högre krav på snabba och effektiva metoder för analys av koncepten. Samtidigt kan flexibiliteten ha andra positiva effekter på organisationen. Hur denna balansgång kan hanteras på ett bra sätt är ett område som vidare hade kunnat utredas.

7. REKOMMENDATIONER

För att uppnå syftet med rapporten presenteras rekommendationer för vilka steg och implementeringar Optica behöver göra samt hur dessa bör utföras.

Implementeringens ordningsföljd

För att implementeringen av förändringarna inte förväntas erhålla obegränsade resurser samt att omfattningen av ändringarna inte ska bli för komplicerade behöver prioriteringar utföras om vad som bör göras först. Den förslagna prioriteringen är att börja med att tydliggöra strategin + budget och implementera verktygen som ska användas som beslutsunderlag för gate 1. Detta för att få in de strategiska målen i selekteringen av produkter och att tydliggöra arbetssättet för projektansvariga. Efter verktygen är implementerade så bör informationsflödet struktureras med hjälp av att införa informationspaketen för de nya informationskanalerna. Först efter det så bör fokus ligga på att presentera en detaljerad budget och tillämpa de resterande verktygen för beslutsunderlag och resursfördelning i produktrådet. Vid implementering av dessa verktyg så behöver informationsflödet och informationspaketen uppdateras för att hantera de nya aktiviteterna.

Tydliggör strategin

För att verktygen ska kunna reflektera de strategiska målen så behöver Opticas strategi vara uttalad och väl kommunicerad till företagets anställda. VD tillsammans med avdelningsansvariga bör sammanfatta visionen för organisationen och presentera strategiska mål för avdelningarna kopplat till vilka marknader de bör fokusera på och vilka teknologier de kan utnyttja för att särskilja sin verksamhet mot konkurrenter etcetera. För att utnyttja fördelarna med verktygen till fullo så behöver en uttalad strategi presenteras.

Budget

Optica bör sätta upp en detaljerad budget för framtagning av nya produkter. Denna budget fungerar som utgångspunkt för att implementera företagets strategi, samt kommer vara en av faktorerna vid produktrådets möte och gate 1 mötet. Den satta budgeten ska uppdateras kontinuerligt med dess innehållande utvecklingsprojekt så att en nulägesbild kan skapas som en av grunderna att fatta beslut utifrån.

Scoring Model

Det kvantifierande verktyget som är valt rekommenderas att användas av projektansvarig för att ge ett resultat som beslutsunderlag till gate 1. Innan verktyget används så behöver kriterier bestämmas och allokeras vikt så att projektens prestation kan utvärderas rättvist. Kriterierna som väljs bör användas för att hantera de tre delmålen av PPM och bör förslagsvis väljas utefter de sex övergripande faktorer presenterade i 3.1. För att verktyget ska vara enkelt att använda så bör enbart ett fåtal kriterier användas vid implementeringen, förslagsvis 4–6 stycken, för att ge utrymme till att utöka senare. Vikten till kriterierna bör tillämpas med relativ jämförelse.

För att utvärdera projektets prestation utefter de valda kriterierna så bör absolut jämförelse tillämpas på grund av att gate 1 mötet enbart hanterar ett projekt åt gången i nuläget. Förarbete behövs genom att en mall för utvärdering bör komplettera varje kriterie för att tydliggöra vad som krävs för att ge det enskilda projektet ett visst betyg.

Kriteriernas vikt och betyget för prestationen bör tillsättas med ett spann från 0-1 där 1 står för det kriterie med högst vikt och betyget som tillges det projekt med högst möjliga prestation. Beräkningarna bör utföras i Excel och slutresultatet bör fås genom att dividera summan av produkterna mellan kriterie och prestation med antalet kriterier. Slutresultatet kommer även det vara mellan 0–1 där det bästa möjliga projekt har 1.

Finansiella verktyg

De finansiella verktygen används förslagsvis i ett Excel dokument. De olika verktygen bygger på varandra och sätter perspektiv på vad investering i produktidén kan innebära. Den information som behövs inhämtas är intäkter, utgifter samt en diskonteringsfaktor vilket kan fastställs av ekonomiansvarig på företaget. De finansiella verktygen kompletterar Scoring model då denna inte visar stora kostnader eller negativa finansiella konsekvenser av projekt. Vid positiva resultat från de finansiella verktygen kan resultatet användas som underlag för dimensionering av den finansiella faktorn i Scoring Model.

Strategic Buckets

Strategic Buckets bör fördelaktigt implementeras i produktrådet under konceptfasen. Avdelningsansvariga på företaget är beslutande aktörer under detta råd vilket innebär att företagets strategi finns nära till hands. Att använda Strategic Buckets efter kategorierna innefattande av 80/20-regeln är en möjlighet att använda verktyget på en enklare nivå för att sedan längre fram implementera fler kategorier. En hink skapas där 20% av budgeten allokeras vilket är ämnade för produktkoncept med innovationshöjd och PR-värde, samt en hink där 80% av budgeten allokeras för produkter med potential att uppnå önskade intäkter och vinstmarginal. Strategic Buckets bygger på att en fastställd budget finns samt att strategier är framtagna, i detta fall 80/20-regeln. Vid tydligare strategier sätta samt ändrad budget behöver verktyget uppdateras med nya kategoriseringar (hinkar) och hur mycket resurser som ska allokeras till varje hink.

Success Criteria

I produktrådet föreslås att success criteria används för att tidigt sälla ut de produktidéer som inte är intressant för vidare utvärdering och analys av projektansvarig. Detta verktyg används för att enkelt avgöra om projektet klarar de kraven som är uppsatta. Kraven rekommenderas att hantera strategin och huruvida den passar in i någon av hinkarna i strategic buckets, i form av vinstmarginal och intäkter, om projektet bidrar till innovationshöjd eller PR-värde, eller ytterligare framtida kategoriseringar.

Informationspaket

Efter att verktygen har blivit fastställda kan informationspaketen skapas. Innehållet av paketen ska beslutas om i samråd mellan berörda parter men bör innefattas av uppgifter från tidigare delar av konceptfasen, användbar information för mottagaren, samt information som ligger till grund för analys och användning av presenterade verktyg. Informationspaketen följer med produktidén genom konceptfasen och fylls på vid de olika delarna med information. Förslagsvis kan detta göras i ett Excel dokument.

REFERENSLISTA

- Cooper, R.G. (2017). *Winning at new products: Creating Value through Innovation* (5:e Upplagan). Basic Books.
- Cooper, R.G. (2011). *Winning at new products: Creating Value through Innovation* (4:e Upplagan). Basic Books.
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J. (1997). Portfolio management in new product development: lessons from leaders – I. *Research-Technology Management*, Vol. 40, No.5, pp. 16-27.
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J. (2002). Optimizing the Stage-Gate Process: What Best-Practice Companies Do–II. *Research Technology management*. Vol. 45, Issue 6, p43-49. DOI: 10.1080/08956308.2002.11671532.
- Cooper, R.G., Kleinschmidt, E.J. (1995). Benchmarking firms' new product performance & practices. *Engineering Management Review*. Vol.23, No. 3, pp 112-120.
- Pinto, J.K. (2021). *Project Management: Achieving Competitive Advantage, Global Edition* (5:e Upplagan). Pearson Education.
- Bell, E., Bryman, A., & Harley, B. (2019). *Business research methods* (5:e Upplagan.). Oxford university press.
- Beric, I., Jovanovic, F. & Jovanovic, P. 2018, "IMPLEMENTATION OF QUANTITATIVE METHODS IN PROJECT SELECTION", *Metalurgia International*, vol. 17, no. 5, pp. 190.
- Edwards, W. (1977). How to Use Multiattribute Utility Measurement for Social Decisionmaking. *IEEE Transactions on Systems, Man, & Cybernetics*, 7(5), 326–340. <https://doi.org/10.1109/TSMC.1977.4309720>
- Ejvegård, R. (2009). *Vetenskaplig metod* (4:e Upplagan). Studentlitteratur.
- Kodukula, P. 2014, *Organizational Project Portfolio Management*, J. Ross Publishing. 2
- Morcos, M.S. 2007, "Modelling resource allocation of R&D project portfolios using a multi-criteria decision-making methodology", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 25, no. 1, pp. 72-86.
- Optica. (2019). *Årsredovisning 2019*.
- Saaty, T., Vargas, L. (2012). *Models, methods, concepts & applications of the analytical hierarchy process* (2:a upplagan), vol 175.
- Wheelwright, S.C., & Clark, K.B. (1992). *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. The free press.

Bergmann, T. Smolnik, T. (2020). Structuring and managing the new product development process - review on the evolution of the Stage-Gate® process. *Journal of Business Chemistry*, Volume 17. 41-57. DOI: 10.17879/22139478907.

Aristodemou, L. Tietze, F. Shaw, M. (2020). Stage Gate Decision Making: A Scoping Review of Technology Strategic Selection Criteria for Early-Stage Projects. *IEEE Engineering Management Review*, Vol. 48, No.2, p118-135. DOI 10.1109/EMR.2020.2985040

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR INNOVATION AND R&D MANAGEMENT
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2022
www.chalmers.se



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY