

SELSKAPET SOM ET KNIPPE PRODUKTSYKLUSER: ORGANISERING AV INTRAPRENØRSKAP I DET INNOVATIVE FORETAK

Atle Midttun og Nils-Otto Ørjasæter

FORFATTERPRESENTASJONER

Atle Midttun er professor i økonomisk organisering ved Handelshøyskolen BI. Hans teoretiske forskningsinteresser omfatter: reguleringsteori, organisasjonsteori, innovasjonsteori, corporate social responsibility, strategi og institusjonell økonomi, forskningsmetode. Hans empiriske interesser omfatter: energi og miljø politikk/økonomi, bedriftens samfunnsansvar, industripolitikk, innovasjonspolitikk og strategi, offentlig styring. Midttun har publisert et 10 talls bøker på sentrale internasjonale og velrenommerte norske forlag. Han har også publisert et 50 tall artikler i internasjonale fagtidsskrifter. Han underviser i innovasjon på master og dr.gradsnivå.

Nils-Otto Ørjasæter er professor II ved Handelshøyskolen BI. Hans hovedfokus er på innovasjon og innovasjonssystemer i store foretak. Han er bedriftsrådgiver og jobber tett med ulike innovasjonsmiljø og større bedrifter, i.e. selskap som Telenor, Statoil og Hydro, forskningsmiljø som Sintef, IFE, NGU og Norsar og kommersialiseringsselskap som Birkeland Innovasjon, Campus Kjeller og Kongsberg Innovasjon. Han har ledet studier med fokus på Tine, Gilde, Shell Technology Norway og Statoil. Ørjasæter underviser på masternivå innenfor innovasjon og entreprenørskap. Videre har han deltatt i en "peer group" for evaluering av Chalmers innovasjonssystem.

SAMMENDRAG

Kapitlet fokuserer på de dynamiske utfordringene ved selskapsorganisering som melder seg i en krevende innovasjonsøkonomi med store omstillingskrav. Vi har derfor valgt produktsyklusen som vårt analytiske fokus, siden den belyser de iboende dynamiske utfordringene til foretaket, så vel som samspillet mellom nyskappings og effektivitetshensyn.

Med dette fokuset argumenterer vi for at selskapet i stigende grad må utvikle innovasjons- eller utforskningskompetanse for å håndtere nyskappingsutfordringene i tidligfasen i produksyklusen, samtidig som de må kompensere for en stadig kortere midtfase der den grunnleggende økonomiske høstingen foregår. Dette før selskapet igjen må håndtere dynamisk omstilling i sluttfasen.

Kapitlet presenterer de viktigste strategiske og organisasjonsmessige utfordringene i hver fase i produksyklusen. Produksyklusperspektivet har, imidlertid, både finansielle, teknologistrategiske og markedsmessige implikasjoner ved siden av de organisasjonsmessige. Kapitlet gir derfor også en kort gjennomgang av sentrale problemstillinger knyttet til finansiering, IPR og markedsføring for hver av fasene i produksyklusen.

INNLEDNING

I en studie av de største Nordamerikanske selskapene som er inkludert i Standard og Poor 500 gjennomført av Foster og Kaplan (2001) framhever forskerne at den gjennomsnittlige levealder for et selskap er raskt synkende, fra rundt 50 til 60 år i 1920 årene til rundt 15 år i 2000. Bare 160 av 1008 selskaper i McKinseys Corporate Performance database overlevde fra 1962 til 2004 og en nederlandsk undersøkelse viser at en gjennomsnittlig forventning om en levealder på 12,5 år for selskaper i Japan og Europa (Burns 2001).

Bak denne utviklingen ligger det nok flere faktorer. Et stykke på vei kan den være drevet av konjunkturmessige forhold. Strukturelle endringer i verdenshandelen spiller sikkert også inn. Det vil også ganske sikkert være stor variasjon mellom sektorer knyttet til sektorspesifikke faktorer. Likevel er det grunn til å tro at innovasjon og omstilling knyttet til teknologisk og forretningsmessig nyskaping står helt sentralt som driver av en stadig tøffere konkurranse i en stadig mer globalisert økonomi.

Mot denne bakgrunn fokuserer dette kapitlet på de dynamiske utfordringene ved selskapsorganisering som melder seg i en krevende innovasjonsøkonomi med store omstillingskrav. Som et supplement til fokuset på effektivitet som preger mye av kjernen i tradisjonell økonomisk analyse, vektlegger vi innovasjon og risiko som nøkkelutfordringer for næringslivet. Likevel er vi klart oppmerksom på at verdiskaping, i det lange løp, består av et samspill mellom statiske og dynamiske egenskaper. Vi har derfor valgt produksyklusen som vårt analytiske fokus, siden den belyser de iboende dynamiske utfordringene til foretaket, så vel som samspillet mellom nyskappings og effektivitetshensyn. Med analogi til Aoki, Gustavsson og

Williamsons (1990) begrep om foretaket som *et knippe av avtaler (a nexus of treaties)*, har vi valgt å se foretaket som *et knippe produktcykluser*.

Med dette fokuset argumenterer vi for at selskapet i stigende grad må utvikle innovasjons- eller utforskningskompetanse for å håndtere nyskappingsutfordringene i tidligfasen i produktcyklusen, samtidig som de må kompensere for en stadig kortere midtfase der den grunnleggende økonomiske høstingen foregår. Dette før selskapet igjen må håndtere dynamisk omstilling i slutfasen.

Finansielt sett innebærer produktcyklusperspektivet at selskapet både må levere på den tradisjonelle bunnlinjen for å være i stand til å skape en kontantstrøm og finansielt underlag for innovasjonsprosessen. Men samtidig må det også ha evne til å frembringe nyskaping, med de strategiske posisjoneringsutfordringene dette innebærer. Selskapet må med andre ord evne å være teknologisk og strategisk nyskapende, samt evne å sikre teknologisk kontroll for å høste økonomiske gevinster av nyskapingen. Økonomisk høsting forutsetter videre at selskapet er i stand til å utvikle hensiktsmessig markedsrelasjoner for produktet i ulike stadier av syklusen. Dessuten må selskapet finne hensiktsmessige organisasjonsmodeller for å håndtere ledelse av flere sykluser i ulike stadier samtidig. Dette spørsmålet tas opp i en tredje del om organisasjonsmessige grenser og styringsnivåer.

SELSKAPET SOM ET KNIPPE PRODUKTSYKLUSER

Ser vi nærmere på produktcyklusbegrepet, finner vi at forestillingen om dynamisk produktutvikling er veletablert innenfor en rekke disipliner, som f. eks. teknologisk innovasjonslitteratur, litteraturen om internasjonal økonomi og i markedsføringslitteraturen.

I teknologi og innovasjonslitteraturen har forskere som Foster (1986), Sahal (1981), og Utterback (1994) bidratt til å utvikle den såkalte S-kurven som en standard referanse for teknologiutvikling, der det fokuseres på hvordan teknologisk ytelse utvikler seg over tid som en funksjon av teknologisk læring (Wene 1999). Kompletteres S kurven med moden fase og utfasing har vi den fulle produktcyklusen.

I internasjonal økonomi har Vernon (1966) fokusert på et lignende mønster for produktutvikling som spenner over fire grunnleggende stadier: innovasjon, differensiering, standardisering og utfasing.

I markedsføringslitteraturen, har flere studier fokusert på produktpredning over ulike stadier av teknologisk og kommersiell modenhet (Kotler 1967). For hvert stadium definerer de spesifikke kundesegmenter, fra "tidlige innovatører" via "tidlige tilpassere", "tidlig majoritet", til "sein majoritet" og "etternølere".

Selv om kjernefokus er på innovasjon, så er evnen til å koble innovasjonen opp til en effektiv produksjonsprosess, enten direkte eller indirekte, nødvendig for bærekraftig verdiskaping. Dermed må bedriften være i stand til samtidig å inkorporere til dels motstridende organisatoriske "logikker" March (1991) gjør her et sentralt skille mellom det han kaller "høsting"¹ fra etablerte løsninger til "utforsking"² av nye muligheter. Som March påpeker innebærer *utforsking* en orientering mot leting, variasjon, risikotaking, eksperimentering, lek og fleksibilitet, oppdagelse og innovasjon. *Høsting*, derimot, innebærer en orientering mot produksjon, effektivitet, seleksjon, implementering og forbedret utførelse.

I en produktsyklusbasert forståelse av selskapet, kan analyse av høsting, som på mange måter svarer til begrepet statisk effektivitet i økonomi og utforsking, som på mange måter svarer til begrepet dynamisk innovasjonsanalyse i økonomi, forsones ved at hver av dem kan tilordnes en legitim posisjon i ulike faser av produktsyklusen, som illustrert i figur 1.

Den første fasen av idègenerering og tidlige produktutvikling og til dels den andre fasen med fokus på vekst, adresseres mest hensiktsmessig i et utforskings, eller dynamisk innovasjonsperspektiv, med vekt på eksperimentering og læring.

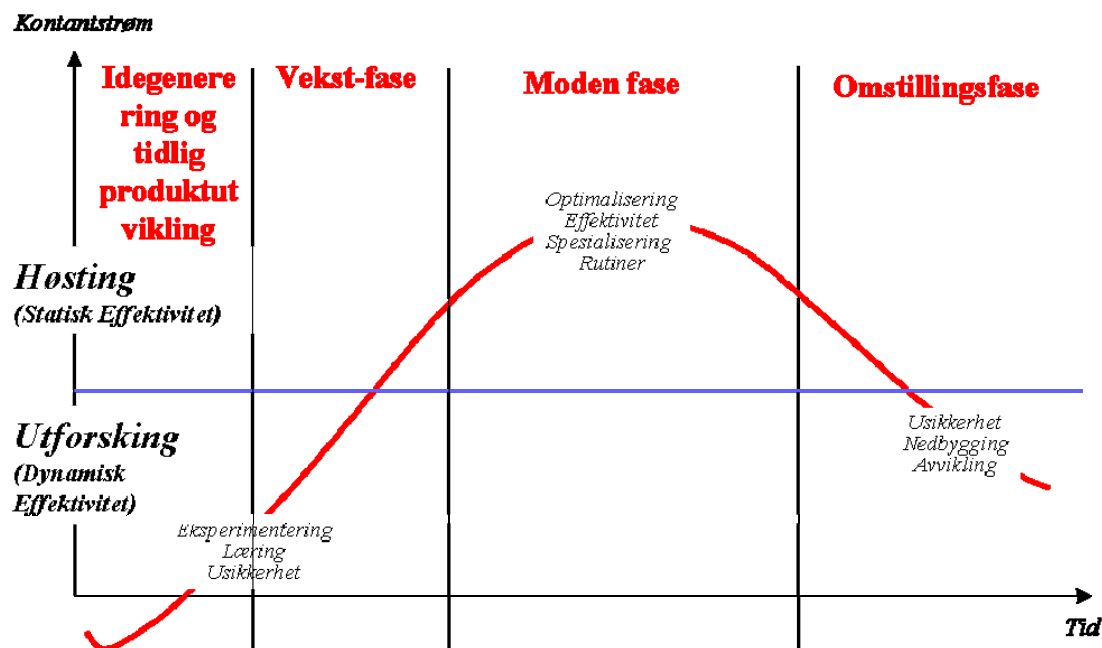
Den tredje fasen, nemlig den modne stabilisering av produktet adresseres mest hensiktsmessig i et høstings eller statisk effektivitetsperspektiv, med vekt på optimering og effektivisering

Den fjerde fasen, med omstilling adresseres mest hensiktsmessig innenfor rammen av utforsking eller dynamisk effektivitet, men denne gangen med en sosial dimensjon som et vesentlig tillegg, med fokus på transformasjon.

¹ Oversatt av forfatterne fra engelsk: "exploitation"

² Oversatt av forfatterne fra engelsk: "exploration"

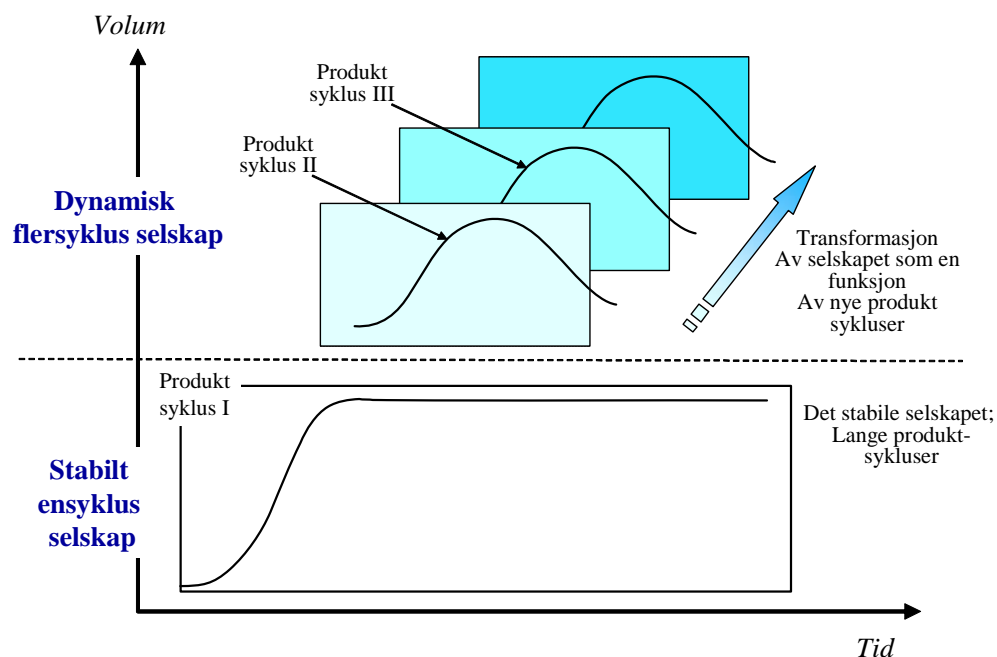
Figur 1 Høsting og utforsking i faser av produksyklusen



Evnen til å balansere høsting og utforsking eller statisk og dynamisk effektivitet blir langt mer kritisk når selskapet må organisere og prosessere langt flere nye sykluser enn før for å opprettholde langsiktig verdiskaping. Mens en produksyklus tidligere opprettholdt fortjeneste over en ganske lang periode, så må det flere produksyklusler til for å sikre inntekter over same periode i vår tid (figur 2).

Det er likevel nødvendig å understreke at dette bildet kan variere sterkt fra sektor til sektor. Telekommunikasjon har for eksempel klart kortere sykluser enn gjødsel, som har hatt en veldig stabil utvikling: Motebransjen og IT industrien er typiske næringer som domineres av korte produksyklusler. I motebransjen er en typisk produksyklus fra ett år til en sesong på tre til seks måneder. I IT bransjen doubles, i henhold til en av Intel's gründere, Gordon Moore, antallet transistorer på en chip annethvert år (Moore's lov), noe som illustrerer den voldsomme produktutviklingen. Dette står i fundamental kontrast til noen av de tradisjonelle naturressursbaserte næringer som produksjon av mineralsk gjødsel. Direktøren for en av verdens ledende gjødselsprodusenter, Yaras Thorleif Enger, uttaler således at de basale elementene i produksjon og sammensetning av mineralsk gjødsel ikke har endret seg fundamentalt over de siste femti år.

Figur 2 Ensyklus- og flersyklus selskapet



Kortere produktsykluser, i alle fall i en rekke bransjer, nødvendiggjør høyere gjennomstrømning av produkter for å opprettholde en gitt inntektsstrøm over en gitt periode. Med lange produktsykluser og sikker patentering kan et selskap som Yara (tidligere Norsk Hydro Agri) på en grunnleggende måte stabilisere en effektiv økonomisk høstingsmodell rundt sin produksjon og opprettholde en bærekraftig inntektsflyt over lengre tid. Med kortere produktsykluser er dette langt vanskeligere og en av løsningene for selskapet er å etablere innovasjonskompetanse for å generere lovende nye produkter og for å sikre utvelgelse som kan bidra med bærekraftig inntektsstrøm over tid.

Overgangen fra å forstå bedriften med utgangspunkt i en enkelt produktsyklus til å forstå den som en enhet med flere produktsykluser som løper parallelt innebærer som allerede nevnt, et skifte fra høsting av etablerte løsninger til utforskning av nye muligheter. Det å finne optimal balanse mellom høsting og utforskning er således en sentral oppgave for systemoverlevelse og vekst.

Produktsyklusperspektivet underletter analysen av slik balanse ved å relatere den til det settet av teknologiske engasjementer som selskapet er involvert i og til fasen i produktsyklusen der hver av disse teknologiene befinner seg. Forståelsen av selskapet som et knippe av produktsykluser, setter, med andre ord, fokus på selskapets evne til å samtidig operere med motstridende logikker. Det må både å gis rom for å effektivitet i utnyttelsen av modne teknologier og samtidig for å utforske muligheter i nye sykluser under utvikling.

UTFORDRINGER KNYTTET TIL DE ULIKE FASENE I PRODUKTSYKLUSEN

Med fokuset på bedriften som en knippe av produktsykluser gir et godt bilde av i livsløpet. Det knytter seg nemlig spesielle behov og utfordringer til de ulike fasene i livsløpet: Det være seg å skape kreativitet og effektiv utvelgelse i den innledende fasen, attraktivitet i vekstfasen, optimalisering i den mer modne fasen og effektiv ressursallokering i enden av produktens livssyklus.

Initiering av nye sykluser

I en tidlig fase må bedriften utvikle organisatoriske mekanismer for generering av nye ideer. Dette kan inkludere utvikling av en innovativ bedriftskultur som fremmer kreativ tenkning, premierer initiativ og tillater at de ansatte tar risiko. Ledelsen bør i denne forbindelsen legge opp innovasjonsfremmende insentiver og støtte innovativ atferd.

Nye forretningsideer kan oppstå tilfeldig i en åpen setting hvor kreativitet slippes løs, eller i en mer stringent og styrt prosess. Dette kan være prosesser hvor kreativiteten styres for eksempel gjennom et strukturert opplegg for problemdefinisjon, identifisering og analyse av muligheter og seleksjon av den eller de mest lovende alternativene.

I bedriftssammenheng stimuleres gjerne tilfeldige variasjoner gjennom at de ansatte har nødvendig tidsslakk, eller at de aktivt oppmuntres til å generere ideer uten at klare mål eller problem er gitt. Et klassisk eksempel på en innovasjon oppstått tilfeldig kommer fra 3M (<http://www.3m.com/about3m/pioneers/fry.jhtml>). Forskeren Art Fry arbeidet med å utvikle ”verdens beste” lim. Underveis i utviklingen skapte han noe som etter spesifikasjonen var ”verdens verste” lim – Et klebrig substrat som ikke festet seg! Dette er i dag et av de mest verdifulle oppfinnelsene i 3M, den ikke ukjente ”Post-it” lappen.

Som et eksempel på en mer strukturert prosess kan nevnes en norsk bedrifts problemer med småkornet kvartssand som biprodukt. Sand med korn under 40 mm

ble dumpet i sjøen – en kostbar og lite miljøvennlig prosess. Bedriften startet en strukturert kreativitetssprosess for å finne mulige kommersielle anvendelser for biproduktet. En rekke forslag ble generert, analysert og sortert før ett endelig valg ble foretatt. Valget ble å bruke sandkornene som ingrediens i et substrat brukt som anti-skli belegg for industrigulv.

I de seinere årene har mange bedrifter etablert egne mer eller mindre autonome instrumenter for å ta seg av slike prosesser. De har normalt ansvar for generering av nye ideer, ideutvikling, pilotering og tidligkommersialisering av nye forretningsideer. Telenor New Business (TNB) (http://www.telenor.no/new_business/om/) er et eksempel på en slik enhet. Dette er en egen enhet knyttet direkte til konsernledelsen, men som samtidig arbeider i matrise med de andre forretningsenhetene i selskapet. TNB er bl.a. ansvarlig for å identifisere og utvikle nye forretningsideer og konsepter. I de tre siste årene har TNB gjennomført 3 idé konkurranser, Seed2003, Seed2004 og Seed2005 hvor resultatet er mer enn 750 registrerte ideer.

Seleksjon

Knappe personellmessige og økonomiske ressurser og begrenset ledelseskapasitet betyr at kun et fåtall ideer kan prosesseres hele veien fra tidlig evaluering, inkubering, vekst og frem til modent produkt, i.e. et produkt som har evne til å føre bedriften videre og bli viktige pengemaskiner.

En typisk seleksjonsprosess betyr arbeid med å redusere risiko og består gjerne av identifisering og bearbeiding av kritiske faktorer. Ideer evalueres mot gitte kriterier og det foretas ”syretester”. De mest lovende ideene selekteres og bearbeides videre. Teknologiske og forretningsstrategiske alternativer evalueres og testes. De beste alternativene velges.

Resultatet av seleksjon og utviklingsarbeidet er gjerne demonstrasjonsprototyper. På den merkantile siden resulterer seleksjons og utviklingsprosessen gjerne i gjennomarbeidede forretningsplaner med der tilhørende analyser, i.e. trend-, markeds-, konkurrent- og lønnsomhetsanalyser. For radikale forretningsideer og ideer som ikke passer inn i etablerte forretningsmodeller etableres det gjerne egne forretningsenheter eller ideen spinnes ut i et eget oppstartsselskap.

Av de 750 ideene fra Telenors idé konkurranser er de langt fleste avvist og bare en håndfull er videreført til kommersialisering.

Kundeaksept og testing og utvikling av prototyp

Testing og utvikling av prototyper og utprøving hos pilotkunder er neste steg i forretningsutviklingsprosessen. I denne fasen er fokus rettet mot utvikling av fungerende prototyper og kundeaksept. For å nærme seg markedsklare produkter.

Pilotkunder kan gi viktige tilbakemelding bl.a. på hvordan produktet fungerer og bør fungere, på forretningsmodellen, prisstrategien og valg av servicenivå. De kan med andre ord gi viktige innspill til hva markedet kommer til å forvente av produktet og av bedriften som leverandør. Ofte kan pilotkunden også gi viktige innspill til valg av markedsstrategi, konkurranseforhold og størrelsen på markedet.

Det vil også i denne fasen foregå en aktiv seleksjon av løsninger og screening av prosjekter. Vinnerne av seleksjonsprosessene føres videre til neste fase. Taperne vil fases ut.

Telenor Cinclus (<http://www.telenorcinclus.com/>) var en idé selektert fra den første idé konkurranse (Seed2003) til TNB. Selskapet er en totalleverandør av løsninger for automatisk avlesning av strømmålere (Automatic Meter Reading – AMR) Løsningen gjør strømleverandørene i stand til å fjernavle strømmålerne automatisk hver time. Ideen ble ”coached” gjennom en seleksjons- og utviklingsprosess i 2003, en prosess for verifisering av teknologien (”proof of concept”) i 2004 og utvikling av forretningsplan i 2004. De leverte den første pilotleveransen på 1000 enheter sommeren 2005 til Skagerak Energi, og er nå klare for vekstfasen (<http://www.telenorcinclus.com/?aid=9066159>).

Spredning og vekst

Industrialisering, oppskalering og vekst er neste fase i produksyklusen. Produktet og forretningsmodellen har nå demonstrert sin berettigelse. Utover i vekstfasen endres fokus mer og mer mot effektivisering og produktivitet. Kritiske utfordringer er her profesjonalisering av bedriftens funksjoner, metoder og strukturer. Produksjonsvolumene øker dramatisk, likeså pengestrømmene, antallet ansatte og antallet strategiske allianser, og da spesielt allianser som styrker og øker distribusjonskapasiteten, utvider markedsstørrelsen og kunderelasjoner.

Telenor Cinclus har inngått en kontrakt på 300 mil.kr med Skagerak Energi. I løpet av 2006 skal det installeres 30.000 enheter hos Skagerak Energi sine kunder (http://presse.telenor.no=PR/200506/1000899_1.html). For å klare denne ekspansive fasen og den videre finansieringen ble det rettet en aksjeemisjon mot Skagerak Energi på 35 % av selskapet aksjer. Selskapet er gjennom denne emisjonen verdsatt til ca.150 mil.kr. Telenor har for øvrig etablert en rekke investeringsfond (corporate venture

fond) (http://www.telenorventure.no/presentation/tv_front.asp) for å investere i telekommunikasjonsprosjekter som er i tidlig vekstfase, i.e. der TNB normalt slutter sitt engasjement.

Moden fase

I denne fasen av produktzyklusen er fokus på effektivitet, produktivitet og full utnyttelse av innovasjonen. I den modne fasen skal bedriften tjene inn kostnadene for utviklingen som er foretatt i de tidligere fasene. I tillegg skal det bygges opp kapital for neste runde innovasjoner, og for å kunne gi avkastning til eierne for deres investeringer.

Innovasjon som sådan er mindre sentralt, og knytter seg gjerne til justeringer, forbedringer og utvidelser av produktet, teknologien, forretningsmodellen eller organisasjonsstrukturen. IPR blir gjerne utvidet med nye applikasjonsområder eller nye mer detaljerte patenter tatt ut. I moden fase blir innovasjonene gjerne trinnvise av natur.

Tine kan tjene som eksempel. Bedriften lanserer rundt 50-60 nye produkter i året. En til to kan sies å være betydelige produktinnovasjoner. I følge A. C. Nielsen var kun 130 av 9278 (1,4 %) nye norsk-lanserte dagligvareprodukter "reelle" innovasjoner. De langt fleste produktlanseringene er kopiprodukter og variasjoner av eksisterende produkter mht. smak, emballasje og design. Tilsvarende tall fra seks europeiske land viser at kun 2,2 prosent av totalt 525.000 lanseringer (EAN) av dagligvareprodukter var "virkelige nye produkter". 76,7 % var rene "me-to" eller kopiprodukter (Ørjasæter, 2003).

Omstilling

Økende innovasjonstakt betyr imidlertid også økende omstilling. Gamle produktzykluser må avvikles og ressurser må reallokeres til ny virksomhet. Med hensyn til omstilling kan derfor den siste fasen av produktzyklusen sammenliknes med den første. Den personlige usikkerheten er stor. Effektiv og konstruktiv transformasjon i slutt enden av produktzyklusen er kanskje blant de største utfordringen for ledelsen å mestre.

IBM holdt på å gå konkurs da de fortsatte å fokusere på stormaskiner ("mainframe") som kjernevirksomhet. Det var på lånt tid de klarte å endre fokus og inkludere "desktops" og "laptops". Norsk Data hadde ikke tilsvarende ressurser som IBM og måtte gi tapt i denne teknologiske transformasjonen.

Radionette Radiofabrikk hadde stor suksess med deres radioer i 1950-årene. Salget var på topp tidlig i 1960-årene, men falt dramatisk i slutten av 1960-årene. Tandberg tok over selskapet i 1972, uten at dette hjalp noe på radiosalget, og i 1978 var

bedriften konkurs. Ledelsen klarte ikke å endre organisasjonsstrukturen, forretningsmodellen eller utvikle nye attraktive produkter. De var ikke i stand til å møte den økende konkurransen fra selskap som i økende grad la produksjonen til lavkostland.

Mens de mer trinnvise innovasjoner lett kan absorberes og passes inn i bedriftens virksomhet vil de mer radikale kunne bety dramatiske utfordringer for ledelsen. I mange tilfeller vil kun en dramatisk trussel eller krise, med dertil reduksjon av markedsandeler og profitt rettferdiggjøre et skifte. Ofte synes slike skifter umulig eller helt usannsynlig for ledelsen, selv der det er åpenbart at slike skifter er nødvendig.

Bedriften kan imidlertid ha bygd opp tilstrekkelig ressurser for å mestre slike nedturer og endring av kurs, selv der de over lengre tid har vært i uttakt med utviklingen, jamfør IBM. Det er i slike sammenhenger viktig å bygge videre på de aktiva som finnes og bruke disse som basis i den nye virkeligheten.

LEDELSESUTFORDRINGER

Perspektivet på bedriften som et knippe av produktsykluser setter fokus på hvordan større selskaper i en moderne innovasjonsøkonomi må håndtere flere produktsykluser i ulike stadier samtidig, innenfor samme organisatoriske ramme. Den må håndtere optimering av moden produksjon av bærende hovedprodukter, og kanskje samtidig utfasing av gamle produksjonsprosesser med tilhørende krevende omstillingsledelse. Dette løper parallelt med utvikling av nye teknologier og forretningskonsept i tidlig- og vekstfase i produktsyklusen. Disse teknologiene og forretningskonseptene kan i noen tilfelle også innebære radikal omlegging av organisasjonen.

Som vist i tabell 1, reiser fasene i produktsyklusen utfordringer på en rekke områder: Hver fase reiser sine spesielle behov for finansiering; de reiser ulike behov for håndtering av patenter og intellektuelle rettigheter; og fasene krever ofte sine spesielle kunde- og markedsrelasjoner. Ledelsesutfordringene for bedriften som helhet, er å finne fram til det knippe av produktsykluser som bedriften bør satse på, og å forvalte dem gjennom ulike faser, på en slik måte at de spiller konstruktivt sammen. Vi skal først kort utdype modeller for- og utfordringer til finansiering, strategisk teknologikontroll og utvikling av kunde/markedsrelasjoner i hver av fasene i produktsyklusen. Deretter skisserer vi noen av de sentrale ledelses- og organisasjonsutfordringene som dette medfører.

Tabell 1 Ledelsesutfordringer etter stadier i produksyklusen

Fase av produkt-syklus	Idegenerering/ tidlig produkt utvikling	Vekst		Moden	Omskifting	
<i>Management/ Organisasjon</i>	Utforskningslogikk	Utforskn. logikk	Optimaliserings logikk	Optimaliserings- logikk	Optimaliserings logikk	Transformasjons logikk
<i>Finansiering</i>	Offertlig finansiering Interfinansiering "Business angels" S&Skapital	Venture Vekstkapital T:ansformasjons- kapital Børs		Det regulære aksjemarkedet Intern finansiering	Transformasjon Kjøp og salg	
<i>IPR & strategisk teknologi kontroll</i>	Utvikling av IFR og andre former for Strategisk teknologi kontroll	Administrering og forsvar av IPR og strategisk kontroll Frihet til å operere		Utnyttelse av IPR Utvicelse av eksisterende IFR Strategisk teknologi kontroll	Tap av IPR Tap av strategisk teknologi kontroll	
<i>Kunde & markeds- relasjoner</i>	Pilotkunder	Utvikling av kunderelasjoner og markeder		Service & vedlikehold av kunderelasjoner og markeder	Redusert marked Substitutter	

Utfordringer knyttet til IPR og strategisk teknologikontroll

Et kjernesporsmål i innovasjonssammenheng er åpenbart hvordan bedriften utøver sin strategiske teknologikontroll og tar vare på sine intellektuelle rettigheter³ (IPR). Det å ha et strategisk og aktivt forhold til IPR gjennom hele produktkonseptets

³ Intellektuell rettigheter (Intellectual Property Rights - IPR) inkluderer patent, varemerke, designbeskyttelse, opphavsrett (copyright ©) og andre rettigheter som forretningsnavn og domenenavn.

livssyklus er viktig for bedriftens totale verdiskapning. Sterk beskyttelse gir frihet til å operere og et viktig men tidsbegrenset monopol. Frihet til å operere kan bety at:

Bedriften får innpass i andres teknologi gjennom gjensidig tillatelse i bruk av hverandres patenter

Bedriften har et byttemiddel hvis den trenger seg inn på andres patentområder

Bedriften kan lukke andre bedrifter ut fra eget område

Bedriften kan profitere på produktkonseptet i områder utenfor kjernevirksomheten gjennom lisensiering.

Strategisk teknologikontroll kan være krevende og kreve spesialisert kompetanse på et nivå som ikke er tilgjengelig i bedriften. I tillegg vil håndtering av IPR og den strategiske teknologikontrollen ha ulik karakter i forhold til i hvor man er i produksyklusen.

Idegenereringsfasen

I denne fasen er fokus rettet mot utvikling av ny IPR. Effektiv beskyttelse av innovative konsept vil kunne forlenge produksyklusen, samtidig vil bruk av beskyttelse ha økende relevans jo lenger bransjenormens produksyklus er.

Det kan være viktig å spille på flere instrumenter for effektiv beskyttelse. Den normalt sterkeste beskyttelsen får bedriften gjennom patentering, men denne er begrenset i tid og kan i mange tilfeller unngås ved å bruke andre løsninger. I tillegg tar det gjerne 3-4 år før søknaden er endelig godkjent. Beskyttelsen kan i mange tilfeller styrkes ved bruk av flere metoder samtidig, i.e. patent, varemerke- og/eller designbeskyttelse.

Vekstfasen

I vekstfasen rettes gjerne IPR-oppmerksomheten mot "frihet til å operere". Dette for å understøtte bedriftens arbeide med produkt- og markedstilpasning, med markedspenetrering og oppskalering. Investeringene og risiko er gjerne betydelige i denne fasen. En effektiv beskyttelse vil kunne redusere denne risikoen vesentlig ved at strategisk teknologikontroll gir eksklusivitet og dermed mulighet til å ta en høyere produktpris, enn uten slik beskyttelse.

Effektiv beskyttelse vil ha økt relevans for kunder, distributører, leverandører og bankforbindelsen i denne fasen av produksyklusen. Kundene gis økt trygghet og anerkjennelse av produktkonseptet. Leverandørene, distributører og bankforbindelsen kan i tillegg få et nytt panteobjekt og dermed økt sikkerhet for sitt engasjement. Lisensiering av rettigheter til konkurrenter eller aktører som opererer i andre

geografiske områder, bransjer eller bruksområder kan være effektive sprednings og vekst mekanismer.

Moden fase

I den modne fasen øker gjerne presset fra konkurrenter og konkurrerende løsninger og mulighetene for å utøve strategisk teknologikontroll svekkes. For mange produktkonsepter går patentbeskyttelsen ut og billige alternativer finner veien til markedet. Dette gjelder spesielt innen farmasøytisk industri hvor et kopiprodukt gjerne er mange ganger billigere, enn det opprinnelige produktet. Et viktig fokus for bedriften i denne fasen vil derfor være å utvide beskyttelsen ved nye tiltak.

Omstillingsfasen

I omstillingsfasen er det opprinnelige patentet gått ut og styrken på eventuelle utvidelser av patentet og andre rettigheter er avtagende. Forsvar av rettighetene vil normalt reduseres og avvikles i denne fasen, og fokus legges på tilegning av ny IPR.

Eksempler

Ressursene som kreves for å beskytte en teknologi i tidlig fase er ofte små i forhold til hva som kreves i å forsvare rettighetene i de seinere fasene. Et viktig element i oppbygging av et godt forsvar er også bruken av komplementære beskyttelsesmekanismer. Stokke Fabrikkers Tripp Trapp stol og de såkalte ”Ugelstad kulene” kan stå som eksempler på slikt forsvar av rettigheter.

TrippTrapp <http://www.grip.no/okodesign/produkter/eksempelsamling/tripptrapp.htm> stolen ble funnet opp av Petter Opsvik i 1972 og kommersialisert av Stokke Fabrikker. Det er hittil solgt over 5 mil. eksemplarer fra lansering i 1973. Stolen har vært gjenstand for over 500 kopi saker, hvorav over 130 er blitt behandlet i retten. For å møte den tiltakende konkurransen har Stokke benyttet flere beskyttelsesinstrumenter.

Sent på 1970-tallet beregnet professor John Ugelstad ved Norges Tekniske Høgskole (NTH) hvordan det var mulig å produsere bitte små, helt identiske (monodisperse) plastkuler. Den første av en rekke patenter kom i 1978. Senere fulgte patenter på fremstilling av porøse partikler og magnetiske partikler, samt anvendelse av disse, spesielt innen medisinsk forskning og behandling. De opprinnelige patentene er i dag utgått, men stadig nye patenter tas ut på forbedrede metoder og nye applikasjonsområder. Dyno og seinere Dynal Biotech og MicroBeads har i dag de kommersielle rettighetene.

Utfordringer knyttet til finansiering

Kostnadene ved å utvikle teknologi frem til produkter og til markedsaksept er ofte meget store, og gjerne større enn forventet. Fordi en rekke innovasjons- og utviklingskostnader påløper lenge før salgsinntektene kan forventes, oppstår det utfordrende finansieringsbehov.

Usikkerheten er åpenbart størst i idegenererings- og tidlig produktutviklingsfase. Til gjengjeld er finansieringsbehovet normalt relativt begrenset i denne fasen, sett i forhold til vekst fasen. Mønsteret varierer imidlertid fra bransje til bransje. I særlig forskningstunge bransjer som farmasi, vil den første fasen gjerne kreve omfattende investeringer pga. krav til kliniske tester og godkjenningprosedyrer.

Idegenerering og tidlig produktutvikling

I idegenerering og tidlig produktutvikling reises det et behov for såkalt kapitalfinansiering, for å finansiere forskning og evaluere og utvikle tidlige konsepter før aktiviteten har nådd oppstart. I denne fasen bidrar gjerne gründeren selv eller kildebedriften hvor ideen har oppstått med finansieringen. Det offentlige har i Norge verktøy for å bidra i denne fasen, og da først og fremst gjennom Forskningsrådets brukerstyrte programmer og Skattefunn ordningen.

Når innovasjon skjer med utgangspunkt i et nyetablert selskap vil normalt eierne selv sammen med det offentlige bidra med å dekke kapitalbehovet. I tillegg til Forskningsrådet og Skattefunn vil Innovasjon Norges virkemidler også kunne bidra i denne fasen.

Når tidligfase utvikling skjer utenfor etablerte bedrifter vil en typisk kilde til tidlig fase finansiering, særlig i anglosaksisk markedsøkonomi, være såkalte ”business angels”, eller velstående individuelle investorer. Dette er som regel mennesker som har lyktes som entreprenører og tjent gode penger. De er gjerne bedre i stand til å forstå verdiskapningspotensialet i tidlige forretningskonsepter, og de bidrar i det typiske tilfellet ikke bare med kapital, men også med sårt tiltrengt forretnings ekspertise. De tilbyr således gründerbedriften konkret erfaringskompetanse og rådgiving i ledelse av den videre realiseringsprosess.

Vekstfasen

Venturekapital er en viktig kilde til finansiering av innovative selskapers investeringer i tidlig og sein ekspansjonsfase. Selskapene har gjerne en svak men positiv kontantstrøm og trenger ”vekstkapital” for internasjonalisering, spredning av produktene til nye markeder og styrking av bedriftens IPR.

Venturekapital består normalt av fond som er reist i kapitalmarkedet. Eierne har som mål størst mulig avkastning på investert kapital gjennom hurtig verdiøkning av fondet. Ventureselskapene er normalt interesserte i små og mellom store bedrifter med potensial for hypervekst, og de legger stor vekt på det enkelte investeringsprospektets markedspotensial og IPR. Noen fond spesialisere seg i enkeltsektorer, og utvikler spesialkompetanse på disse, mens andre fokuserer på spesielle utviklingsstadier.

Venturekapitalistene legger alltid stor vekt på ledelsesteamet, og i mange tilfelle ønsker de å erstatte entreprenøren med en profesjonell ledelse. Venturekapital er en relativt dyr form for investering da den normalt krever aksjer med spesialrettigheter fremfor de øvrige aksjonærene.

Oftest snakker man, dessuten, om såkalt "brokapital", vektskapital eller spredningssalg der investeringer brukes for å restrukturere eierskapet i forkant av en børsintroduksjon. Europeiske undersøkelser viser imidlertid at det store flertall av små og mellomstore bedrifter i Europa møter sine finansielle behov med interne midler.

For større bedrifter vil eksterne ventureinvesteringer være særlig aktuelle dersom teknologiutvikling skjer i egne enheter utenfor hovedbedriften. Dette skjer gjerne når teknologien befinner seg i randsonen av bedriftens kjernevirksomhet. Halveksterne satsinger kan imidlertid også skje i strategiske allianser med andre større foretak der begge parter går inn finansielt.

Den modne fasen

I den modne fasen vil selskapets kapitalbehov for innovasjon typisk dekkes av egenkapital, lån i det ordinære finansmarkedet og tilførsel gjennom aksjeutvidelser. Rettes aksjeutvidelsen mot offentligheten foretas dette gjennom en notering (IPO) på egnet børs. Aksjesalget er her underlagt offentlig regulering, og forutsetter åpen informasjon om selskapets finanser og strategier.

De offentlige instrumentene gjennom Forskningsrådet og Skattefunn kan også brukes av bedrifter som befinner seg i den modne fasen. Forutsetningen er at det er en tilstrekkelig innovasjonshøyde i prosjektene som skal finansieres.

Omstillingsfasen

Omstillingsfasen kan medføre omfattende finansiell endring. Økt press fra konkurrerende produkter og konkurrenter fører til lavere marginer og avtagende markedsandeler.

Fokus på produksjonskostnader under hardt konkurransepress kan lede til at produksjon flyttes til mindre kostbare anlegg, eller til at salget flyttes til nye markeder, som blir attraktive når teknologien standardiseres. I denne prosessen kan andre eiere være bedre posisjonerte til å forvalte verdiene og eventuelt rekombinere

dem med nye ressurser. Slike strategiske endringer vil derfor gjerne gå sammen med nye eierskapskonstellasjoner.

Eksempler

I tidlig fase av en produksyklus vil normalt bedriften selv finansiere utviklingen, og hvis teknologien spinnes ut i eget selskap vil gründerne og offentlige virkemidler være viktige. Kommersialisering av Ugelstadkulene innen elektronikk gjennom Conpart er et godt eksempel på dette. Dynal Biotech finansierte den første fasen av teknologiutvikling for denne anvendelsen. Teknologien ble lisensiert til oppstartselskapet Conpart. Utviklingen ble deretter finansiert gjennom gründerens egeninnsats, Innovasjon Norges Etablererstipend og Forny-programmet.

I vekstfasen er normalt venturekapital, industriell kapital og/eller kapital gjennom børs viktig. Opera Software (<http://www.operasoftware.no/>) er et eksempel i så måte. Virksomheten har sine røtter fra et forskningsprosjekt i Televerkets Forskningscenter på Kjeller (Telenor) i 1994. Aktiviteten ble spunnet ut som eget selskap, Opera Software, i 1995.

Utfordringene knyttet til kunde- og markedsrelasjoner

Fasene i produksyklusen gir også ulike utfordringer når det gjelder kunde- og markedsrelasjoner. Fra å identifisere eller utvikle markedet i introduksjonsfasen står man i vekstfasen overfor utfordringer knyttet til øking av markedsandeler. I den modne fasen står forsvar av markedsandeler i fokus, mens omstillingsfasen innebærer tiltak som restrukturering, utflagging eller total nedlegging.

Introduksjonsfasen

I introduksjonsfasen vil foretaket gjerne søke å bygge oppmerksomhet og å utvikle et marked for produktet. Man arbeider gjerne med å utvikle en merkevare og å etablere kvalitet. Under ulike betingelser kan det tenkes både høypris- og lavprisstrategier i denne fasen. Høyprisstrategier er aktuelle for å utnytte avanserte kundesegmenter til å dekke noe av utviklingskostnadene, mens man ennå er i en eksklusiv leverandørposisjon. Lavprisstrategier kan imidlertid i visse tilfelle også komme på tale, som ledd i å skape markedet.

Vekstfasen

I denne fasen er selskapets utfordring, typisk å bygge opp merkevarepreferanse og øke markedsandel. Produktkvaliteten forbedres og tilleggsfunksjoner og støttefunksjoner for å øke attraktiviteten i markedet etableres.

Selskapet oppnår i denne fasen gjerne øket etterspørsel med begrenset konkurranse. Prisen kan dermed forbli på et forholdsvis høyt nivå. Selskapet vil gjerne også utvikle nye distribusjonskanaler idet produktet tilbys nye kundegrupper. I denne fasen øker profitten, ved økt "output" skalaøkonomi og bedre priser. Samtidig investerer bedrifter tradisjonelt betydelig i markedsføring for produktet i denne fasen

Den modne fasen

I den modne fasen minsker salgsveksten og konkurrentene opptrer med liknende produkter. Hovedmålsettingen er ofte å forsvare markedsandeler mens man maksimerer fortjeneste. På dette stadiet er konkurransen gjerne mest intens, ettersom selskaper gjerne kjemper om markedsandeler

Omstillingsfasen

I omstillingsfasen reduseres fortjenesten som kan deles mellom de gjenværende konkurrentene. Fokus på produksjonskostnader under hardt konkurransepress kan lede til at produksjon flyttes til mindre kostbare anlegg, eller til at salget flyttes til nye markeder, som nå blir tilgjengelige pga lavpris. Selskapet har således flere muligheter:

Man kan opprettholde produktet, men forynge det ved å legge til nye egenskaper og å finne nye anvendelsesområder.

Man kan bare høste videre på produktet, redusere kostnader og fortsette å tilby det til tradisjonelle og lojale nisjeselementer.

Men man kan også avbryte produksjonen, eller selge ut, for å konsentrere seg om en ny generasjon vekstprodukter.

Eksempler på utfordringer knyttet til kunde- og markedsrelasjoner

De tradisjonelle flyselskapene fikk holde sitt hegemoni i luften i årtier. Lavpriskonseptet utfordrer den tradisjonelle kunderelasjonen med enkelhet og fjerning av alle fordyrende servicesystemer, i.e. bestilling over nettet av kunden selv, fjerning av- eller betalt servering om bord, forenklet bagasjehåndtering, forenklede bakke håndtering, differensierte men lave priser m.m. Lavpriskonseptet har hatt en enorm vekst og utfordrer nå sterkt de mer tradisjonelle konseptene. Ryan Air har hatt en enorm vekst fra starten i 1985 til i dag. Bare de siste årene har antallet passasjerer vokst fra 1,6 mil. i 1995, 5,4 mil. i 2000, 24,6 mil. passasjerer i 2005 og etter planene skal de frakte 70 mil. passasjerer i 2012. De veletablerte selskapene har nå våknet opp av dvalen og endret eksisterende strukturer og etablert tilsvarende konsepter.

OVERGRIPENDE LEDELSE/ORGANISERING

Ledelsesutfordringene når det gjelder å organisere en rekke fasespesifikke og funksjonelle behov er omfattende. Dels krever funksjoner som finansiering, IPR og markedsføring ulike spesialkompetanser, noe som ofte fører til funksjonell segmentering i bedriften. Samtidig representerer fasene i produktsyklusen forskjellige logikker som tilsier en fasedelt organisasjonsstruktur, der bedriften skal mestre det å organisere virksomhetsområder etter en utforsknings- optimerings- og omstillingslogikk.

På den ene siden reiser ulike fase- og funksjonsbehov dermed åpenbart store krav til differensiering. På den annen siden skal disse elementene spille sammen, og prosesser må løpe side om side med hensiktsmessige koblinger for å ivareta samspillet mellom foretakets satsingsområder, slike de framstår til enhver tid. Det overgripende organisasjonsdesignet må således bygge inn organisatoriske virkemidler som kopler og er i stand til å utløse potensiell synergi på tvers av spesialisering og oppgaver og utfordringer i ulike faser, men som samtidig tillater nødvendig autonomi for funksjonell og faserelatert spesialisering. Ikke minst når ulike faser krever veskling mellom høstings- og utforskningslogikker er dette meget krevende, enten det gjelder finansiering, strategisk teknologidele og/eller utvikling av markedsrelasjoner.

Virkemidler for differensiering

Differensiering, eller organisatorisk frikobling, for å tillate sameksistens mellom utforsknings-, optimerings- og omstillingslogikk kan åpenbart foretas på flere måter. Volberda (1998) framhever således at fleksibilitet og differensiering for å fremme innovasjon samtidig som man bevarer evenen til effektiv optimering, kan skapes både ved en ovenfra og ned og en nedenfra og opp strategi.

I en *ovenfra og ned versjon* vil toppledelsen kunne operere fleksibelt og initiere nye produktcykluser, mens de øvrige deler av organisasjonen forblir fokusert på effektiv produksjon av bedriftens modne hovedprodukt(er). I dette tilfellet forblir innovasjonsinitiativet topptungt og organisasjonen for øvrig uberørt, inntil ledelsen eventuelt tar lovende innovasjoner videre mot mer omfattende operativ implementering.

I en *nedenfra og opp versjon*, foregår innovasjon desentralisert på "gulvnivå" der institusjonalisert "slack" gjerne sammen med systematiske belønningsmekanismer støtter opp under at kvalifisert stab frembringer nye teknologiske- eller forretningsmessige initiativ. 3M er, som tidligere nevnt, kjent for dette.

Differensiering for å håndtere motstridende høstings- og utforskningslogikker kan også skje *langs funksjonelle linjer*, noe som preger de fleste selskaper. I det typiske tilfelle vil store selskaper ha produksjonsavdelinger som opererer med et sterkt effektivitetsfokus, markedsavdelinger som opererer mer fleksibelt og er eksponert for kundebehov. Innovasjon, vil under funksjonell spesialisering typisk delegeres til separate forsknings- og utviklingsavdelinger og går gjerne sammen med en "technology push" modell⁴ for innovasjon. Denne type organisering kjennetegnet gjerne tradisjonelle statlige infrastrukturbedrifter med langsiktig stabile rammebetingelser.

Differensiering kan imidlertid også skje gjennom *etablering av prosjektbasert ad-hoc organisering* på tvers av etablerte hovedmønstre. Innovasjon kan således initieres gjennom prosjektorganisering som samler sammen kompetanser og ressurser i midlertidige løst formaliserte grupper, med ressursallokering på ad-hoc basis. Telenor praktiserer for eksempel en utpreget uformell prosjektorganisering rundt nye ideer, der det etableres nettverk mellom relevante ekspertmiljøer i linjeorganisasjonen, som utvikler ideer og konsepter fram mot kommersialisering. I disse nettverkene fungerer gjerne Telenor New Business som katalysator.

Differensiering kan imidlertid også finne sted *i tid*. Med utgangspunkt i observasjoner av større skifter i kjerneteknologier har Noteboom (1999) framsatt en syklisk teori for bedriftsorganisering, der selskapet konsolideres rundt en dominerende teknologi og forretningsmodell, som så løses opp når teknologier foreldes/utfordres og gjennomgår en grunnleggende organisasjonsmessig endring, for igjen å rekonsolideres rundt nye produkter/teknologier, med en ny forretningsmodell.

IBMs dramatiske omstillinger fra stormaskiner via pc revolusjonen og så over til konsolidering omkring nettverkskompetanse og e-business kan tjene som eksempel. Selskapets tradisjonelle forretningsmodell med fokus på leveranse av "hardware" fram til 1990 tallet ga etter hvert et netto tap på 8 milliarder dollar i 1993. Deretter gikk selskapet igjennom en dramatisk omstillingsprosess fram mot et selskap og informasjonsnettverk, med fokus på informasjonsteknologisk innovasjon. På dette grunnlaget kom det til å spille en ledende rolle i utvikling av e-business (IBM history, www.ibm.com).

⁴ Det skilles gjerne mellom "technology push" (teknologidrevet) og "market pull" (markedsdrevet) innovasjon.

Differensiering utover organisasjonsgrenser

Foretaket kan imidlertid også søke løsninger på differensieringsutfordringene på tvers av organisasjonsgrenser. Tar vi et etablert selskap med fokus på produksjon knyttet til en moden teknologi som utgangspunkt, framhever man gjerne to hovedstrategier for grensesprengende innovasjon:

Spin-inn av nye ideer og produkter på ulike stadier i produksyklusen.

Spin-ut av produkter og forretningsmodeller på ulike stadier i produksyklusen.

Telenor Seed fungerer, som tidligere nevnt, som et årlig virkemiddel for å få fram nye teknologier og forretningsideer der både interne og eksterne bidragsytere inkluderes. En annen form for spin-in kan komme fra bedriftens leverandørnettverk, slik vi finner mange eksempler på i petroleumsindustrien (Midttun og Ørjasæter 2003, 2004). I Statoils "leverandørutviklingsprogram" er slike spin-ins satt i system.

Spin-ut kommer gjerne i senere stadier av produksyklusen. I mange tilfeller skjer dette på grunn av at innovasjonen forstyrrer hovedaktiviteten eller ikke passer inn i bedriftens kjernestrategi, og deler av produksyklusen finner dermed sted i uavhengige selskap eller kjøpes opp av andre aktører.

Spin ut og "outsourcing" i senere stadier i produksyklusen er i større og større grad blitt regelen, snarere enn unntaket, delvis drevet av en internasjonal arbeidsdeling. Sturgeon (2002) peker, for eksempel, på det modulære produksjonsnettverket som en framvoksende amerikansk modell for industriell organisering, der ledende selskaper konsentrerer seg om skaping, inntregning i og forsvar av markeder for sluttprodukter og i økende grad også tjenester knyttet til dem, mens produksjon settes ut til globalt organiserte leverandører av ferdige produkter.

Balanse mellom differensiering og integrasjon

Differensiering for å tillate produksykluser i ulike faser og funksjonelle behov å spille seg ut ifølge sine spesifikke logikker er bare en del av løsningen. Som tidligere nevnt, må ledelsen også skape integrasjon på tvers av sykluser og stadier for å høste synergi fra strukturert samspill. Slik synergi kan finnes langs flere dimensjoner: finansielle, teknologiske, legale, tilgang til markeder/kunder, tilgang til leverandører, forhandlingsmakt osv. der organisering i modenfase typisk kan gi støtte til tidligfase innovasjon, mot tilgang til framtidige forretningsmuligheter.

Med analogi til den velkjente Boston Consulting Matrisen (Stern & Stalk 1998) utgjør de modne teknologiene og forretningsmodellene potensielt "pengemaskiner" for finansiering av lovende innovasjon i tidlig fase av produksyklusen, som kan utvikles til "stjerner" eller kommende vekstfase teknologier og legge grunnlaget for framtidige bærende forretningsmodeller for bedriften. Et sentralt premiss for god

posisjonering i markeds konkurranse kan være en kombinasjon av tilstrekkelig tidligfaseinvesteringer basert på den finansielle styrken i selskapets kjerneprodukter i et første trinn og så markedsaksess gjennom modne kjerneprodukter, markedskanaler og kundenettvers under pilottesting og tidlig omsetning.

Tilsvarende synspunkter følger også av et porteføljediversifiserings- og risikoleddesperspektiv. Ifølge talsmenn for dette perspektivet som Quinn, Mintzberg og James (1988), kan integrert organisering begrunnes med behovet for å spre risiko på tvers av ulike markeder og for å sikre en balansert og stabil kontantstrøm. Det å ha posisjoner i modne industrier med stabil avkastning tillater selskapet å støtte inngang i forventede vekstområder, som ikke ennå er i stand til å generere egen finansiering.

Bilindustrien er her et godt eksempel. Betydelige investeringer gjøres nå i innovasjon fram mot hybridmodeller, der framdriften tilpasses morgendagens miljøkrav. Disse modellene finansieres i stor grad av inntjening i regulær produksjon av etablerte modeller og trekker på faglige kompetanser i linjeorganisasjonen. De nye hybridbilene forutsettes så markedsført gjennom bilmerkets regulære markedskanaler og kundenettverk.

Telenors mer uformelle innovasjonsmodell bygger også bro mellom uformelle innovasjonsnettverk og formell linjeorganisering for å utnytte synergi ved ressurstilgang og markedsaksess for implementering. Når gangbare kommersielle kommersialiserbare forretningsideer er skapt i uformelle nettverk, klareres implementering med relevante linjeledere i formelle posisjoner i Telenors hovedorganisasjon som så eventuelt tar prosjektet videre. Deretter skjer implementering eller salg gjennom etablerte linjesystemer i organisasjonen og gjennom organisasjonens regulære salgnettverk (Riksen 2006).

Den mest radikale løsningen på balansering av integrasjons- og differensiering står kanskje Foster og Kaplan (2001) for. De argumenterer for en finansiell porteføljetilnærming til innovasjon.

Innovasjonsledelse som dynamisk kompleks balansering

Produktsyklusperspektivet på innovasjon leder oss til et dynamisk og komplekst balanseorientert syn på ledelse: Det framhever prosessuelle sider ved organisering, ved å påpeke at bedriften må evne å håndtere ulike behov i ulike faser gjennom syklusen. Det framhever også kvalitative forskjeller ved behovene i fasene. Dermed innbys det til en mer fokusert analyse av ledelsesspørsmål, som nå må relateres til hvilket stadium av produktsyklusen de referer til og hvordan de møter spesifikke behov man her står overfor.

Det dynamiske produksyklusperspektivet på ledelse har implikasjoner for en rekke funksjoner, som finansiering, strategisk teknologikontroll, markedsutvikling og generell organisering. Perspektivet fokuserer imidlertid også på behov for overgripende ledelse som koordinerer ulike stadier i syklusen og deres organisasjonsmessige arrangementer på tvers av hele selskapet og på tvers av de strategiske nettverk som selskapet måtte være del av. Produksyklus perspektivet oppfordrer således til å tenke dynamisk og flerdimensjonalt, men samtidig til å søke fruktbare kompromisser mellom spesialisert og overgripende ledelse.

Innovasjonsorienterte organisasjoner må kunne leve med betydelig åpenhet og tillate tidlig-fase utforskning og sein-fase omstilling å utspille seg prosessuelt inn mot mer programmerbare modne kjerneaktiviteter. Vi har sett at balansen mellom differensiering og koordinering kan søkes langs flere stier og melder seg med ulik styrke i ulike næringer og bedrifter. Generelt gjelder det imidlertid at økende innovasjonspress tilsier at man må gi balanse- og prosesperspektivet en sentral plass i ledelse og organisering.

LITTERATUR

Abernathy, W., Utterback, J. 1978. "Patterns of industrial innovation" in *Technology Review* 80 (7).

Aoki, Masahiko, Gustafsson, Bo & Williamson, Oliver E (1990): *The Firm as a Nexus of Treaties*. Sage, London

Burns, Paul, 2001. *Entrepreneurship and Small Business*. Antony Rowe Ltd, Chippenham, Wiltshire.

Christensen, Clayton, M. 1997. *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

Edquist, Charles: "The System of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art". Unpublished Manuscript 2002

Foster, Richard (1986), *Innovation: The Attacker's Advantage*. New York: Summit Books

Foster, Richard and Sarah Kaplan. 2001. *Creative destruction: why companies that are built to last underperform the market, and how to successfully transform them*. New York : Doubleday

Kotler, Philip (1967): *Marketing management: analysis, planning and control* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Lazonick, William (2003): "The Vanishing Hand: The Changing Dynamics of Industrial Capitalism" *Industrial and Corporate Change* 12(2): 351-385 April

Lundvall, Bengt-Åke (2002), *Innovation Growth and Social Cohesion*, Edward Elgar. London

March, James G. (1991): "Exploration and Exploitation in Organizational Learning" *Organizational Science* vol 2 no 1.

Midttun, Atle & Ørjasæter, Nils Otto (2004): "Organising Innovation in North Sea Petroleum Industry: The Large Company and its Supplier Interface as an

Environmental Innovation System”: *Paper for the conference on Innovation, Sustainability and Policy Kloster Seeon, Germany 23-25 May 2004*

Noteboom, B. 1999. Voice- and exit- forms of corporate control: Anglo-American, European, and Japanese, *Journal of Economic Issues*, 33(4).

Quinn, J.B, Mintzberg, H & James, R.M (1988): *The Strategy Process: Concepts, Contexts and Cases*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs. NJ.

Riksen, Kyrre (2006) “Telenor New Business” *Lecture at the Norwegian School of Management*. Oslo, Nydalen, February 9th

Sahal, Devendra (1981), “Alternative Conceptions of Technology,” *Research Policy*, 10 (1), 2–24.

Samuelson, Paul A. & Nordhaus, William D. (2005) *Macroeconomics*. Boston, Mass. Irwin McGraw-Hill

Schumpeter, J.A. (1934). *The theory of economic development*. London, Transaction Books.

Stern, Carl W and George Stalk Jr (1998): *Perspectives on Strategy from the Boston Consulting Group* Jon Wiley & Sons Inc. New York

Sturgeon, Timothy J. (2002) “Modular production networks: a new American model of industrial organization” *Industrial & Corporate Change* vol 11 no 3

Utterback, James M.; Abernathy, William J (1975/ 2000): *A Dynamic Model of Process and Product Innovation; The political economy of science, technology and innovation*, 2000, pp. 386-403, *Elgar Reference Collection. International Library of critical Writings in Economics, vol. 116*. Cheltenham, U.K. and Northampton, Mass

Utterback, James M (1994): *Mastering the Dynamics of Innovation*. Harvard Business School Press. Harvard, Massachusetts.

Vernon, Raymond (1966) “International Investment and International Trade in the Product Cycle” *The Quarterly Journal of Economics* vol 80 no 2

Volberda Henk W (1998): *Building the Flexible Firm* Oxford University Press, Oxford.

Wene, C.-O. (1999) "Experience Curves: Measuring the Performance of the Black Box", in C.-O. Wene, A. Voss, T. Fried (Eds.) *Proceedings IEA Workshop on Experience Curves for Policy Making – The Case of Energy Technologies*, p. 53, 10-11 May 1999, Stuttgart, Germany, Forschungsbericht 67, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart.

Ørjasæter, Nils-Otto, 2003. Innovasjonssystemet i Tine og Norsk Kjøttvirke BA. Forskningsrapport 14/2003. Handelshøyskolen BI.

Referanser til eksempler

Innovasjon ved 3M <http://www.3m.com/about3m/pioneers/fry.jhtml>

Telenor Cinclus <http://www.telenorcinclus.com/?aid=9066159>.

Samarbeid Telenor Cinclus og Skagerak Energi

http://presse.telenor.no=PR/200506/1000899_1.html

Innovasjon Norge <http://www.invanor.no/default.aspx>

Opera Software <http://www.operasoftware.no/>

Conpart A.S <http://www.conpart.no/>

TrippTrapp <http://www.grip.no/okodesign/produkter/eksempelsamling/tripptrapp.htm>