

TIØ4258 Teknologiledelse kompendium

Mart

8. desember 2018

Innhold

1	DEL I: Entreprenørskap og innovasjon	2
1.1	Innovasjon	2
1.2	Entreprenørskap og forretningssiden	2
1.2.1	Entreprenørskap	2
1.2.2	Mulighetsstudier	3
1.3	Forretningsplanlegging	4
1.4	Finansiering av vekstbedrifter	4
2	DEL II: Organisasjon og ledelse	6
2.1	Organisasjonsstruktur	6
2.1.1	Arbeidsspesialisering	6
2.1.2	Samordning	6
2.1.3	Mintzbergs samordningsmekanismer	7
2.1.4	Mintzbergs strukturmodell	7
2.2	Ledelse og motivering av ansatte	8
2.2.1	Motivasjonsteorier	8
2.2.2	Arbeidskontrakten	8
2.2.3	Belønning og belønningsstrukturer	9
2.2.4	Ledelse og motivasjon	9
2.3	Teamarbeid	9
2.3.1	Teamkontrakt	9
2.3.2	Kommunikasjon i team	10
2.3.3	Beslutninger i team	10
2.3.4	Ledelse i team	10
3	DEL III: Økonomi og regnskap	11
3.1	Mikroøkonomi og markedsformer	11
3.1.1	Produksjonsteori	11
3.1.2	Markedsformer	12
3.2	Regnskapsanalyse og økonomistyring	13
3.2.1	Resultatregnskap	13
3.2.2	Balanse	14
3.2.3	Utvalgte nøkkeltall fra regnskap	14
3.3	Investeringsanalyse	14
3.3.1	Nettonåverdi	14

3.3.2	Internrente	15
3.4	Risikoanalyse	15
3.4.1	Markedsprising av risiko	15
3.4.2	Portefølgerisiko	15
3.4.3	Diversifisering	16
3.4.4	Capital Asset Pricing Model (CAPM)	16
3.4.5	Selskapets kapitalkostnad WACC	16
3.4.6	Modigliani og Miller - kapitalstruktur og verdi	17

1. DEL I: Entreprenørskap og innovasjon

1.1. Innovasjon

Innovasjon: implementering av nye eller vesentlig forbedrede produkter, prosesser, markedsføringsmetoder eller organisatoriske modeller.

Inkrementell innovasjon: kan forventes, kontinuerlig/stegvis innovasjon (telefoner, biler)

Radikal innovasjon: drastiske endringer i markedet (analoge → digitale kameraer, IOT). Kan senke store selskap (Kodak som ikke satset på digitalt), men kan også gi selskaper som shifter fokus enorm suksess (Netflix).

Johnsen sier at følgende faktorer spiller inn på utvikling av ideer: flytende nettverk, serendipitet (åpent sinn), magefølelse, feiling, eksaptasjon (bruke noe som allerede eksisterer), plattformer.

Adopsjonssyklusen: fasene som et produkt går igjennom når det blir adoptert av markedet, blir ish en normalfordeling der først innovatørene adopterer ideen, så kommer hipsterne / visjonærene, så tidlig majoritet med pragmatikerne, så den sene majoriteten med de konservative, så etternølere / skeptikerne. Det er spesielt punktet hvor de visjonære har et godt inntrykk av produktet slik at pragmatikerne bruker produktet at vi har en slags kritisk masse til å bli markedsledende.

Diffusjon: Spredning av et produkt. Hovedelementene i diffusjon av teknologi er i følge my man Rogers selve innovasjonen, kommunikasjonskanalen som teknologien spres over, tiden spredning tar og det sosiale systemet som innovasjonen spres i.

1.2. Entreprenørskap og forretningssiden

1.2.1 Entreprenørskap

Entreprenør: identifiserer mulighet → Organiserer, styrer, påtar risiko, med hensikt å skape verdi av bedriften.

En entreprenør har usikkerhetsfaktorer, som kan konverteres til risikofaktorer gjennom eksperimenter. Lean oppstart er en måte å gjøre dette ved å lage et minimalt gangbart produkt, og gjøre iterasjoner og tester for å bringe produktet raskt mot markedet. Man lager hypoteser om produktet og hvordan forbrukere vil bruke det, og så tester man de med det minimale produktet, og gjør eventuelle pivoteringer underveis som man får resultater. Ulike pivoteringer: zoom-inn, zoom-ut, teknologi, plattform, kundesegment, kundebehov, kanal, forretningsarkitektur, verdi-fangst, vekstmotor.

Entreprenører bruker som regel effektivering, ikke kausalitet, når de gjør valg. Altså, bruk hva du har til å lage noe, ikke bestem deg for å lage noe og så prøv å lag det. Elementer i effektiveringsmodellen er fugl i hånden, det akseptable tapet, lappeteppet av partnere, limonade(fra usikkerhet kommer også mulighet) og flypilot(kontrollere bedriftens fremtid gjennom å styre dagens ressurser).

En forretningside har fire kvaliteter: attraktivitet, timing, robusthet og forankring i produkt som gir forbrukeren verdi.

Technology push: forskning → ny kunnskap → nye produkter og tjenester

Marked pull: behov i markedet trekker fram innovasjon

1.2.2 Mulighetsstudier

Mulighetsrommet for produkter og tjenester kommer fra endringer i det politiske landskapet, økonomiske krefter, sosiale og kulturelle krefter og teknologiske framskritt.

Kilder til muligheter:

Reguleringer: regler/lover for å oppnå sosiale, politiske, miljømessige eller økonomiske utfall som ellers ikke kunne vært oppnådd i et åpent marked, når markeder dereguleres ("åpnes") kan det dannes muligheter for entreprenører. Deregulering må ikke komme fra myndigheter, ekstremt rask privat vekst kan også føre til deregulering (Uber).

Altså, deregulering → mulighet for \$\$\$

Store endringer i preferanser hos folk og bedrifter → mulighet for \$\$\$

Endring av markedsstruktur gjennom oppkjøp/fusjon av selskaper → mulighet for \$\$\$

Muligheter krever at de er attraktive å gripe, at de er relativt holdbare over tid og at de har et verdiforslag.

Mulighetsstudier gjøres for å kartlegge kommersialiseringspotensialet til en forretningside.

Mulighetsstudiet skal avdekke:

Produkt/tjeneste: identifiser problemet som skal løses, status på ideen, skalerbarheten til ideen, alternative bruksområder og verdiforslag: løsningen til problemet og hvilken verdi den gir til forbrukere og deg selv. Et verdiforslag er din fundamentale salgssetning som beskriver hvorfor produktet ditt kløser et problem for kundene, hvordan det leverer spesiell verdi, og forteller sin ideelle kunde hvorfor de skal kjøpe fra deg og ikke konkurrenten.

Bransje/market: identifisere inngangsbarrierene til markedet, er markedet interessant (se på økonomien til andre aktører i markedet), hvordan ser kundene ut og fordelingen av kundene i markedet, forstå kundene, hvordan ser verdikjeden ut, hvem er konkurrentene og substituttene (løser samme problem, men ikke med samme produkt). Hva er konkurransefortrinnene dine? Forretningsmodellen kan så beskrives, gjennom verdiforslag, kundeforhold, kanaler, kundesegment, nøkkelaktiviteter, nøkkelpartnere, nøkkelressurser, kostnadsstruktur og innteksstrøm.

Organisasjon: hva behøves i organisasjonen?

Økonomi: kostnad for utvikling, når begynner man å tjene penger, hva er potensialet, hvordan dekker man perioden før man tjener penger? Estimere vekst.

1.3. Forretningsplanlegging

En måte å få oversikt over tilgjengelige ressurser er gjennom *SWOT-analyse*. Dette verktøyet vurderer bedriftens interne styrker og svakheter, og forhold i omgivelsene som gir muligheter og trusler.

Vi har også *PESTEL*, som systematiserer ulike eksterne forhold som påvirker bedriften i politiske, økonomiske, sosiale, teknologiske, miljømessige og legale.

Et tredje verktøy er *VRIO-rammeverket*. Ressursen må være: valuable (ressursen må redusere penger ut eller øke penger inn), rare (en ressurs må være sjelden nok til at perfekt konkurranse ikke har satt inn, altså at ingen aktører har konkurransefortrinn), imitability (er det lett å imitere ressursen?), organization (struktur og kontrollorganer må være jamstilte for å bruke ressursene og innfri mål).

Ressursbasert teori: ressurser \rightarrow konkurransekraft

Ulike ressurser: finansielle (lån, overskudd og innskutt egenkapital, altså investeringer), fysiske, menneskelige (erfaring, kunnskap, vurderingsevne, risikovilje) og organisatoriske (historie, nettverk, tillit, organisasjonskultur, rapporteringsstrukturer, ledelsesstrukturer, kompensasjonsordninger)

Vi kan bruke *Grants ressursbaserte strategianalyse*, som bygger på å analysere bedriftens ressursbase, så bedriftens kapabiliteter gjennom disse ressursene, så gjør man en vurdering av avkastningspotensialet til disse kapabilitetene og ressursene. Så kan man formulere en strategi som utnytter disse ressursene og kapabilitene i forhold til eksterne muligheter. Til slutt må man identifisere hvilke ressursgap som må fylles og kontinuerlig utvikle bedriftens ressurser videre.

Forretningskunnskap er kunnskapen som er nødvendig for å oppnå konkurransekraft for bedriften. Dette innebærer kunnskap om teknologi, marked, organisering og økonomi.

Verdikjede: streng av aktiviteter som flytter produkt fra råmateriale, gjennom produksjon og distribusjon, frem til sluttbruker. Verdi må skapes i hvert ledd, så ved å studere hvert ledd kan vi finne bedre måter å skape verdi.

Widdings kikkertsiktemodell brukes når en ny bedrift skal posisjonere seg i markedet. Vi har et plan der næringskjeden er x-aksen og y-aksen er aktørene som konkurrerer, rangert etter konkurranseevne.

Generelt kan en bedrift posisjonere seg ved å velge totalmarked vs. niche og kostnad vs. differensiering, da får vi følgende ulike posisjoneringer: kostnadsleder, differensiering, kostnadsfokus og differensieringsfokus.

Forretningsmodell: hvordan bedriften skaper, leverer og fanger verdi. Forretningsmodellen er et resultat av bedriftens strategier, og aktiviseres gjennom handlingsplaner. Strategiene kommer fra målsetningene til bedriften, som igjen kommer ut av analysene.

1.4. Finansiering av vekstbedrifter

Det er vekstbedrifter med sterk vekstambisjon drevet av teknologi eller marked som har størst behov for finansiering. Dette vil gjerne da være relatert til finansiering av produktutvikling, håndtering av likviditetsutfordringer i forbindelse med vekst, altså løpende utgifter, finansiering av utstyr, infrastruktur og finansiering av markedsintroduksjon og vekst i markedet.

Utviklingsstadier: ide- og utviklingsfasen - egenkapitalfinansiering, høy risiko, *etableringsfasen* - prototype, fortsatt høy risiko, enda liten mulighet for lånefinansiering, *kommersialiseringsfasen* - oppbygging av produksjon, organisasjon, noe lånekapital, *vekstfase* - videre oppbygging av organisasjon og systemer for salg og produksjon, finansiere gjennom egenkapital og lånekapital som offentlige tilskudd. Det er her *forretningsengler* spiller en viktig rolle, altså private personer eller grupper som investerer i oppstartselskaper. Venturekapital(investerer i tidlig vekstfase, høy risiko, høyt vekstpotensiale investering, porteføljetenking, aktiv eierskap, så de bidrar både med penger og andre ressurser som kompetanse og nettverk) kommer så inn, samt banklån og investeringskapital. Banklån er som regel først i driftsfase siden banker unngår høy risiko. Enda senere er børsnotering, oppkjøp og allianser andre finansieringskilder. Folkefinansiering er en annen kilde som kan komme inn i kommersialiseringsfasen. Skiller gjerne folkefinansiering i forhåndskjøp og aksjekjøp.

Bootstrapping: få bedre kontantstrøm, gjennom å fremskynde inntekter og utsette utgifter og få strategiske partnere. Gjør at man kan styre ting selv, men vanligvis bootstrapper man fordi man ikke klarer å få investorer.

Finansiell entreprenøriell modell: verktøy for å optimalisere innhenting av risikovillig kapital. Modellen deler opp veksten i tidsbolker med kritiske handlinger. For 1 må man ha en forretningsplan og søke etter private investorer. Så i 2 verifiserer man produktet og produktets verdi til kunden og gjør første salg. Når dette er gjort kan man gå videre til venturefond. I 3 må man da videreutvikle, danne organisasjonsstruktur, og kan da gå videre til børsnotering, salg eller lignende.

2. DEL II: Organisasjon og ledelse

2.1. Organisasjonsstruktur

2.1.1 Arbeidsspesialisering

Arbeidsspesialisering: hver operatør kan en del av operasjonen, fokuserer kun på denne ved et fast arbeidssted → produktivitetsvekst (Ford)

Taylor: standardiserte arbeidsmåter, skillet mellom operatør og ingeniør → motstand fra yrkesgrupper

Vi vil gjerne bruke det samme prinsippet i organisasjonsstruktur. Men før vi kan gjøre dette må vi identifisere *kjernekompetansen* til bedriften, altså hva som gir en bedrift et konkurransefortrinn. Man vil gjerne prøve å outsource eller flytte ut andre ikke-essensielle deler av bedriften som ikke direkte spiller inn på kjernekompetansen.

Ulike organiseringsprinsipper: basert på funksjon, geografi, produkter, kunder (avdeling for store kunder vs. små, bedrifter vs. forbruker), arbeidsprosesser eller tid(skiftordninger)

Arbeidsspesialisering krever kompetansebygging, så bedriften må forsikre seg om at operatøren har den riktige kompetansen, gjennom opplæring fra en erfaren ansatt, interne eller eksterne opplæringsprogrammer.

Horisontal differensiering: ulike operasjoner separeres fra hverandre.

Vertikal differensiering: ulike nivåer opprettes, der de på bunnen arbeider og de høyere leder og planlegger.

2.1.2 Samordning

Samordning: ulike arbeidsoperasjoner utgjør og støtter opp under en helhet.

Siden vi har horisontal og vertikal differensiering trenger vi også horisontal og vertikal samordning.

Vertikal samordning håndterer behov for koordinering mellom nivåer i organisasjonen (som ordre, rutiner, medarbeidersamtaler, rapporter)

Horisontal samordning håndterer behov for koordinering mellom ulike grupper på samme nivå i organisasjonen (som møter, diskusjonsgrupper, koordinering av prosjekter som går på tvers av avdelinger i nivået).

Kontrollspenn: hvor mange personer en leder effektivt kan samordne (vanligvis 5-10 personer gjennom direkte tilsyn). Ansattes kompetanse og selvstendighet, samt homogenitet kan øke kontrollspennet.

Slakk: tiden en ansatt får betalt for, men ikke har arbeidsoppgaver å gjøre. Kan skille mellom planlagt, systematisk eller tilfeldig slakk. Det er viktigere å motivere ansatte til å bruke slakk til fordel for bedriften, enn å fjerne all slakk, for det vil alltid være slakk i en bedrift.

2.1.3 Mintzbergs samordningsmekanismer

Direkte tilsyn: tar ansvar for andres arbeid, overvåker, gir instruksjoner, umiddelbar tilbakemelding. Bruker i små organisasjoner eller når prosessen er variert/kompleks. Lite kontrollspenn for lederne.

Gjensidig tilpasning: koordinering oppstår gjennom uformell kommunikasjon, for små organisasjoner, gjerne frivillige.

Standardisering av arbeidsprosess: koordinering gjennom at arbeidsprosessen er strengt spesifisert, brukes der prosessen kan beskrives i detalj. Gjerne hurtigmatkjeder eller samlebåndsproduksjon.

Standardisering av resultat: koordinering gjennom krav til resultatet. Brukes når det er vanskelig å spesifisere arbeidsprosessen, men resultatet kan spesifiseres. For eksempel undervisning med eksamen.

Standardisering av kompetanse: koordinering oppnås gjennom streng kontroll av arbeidernes kompetanse. Brukes der selve arbeidet er selvstendig og sentralt. Som universiteter, sykehus, forskningsinstitusjoner.

Underavgrensede systemer: lite styring, kompetansekontroll, resultatkontroll, gjensidig tilpasning dominerer

Overavgrensede systemer: mye styring, ledere tar beslutninger, direkte kontroll og prosesskontroll dominerer

2.1.4 Mintzbergs strukturmodell

Beskriver en generisk organisasjon, består av fem deler: operativ kjerne(produksjon av varer eller tjenester), strategisk toppunkt(toppledere), mellomledelsen(henter informasjon til toppunktet og formidler informasjon og utfører beslutninger fra toppunktet), teknisk støttestab(fagpersonell som jobber med systemer eller tekniske ressurser som den operative kjernen bruker) og støttefunksjoner (støtter arbeidet til ansatte uten å berøre den operative kjernen direkte, som kantinepersonell).

Mintzberg ser så på fem ulike typer bedrifter: maskinbedriften er en klassisk produksjonsbedrift der alle delene er godt representert, den divisjonaliserte bedriften er en så stor bedrift at den deles i ulike deler som hver har en egen organisasjonsstruktur, den profesjonelle organisasjonen har en høyt motivert og utdannet operativ kjerne, og dermed liten støttestab og mellomledelse, entreprenørbedriften sentrerer rundt det strategiske toppunktet, som gjerne også gjør arbeidsoppgavene til teknisk fagstabb og mellomledelse, operativ kjerne er liten, og til slutt ad hoc-kratiet, som er en organisasjon bygget opp rundt en bærende ide, med nesten utelukkende en operativ kjerne av personer som jobber i stor grad uavhengig av hverandre.

Målhierarkiet starter på toppen med en visjon om hva bedriften vil oppnå. Deretter har vi strategiplanen som forteller hva bedriften skal prioritere i en gitt periode. Videre har hver avdeling sin egen strategiplan som forteller hvordan den spesifikke avdelingen skal bidra til å utfylle den sentrale strategiplanen.

2.2. Ledelse og motivering av ansatte

2.2.1 Motivasjonsteorier

I *Maslows behovsteori* utgjør de to nederste behovene basisbehovene til mennesket, nemlig de fysiologiske behovene og trygghetsbehovene. De tre andre er høyere ordens behov, henholdsvis sosiale behov, anerkjennelse og selvrealisering. Poenget her er at et behov må tilfredstilles før neste behov kan vurderes.

Herzbergs tofaktorteori bygger på å dele opp faktorer som påvirker motivasjon i hygiene-faktorer og motivasjonsfaktorer. Hygienefaktorer: fravær av disse gjør ansatte misfornøyde, for eksempel arbeidsbetingelser, jobbsikkerhet. Motivasjonsfaktorer: jo mer motivasjonsfaktor, jo mer motivert, men dersom hygienefaktorene ikke er tilstrekkelig hjelper ikke disse stort, for eksempel selve arbeidet, anerkjennelse, personlig vekst.



Vrooms forventningsteori bygger på at

$$\zeta = \Gamma\nu, \quad (1)$$

altså at motivasjonen ζ er proporsjonal med belønningen Γ og dens valens ν . Det denne teorien får fram er at en viss belønningstype har ulik verdi for ulike ansatte. Det kan derfor være en ide å ha spesialiserte belønninger for hver ansatt.

Psykologiske jobbkrav bygger på norsk arbeidslivsforskning som formulerte følgende jobbkrav for trivsel: behov for variasjon, læring, innflytelse, anseelse, unngåelse av fremmedgjøring av arbeidet ved å kunne se det i en større sammenheng samt at jobben har verdi både i dag og i fremtiden.

Indre og ytre motivasjon bygger på å skille mellom ytre og indre motivasjonskilder. Indre motivasjon oppstår ved at en person jobber av egen fri vilje, individets egne mål og ønsker, mens ytre motivasjon innebærer at personen jobber på grunn av faktorer utenfor aktivitetens egenverdi til personen, som belønninger, straff eller kulturelle normer. I jobbsammenheng brukes nesten utelukkende ytre motivasjon, men som en arbeidsgiver er det et godt mål å prøve å maksimere indre motivasjon, da dette ofte gir bedre resultater.

2.2.2 Arbeidskontrakten

Arbeidskontrakten er et juridisk dokument mellom arbeidsgiver og arbeidstaker, som sier noe om hva arbeidsgiver og arbeidstaker vil gjøre for hverandre. Gjerne vil man også snakke om normene rundt arbeidet. Den skal regulere forholdet mellom arbeidsgiver og arbeidstaker.

Wilton: kan oppfattes som juridisk dokument, fra et økonomisk perspektiv (belønningene står i forhold til hva arbeidet er verdt), fra et psykologisk perspektiv (rettferdighet, forventninger for arbeidsgiver-arbeidstaker-relasjonen) eller fra arbeidslivsperspektivet (belønningen skal være i overensstemmelse med hva andre får).

2.2.3 Belønning og belønningsstrukturer

Wilton forsetter med å dele opp belønningspakken til en ansatt i:

Lønn - fast eller variabel (bonus)

Goder: ytelser som ikke gis som pengesummer (velferdsgoder, tilbud om tjenester betalt av bedriften, jobbrelevante ytelser som firmabil, ytelser relatert til kompetanseutvikling som kurs, karrieremuligheter eller deleierskap i bedriften)

Problemstillinger rundt belønninger kan være individualisering av belønningene (vroom vroom), hemmelighold av belønningsstrukturen eller prestasjonslønn.

2.2.4 Ledelse og motivasjon

En leder skal lage forhold som lar andre gjøre en god jobb. Derfor er motivasjon en helt sentral lederoppgave.

HR-ledelse: det bedriften gjør for og med ansatte, og omfatter i følge vår venn Wilton rekruttering, administrasjon, motivering og utvikling av ansatte, samt avslutning av arbeidsforhold og håndtering av personalkonflikter. Rekruttering av ansatte er en stor investering, og generelt ser vi på stillingsbehov, utlysning, utvelgelse av riktig person og opplæring og initiering i felleskap. Administrasjon av ansatte gjøres gjennom personalmapper. Motivasjonsarbeidet går ut på god kommunikasjon og eksemplets makt - teori X og Y som sier at lederen vil handle basert på sine oppfatninger av de ansatte, som vil bli selvpoppfyllende profetier. Utvikling av ansatte gjøres for eksempel gjennom medarbeidersamtaler.

2.3. Teamarbeid

Johnson² definerer en gruppe som å være kjennetegnet med et mål, gjensidig avhengighet, samarbeid, oppfattelse av medlemskap, struktur, gjensidig påvirkning med 2 eller flere personer. Team: en gruppe som utfører arbeidsoppgaver sammen i en arbeidssituasjon.

Når velge teamarbeid? Teamarbeid bør bare velges når det er hensiktsmessig, når oppgaver er uklare og flerfaglige, med ukjente eller kompliserte løsningsprosedyrer. Også når oppgaver trenger en helhetlig løsning, og ikke kan deles opp i mindre biter bør teamarbeid benyttes.

Oppstart av team: alle nye team må starte på null for å utvikle et eget sett med normer og roller som gjør best mulig bruk av personene i teamet. Derfor tar det tid før et team blir produktivt, men å hoppe over denne delen av prosessen vil naturligvis lage problemer senere.

Normdanning i team: normene uttrykker teamets sentrale verdier. Dette danner rammen for hvordan interaksjon i gruppen skjer. Normene kan handle om arbeidsmåter, deltakelse, innsats, møtekultur, rollefordeling, hva det er lov å snakke om og lignende. Viktig å være bevisst på normdanningen i starten, men noen normer utvikles også over tid.

2.3.1 Teamkontrakt

Teamkontrakt: et bevisst forsøk på å påvirke normene i teamet, man setter seg ned og diskuterer hva normene til gruppen er innenfor mange områder.

Et utgangspunkt er *MRPI-modellen*, som bygger på Kolb, og sier at følgende punkter må oppklares: mål, roller, prosedyrer og interpersonlige forhold.

Mål er det mest sentrale, må være realistiske, klare, målbare, akseptert av alle i teamet.

Roller kan være formelle, som leder, koordinator, ekstern kontakt, sekretær, arkivar, eller uformelle roller som sosialsjef, djevelens advokat, konfliktløser, innovatør... Roller formes av egne forventninger, andres forventninger og kjennskap til hverandre og selve arbeidsoppgaven. Kan oppstå konflikter rundt ulik oppfatning av rolle, feil person i rolle, for mange roller...

Prosedyrer er regler, normer og rutiner for hvordan teamarbeidet utføres. Typisk lager man prosedyrer rundt beslutninger, arbeidsoppgaver, ressurser utenfra, kommunikasjon, ledelse, konfliktløsning.

Interpersonlige forhold: gjerne holder det med MRP, dersom disse er innfridd klarer folk å leve med dårlige interpersonlige forhold.

2.3.2 Kommunikasjon i team

Kommunikasjon i team: utveksling av informasjon, oppfatninger, verdier, tanker, følelser.

Sender-mottaker modell: sender må vite hva som skal formidles, sender informasjon i valgt medium, mottaker tolker budskapet. Kan oppstå problemer med timing, kredibilitet, støy under formidling etc.

Vi har i tillegg til språk paraspråk(lyder som ikke er ord, som pauser og tonelag) og ikke-verbal kommunikasjon som kroppsholdning og ansiktsuttrykk.

Det er mulig å kartlegge kommunikasjonen hvis nødvendig. Analysere hvem som snakker mye/lite, avbrytning, spørsmål vs. protester etc.

Et godt kommunikasjonsklima er beskrivende, problemorientert, spontant, likt og prøvende.

Hvordan bedre kommunikasjonsevner? Kjennskap til mottakere, spørsmål over uttalelser, aktiv lytting, konstruktiv tilbakemelding, tenk på hva som blir sagt, ikke hva du skal si når du får ordet.

Aktiv lytting: være sikker på kontekst til budskapet som sendes. Reformulere innhold som har blitt sagt, gjenspeile konsekvenser av det som blir sagt, gjenspeile følelsene til taleren, oppmuntre til fordypning, samt paraspråk.

2.3.3 Beslutninger i team

Beslutninger i team er ofte bygget på rask oppfatning, sjeldent rasjonelle. Forutsetning er god informasjon, god kommunikasjon, nok tid og mulighet til å stå imot press utenfra.

Ulike beslutningstyper: autoritetsbeslutning, minoritetsbeslutning, flertallsbeslutning, kompromiser, enstemmig, konsensus.

2.3.4 Ledelse i team

Ledelse i team: lederoppgaver må alltid utføres, også i team, men det må ikke være en formell leder som gjør alle lederoppgavene. Lederrollen er sentral for produktivitet.

Kan dele ledelse slik at: en utpekt person har lederrollen, lederrollen går på omgang, ulike medlemmer har ansvaret for ulike lederoppgaver eller ingen leder der medlemmer som ser behov fyller rollen der og da.

En leders personlige egenskaper: intelligent, årvåken, har innsikt, reaksjonsevne, initiativ, utholdenhet, selvsikkerhet og god evne til sosial omgang.

Firefeltsmatrise: delegerende (svak styring + svak støtte, passer der ansatte både kan og vil), deltakende (svak styring + sterk støtte, der ansatte kan, men ikke vil), overtalende (sterk styring + sterk støtte, der ansatte vil, men ikke kan), instruerende (sterk styring + svak støtte, der ansatte verken vil eller kan, instruksjon)

Situasjonsbestemt ledelse: ulike situasjoner krever ulike lederstiler. Skiller mellom to dimensjoner: støttende atferd og styrende atferd.

Viktige ledelsesfunksjoner:

Interne: oppgaveorienterte (etablere mål, strukturer, ta beslutninger, opplæring), relasjonsorienterte (skape samarbeid, håndtere konflikter, tilfredsstille behov).

Eksterne: omgivelsesorienterte (nettverk, forhandle om ressurser, skaffe og dele informasjon)

3. DEL III: Økonomi og regnskap

3.1. Mikroøkonomi og markedsformer

3.1.1 Produksjonsteori

Produsert mengde: Q

Totale kostnader: $TC(Q)$, total kostnad for å produsere Q

Marginalkostnader $MC(Q)$, ekstra kostnad ved å produsere én ytterligere enhet:

$$MC(Q) = \frac{dTC(Q)}{dQ} \quad (2)$$

Gjennomsnittskostnader $AC(Q)$:

$$AC(Q) = \frac{TC(Q)}{Q} \quad (3)$$

Faste kostnader: FC , per definisjon uavhengig av Q .

Variable kostnader: $VC(Q)$

Kostnader som har påløpt eller vil påløpe uansett er ikke beslutningsrelevante.

Alternativkostnader, altså tap ved å ikke utnytte beste alternativ, er oftest beslutningsrelevante.

Minimale gjennomsnittskostnader:

$$\frac{dAC}{dQ} = 0 \quad \Rightarrow \quad MC = AC \quad (4)$$

Pris som funksjon av indirekte etterspørsel: $P(Q)$

Etterspørsel $Q(P)$, mengden som kan selges til en bestemt pris

Totale inntekter $TR(Q)$:

$$TR(Q) = P(Q)Q \quad (5)$$

Marginalinntekt $MR(Q)$, ekstra inntekt ved å selge én ytterligere enhet:

$$MR(Q) = \frac{dTR}{dQ} = \frac{dP}{dQ}Q + P \quad (6)$$

Egenpriselasitet ϵ , relativ endring i etterspørsel per relativ endring i pris:

$$\epsilon = -\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} \quad (7)$$

Dersom $|\epsilon| > 1$ har vi elastisk etterspørsel, $|\epsilon| < 1$ er uelastisk etterspørsel. Vi kan skrive om MR slik at:

$$MR = P(1 - \frac{1}{\epsilon}) \quad (8)$$

Det gir oss at dersom $MR > 0$ har vi elastisk etterspørsel, $MR < 0$ er uelastisk.

Profitt $\Pi(Q)$, antar at bedriften ønsker maksimal profitt. Da har vi:

$$\Pi(Q) = TR(Q) - TC(Q) \quad (9)$$

$$\frac{d\Pi}{dQ} = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = MR - MC = 0 \Rightarrow MR = MC \quad (10)$$

Det gir at

$$MR = MC = P(1 - \frac{1}{\epsilon}) \quad (11)$$

Har at $P > 0$ og $MC > 0$, slik at vi må ha $\epsilon > 1$, altså at bedriften vil tilpasse seg slik at etterspørselen er elastisk.

I tilfellet der elastisiteten går mot uendelig får vi at prisen blir lik marginalkostnaden.

Merk at vi kan trikse litt for å skrive

$$\frac{1}{\epsilon} = \frac{P - MC}{P} \quad (12)$$

som da forteller oss prosentvis påslag i pris i forhold til marginalkostnad.

3.1.2 Markedsformer

Monopol, oligopol og fri konkurranse. Oligopol er fra duopol til en del aktører. Fri konkurranse oppstår ved uendelig antall aktører. Der har da hver aktør en liten markedsandel og produktene er homogene, altså fra kjøper sin side er de identiske. Da velger kjøper kun basert på pris. Hver produsent oppfatter da prisen som gitt, uavhengig av egen mengde. Pris over markedspris vil gi null etterspørsel, pris under gir uendelig stor etterspørsel.

Monopol er én produsent, uten noen nære substitutter. Endelig elastisitet gjør at monopolet vil marginalisere, altså forholde seg til marginalinntekt ikke lik pris.

Konsumentoverskudd: maksimal betalingsvillighet minus faktisk betaling

$$KO = \int_0^{Q^*} P(Q)dQ - P^*Q^* \quad (13)$$

Produsentoverskudd: inntekter minus variable kostnader

$$PO = P^*Q^* - \int_0^{Q^*} MC(Q)dQ \quad (14)$$

Samfunnsøkonomisk overskudd:

$$SO = KO + PO \quad (15)$$

Ved $P = MC$ får vi maks samfunnsøkonomisk overskudd, altså fri konkurranse.

Dødvektstap er tap på grunn av avvik fra $P = MC$.

Oligopol er to til en del produsenter, homogene eller differensielle goder. To modeller vi kan bruke for å analysere markedet:

Cournot: bedriftene maksimerer profitt som om de andres mengde er gitt.

Bertrand: bedriftene maksimerer profitt som om de andres pris er gitt.

Modellene bygger på det sentrale likevektsprinsippet i spillteori (Nash likevekt). Dette gjelder da for ikke-kooperative spill.

Nash likevekt: alle spillere er fornøyde med egen strategi, gitt strategivalgene til alle andre spillere.

Cournot-duopol: to bedrifter med marginalkostnad c , produserer homogent gode med etterspørsel $P = A - BQ$.

Bedriftene produserer mengdene Q_1 og Q_2 slik at $Q = Q_1 + Q_2$ og $P = A - B(Q_1 + Q_2)$.

Profitten for bedrift 1 er da: $\Pi_1 = (A - B(Q_1 + Q_2))Q_1 - cQ_1$. Ved å maksimere finner vi at

$$Q_1 = \frac{A - BQ_2 - c}{2B}, \quad Q_2 = \frac{A - BQ_1 - c}{2B} \quad (16)$$

$Q_1(Q_2)$ og $Q_2(Q_1)$ er reaksjonsfunksjoner. De angir beste reaksjon på andres mengde. Vi får Nash-likevekt når begge er på egen reaksjonsfunksjon. Dette gir:

$$Q_1 = Q_2 = \frac{A - c}{3B} \quad (17)$$

Dette er en Cournot-likevekt.

For monopol får vi:

$$Q_M = \frac{A - c}{2B} \quad (18)$$

Det betyr at duopolen produserer mer. For fri konkurranse får vi:

$$Q_{FK} = \frac{A - c}{B} \quad (19)$$

Altså får vi mye mindre dødtap i en duopol enn et monopol.

3.2. Regnskapsanalyse og økonomistyring

Vi skal bare se på eksternregnskap. Det har to hoveddeler: resultatregnskap (viser flyt) og balanse (ståsted for et vist tidspunkt). Balanse deles i aktiva og passiva, henholdsvis verdien av summen av eiendeler og verdien av gjeld og egenkapital.

3.2.1 Resultatregnskap

Inntekter (salg og andre driftinntekter) - **kostnader** (varekjøp, lønn, avskrivninger, nedskrivninger) = **driftsresultat**

- **finansposter** (rentekostnader, renteinntekter) = **resultat før skatt**

- **skatt på resultat** = **resultat etter skatt**

3.2.2 Balanse

Aktiva: **anleggsmidler**(varige driftsmidler, finansielle driftsmidler, immaterielle driftsmidler) + **omløpsmidler**(varer, investeringer, fordringer, bankinnskudd) = **sum eiendeler**

Passiva: **egenkapital**(innskutt eller opptjent) + **gjeld**(langsiktig og kortsiktig) = **sum gjeld og egenkapital**

Avskrivninger og nedskrivninger er verdifall av ressurser, der avskrivning er sakte verdifall og nedskrivning er ekstraordinære verdifall.

3.2.3 Utvalgte nøkkeltall fra regnskap

Rentabilitet: uttrykker avkastning på investering

Totalkapital rentabilitet: (resultat + rentekostnader)/totalkapital

Egenkapital rentabilitet: resultat/egenkapital

Giring: forhold mellom gjeld og egenkapital

Gjeldsgrad: gjeld/egenkapital

Gjeldsandel: gjeld/totalkapital

Likviditet: evne til å møte kortsiktige forpliktelser

Likviditetsgrad 1: omløpsmidler/kortsiktig gjeld

Likviditetsgrad 2: (omløpsmidler - varelager)/kortsiktig gjeld

3.3. Investeringsanalyse

Tidsverdi av penger: pengenes verdi er tidsavhengig

Nåverdi: pengenes verdi nå

Alternativkostnad for kapital: beste alternative avkastning med samme risiko

3.3.1 Nettonåverdi

K_t : kontantstrøm i periode t

K_0 : initiell kontantstrøm (vanligvis negativ)

r_t : avkastningskrav for t

$$NV = \sum_{t=1}^N \frac{K_t}{(1 + r_t)^t} \quad (20)$$

$$NNV = K_0 + NV \quad (21)$$

Relevant kontantstrøm: alle endringer i kontantstrøm, inkludert skatt, alternativkostnader, ikke kapitalkostnader (med mindre vi beregner kontantstrøm til egenkapital)

Noen handy regneregler med NNV:

$$NV = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{K}{(1+r)^t} = \frac{K}{r} \quad (22a)$$

$$NV = \sum_{t=1}^N \frac{K}{(1+r)^t} = \frac{K}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^N}\right) \quad (22b)$$

$$NV = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{K(1+g)^{t-1}}{(1+r)^t} = \frac{K}{r-g} \quad (22c)$$

3.3.2 Internrente

IRR er avkastningskravet som gir $NNV=0$, altså

$$K_0 + \sum_{t=1}^N \frac{K_t}{(1+r_t)^t} = 0 \quad (23)$$

som gir avkastning på kapital investert i prosjektet.

Beslutningsregel: gjennomfør prosjektet hvis IRR er over avkastningskravet. Problemer: IRR kan gi feil prioritering av gjensidig utelukkende prosjekter, siden vi ikke tar hensyn til størrelsen til et prosjekt, bare effektiviteten. Flere fortegnsskift for kontantstrøm gir dessuten ikke entydige løsninger, slik at høy IRR er mulig for mulig ulønnsomt prosjekt!

3.4. Risikoanalyse

Brukes for å forstå risiko, estimere forventede kostnadstrømmer og redusere risiko.

Følsomhetsanalyse: studere effekt på NNV ved å endre enkelte parametre.

Scenarioanalyse: lager scenarioer der flere variable avviker fra forventning og ser på samlet effekt på NNV.

Monte Carlo simulering: definerer sannsynlighetsfordelinger for parametre, og bruker datasimulering til å beregne fordeling av NNV.

Beslutningstrær: studere ulike muligheter og sammenligne NNV over tid.

3.4.1 Markedsprising av risiko

Vi måler risiko som varians på avkastning.

\tilde{r} : faktisk avkastning

r : forventet avkastning

$$Var(\tilde{r}) = E\{(\tilde{r} - r)^2\}$$

3.4.2 Portefølgerisiko

En portefølje er en samling av ulike investeringer.

x_i : andel av total investering som er gjort i objekt i

σ_i^2 : varians for objekt i

σ_{ij} : kovarians mellom objekt i og j . $\sigma_{ij} = \rho_{ij}\sigma_i\sigma_j$

Portefølgevariens for portefølje med objekt 1 og 2: $Var(P) = x_1^2\sigma_1^2 + x_2^2\sigma_2^2 + 2x_1x_2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2 \rightarrow$ diversifiseringseffekt, altså lavere STD og bedre avkastning ved å diversifisere investeringene.

3.4.3 Diversifisering

Forventet avkastning i en portefølje er et veid gjennomsnitt av forventede avkastninger, men risiko blir mindre enn det veide gjennomsnittet av enkeltstandardavvik på grunn av diversifiseringseffekten.

Grense for diversifisering: for stor nok N (antall investeringer) er variansen bare avhengig av kovariansen mellom investeringene.

Beta for investering A:

$$\beta = \frac{Cov(A, M)}{Var(M)} \quad (24)$$

der M er en portefølje, gjerne en markedsportefølje. Dersom M er veldig diversifisert har vi at $Var(M) \approx Cov(M)$. β ganger andel investert uttrykker hvor mye av gjennomsnittlig kovarians som kommer fra investeringen.

3.4.4 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Investorer ønsker høy forventet avkastning og lav risiko \rightarrow diversifisering. Det beste de kan oppnå er å ligge på verdipapirmarkedslinjen. Verdipapirer ligger på verdipapirmarkedslinjen. Hvis en aksje lå under ville portefølje uten være bedre og investorer ville omsette til lavere priser inntil forventet avkastning økte og aksjen lå på linjen.

$$r = xr_1 + (1 - x)r_2 \quad (25)$$

for aksjene 1 og 2 med avkastning r_1 og r_2 .

Risikopremien til hvert verdipapir er gitt ved verdipapirmarkedslinjen: $r = r_f + \beta(r_m - r_f)$ som gir at risikopremien er $r - r_f = \beta(r_m - r_f)$, der r_m er forventet markedsavkastning og r_f er risikofri rente.

Risikoen i porteføljen er bestemt av β .

3.4.5 Selskapets kapitalkostnad WACC

Bruk av fast avkastningskrav for prosjekter med ulik markedsrisiko kan gi feil beslutninger. Selskapets kapitalkostnad brukes likevel for prosjekter med tilnærmet samme risiko for selskapet og som utgangspunkt for mange andre prosjekter.

Avkastning fordeles til gjeld D og egenkapital E :

$$r_A = \frac{D}{V}r_D + \frac{E}{V}r_E \quad (26)$$

Risikoen til aktiva må derfor være snittet av risiko til gjeld og egenkapital:

$$\beta_A = \frac{D}{V}\beta_D + \frac{E}{V}\beta_E \quad (27)$$

Dersom T_c er selskapsskattesatsen er effektiv rente etter skatt $r_D(1 - T_c)$. Veid gjennomsnitt etter skatt (WACC) blir da:

$$WACC = \frac{D}{V}r_D(1 - T_c) + \frac{E}{V}r_E \quad (28)$$

WACC fanger opp skattefordel av gjeld/rente. Kontantstrøm ved bruk av WACC skal derfor beregnes som om prosjektet er kun egenkapitalfinansiert.

3.4.6 Modigliani og Miller - kapitalstruktur og verdi

M&Ms første proposisjon: verdien av selskapets aktiva er uavhengig av forhold mellom gjeld og egenkapital

M&Ms andre proposisjon: avkastning på egenkapital øker med gjeld - egenkapitalforholdet.

$$r_E = r_A + \frac{D}{E}(r_A - r_D) \quad (29)$$

Risikoen øker tilsvarende:

$$\beta_E = \beta_A + \frac{D}{E}(\beta_A - \beta_D) \quad (30)$$

Optimal giring: gjeld som maksimerer verdi av selskapet.