

Kristofer Lehmkuhl Forelesning 1980

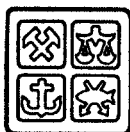
KREATIVITET
INNOVASJON
OG
KONKURRANSEEVNE

Av

Administrerende direktør

EGIL ABRAHAMSEN

DET NORSKE VERITAS



Norges Handelshøyskole

*Satt med 10 pkt. Times skrift
Trykt på 120 g matt Kremfarget Spezial
Omslaget 185 g grå satinert kartong
A. Garnæs Boktrykkeri A.s
Bergen*

*Trykt ved midler fra
Det Bergenske Dampskibsselskabs Handelshøyskolefond*

KREATIVITET
INNOVASJON
OG
KONKURRANSEEVNE

Av

Administrerende direktør

EGIL ABRAHAMSEN

DET NORSKE VERITAS

Kristofer Lehmkuhl Forelesning
Norges Handelshøyskole

Bergen 26. september 1980

Statsråd

KRISTOFER LEHMKUHL

(1855—1949)

var en utrettelig forkjemper for Norges Handelshøyskole. Kanskje mer enn noen annen har han æren av at NHH ble opprettet, og helt til sin død fulgte han virksomheten med en aldri sviktende interesse. Han er derfor med rette blitt kalt «Høyskolens far».

Norges Handelshøyskole har villet hedre Kristofer Lehmkuhls minne ved å knytte hans navn til den forelesning, som fra 1958 har vært holdt ved Høyskolens kandidatfest.

Fra 1968 har høyskolekollegiet besluttet å henlegge forelesningen til Kristofer Lehmkuhls fødselsdag den 26. september.

KREATIVITET, INNOVASJON OG KONKURRANSEEVNE

KONKLUSJONER

Som en sammenfatning av mitt foredrag, vil jeg presisere følgende hovedpunkter:

1. Dyrk entreprenørtypen, gi ham armslag og anerkjennelse. Dagens småbedrift kan være morgendagens store arbeidsplass. Hjelp ham med profesjonell kompetanse når bedriften ikke lenger kan styres med «doer»-egenskaper, men trenger plan og styring.
2. Lag en kort nytteanalyse av ikke bare alle nye lover og reguleringer som innføres, men også av de eksisterende. Mye av den kreativitet som ledes på avveie av et komplisert, sentraliserende, detaljert og demotiverende lovverk, trenges sårt i produktfornyelse, markedsarbeid og produktivitetsforbedringer.
3. I stedet for å spise opp såkornet ved å subsidiere arbeidsplasser rundt et produktspektrum som er ulønnsomt og som ikke kan opprettholde et høyt lønnsnivå, bør vi bruke det til å dyrke morgendagens grøde.
4. En viktig såteig er effektiv FoU integrert i bedriftenes daglige liv. Selv små bedrifter bør i sin midte ha en «change agent». Intim integrering mellom markedsforskning og FoU er nødvendig. For norske bedrifter vil en «market pull»-strategi ha større sjanse for å lykkes enn «technology push».

Derfor kan instituttforskning bare bli et supplement, aldri en erstatning for bedriftens egen FoU.

5. En like viktig såteig er utdannelsessektoren. En kraftig og rask opprustning av yrkesskolesektoren for å fremme nødvendig ferdighetsoppbygging, av våre tekniske skoler, ingeniørhøyskoler og tekniske høyskoler kan ikke lenger utsettes uten meget store skadevirkninger for vårt samfunn. Videre utbygging av kapasiteten for utdanning av bedriftsøkonomer og siviløkonomer har også meget høy prioritet. Studenttilfanget er stort og kan økes kraftig med sterkere kvinnelig innslag. Bredere opplæring i markedsøkonomisk forståelse fra grunnskolen er sterkt ønskelig.
6. En forstandig og velbalansert grunnforsikring er viktig som grunnlag for kvalitet, nysgjerrighet og evne til nyskaping i våre universitets- og høyskolemiljøer.
7. Våre forskningsinstitutter bør få en finansieringsprofil som fremmer mer langsiktig anvendt FoU. Når instituttene økonomi er avhengig av kortsiktige oppdrag, kan instituttene komme i konkurranseposisjon i forhold til det næringsliv de skal betjene, og teknologioverføring hindres.
8. Kreativiteten og innovasjonsevnen i våre bedrifter og organisasjoner kan bedres kraftig ved bedre forståelse av og innsikt i, ikke bare teknikker og metoder, men hva som får mennesker og organisasjoner til å sprute av konstruktiv aktivitet, og hva som blokkerer dem. Trening av ledere på alle nivåer i relasjonsbygging og skikkelig kommunikasjon, horisontalt og vertikalt, fremstår i denne forbindelse som et sterkt undervurdert felt som vi bør gjøre noe med.
9. Vår økonomiske politikk må leges opp slik at bedriftene får en større inntjeningssevne og selv skal kunne forvalte en større del av sin inntjening. En styrking av bedriftenes mulighet for å bygge opp risikovillig egenkapital er en betingelse for en innovativ holdning i bedriftene.
10. Den mengde varer og tjenester som Norges fire millioner

mennesker kan fremby til verdensmarkedet, er meget beskjeddent i forhold til det internasjonale handelsvolum.

Med den økonomiske handlefrihet vi har på makroplan burde det ikke være vanskelig å finne frem til plan for personellutvikling, en markedsstrategi og et produkt/service-spektrum som kunne forsvare et vedvarende høyt lønnsnivå. Men da må vårt politiske lederskap utvise den «civil courage» som er nødvendig for å velge en overordnet strategi og prioritere de virkemidler, herunder enkelte hestekurer, som skal til.

11. Jeg tror det er så mye kreativitet, innovasjonsevne og vilje i vårt norske folk at sæden i stor utstrekning spirer selv om vi legger asfalt over. Tenk hvilken blomstereng vi kunne ha uten asfalten.

INNLEDNING

«The U.S. lags in scientific creativity. Our large industrial laboratories do not encourage creativity adequately. Our young scientists do not challenge established concepts as they once did. Few really new ideas are being developed. People are seeking the easy life rather than a life of study and hard work. As a result, creative output is declining».

Sitatet er hentet fra en artikkel av Alfred E. Brown som han skrev for 20 år siden, da han var forskningssjef hos Gillette.

Interessen for å studere årsaker til og symptomer på manglende kreativitet og innovasjonsevne er stor i hele den vestlige verden. Det er heller ingen mangel på sammenliknende studier av forskjellige land. Spesielt er det trukket mange sammenlikninger mellom England, USA og Japan. Disse tre land har alle preget den industrielle utvikling, men i forskjellige tidsrom.

England var arnestedet for den industrielle revolusjon og frembragte så sent som i 40–50-årene de første kommersielle jet-fly, var først ute med kommersialisering av radar for fly og skip, store kjernekraftverk, etc.

Med utgangspunkt i sitt organisasjonstalent, evne til masseproduksjon og markedsføring tok USA over ledelsen også på disse områder hvor engelske bedrifter og forskere hadde vært pionerer. – Og amerikanerne adderte med utgangspunkt i sin tunge militære og sivile forskning, sine romfartsprosjekter, etc., stadig nye produkter til sitt vare- og tjenestespektrum.

Deres hegemoni innenfor flyproduksjon, EDB-sektoren, kopieringsteknikk og informasjonsteknologi var lenge ubestridt.

MITI i Japan har nå lagt opp en langtidsplan som betyr nedbygging av store deler av den tradisjonelle del av tungindustrien og arbeidskrevende masseproduksjon. Samtidig tar man sikte på å overta en stadig økende del av verdensmarkedet innenfor flyindustri, informasjonsteknologi og avansert elektronikk. Bak slike planer ligger det i Japan en bastant virkemiddelpolitikk tilpasset japanske verdinormer og holdninger.

Hva er det da som i et øyeblikksbilde skiller disse nasjoner på innovasjons-sektoren? La oss vurdere én indikator, FoU-innsatsen. FoU kan vurderes omtrent som et frukttré. Hvis man steller det pent og gjødsler det, kan det få vakkert bladverk, skjønne blomster og velsmakende frukt. Bladverket og blomstene kan gi det ytre inntrykk av forskningskvaliteten. Men det reelle og endelige resultat som vi strever etter, ligger i mengde og kvalitet av den frukt som produseres. Ut fra en slik sammenlikning kan man si at:

- Det britiske treet produserer meget vakre blomster, men få og små epler.
- Det amerikanske treet blomstrer fortsatt friskt, men med stadig dårligere fruktproduksjon.
- Det japanske treet synes å gi en mengde fine epler uten å fremvise særlig blomsterprakt.

Man er i USA urolig for at amerikansk teknologi, kreativitet og innovasjonsevne nå passeres av utenlandsk, først og fremst av japansk teknologi. Optikk og rustfritt stål er eksempler på japansk dominans. Korea og Taiwan truer den amerikanske lederstilling innenfor feltet syntetiske fibre. USA's stilling som dominerende leverandør av kjerne-kraft reaktorer går mot slutten. Sverige, Frankrike, Vest-Tyskland, Japan og Kanada er sterke konkurrenter innenfor denne høy-teknologiske bransje. Vestens markeder oversvømmes nå av teknisk over-

legen forbrukselektronikk fra Japan, og japanske biler topper salgsstatistikken i stadig flere land.

Historien synes således å vise at fremvekst av teknologisk, organisatorisk og industrielt lederskap i de større industriland følger bestemte mønstre som minner om en produksyklus som vist i *fig. 1*. På et sterkt idégrunnlag kan man skape en produksjonsinnsats med god og økende lønnsomhet. Når idégrunnlaget svekkes, reduseres lønnsomheten til tross for en mer rasjonell og effektiv produksjon.

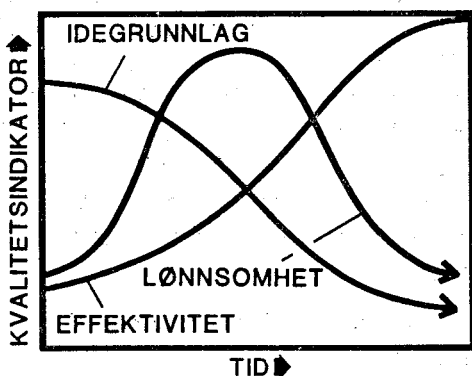


Fig. 1. Kvalitet i idégrunnlag, produktets lønnsomhet og produksjonseffektivitet over produktets livslengde.

Eksempelene med Storbritannia, USA og Japan viser også at industrielt lederskap ikke lenger i samme grad som tidligere er avhengig av komparative fortrinn i form av store naturressurser. Tvertom viser det japanske eksempel at man kan ha et høyt industrielt vekstpotensiale med meget beskjedne naturgitte ressurser. De kunnskaper og ferdigheter, de kulturelle forutsetninger, de verdinormer og holdninger som preger og fremelskes hos individ, grupper, bedrifter og institusjoner spiller en stadig sterkere rolle i dette bildet.

Jeg tror vi i Norge kan lære meget om oss selv og vår evne og vilje til å oppfylle nasjonale mål ved å studere og dra lærdom av positive og negative erfaringer som er høstet i andre land og i andre kulturer.

Jeg skal gi noen synspunkter på vårt eget klima for kreativitet og innovasjon og hvordan det påvirker vår konkurransekraft.

For meg faller det som nevnt naturlig å stille vårt hjemlige klima, dvs. de muligheter og begrensninger norske bedriftsledere og andre ansatte møter i den norske hverdag, opp mot forholdene i enkelte andre land.

VÅRE KOMPARATIVE FORTRINN

Tilgangen av fornybare ressurser som fisk, trevirke og elektrisk kraft er i Norge blitt en begrensning i forhold til vår kapasitet til å høste og å utnytte disse ressurser.

Tømmermangel er en trusel mot vår treforedlingsindustri, mangel på fisk fører til nedbygging av vår fiskeflåte. Mangel på ny kraft til industrien hindrer at vi kan oppnå gevinster ved større produksjonsskala i den enkelte bedrift.

Effektivitetsforbedringer må derfor føre til en konsentrasjon som få ønsker, eller til omstrukturering som mange ser som en trusel.

Men våre samfunns mål forutsetter at vi i Norge skal opprettholde og helst øke vårt real-lønnsnivå. Vi ønsker at dette skal skje ved hjelp av den verdiskapning vi kan få til i vårt produksjonsliv, og ikke ved et kortsiktig høstningsbruk som f.eks. oljen gir mulighet for, og som på sikt vil stekke vår evne og vilje til å overleve.

Vi må klarere enn tidligere sortere ut hva som i fremtiden er eller vil være våre komparative fortrinn. I høstningstiden lå slike fortrinn i stor utstrekning i naturrikdommer. I fremtiden vil de mer ligge i menneskelig innsikt og kreativitet. Både i

næringsliv og offentlig forvaltning må vi stille krav om å dreie vårt ressursbruk for å skaffe øket innsikt i og forståelse for:

- a) hvordan endringer i samfunnets verdinormer påvirker våre behov og derved samspillet mellom individ, bedrift og samfunn,
- b) hvordan øket vekt på utdanning, trening og motivering av de menneskelige ressurser er et nøkkelområde,
- c) hvordan øket vekt på utvikling av organisasjonsmønstre som gir menneskene rom for å realisere sine behov også vil kunne fremme bedriftens mål.

Av konkrete innsatsområder som krever stor oppmerksomhet, vil jeg forøvrig trekke frem:

- d) markedsanalyse og markedsføring,
- e) utvikling og produksjon av nye produkter og tjenester tilpasset markedet,
- f) økonomi og prosjektstyring,
- g) organisasjonsutvikling.

Elementene a) til g) har selvfølgelig en sterk innbyrdes sammenheng.

Hvis norsk næringsliv skal ha høy effektivitet og god lønns-evne, må de minst effektive og alle tapsbringende bedrifter uten et klart fremtidspotensiale sjaltes ut etterhvert. Dette er en del av vekstens dynamikk. Trygghet for den *enkelte* kan ikke alltid sikres innenfor rammen av *den enkelte bedrift*.

Men vi kan også konstatere at det innenfor det vi kaller krisebransjer, finnes bedrifter som drives med suksess, mens også vekstbransjene har sine desiderte tapsbedrifter.

På flyet fra Gøteborg forrige uke ble jeg sittende ved siden av lederen for et svensk firma som heter «Snickers». Denne karen hadde lenge arbeidet som elektriker i Sverige. Han fant at de arbeidsklær han fikk utlevert av sin arbeidsgiver, var

effektivitetshemmende og lite hensiktsmessige. Dette fremholdt han for sin sjef og han leverte forslag til forbedringer. Forslagene ble avslått.

I 1975 startet han og hans kone produksjon av arbeidsklær tilpasset de forskjellige yrkers særegenheter. Første året var omsetningen 1.25 mill. svenske kroner. Siden har han hvert år doblet omsetningen som i 1979 var 40 mill. svenske kroner, og med god lønnsomhet.

Dette skjedde innenfor en av våre såkalte «krisebransjer», nemlig Teko-industrien.

Det er i og for seg ikke vanskelig å nevne andre eksempler, men jeg tror dette illustrerer hva jeg vil frem til.

Vi må anta at forskjellene i resultater i hovedsak må skyldes ulik menneskelig innsats fra ledelsens side og fra de som ellers arbeider i bedriften. I en negativ utvikling må innsatsen på ett eller flere av områdene a) til g) eller avveining av de enkelte punkters betydning ha vært utilfredsstillende over lengre tid.

En slik utvikling lar seg ikke rette opp over natten ved en *sjokkartet innsats* på ett eller flere av *styringsområdene*. Som oftest må man skape en omfattende *holdningsendring* på alle plan i bedriften.

Problemstillingene er i prinsippet tilsvarende for offentlig forvaltning, helsesektoren, utdannelsessektoren og offentlige monopolbedrifter.

Men de offentlige institusjoners overlevelsessevne blir ikke målt i et konkurrerende marked, og målestokken er vanskeligere å få øye på. Etterhvert som søkelyset på produktiviteten i næringslivet blir stadig skarpere, og overføringene til de offentlige institusjoner når metning, må vi vente en stadig sterkere debatt om produktiviteten og prioriteringen av oppgavene innenfor helsevesen, utdannelsesinstitusjoner og de store statsmonopolene som Televerket, Postverket, osv.

NYE VERDINORMER — LIVSLANG LÆRING

I de senere år har vi sett et kraftig skifte i de industrialiserte lands verdinormer. Overveiende økonomiske og materielle mål har etterhvert som materiell trygghet er blitt en selvfølge, blitt avløst av eller utbygget med personlige og sosiale mål, med vekt på livskvalitet. Vi beveger oss oppover i Maslows behovshierarki: det blir viktigere å «være» og å «gjøre» enn å «ha». Mennesker motsetter seg å være objekter som passivt flyttes på. De vil være subjekter som med selvrespekt kan være med på å forme sin egen skjebne.

La oss se på en sammenligning mellom Japan og USA i så måte:

	Japan	USA
Materialistiske holdninger 65 år	40 %	58 %
20–29 år	24 %	33 %
Ikke-materialistiske holdninger 65 år	7 %	3 %
20–29 år	17 %	12 %

Denne utviklingen vil fortsette. Den vil også spre seg til de såkalte mellomutviklede land og til de underutviklede land i den utstrekning disse etterhvert greier å temme sin materielle nød.

Et generelt høyere utdannelsesnivå, større ønske om kontinuerlig læring og selvutvikling, større krav til å realisere seg selv i jobbsituasjonen, vil også føre til høyere forventninger om materiell velferd og trygghet.

Endelig vil vi kunne oppleve en økende tendens til sprik i de verdier og forventninger som enkeltpersoner, grupper og nasjoner vil forfølge. Massekommunikasjon åpner for innsikt i mange alternative måter å bruke sitt liv på. Dette i kontrast til det mer etablerte sett av verdi-normer og mål med beskjedden spredning som våre mer lukkede samfunn fremviste tidligere.

Men denne forskjell i verdinormer kan føre til at vi først og fremst vil finne entreprenørene, de med driv, initiativ, fantasi og risikovilje i mellomutviklede land.

Rettferdighets- og likhetsprinsippet veier tungt i vår kristne kultur. Retninger som kan gis en moralsk overtone har derfor politisk sterk gjennomslagskraft, mye sterkere enn holdninger som hyller mer opportunistiske overlevelseskriterier. Jeg så nettopp referert fra Sverige at gjennomsnittsalderen for nye medisinske studenter ved Karolinska Institutet i 1979 var 30 år. Bare 20 % var 22 år eller yngre og bare 13 % kom direkte fra gymnasiet. Det hører med til historien at 30 % av lege-studentene opptatt de siste årene hadde avbrutt studiet fordi de ikke kunne henge med. Gjennomsnittlig studietid er også øket faretruende, slik at mange blir over 45 år før de er ferdig med sin utdanning. Disse opptaksregler som prioriterer alder ut fra et slags rettferdighetsprinsipp, fører til at man opptar studenter i en aldersgruppe som nesten har rett til pensjon når de er ferdig med utdannelsen.

Det er åpenbart at slike «skolereformer» fører til en meget skjev ressursallokering og sterkt synkende produktivitet i vår forvaltning av ressurser til utdannelsessektoren.

Enda større skade kan slike forhold gjøre hos den oppvoksende slekt som finner samfunnets prioriteringer inkonsistente, urettferdige og demotiverende.

Jeg skal ikke trekke i tvil at det finnes virksomhetsområder hvor psykisk modenhet og erfaring er av slik betydning at alder kan være et viktig opptakskriterium for studier. Men selv i slike tilfeller må det være riktig å sette grenser for muligheten til å trekke på samfunnets utdannelsesressurser og se omkostningene i forhold til den effektive tilbakebetalingstid. Utdanning må gjerne være rent konsum, og er en verdifull form for personlig utvikling og vekst. I vår ressursituasjon må imidlertid forberedelse av ungdommen til en yrkeskarriere og livslang læring prioriteres over de offentlige budsjetter fremfor denne type konsum.

PRIORITERING ER NØDVENDIG

Våre politikere har ansvaret for å fastlegge de nasjonale mål for nærings- og samfunnsliv. Disse mål kommer til uttrykk i Regjeringens langtidsprogram, i stortingsmeldinger og stortingsdebatter.

Vi har alle både rett og plikt til å påvirke valg av mål for vår samfunnsutvikling. Ikke minst må vi være opptatt av hvorledes hovedmålene nedbrytes til delmål og av virkemidlene vi bruker for å nå våre mål.

Jeg har valgt å ta utgangspunkt i følgende 5 overordnede mål:

1. Styrking av samfunnets økonomi og sysselsettingen gjennom økning av *næringslivets* konkurranseevne og produktivitet.
2. Styrking av samfunnets økonomi gjennom bedring av *produktiviteten* i virksomheter som drives over offentlige budsjetter.
3. Bedring av vårt sosiale og fysiske miljø.
4. En geografisk sett tilfredsstillende bosettings- og næringsstruktur.
5. En fremtidsrettet forvaltning av norske ressurser i et globalt perspektiv.

Det er åpenbart at enkelte av disse mål vil være konflikterende. I en *ekspanderende* og lønnsom økonomi vil betydningen av hardhendt prioritering ikke så lett komme til overflaten. Ekspansjon i inntektsgrunnlaget vil kunne fange opp høyt prioriterte områder, uten at andre sektorer må nedprioriteres. I en *stagnerende* økonomi vil de høyt prioriterte områder, måtte få ressurser på bekostning av andre. Det er da vi først og fremst har bruk for hardhendte prioriteringsmekanismer i anvendelsen av våre ressurser for å nå langsiktige mål.

At vi over en viss tid subsidierer våre fiskere med 42 000 NOK pr. arbeidsplass kan til en viss grad forstås ut fra

distriktpolitiske mål. Likeledes at overføringene til jordbruket er nådd opp i 50 000 NOK pr. årsverk.

Men ulike mye viktigere er det å gi ressurser og virkemuligheter for dem som skal skape basis for dette. Blant annet forutsetter det forståelse for produksjonslivets behov for stimuli til innovasjon, omstrukturering og produktivitetsutvikling. Slike tiltak fremstår idag som harde og tildels ikke aksepterte virkemidler.

At stadig flere bransjer og bedrifter søker å møte manglende konkurransekraft med statlige tilskudd, er et sykdomstegn som må oppta oss.

Jeg var for fem år siden formann i en komité som foreslo en kraftig opprustning av teknisk utdanning på alle plan. Investeringsnivået var foreslått til én milliard NOK til 1985.

Idag ser de fleste at vi burde startet denne utbyggingen for fem år siden. Men først nå foreligger det en Stortingsmelding om saken. Og meldingen kan vel først behandles i vårsesjonen.

I kontrast til dette kan vi ta Stortingets behandling av overføringene til landbruket i sommer. 1,4 milliarder NOK pr. år gikk glatt igjennom.

Eller vi kan nevne at statlige støttetiltak og garantier til skipsbyggingsindustrien fra 1977 til 1980 har en ramme på 4,4 milliarder NOK. For nybygginger er hver arbeidsplass tilført fra 56 000 til 82 000 NOK pr. år.

Verkstedsindustrien mangler samtidig fagfolk av nesten alle kategorier. Eksempelvis er kvaliteten av sveisearbeid i stålkonstruksjoner, røropplegg, etc. mange steder langt under det internasjonale nivå vi skal konkurrere mot. Og å bibringe sveisere en tilstrekkelig innsikt i teoretiske og praktiske spørsmål vedrørende sveising er et spørsmål om beskjedne penge-sommer — men mer bevissthet om organisering av kvalitets-sikring og virkemidler for å få dette til.

Vi kurérer i altfor stor utstrekning symptomer i stedet for årsaker.

Man kan være fristet til å si:

«Mens gresset dør, gror kua, så lenge det kan vare».

Eller for igjen å sitere en av konklusjonene i «Facing the Future»:

«Growth on public expenditure represents one of the most delicate conflicts of the future in the advanced industrial societies».

Det offentlige forbruk i prosent av BNP i OECD-landene har øket fra gjennomsnittlig 28 % i midten av 1950-tallet til 41 % i midten av 1970-tallet, altså rundt 46 %. For de nordiske lands vedkommende, har økningen vært på rundt 70 % målt i faste kroner.

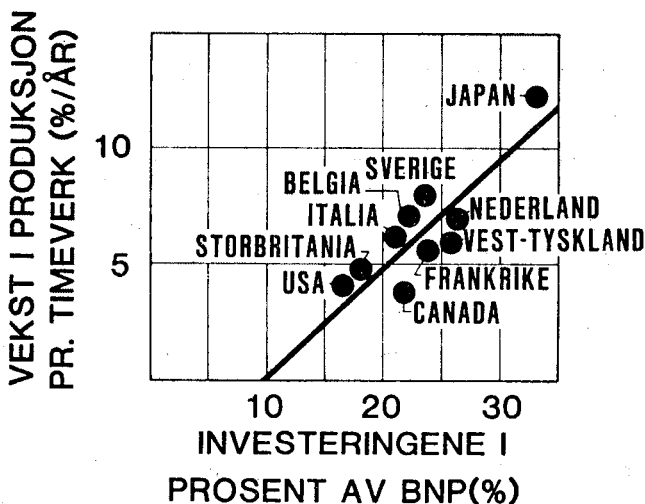
Med minsket vekst i BNP, behov for øket kapitalinnsats og større evne til økonomisk risikotagning i næringslivet og hos enkeltindivider, må også det offentliges forvaltning av de overførte midler underkastes en kritisk analyse. Omprioritering og omstrukturering må fremstå som like naturlig i offentlig virksomhet som i næringslivet.

INNOVASJON INNEBÆRER RISIKO

Om vi skal opprettholde et høyt lønnsnivå og likevel være konkurransedyktige på verdensmarkedet, må vi øke vår produktivitet. Realiteten er at vår produktivitet idag er lavere enn i 1974. Økningen i vårt generelle kostnadsnivå og utviklingen av NOK i forhold til andre valutaer har gitt sine bidrag til svekket konkurranseevne.

Vår konserverende støttepolitikk, som i stor utstrekning har lindret omstrukturering, mobilitet og produktivitetsutvikling, må bære sin del av ansvaret.

Fig. 2 viser at man for å bedre produktiviteten i et land med 1 % må øke investeringene i % med BNP med 2 %.



Gjennomsnittstall for 1960-70

Fig. 2: Sammenhengen mellom investeringstakt og produktivtetsvekst på nasjonalt nivå. Etter (13).

Skal vi opprettholde et lønnsnivå som ligger 25 % over våre konkurrenters, må vi med vår kostnadsstruktur opprettholde et investeringsnivå som er 15 % høyere enn konkurrentenes. Og disse investeringer må kanaliseres mot innovasjonssiden, teknologisk eller markedsmessig – og dette er risikofylt.

Norsk industris egenkapital ligger gjennomsnittlig på under 16 % – og er redusert med nær en tredjedel siden 1970. Totalavkastningen i industrien er halvert fra 1974 til 1978. Tilgangen på risikovillig kapital gis liten oppmuntring. Vår økonomiske politikk må i høy grad omlegges om vi i fremtiden skal ha et bærekraftig industrimiljø som er i stand til å tåle en rimelig økonomisk risiko.

Den del av produksjonsøkningen som ikke kan forklares ved øket innsats av arbeidskraft og kapital, dvs. økningen av den totale produktivitet har tradisjonelt blitt betegnet som «teknikk-faktoren». I stor utstrekning vil den være avhengig av

menneskenes prestasjonsevne, kunnskaper og ferdigheter, og derved til deres evne til å bedre både kapitalens og arbeidskraftens produktivitet.

I Sverige har man (6) undersøkt teknikkfaktorens betydning for produktivitetsutviklingen i industrien i perioden 1950–70. Som man ser av *Tabell 1* tillegges teknikkfaktoren hele 76 % av produktivitetsforbedringen i perioden.

Tabell 1.

Produksjon, faktorinnsats og teknikkfaktor i Sverige og Norge.

Periode	% -vis forandring pr. år av				Teknikk- faktorens %-vise betydning
	Produk- sjon	Arbeids- timer	Kapital	Teknikk- faktor	
1950–55	2.5	0	5.5	0.9	36%
1955–60	4.8	÷ 2.0	4.6	3.6	75%
1960–65	6.9	0	5.4	5.3	77%
1965–70	5.1	÷ 1.8	4.8	4.9	96%
1970–75	2.4	÷ 1.8	4.6	2.2	92%
<hr/>					
Sverige					
1950–76	4.2	÷ 0.8	5.0	3.2	76%
Norge					
1950–62	3.5	÷ 0.1	0.9	2.7	77%

Tilsvarende undersøkelser er gjort i Norge (10). Vi ser at resultatet ikke er særlig forskjellig. Det er videre beregnet at mer enn 30 % av teknikkfaktoren skyldes kontinuerlig omstrukturering av industrien.

Tilgangen på risikovillig kapital og aksept for at den skal betjenes, synes vesentlig bedre i land som Japan, USA og i de mellomutviklede land.

Men i USA har de større bedriftene tildels utviklet svært

konservative holdninger. Ledere skifter ofte jobb, så ofte at belønningene som skulle følge med å ta risiki og vinne, uteblir.

Like sikkert er det at straffen for en leder som feiler i USA er hard og kontant: tap av jobb og tillit.

I Japan er risikoen mer fordelt på grupper med sterkt indre samhold. Folk blir ikke satt på gaten om de ikke holder mål i en gitt situasjon (selv om den muntlige og direkte korreks fra overordnede kan være brutal nok).

Mange studier viser at grupper av denne typen lettere stimuleres til å ta risiki enn enkeltindivider.

I Japan arbeider man i stor utstrekning med bonus-systemer. Slik belønning utdeles kortest mulig tid etter et vellykket resultat, og som regel på gruppebasis. Dette fremelsker generell deltagelse, entusiasme og støtte til utviklings- og innovasjonsprogram.

Det synes også å være aksept for at manglende innsats ikke belønnes, og at mangel på belønning til gruppen stimulerer til ekstra fremtidig innsats.

Slike holdninger kan muligens virke primitive på noen her hjemme. Personlig har jeg den dypeste respekt for den gruppe-lojalitet som japansk kultur har skapt. Den styrke gruppe-lojaliteten representerer i innovasjonsprosessen, gruppens vilje til å ta økonomisk risiko og hardhendte omstruktureringer er et betydelig element i japansk konkurransekraft.

La oss se litt på hvordan våre holdninger til fysisk risiko påvirker vår innovasjonsevne og ressursprioritering.

Fig. 3 viser på verdensbasis den årlige dødsrate som skyldes åndedrettssykdommer (5). De fem kurvene viser dødsraten for fem forskjellige nasjontyper. Gruppe 1 er nasjoner med en forventet gjennomsnittlig levealder for innbyggerne på 25–45 år, gruppe 5 har en forventet levealder på 70–75 år. Det forbauser knapt noen at gruppe 1 kommer verst ut.

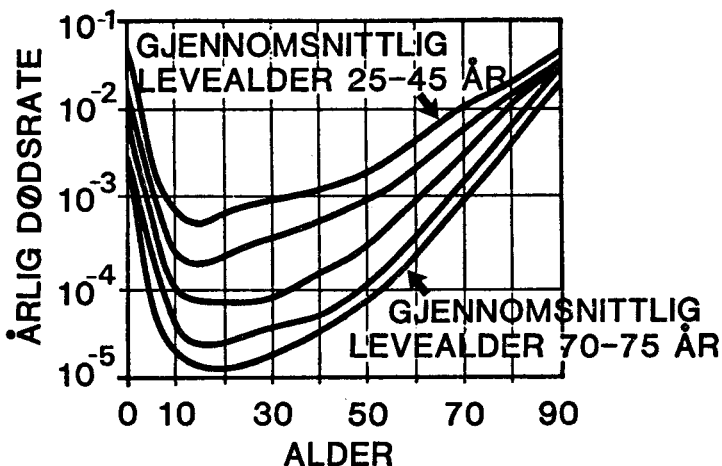


Fig. 3. Dødsrate på verdensbasis pga. åndedrettsykdommer. Etter (5).

At gruppe 5 som representerer de mest utviklede industri-nasjoner kommer best ut, er imidlertid bemerkelsesverdig. Til tross for luftforurensninger, tobakk og kjemikalier som skulle utsette luftveisorganene for alvorlig ekstra påkjenning, så betyr den generelle bedring av leveforholdene og helsetilstanden i i-landene at også denne type helseisiko blir redusert.

Fig. 4 viser tilsvarende kurver for den årlige rate av voldsomme dødsfall for de samme grupperinger av nasjoner. Som det fremgår, finner vi knapt noen forskjell mellom gruppene 1 til 5.

Risikoen for å dø av sykdom er meget større i de primitive samfunn enn risikoen for å omkomme ved ulykker. Etterhvert som helsetilstanden bedres, øker den relative tyngde av risikoen for voldsomme ulykker. Bryter vi ned forekommende ulykker med dødelig utfall i vårt samfunn, vil vi se at årsaken «fall» (på kjøkkenet og spesielt blant eldre mennesker), har den mest fremtredende plass. Dernest kommer trafikkulykker.

Massemedias rolle i denne sammenheng er sentral. Ved sin ekstreme fokusering av et fåtall, ofte dramatiske nyheter, for-

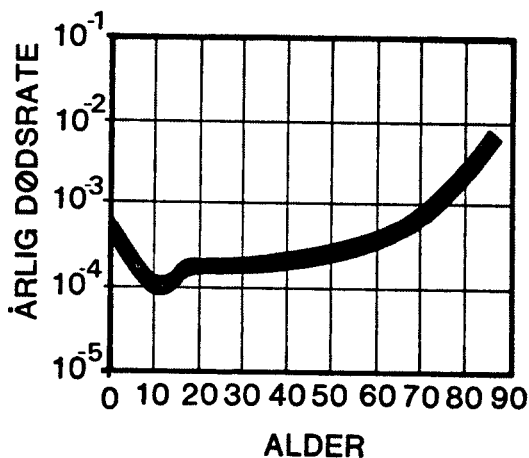


Fig. 4. Årlig rate av voldsomme dødsfall.
Etter (5).

trenes folks oppmerksomhet fra de særdeles mange kontinuerlige og oppbyggende aktiviteter som utføres i vårt samfunn.

Enkelt-mennesker vil derfor ha lett for å sette sine ressurser inn for å verne seg mot mulige dramatiske og negative situasjoner, og blir ikke stimulert til å skape og til å finne nye og bedre løsninger for den produksjon som vårt land nødvendigvis måtte trenge, spesielt hvis slik produksjon medfører en potensiell fare. Debatten om kjernekraftverk, oljeutvinning til havs, etc., er eksempler på dette.

Kun 2 % av vårt lands befolkning anser seg meget godt orientert om oljevirkomheten i Nordsjøen. Dette innebærer at store deler av befolkningen har en meget begrenset bakgrunn til kritisk vurdering av de informasjoner massemedia bringer. Jeg fornekter selvsagt ikke, i denne forbindelse, det faktum at forsert anvendelse av ny teknologi kan skape øket risiko på nye og ukjente områder, og av uventede og uforutsatte dimensjoner.

I vår hverdag og privat treffer vi daglig beslutninger som

balanserer risiko mot fortjeneste: under bilkjøring, på ferier eller hjemme.

Som medlemmer av en nasjon og i forbindelse med vårt arbeid, forlanger vi en risikofri verden.

Regjeringen møter etter beste evne disse krav. Men en kost/ nytte-analyse som kunne gi en produktivitetsvurdering av de forskjellige tiltak, savnes. Omkostningene vet vi er formidable. I 1977 ble kostnader i USA på risikoreducerende ekstratiltak beregnet til 100 milliarder dollar eller 5 % av BNP. Halvparten av dette beløp ville i USA kunne skapt én million nye arbeidsplasser.

Så kan man spekulere over om den utrygghet, selvoppgivelse, tap av menneskeverd, vold og kriminalitet som avleires blant én million arbeidsløse, oppveies av den økede sikkerhet som er oppnådd.

Vi må bli mer realistiske i våre mål, og mer ansvarsfulle i vår kritikk og i våre krav:

1. Sikkerhet og trygghet kan ikke være absolutter.
2. Hvis vi prøver å nå absolutter, vil omkostningene vokse eksponentielt, og netto-resultat av enhver aktivitet går mot null.
3. En del risiki er naturlige og viktige om vi skal kunne vurdere balansen mellom de mange alternativer som er tilgjengelig.

Tiden er nå kommet for å søke en rikelig balanse mellom absolutt sikkert og sikkert nok, absolutt rent og rent nok, urimelige omkostninger og rimelige.

Vederheftige analyser av omkostninger i forhold til nytteeffekt — og ikke til støynivået i massemedia — bør danne grunnlaget for den samfunnsmessige debatt om sikkerhet og om prioritering av ressurser til enkeltsektorer som har betydning for sikkerheten.

Mangelfull tilpasning av teknologi til de mennesker og organisasjoner som skal betjene teknologien, er årsak til 80–85 % av alle ulykker. Vi så det ved Harrisburg-ulykken i USA, Bravo-utblåsningen og mange av de siste års skipskatastrofer.

De kunnskaper og ferdigheter som skal til for å bedre produktivitet og effektivitet, og de holdninger som dette krever, er nøyaktig de samme kunnskaper, ferdigheter og holdninger som kan bedre sikkerheten i teknologisk kompliserte systemer.

Harrisburg-ulykken bragte kraftselskapet til konkursens rand. En brann eller eksplosjon på en boreplattform i Nordsjøen vil kunne utsette mange mennesker for fare. Og den vil kunne medføre et produksjonstap på kanskje 25 millioner kroner i døgnet over lang tid.

Tiltak for å redusere fysisk risiko vil i meget stor utstrekning være sammenfallende med og ønskelige også for å redusere økonomisk risiko.

HOLDNINGER TIL FORANDRING

Dr. Carl Roger, en av USA's store psykologer, sier at det største problem som menneskeheten står overfor idag, ikke er hydrogenbomben med alle dens potensielle redsler, det er ikke befolkningsekspløsjonen med dens fryktelige konsekvenser, og det er ikke truslen mot vårt miljø, selv om mye må gjøres for å reversere ubalansen i vårt øko-system.

Nei, det største problem er forandringshastigheten og menneskenes manglende evne til å tilpasse seg hurtige forandringer.

Alvin Toffler har i sin bok «The Future Shock» (11) beskrevet denne utvikling på en dramatisk måte.

Siden begynnelsen av menneskets historie, sier han, har mennesket gjennomlevet 800 menneskealdre. I de første 794 av disse 800 menneskealdre var det en meget langsom forandringstakt. Men i nr. 795 hadde mennesket utviklet seg slik at dets kreativitet og fantasi laget trykkerimaskinen.

Effekten av dette første trinn i masse-kommunikasjon var eksplosiv. Kunnskap spredte seg som en prairiebrann. Muligheten for å utveksle kunnskap gjennom det trykkede ord hadde en kolossal innflydelse på menneskehetens kreativitet.

Virkningene av den industrielle revolusjon var bare en blek skygge av hva som er hendt i menneskets livssyklus nr. 800, da den kybernetiske revolusjon begynte.

Data-revolusjonen har smeltet sammen teknologiens potensiale med det intellektuelle potensiale hos mennesket og produsert utstyr og instrumenter med noe nær menneskelig kapasitet, og med en voldsom multiplikasjon av fysisk kapasitet.

Resultatet er en dynamisk bølge av forandring. Og spredningen av kunnskap over landegrensene om grunnlaget for forandringene er skremmende rask.

Etterhvert som tiden mellom nye stimuli reduseres, så reduseres også den tid vi får til disposisjon for å svare riktig på de nye stimuli.

Motstand mot forandringer, blant ledere såvel som på gulvplanet, er et sentralt bedriftsproblem. Men det er toppledelsen som bestemmer bedriftens holdning til det nye og ukjente. I praksis innebærer dette ofte at toppledelsens viktigste maktutøvelse består i å nedlegge veto mot ethvert nytt forslag som ikke er hundre prosent gjennomtenkt og bærekraftig, og som derfor innebærer risiko. Denne holdning er karikert i et velkjent rim av en av direktørene i UNILEVER:

Langs dette tre
fra rot til topp
en strøm av forslag flyter opp,
et regn av avslag faller ned.

Dessverre føres det ikke noen konto over verdien av muligheter man gikk glipp av i våre bedrifter.

I den innoverende bedrift er holdningen den motsatte. Også i slike bedrifter vet ledelsen at mange nye tanker og nye

prosjekter er ugjennomførlige. Men den vet at det kreves mange ville ideer for å få frem en som er livskraftig. Ledelsen nøyer seg ikke med å oppmuntre til nytenkning og nyskapning. Den gir seg tid til å sortere dem ut og pleie ideer som synes gode.

Det norske næringslivs evne til å forandre sin struktur til endrede eksterne betingelser må gjennomgående sies å ha vært høy. En avgjørende endring synes å ha inntruffet fra begynnelsen av 70-årene. Den lange vekstperioden etter den andre verdenskrig har tydeligvis etterhvert skapt en stivhet og mangel på tilpasningsevne som må oppta oss.

Visse av disse trekk finner vi i samtlige vestlige industriland. Av særskilt betydning er endringen i samfunnets syn på hvorledes vi skal fordele de omkostninger og den belastning som det enkelte individ møter ved strukturendringer.

Fagforeninger i USA og spesielt i Europa representerer i innovasjonssammenheng et sterkt konservativt element, spesielt hvis innovasjonen medfører redusert behov for arbeidskraft av tradisjonell type.

Vi har sett dette i engelsk dagspresse i forbindelse med introduksjon av tekstbehandlingssystemer. Vi ser tilsvarende hvordan mikroprosessorene i Norge oppfattes som en trusel, og kravet om samfunnsmessig styring av mikroprosessorteknologien som et svar på denne.

Men vi vet at reaksjonen på frykt og utrygghet er aggresjon og mangel på medvirkning. I Japan hvor ansettelse i bedriften vanligvis er på livstid, ser vi at fagforeningen ofte arbeider tett sammen med bedriftsledelsen for å få til nyskapning og omstrukturering.

Vårt største problem i denne forbindelse er lavt kommunikasjonsnivå. De mange og lange møter de fleste av oss plages med, er ineffektive og ikke kreative fordi de stort sett går med til å utveksle informasjon. Følelser, usikkerhet og utrygghet undertrykkes. Derved blir mulighetene for å få til et menneskelig engasjement i en kreativ kommunikasjonsprosess, mulighetene

for å bygge og spille ut mellom-menneskelige relasjoner, hindret.

KOMMUNIKASJON

Vi er etterhvert blitt vant til at saker av stor og mindre stor betydning skal være diskutert og ha overveiende tilslutning fra de grupper saken angår. Dette betyr ikke at alle behøver være enig i beslutningen når den fattes. Men gruppedeltagerne må ha følelsen av at hans/hennes synspunkter er blitt hørt.

Vi er vant til å tro at man i Japan har et sterkt autoritært system med liten plan for reell medvirkning.

Og formelt kan dette være riktig.

Men når man har hatt anledning til å observere den japanske beslutningsprosess på nært hold, vil man se at medvirkningsgraden i beslutningsprosessen er formidabel.

Gruppens ordstyrer kan starte med å gi generell informasjon om det problem som skal behandles. Deretter diskuterer gruppen fritt. De generaliserer problemstillingen for å øke erkjennelsesnivået i gruppen. De analyserer problemet og bruker tid for å forklare hver persons følelser og holdninger til problemstillingen. De lytter også omhyggelig til hva hver enkelt i gruppen tenker og sier.

Dette er kommunikasjon på høyt nivå. Når de har nådd rimelig klarhet, sammenfatter de syntesen og beslutningen. Og ingen tid brukes siden for å selge beslutningen i gruppen.

Populært kan man si at man i Japan bruker 90 % av beslutningstiden til å analysere hvilken problemstilling man har, og bare 10 % på å treffe og selge beslutningen.

I Norge og i Vesten generelt har vi en sterk tendens til å hoppe over medvirkningen i analysesituasjonen, og derved gå glipp av kreative innspill fra berørte medarbeidere. Resultatet av slik mangelfull kommunikasjon blir beslutninger som lederne må bruke mye tid på å «selge» til sine medarbeidere.

I steden for å oppleve at bedriftsledelsen og de lokale fagforeninger finner hverandre i en konstruktiv og fremtidsrettet kreativ prosess for å skape omstilling og nye muligheter for bedriftens evne til å overleve og derved trygge arbeidsplasser, så finner de hverandre idag i større utstrekning for å gå sammen til staten for å bøte på symptomene og få hjelp til å låse fast et bedrifts- og produktmønster som er ulønnsomt både etter bedriftsøkonomiske og samfunnsmessige kriterier.

Ofte er kommunikasjonsnivået i viktige grupper så lavt at en tilsynelatende enighet dekker over reell uenighet. Frustrasjon og manglende vilje til medvirkning ved gjennomføringen av beslutningen blir lett resultatet.

KREATIVITET PÅ REELT GRUNNLAG

Gruppers effektivitet og kreativitet bestemmes i høy grad av medlemmenes sensitivitet overfor de problemer som kan oppstå i en gruppe. Ved hjelp av laboratoriemetoder hvor det først og fremst legges vekt på at gruppens medlemmer skal lære ved å eksponere seg både faglig og følelsesmessig, er det mulig å øke deltagerens sensitivitet overfor hverandre. De lærer hvor vanskelig det er *virkelig å lytte* til det andre sier, og å være åpen for andres tanker og følelser. Man lærer hvordan deltagerens egne behov for trygghet, status, identitet og innflydelse blokkerer deres evne til å lytte på hva de andre sier. Og egne følelsesmessige behov innskrenker evnen til kreativ medvirkning i gruppen. Resultatet blir lett dårligere beslutninger og manglende gjennomføringskraft.

En bevisst organisasjonsutvikling på denne sektor bør kunne fremme en nysgjerrig undersøkende og diagnostisk holdning til mellom-menneskelige og organisasjonsmessige problemer. Samtidig vil man kunne opparbeide både viljen til å anerkjenne verdien av åpen kommunikasjon, og evnen til å gjøre bruk av den. Bruk av formell autoritet i en beslutningssituasjon medfører lett at man begrenser kommunikasjonen til informasjon om sak og systematisk utelukker følelser i effektivitetens navn.

Frigjøring av kreativitet forutsetter at ledere på alle nivåer har innsikt i «den psykologiske kontrakt» som eksisterer mellom ethvert menneske og den organisasjon han tilhører.

Fra medarbeiderens synspunkt blir den psykologiske kontrakt oppfylt ved at han kan påvirke organisasjonen eller sin egen situasjon ved at han blir hørt. Autoritet kan konstruktivt opprettholdes bare når den hviler på samstemmighet om det grunnlag som berettiger autoriteten. Vi har således sett at tradisjonell autoritet er brutt ned. Det er blitt stadig mer nødvendig å styre ved hjelp av argumentasjon, forhandling og konsultasjon istedenfor å basere avgjørelser på autoritet og lydighet.

I mange sammenheng har bruk av formell autoritet vist seg ikke bare unødvendig, men direkte ineffektiv, fordi den har medført en rekke menneskelige problemer som har undergravet selve arbeidsinnsatsen. Overdreven bruk av formell autoritet har som forutsetning en urealistisk menneskemodell. Den fremmer lett dannelsen av uformelle grupper som er fiendtlig innstilt til selve organisasjonen, og som begrenser organisasjonens kreativitet.

NY PRODUKSJONSTEKNOLOGI

Ny produksjonsteknologi, basert på mikroprosessorer, robotteknikk, etc. kan tenkes å føre til kapitalintensive, meget effektive produksjons-enheter innen mange sektorer.

Men de store vertikalt integrerte industriforetak er kanskje ikke mest velegnet til å utnytte de mange muligheter som ligger i mikroprosessorer, elektronikk og hydraulikk. Deres rigiditet og treghet i skifting av mål og retning vil gi mindre og fleksible organisasjoner, som raskt kan tilpasse seg nye utviklingsmuligheter, store fordeler. Vi kan vel også se at den elektroniske revolusjon vil oppmuntre til større grad av desentralisering og fysisk spredning av divisjoner og avdelinger i større bedrifter. Ved riktige styringsformer bør slike desentraliserte enheter

kunne opprettholde sin evne til å være fleksible og tilpasningsdyktige.

Betraktninger av denne art kan tenkes å føre til følgende grove strukturering av økonomisk virksomhet i de industrialiserte land:

- a) En kapitalintensiv, sterkt automatisert og høyproduktiv sektor som inkluderer masseprodusenter av energi, råvarer, kapital- og forbruksvarer, flyselskap, internasjonale banker og teleselskap, etc.
- b) En storstilet, arbeidskraftintensiv servicesektor, f.eks. helse- og sosialvesen, utdannelseinstitusjoner, etc.
- c) En sektor av mindre bedrifter, åpen for entreprenører og med mulighet til utfoldelse og innovasjon innen en vid sektor av industrielle og kommersielle aktiviteter.
- d) En sektor for veldedighet.

Vi har alle ferske erfaringer for krav om at samfunnet skal ha «styring» med mikroprosessoren. Dette er del av et videre ønske om sterkere styring av teknikk og vitenskap slik at uønskede sosiale og andre konsekvenser av teknologien skal unngås.

Samtidig får vi sterkere polarisering i vårt samfunn. Det skyldes f.eks. at de stadig økende krav om teknologisk basert vekst og høyere produktivitet i brede befolkningsgrupper følges av stadig mer høyrøstet motstand mot de sosiale konsekvenser av den nye teknologi. Kløften mellom disse grupperinger er vanskelig å bygge bro over. På den ene siden har vi de forholdsvis kortsiktige perspektiver i våre bedrifter og de til dels enda kortere perspektiver (frem til neste valg) av valgte politikere. På den annen side har vi problemet med å få gjort de ønskelige undersøkelser av de langsiktige interesser samfunnet skal ta vare på.

En av hovedkonklusjonene i «Facing the Future» (1) lyder:

«The rigidities in the advanced industrial societies have two

origins: One is the achievement of legitimate social objectives, but the other in an accumulation of ineffective institutions, procedures and rules».

Slik stivhet vil i høy grad sette bremsen på vår kreativitet og innovasjonsevne.

FOU SOM FORUTSETNING FOR INNOVASJON

Etter siste krig har et teknologisk forsprang vært det sentrale styrkeelement i USA's internasjonale konkurransesituasjon. Dette fremgår tydelig av *fig. 5*.

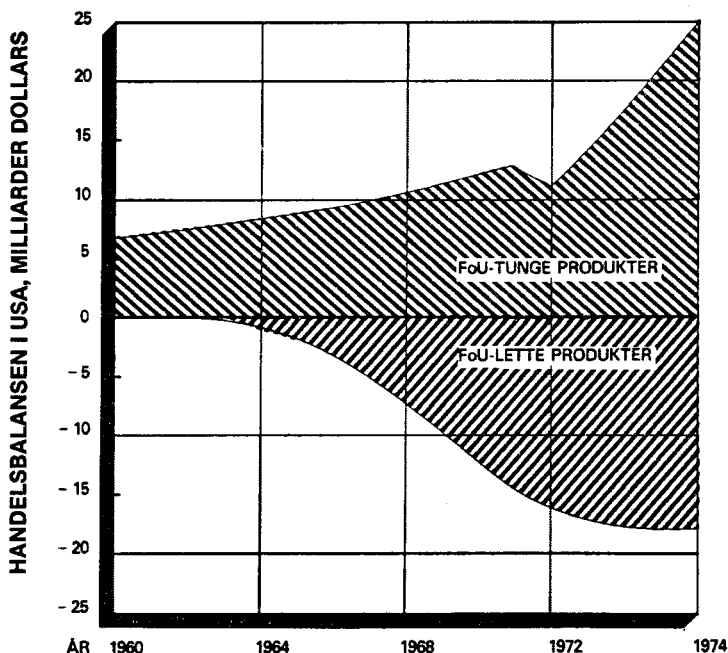


Fig. 5. Innflytelse av FoU-tunge, henholdsvis FoU-lette produkter i USA's handelsbalanse.

Figuren viser hvorledes FoU-tunge henholdsvis FoU-lette produkter påvirket USA's handelsbalanse i perioden 1960—

1974. Bevisstheten om dette forhold har ført til sterke krav om ny vekst i forskningsinnsatsen i USA.

I USA utgjør FoU-utgiftene ca. 2.2 % av BNP, mens Japan bruker ca. 1.9 % av BNP som vist i *Tabell II*.

Tabell II: FoU-utgifter i % av BNR

Fordeling på industriens og det offentlige budsjetter

Land	Finansiert av:		Prosent av BNP
	Industrien	Offentlige budsjetter	
Canada	33%	67%	0,9%
Frankrike	41%	59%	1,7%
Japan	68%	32%	1,9%
Storbritannia	42%	58%	1,9%
USA	47%	53%	2,2%
Vest-Tyskland	62%	38%	2,4%
Norge	45%	55%	1,2%
Sverige	64%	36%	1,7%

Ref. National Planning Association (Rachel McCulloch). Oct., 1978

Men mer verd å merke seg er at japanske bedrifter investerer en både relativt og absolutt sett større andel over sine driftsbudsjetter og selv utfører størstedelen av FoU i bedriftene. Bare vest-tysk og svensk industri nærmer seg det forholdstall man finner i Japan.

Norge investerer lite i FoU, ca. 1.2 % av BNP. Verre er det at en så liten andel av vår FoU skjer i bedriftene.

Det er liten grunn til å gå nærmere inn på den pengemengde som går inn i FoU. Ulike mye mer interessant er det å se på hva de forskjellige land får ut av disse investeringer.

I 1966 fikk amerikanske oppfinnere 45 000 patenter. Ikke-amerikanere fikk 9500 patenter i USA. I 1976 var antallet patenter som amerikanere fikk, redusert med over 25 %, mens antallet utenlandske patenter i USA pr. år var mer enn for-

doblet i 10 års perioden med ca. 20 000. Japan hadde passert Vest-Tyskland i denne utviklingen.

Streng lovgivning i USA er beskyldt for å være hindrende for innovasjon. På den annen side er lovgivningen i Japan like streng, og i en del tilfeller strengere.

Man kan forestille seg at de amerikanske anti-trust-lover kan ha en negativ effekt på innovasjonsmengden i USA i motsetning til den støtte industrien har fra de politiske myndigheter i Japan. Men slike forhold synes ikke å kunne forklare den forskjell vi finner i innovasjonstygde og kreativitet i disse to land.

Det virker som om USA har gått fra en ekspansiv og offensiv FoU-innsats til en defensiv forskningsholdning.

Innovasjonsanstrengelsene i USA hindres ved rigide og konservative holdninger i industrien. Denne utvikling har vi sett enda kraftigere og tydeligere i Storbritannia. Og jeg er overbevist om at vi i Norge har en rem av samme huden. Vi er blitt opplært til å tro at økt satsing på FoU først og fremst kan gjennomføres i de største bedriftene, og statistikken underbygger dette.

Tabell III: Andel av landets totale FoU utført i bedrifter i forhold til bedriftenes størrelse

Antall bedrifter	4 største	100 største
Frankrike	20.9 %	81 %
USA	22.0 «	82 «
Spania	25.2 «	93 «
Storbritannia	25.6 «	69.5 «
Norge	29.5 «	88.2 «
Sverige	33.2 «	85.4 «
Belgia	38.5 «	92.8 «

Ref.: Christopher Freeman: The Economies of Industrial Innovation, Penguin Books, 1974.

Tabell III viser at Norges 4 største industribedrifter utfører nesten 30 % av vår FoU. De 100 største bedrifter utfører 80—90 % av bedriftenes FoU i alle land vist i tabellen.

Men vi har mange eksempler på at mindre bedrifter med stor vekstkraft nettopp har satset på FoU som et viktig aktivitetssområde. Her er det selvsagt store variasjoner fra bransje til bransje. Vi vet at elektronikksektoren og farmasøytisk industri i internasjonal sammenheng topper FoU-statistikken, med en forskningsinnsats som svarer til 12—20 % av bearbeidingsverdien.

Hvis høye tall for FoU-andelen i en bransje reflekterer internasjonale gjennomsnittstall, må bedrifter i samme bransje i et høykostland møte denne situasjon ved at man satser mer på FoU enn de utenlandske konkurrenter.

Strategien med økt FoU-innsats får lett karakter av en «technology push»-strategi. Vi vet at en bedrift som skal følge en slik strategi må ha stor evne til å ta risiko og forvalte store ressurser generelt.

For norske bedrifter vil en strategi med stor vekt på å gjennomføre forbedringer og fornyelser av produktspekteret ved økt markedsforskning og markedsorientering i bedriften være mer nærliggende. Hvis man mer effektivt kan identifisere udekkede markedsbehov, kan disse i stor utstrekning skapes med små utviklingskostnader, ved at man stort sett tar kjent teknologisk innsikt i bruk på en ny måte.

Den tredje strategien vil være å integrere og sammenkoble de to første, dvs. å få bedriftens FoU og markedsforskning/markedsføring til å virke organisatorisk i sammenheng. Denne strategien tar sikte på å utnytte synergien mellom markedsviden og teknologisk viten og stiller mer krav til bedriftens fleksibilitet og organisasjonsevne enn til nye ressurser.

Denne strategi har også karakter av å møte en «market pull» heller enn «technology push», og er avgjort den linje

som best er tilpasset små miljøers behov. Japan har klart fulgt denne linje.

Veien fra FoU, teknologisk og på markedssiden, er lang og kan ha karakter som vist i Fig. 6.

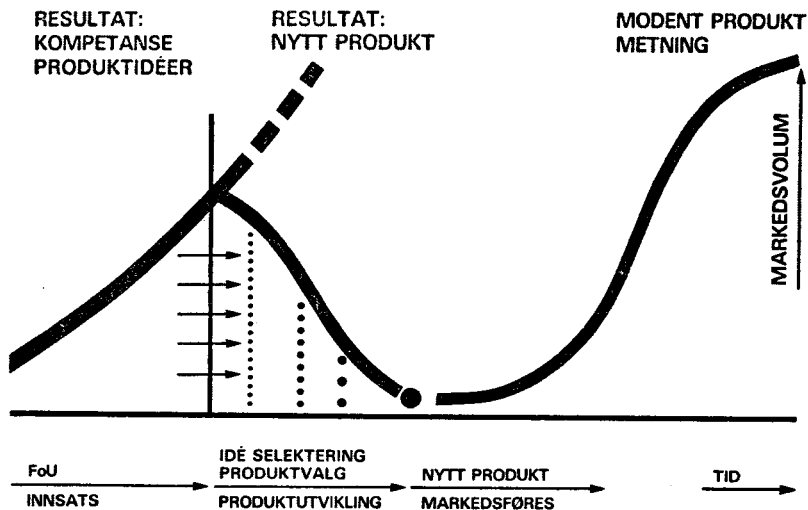


Fig. 6. Et produkts utviklingsfaser frem til modent produkt.

En bedrift er avhengig av kraftig idégenerering og vurdering av mange idéer før den velger ut én. Uansett hvor stor bedriftens egen FoU er, vil bare en liten brøkdel av den nødvendige viten skapes internt. Men FoU-innsatsen gjør det lettere å definere bedriftens behov og å hente viten utenfra.

Undersøkelser viser at over en fjerdedel av idéene til prisbelønnede fornyelser kommer fra utlandet. En nesten like stor andel kommer fra andre organisasjoner i produsentlandet. 20 % av idéene kommer i forbindelse med nyansettelser. Dette viser at jo mer isolert en bedrift er, desto større er risikoen for at man blir hengende etter.

Resultatene av bedriftens egen FoU ligger på tre plan:

1. For det første får man kompetent personell som blir trent i vitenskapelig metodikk for definisjon av problemene og i problemløsning.
2. For det andre vil dette personell kunne kommunisere på høyt nivå med universiteter og forskningsinstitusjoner i inn- og utland, og derved redusere tidstapet fra en idé skapes eller utvikles og til den tas i bruk i produksjon av varer og tjenester til et marked.
3. For det tredje vil bedriftens FoU skje under tidspress og påvirkning fra markedet, den skjer under trykk fra produksjonsavdelingene og ikke minst fra økonomisektoren. Den er derved integrert i bedriftens strategiske og operative planer, og kan gi maksimal påvirkningseffekt i bedriftsmiljøet. Rotasjon av personale mellom de styringsområder jeg har nevnt, er viktig for full effekt, og ikke minst for å unngå forgubbing i FoU-avdelingen.

MARKEDSFØRING

Begrepet kreativitet har i mange år vært et moteord for folk som arbeider med markedsføring.

Men det har slått meg at mekanisk salg er mer vanlig enn kreativ markedsføring. Markedsføring (å tilfredsstillende kundens behov på en for bedriften lønnsom måte), burde fungere som såvel informasjonskanal fra marked til bedrift som salgskanal fra bedrift til marked. Dessverre som tidligere nevnt, er den førstnevnte kanal lite utviklet, og i den grad den fungerer, gir den ofte mer informasjon enn kunnskap og innsikt.

Markedsanalysefunksjonen burde gi svar på:

- hvordan utvikler totalmarkedet seg, og hvilke forhold påvirker denne utvikling,
- hvordan utvikler vår bedrifts markedssituasjon seg, og hvilke forhold påvirker denne utvikling?

På dette grunnlag kan man etablere en «gap»-analyse som vist på Fig. 7.

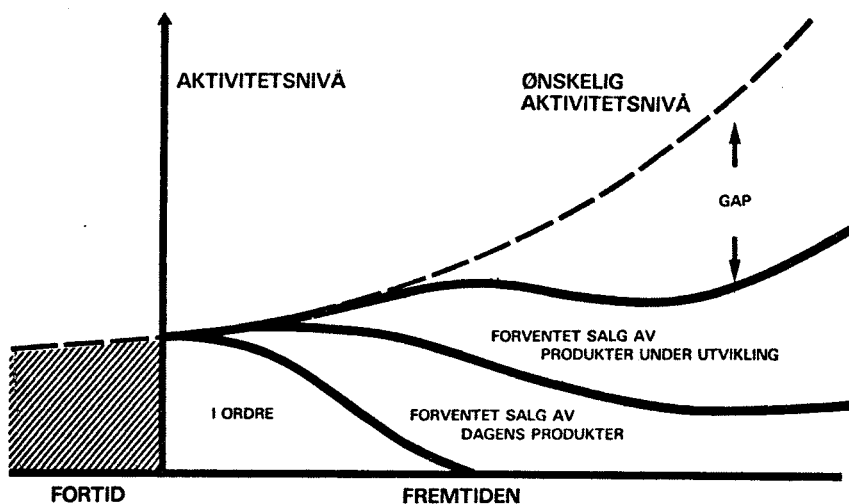


Fig. 7. Gap-analyse.

Illustrasjonen angir:

- Når nye produkter må være ført til markedet.
- Hvilke omsetningsvolum nye produkter bør avstedkomme til enhver tid.

I en slik gap-analyse ligger et av de vesentligste styringsinstrumenter for innovasjonsvirksomheten. Krav uttrykt i tid og mengde fører til målbare prestasjoner. Under slike krav vil bedriften kunne oppleve nye og riktige produkter, bragt til markedet på riktig måte, men på galt tidspunkt. Dette kan f.eks. bringe bedriften i vesentlig likviditetsmessig ubalanse. Mulige handlinger for å styrke markedsføringens bidrag til det innovative miljø kan være:

1. Markedsføringsfunksjonen bør være markedets talerør inn i bedriften. Markedsanalyse bør være et spesialstudium ved

våre merkantile læresteder, og markedsanalytikeren bør ha en sentral plass i bedriften.

2. Markedsføringsfolk bør styrke sin integrasjon med andre styringsområder innen bedriften slik at andres holdninger blir påvirket i en mer markeds- eller eksternorientert retning. Dette gjelder spesielt FoU-avdelinger og produksjonsavdelinger.
3. Bedriftsledelsen må legge vekt på rotasjon mellom styringsområdene markedsføring, salg, FoU og produksjon, slik at de valgte innovasjoner fremstår som en syntese av de enkelte styringsområders innsikt og analyse.

ORGANISASJON — INTEGRERING

Koblingen mellom markedsføringsfunksjonen og FoU er meget viktig for en vellykket gjennomføring av en innovasjon. I USA kunne man i 1970 konstatere (se Gerstenfeld) (7) at meste parten av de feilslåtte prosjekter i industrien skyldtes mangel på kontinuerlige samarbeidsrelasjoner mellom markedsføringsfunksjonen og FoU. Utviklingen siden 1970 har fortsatt i det gamle spor i USA. I Norge er situasjonen på dette felt bedrøvelig.

Jeg har sett hvorledes japanske bedrifter foretar massive overflyttinger av personell fra FoU-avdelinger til produksjonsavdelinger når et nytt produkt de har utviklet skal settes i produksjon.

Tilsvarende overføres store grupper av ingeniører til markedsføring og salg. Kommunikasjonen mellom avdelingene er sterk i alle faser av produkt- og markedsanalyse. Det virker som balansen mellom integrasjon og differensiering av organisasjonsenheter er mer akseptert som en nødvendighet for effektive bedriftsenheter enn hos oss.

I USA som i Norge understrekes differensieringen mye sterkere enn integrasjonen. De enkelte organisasjonsenheter vil

under slike forhold lett utvikle institusjonelle holdninger som blokkerer en kreativ kommunikasjon og derved også effektiviteten i innovasjonsprosessen.

Resultatet av studier over hele verden viser også som nevnt at «demand pull», dvs. oppbygging av etterspørselspress fra markedssiden har mye større sjanser til å lykkes enn produkter som representerer «technology push». Dette gjelder spesielt for marginale produktforbedringer, mens radikalt nye produkter kan lykkes ved «technology push». Men risikoen for å mislykkes er stor.

I Japan har man i stor grad lagt seg på en linje for gradvis forbedring av produkter, mens man sjelden satser på de store nyskapingen. Forsåvidt er det en defensiv utviklingspolitikk, basert på intim markedsforskning.

Forholdet mellom en bedrift og dens omgivelser er viktig for en bedrifts evne til fornyelse. Like viktig er det imidlertid at de interne relasjoner er gode. Evnen til nyskaping er i høy grad avhengig av åpenhet i organisasjonen.

Etter (2) kan vi beskrive to typer organisasjonsklime slik:

LUKKET ORGANISASJONSKLIMA	ÅPENT ORGANISASJONSKLIMA
Individssentrering	Gruppe sentrering
Funksjons, avdelingssentrering	Sentrering om helheten, visjonær forretningsidé
Svak identifikasjon	Sterk identifikasjon
Maktspill, intriger	Samarbeid
Mistillit	Tillit
Fastlagte program og rutiner	Fleksible program og rutiner
Begrenset adgang til informasjon etc.	Lett adgang til informasjon etc.

HYGIENE- OG MOTIVASJONSFAKTORER

Mange er de adferdsforskere som i etterkrigstiden har arbeidet med utvikling av teorier av hva som motiverer mennesker og hvilke forutsetninger som må være tilstede for at mennesker kan bli motivert.

Mennesker trenger et visst nivå av tilfredsstillende av hygiene-faktorer (dvs. lønn, fysiske arbeidsforhold, etc.) for å føle at de behandles godt. Det er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig, betingelse for at folk skal jobbe bra. Men like viktig er motivasjonsfaktorene, dette at enkeltmennesket vil ha følelsen av å bli brukt til noe som er nyttig.

Vi har i Norge en spesiell lov som bl.a. pålegger bedriftene å ivareta hygiene-faktorer i vid forstand, arbeidsmiljøloven.

Ivaretagelse av hygiene-faktorene er imidlertid ressurskrevende:

- den krever kapital,
- den krever arbeidsinnsats,
- den krever kunnskaper og innsikt.

Jeg vil ikke blande meg i det hylekor som påstår at arbeidsmiljøloven aldri skulle ha sett dagens lys. Jeg er imidlertid av den oppfatning at bedriftenes og samfunnets eventuelle gevinst av denne ressurskrevende investering må finnes i den motiverte ansattes arbeid.

Politikere, fagforeningstillitsmenn og ledere i arbeidsgiverforeninger såvel som bedriftsledere må derfor være seg uhyre bevisst at faktorene:

- anerkjennelse, selvrealisering, variasjon, kontakt med andre, forståelse for eget arbeids betydning, læremulighet, etc.,

er motiverende, og derved de faktorer som skal danne grunnlaget for bedriftens evne til å bære kostnadene ved øket ressursforbruk til hygiene-faktorer.

Denne bevissthet kan kun etableres gjennom utvidet kunnskap om menneskelig adferd.

Det hjelper lite at man i lovens forarbeider (Ot.prp. nr. 3 1975-76) konstaterer at følgende er uheldig:

- autoritær og detaljert ledelse,
- jobber som er så snevre at de på alvorlig måte forhindrer arbeidstagere fra å bruke i alle fall et visst spektrum av sine totale ressurser,
- jobber som krever lite i form av kunnskaper, ansvar og initiativ,
- jobber som gir arbeidstagere liten eller ingen mulighet for å øve innflydelse over planleggingen av arbeidet,
- jobber hvor den enkelte har liten eller ingen rådighet over arbeidstakt og arbeidsmetoder,
- jobber som gir få eller ingen muligheter for kontakt med andre som ledd i arbeidets utførelse,

eller for å sitere Thorsrud og Emery's psykologiske jobbkraav:

«Innsikt i og kunnskaper om de adferdsvitenskapelige fag er etter vårt skjønn så mangelfull blant politikere og nøkkelpersonell i næringslivet og fagforeninger, at vårt land står i fare for å miste muligheten til å hente nødvendige gevinster for å dekke velstandsøkningen til tross for politiske løfter og krav om reformpause».

Dette fører meg over til det enkelte individ som aktører i innovasjons- og kreativitetsprosessen.

Den amerikanske psykolog, Carl Roger, påpeker at innovatøren vanligvis er bortimot narkotisk avhengig av at hans omgivelser møter ham med en imøtekommende og aksepterende holdning. Men samtidig har han observert at innovatøren vanligvis møtes på en defensiv og avvisende måte.

Slike adferdsformer tjener kun den defensive persons behov, og gir liten mulighet for negosiering, for meningsutveksling, for videreutvikling basert på meningsbrytning.

Den aksepterende holdning tar hensyn til den annen persons behov og egenart, men denne holdning gjør personlig engasje-

ment uunngåelig – og med engasjement følger risiko. Risikoen består bl.a. i at vi faktisk kan bli påvirket av innovatøren – «the change agent». Den defensive person vil ikke ta en slik risiko. Den imøtekommende person gjør det. Men der det er risiko, kan det også være muligheter for belønning. Belønningen ligger i personlig vekst og utvikling, i berikelsen av en selv, ved å oppdage nye og bedre alternativer.

Men jeg har nå kun kommentert hvordan vi kan møte innovatøren, ikke hvordan vi selv kan utvikle våre innovative egenskaper.

I begge disse sammenheng møter vi egentlig med et svært dårlig utgangspunkt. Gjennom barndom, skolegang og arbeidsliv er vi lært opp av foreldre, lærere og sjefer til å reagere uniformt i de situasjoner som oppstår. Jo mer uniformt og normtilpasset vi reagerer, jo større blir idag belønningen.

At vi har et ugunstig klima for kreativitet og innovasjon, at hver enkelt av oss oftere møter nye muligheter med en defensiv holdning, er i og for seg ikke så merkelig, om enn beklagelig.

Vår grunn- og ungdomsskole ser for meg ut til å utvikle både positive og negative bidrag til vårt klima for innovasjon og kreativitet. På den ene siden representerer formings- og orienteringsfagene en positiv læring i den frie fantasiutfoldelse. De pedagogiske metoder som anvendes i forbindelse med matematikkundervisning i barneskolen virker også nysgjerrighetsskapende på elevene. På den annen side er det etter min mening liten tvil om at kravene til teoretisk læring, til selve skoleprestasjonen, er avtagende fremfor tiltagende.

På mange måter tror jeg vår yrkesopplæring, fagskolene, vurdert ut ifra dens formål er den som fungerer best i vårt skolesystem. Så synd at den i enhver bevilgningsmessig forstand er bortglemt. Enkelte av yrkesskolens linjer er mer lukkede enn Handelshøyskolen og NTH. I så måte er vi i ferd med å undergrave en annen side av innovasjonsvirksomhetens grunnforutsetninger: At vi legger vekt ikke bare på kunnskaper, men på gode ferdigheter.

I mange år har vi levet på det dogme at vårt land skulle utvikle og leve av intelligensindustri. Basis for dette har vært en utbredt oppfatning om at vi har et meget høyt utdannelsesnivå i forhold til resten av verden. Men dette er en myte.

Vi trenger krafttak på yrkesskolesektoren, tekniske skoler og høyskoler. Vi trenger krafttak for å øke kapasiteten for økonomisk administrativ utdanning på høyskole- og universitetsnivå. Men som pressgruppe kommer disse skoleslag ikke opp mot bønder og fiskere.

LEDEREN

Den viktigste faktor i en bedrifts eller institusjons evne til å oppfylle samfunnets forventninger blir derfor å *finne, utvikle og beholde gode ledere* som har innsikt i, og kan håndtere både markedsmessige, tekniske, økonomiske, organisatoriske, samt sosiale og politiske aspekter ved bedriftens virksomhet.

En av ledernes viktigste oppgaver vil bli å skape en fremtidsrettet og innovativ holdning i bedriften. Ledelsen skal stimulere til kreativ innsats og til nye løsninger, enten de *importeres* eller *utvikles* innen bedriften. Men når man planlegger for fremtiden og for forandring, må man være villig til å leve med usikkerhet. Man må ta den risiko og belastning som enkelte feilslag medfører, og bruke feilslagene som verdifull læring. Altfor mange i vårt samfunn ser nesten enhver nyutvikling som en trusel. Men denne form for trygghetsnarkomani kan lett ble begynnelsen til nedgang i en bedrift. Unnlatelsessyndene, dette at man ikke tok sjansen da mulighetene var der, er det mye lettere å slippe fra.

En leder må fremfor alt fremstå som bedriftens fremste «change agent». Han må:

- ha et ønske om å påvirke begivenheter utenfor såvel som innenfor bedriften,
- ha en «open mind» for nye muligheter,

- være villig til å prøve nye idéer, og til å endre gamle holdninger,
- føle behov for å underbygge beslutninger systematisk med «facts»,
- ha evne og vilje til å integrere og koordinere alle sentrale forretningsmessige aktiviteter,
- ha en dyp innlevelse i samspillet mellom bedriften og dens omgivelser,
- ha evne og vilje til å gi medarbeidere maksimale muligheter til personlig vekst og utvikling og
- ha en bevissthet om hva som er hennes/hans lederideologi.

Gjennom å oppfylle disse krav vil en leder ha alle muligheter til å tilfredsstille sitt behov for selvrealisering og bedriftens behov for utvikling.

Samtidig stiller samfunnet seg særlig kritisk til talentene – også ledertalentet idag. Jeg tenker i denne forbindelse ikke først og fremst på lønn- og skatteforhold, men den mangel på aksept, anerkjennelse og tillit som vises våre talenter, unge kvinner og menn som representerer det grunnleggende potensial for vår fremtidige innovasjonsevne. Vi dyrker middelmådighet og de som henger etter, men er ikke villige til å gi enerne og toerene mulighet til maksimal utvikling av sine talenter – og dog er de sistes innsats nødvendig om vi skal gi de ressursvake rimelige muligheter.

Vårt samfunn er i ferd med å bli som Sandemoses Jante-samfunn, hvis nådeløse småbymentalitet og intoleranse vil kvele individet i dets vekst og utvikling.

Jeg gjør meg med dette hverken til talsmann for et elitesamfunn eller for ekspertvelde, men uttrykker troen på og håpet om at vi skal lære å ta vare på både den svakestes rett såvel som den ressurssterkes muligheter med ærbødighet overfor kravet om menneskelig likeverd.

Vi kan komme i såvel en leder- som en talentkrise hvis vi ikke lærer oss til å ta vare på de verdier disse representerer.

LITTERATUR

- (1) Lesourne et al.: *Facing the Future*. OECD, Paris, 1979.
- (2) Edgar H. Schein: *Organisasjonspsykologi*. Tanum-Norli, Oslo, 1975.
- (3) J.E. Nilsson og K. Kalgraf: *Vårt dyre fedreland*. Cappelen, Oslo, 1979.
- (4) *Kunnskap och konkurranskraft*. Ingeniörsvetenskapsakademien — Meddelande nr. 223, Stockholm, 1979.
- (5) S. H. Preston: *Mortality Patterns in National Populations*. Academic Press, 1967.
- (6) *Svensk industri i omvärlden — hot och möjligheter*. Sveriges Teknisk-Vetenskapliga Attacheverksamhet. STATT-Rapport nr. 1, Stockholm, 1979.
- (7) A. Gerstenfeld og K. Sumiyoshi: *The Management of Innovation in Japan — Seven Forces that Make the Difference*. Research Management, January 1980.
- (8) Lewis H. Sarett: *The Innovative Spirit in an Industrial Setting*. Research Management, November 1979.
- (9) OECD: *Public Expenditure Trends*. OECD, Paris.
- (10) Christopher Freeman: *The Economies of Industrial Innovation*. Penguin Books, 1974.
- (11) Anders Omholt: *Norsk industri imorgen*. Oslo, 1976.
- (12) Alvin Toffler: *Future Shock*. Pan Books, London, 1976.
- (13) *Monthly Labour Review*. OECD Economic Surveys, Australia, 1973.

Tidligere KRISTOFER LEHMKUHL FORELESNINGER:

- 1958 *Sjur Lindebrække*: Kapitalbehov, kredittrestriksjoner og forretningsbankenes utlånspolitikk med forord av rektor, professor Rolf Waaler og en biografi over Kristofer Lehmkuhl av prof. dr. Anton Mohr.
- 1959 *O. T. Jarlsby*: Perspektiver og problemer i papirindustrien.
- 1960 *Frithjof Bettum*: Hvalfangstens utvikling og dens hovedproblem i dag.
- 1961 *Fredrik Vogt*: Vannkraftens plass i vår økonomi.
- 1962 *Harald Throne-Holst*: Aktuelle problemer i forbindelse med omsetning av næringsmidler.
- 1963 *S. Walter Rostoft*: Samarbeidet mellom staten og næringslivet.
- 1964 *E. Wærenskjold*: Noen tanker om administrativ ledelse i dag og i morgen.
- 1965 *Erling D. Næss*: Tankfartens problemer og utsikter.
- 1966 *Aage W. Owe*: En industribedrift blir til. Erfaringer fra oppbyggingen av A/S Årdal og Sunndal Verk.
- 1967 *Rolf Østbye*: Strukturproblemer og industriforpliktelser.
- 1968 *O. R. Norland*: Bankenes rolle i det internasjonale penge- og kapitalmarked.
- 1969 *Arne Skaug*: Noen refleksjoner om norsk utenriksrepresentasjons arbeide i utlandet for norsk næringsliv.
- 1970 *Nils Astrup*: Noen tanker om utviklingen i Norsk skipsfart og Norsk industri i 1970-årene.
- 1971 *Hilmar Reksten*: Noen ideer om konkurransevillje og risikomomenter under strukturendringene i norsk tankskipsfart.
- 1972 *Knut Getz Wold*: Norges Banks samarbeid med statsmaktene, bankene og utlandet.
- 1973 *Onar Onarheim*: Tanker omkring norsk verkstedsindustri. Perspektiver og forutsetninger for utvikling.
- 1974 *Knut Hagrup*: SAS og den internasjonale luftfart.
- 1975 *Kjell B. Langballe*: Kværnerkonsernet — oppbygging og egenart.
- 1976 *Oscar Strugstad*: Noen tanker om det private næringslivs rolle i overføringen av teknologi til utviklingslandene.
- 1977 *Jobs. Mageli*: A/S Moelven Brug — Karakteristika og synspunkter.
- 1978 *Johan Melander*: Oversikt over Den norske Creditbank's organisasjon og virksomhet.
- 1979 *Finn Lied*: Statlig forretningsdrift.

INNHALDSFORTEGNELSE

Konklusjoner	3
Innledning	6
Våre komparative fortrinn	9
Nye verdinormer — livslang læring	12
Prioritering er nødvendig	14
Innovasjon innebærer risiko	16
Holdninger til forandring	23
Kommunikasjon	26
Kreativitet på reelt grunnlag	27
Ny produksjonsteknologi	28
FoU som forutsetning for innovasjon	30
Markedsføring	35
Organisasjon — integrering	37
Hygiene- og motivasjonsfaktorer	39
Lederen	42
Litteratur	44