

OVERFØRING AV LÆRING

av

Tor Busch

**Avhandling for graden dr. oecon
Norges Handelshøgskole
Institutt for organisasjonsfag**

**Bergen
August 1992**

936000008

9 159.953
7 658.336-057.17
8960
Eks. 2

FORORD

Denne avhandlingen er en del av doktorstudiet ved Norges Handelshøgskole. Avhandlingskomiteen har bestått av proffesor Kjell Grønhaug, professor Dick Ramstrøm og professor Torger Reve. Arbeidet har strukket seg over flere år og er gjort mulig på grunn av to permisjoner fra Trondheim Økonomiske Høgskole. I denne tiden har jeg hatt to utbytterike opphold ved University of North Carolina, Chapel Hill. Jeg vil spesielt takke min veileder Torger Reve for støtte og kommentarer som er gitt under de forskjellige fasene i arbeidet og Dick Ramstrøm og Kjell Grønhaug som har sittet i avhandlingskomiteen. Jeg vil også takke Lars Falland og Randi Hammervoll for kommentarer til forskjellige utkast og for å være gode samtalepartnere i kritiske deler av arbeidet.

Trondheim, august 1992

Tor Busch

INNHOLD

1	PROBLEMFOMULERING	9
DEL 1: LEDEROPPLÆRING OG FORANDRING		15
- modellutvikling og hypotesegenerering		
2	TEORETISK BEGREPSRAMME - OVERFØRING AV LÆRING	17
3	KOGNITIV LÆRINGSTEORI	29
3.1	Tradisjonelle teorier for overføring av læring	29
3.2	Kognitiv læringsteori	31
3.2.1	Metakognitive kunnskaper	36
3.2.2	Ekspertter - Nybegynnere	39
3.2.3	Organisering av ny kunnskap	42
3.3	Kognitiv læringsteori og undervisningsmetoder	56
3.4	Modell og hypoteser - kognitiv læringsteori	66
4	SOSIAL LÆRINGSTEORI	75
4.1	Utgangspunkt for sosial læringsteori	75
4.2	Modell for sosial læring	77
4.3	Motivasjon	85
4.4	Self-efficacy	91
4.5	Modell og hypoteser - sosial læringsteori	100
5	KURSORGANISASJONEN SOM LÆRINGSMILJØ	109
5.1	Utgangspunkt for studiet av kursorganisasjonen	109
5.2	Deltakernes personlige forutsetninger	110
5.3	Roller i kursorganisasjonen	113
5.4	Miljødimensjoner	124
5.5	Modell og hypoteser - kursorganisasjonen som læringsmiljø	128

6 FORANDRINGER I ARBEIDSORGANISASJONEN	135
6.1 Anvendelser på individnivå	135
6.2 Forandringer på organisasjonsnivå	138
6.3 Organisasjonsmessige forhold som påvirker overføring av læring	142
6.4 Læring på organisasjonsnivå	149
6.5 Modell og hypoteser - forandringer i arbeidsorganisasjonen	156

7 MODELL OG HYPOTESER - OVERFØRING AV LÆRING	167
---	------------

DEL 2: BRUK AV EDB-KUNNSKAPER
- en empirisk undersøkelse

8 PROBLEMFÖRMULERING	177
8.1 Problemstilling	177
8.2 Posisjonering	179
8.3 Utvikling av hypoteser	184

9 FORSKNINGSDESIGN	189
9.1 Situasjonsbeskrivelse	189
9.2 Valg av forskningsdesign	190
9.3 Operasjonalisering av variabler	192
9.4 Validitet og reliabilitet	205

10 POPULASJON OG UTVALG	215
10.1 Datainnsamling	215
10.2 Bortfallsanalyse	217

11 ANALYSE AV DATA	221
11.1 Hypotesetesting - anvendelsesnivå	221
11.2 Hypotesetesting - bruk av Lotus 1.2.3	229
11.3 Drøfting av empiriske resultater	235

12 IMPLIKASJONER	245
12.1 Teoretiske implikasjoner	245
12.2 Implikasjoner for undervisning	248
12.3 Videre forskning	250
12.4 Sammendrag	253

REFERANSER	257
-------------------	------------

VEDLEGG

1 : Frekvensanalyser	285
2 : Faktoranalyse	293
3 : Regresjonsanalyser	299
4 : Korrelasjonsanalyse - uavhengige variabler	301
5 : Spørreskjema - april 1990	305
6 : Spørreskjema - desember 1990	

KAPITTEL 1

PROBLEMFORMULERING

Det settes i dag inn store ressurser for å øke kompetansen i offentlig og privat virksomhet, og ledelse er et viktig område i denne sammenheng. Store deler av vårt høgskolesystem utdanner personer som på sikt vil inneha viktige lederposisjoner i samfunnet. Det tilbys et utall lederkurs som varer fra en dag til flere uker. Og lederutvikling er et prioritert område i mange organisasjoner.

En underliggende forutsetning for å satse på dette området er at nye kunnskaper skal komme organisasjonen og samfunnet til gode. Kunnskapene skal benyttes i jobben og skape positive forandringer for enkeltpersoner og organisasjonen som helhet. Men det stilles sjelden spørsmålsteget ved disse sammenhengene. Det tas for gitt at kunnskap som erverves blir anvendt. Dersom en student kan redegjøre for en teoretisk modell eller en kursdeltaker kan løse en veldefinert oppgave, er alle fornøyd.

Men det er ikke så enkelt. Kunnskap er ikke det samme som atferd. Vi har ingen garanti for at nye kunnskaper blir anvendt i en senere arbeidssituasjon. Det er mange barrierer både i organisasjonen og på det personlige plan som kan hindre anvendelsesprosessen. I en undersøkelse av 70 rapporterte lederopplæringsprogrammer (Burke & Day, 1986) blir konklusjonen at opplæringen er lite effektiv. Disse resultatene støtter tidligere gjennomganger av lederopplæringslitteraturen (Wexley, 1984; Goldstein, 1980; Campbell, 1971; Campbell m.fl., 1970). En tidligere norsk studie av lederopplæring stiller mange av de samme spørsmålene (Kile, 1971).

For å oppnå en effektiv utnyttelse av ressursene må vi sikre oss at opplæringen gir resultater. Lederopplæring bør føre til positive forandringer i arbeidssituasjonen. For å oppnå dette må vi studere overføring av læring. Vi må undersøke hvilke variabler som påvirker prosessen mellom kunnskapstilegnelse og kunnskapsanvendelse.

Selv om mye forskning er rettet mot overføring av læring, har vi ufullstendige kunnskaper om vesentlige sider ved denne prosessen. En av årsakene er at overføringsprosessen beveger seg på flere analysenivå. Vi må både studere læring på individnivå og forandringer på organisasjonsnivå. Forskningen skjer innenfor trange fagdisipliner og makter ikke å fange opp de tverrfaglige aspekter. Overføring av læring er spesielt studert innenfor læringspsykologi, og dette har gitt oss viktige kunnskaper. Men problemstillingene er ofte så snevre at resultatene er til begrenset nytte i en praktisk opplærings situasjon. Forskningsprosjektene går i dybden - vi får stor vekt på analyse av enkelthypoteser, men liten vekt på syntese.

Innenfor kognitiv læringsteori er forskerne opptatt av å studere hvordan vi mottar, organiserer og lagrer nye kunnskaper. Dersom kunnskapene er strukturert på en hensiktsmessig måte i forhold til de problemene vi skal løse, er det lettere å anvende dem i arbeidssituasjonen. Men forholdet mellom kunnskap og atferd blir ikke problematisert. Teorien gir dårlig forklaring på hvorfor kunnskap som er tilstede ofte ikke blir anvendt.

Innenfor sosial læringsteori legges det i tillegg vekt på at vi er motivert for anvendelse og at vi har tro på at vi makter å forandre vår atferd. Her blir det presisert at kunnskap i seg selv ikke er en tilstrekkelig betingelse for overføring av læring. Teorien gir en god utfylling av kognitiv læringsteori, men makter i liten grad å bevege seg bort fra individnivå. Årsakene til manglende overføring tillegges hovedsaklig individuelle variabler.

Overføringsprosessen er også indirekte behandlet innenfor organisasjons- og innovasjonsforskning. Her er søkelyset rettet mot selve forandringsprosessen. Hvilke ytre faktorer regulerer individuell atferd? Men det tas lite hensyn til viktige variabler som er avdekket innenfor kognitiv og sosial læringsteori.

Selv om vi har mange forskningsresultater å bygge på, mangler vi fortsatt en modell som integrerer og sammenfatter våre kunnskaper på dette feltet. Vi mangler innsikt i fagområdet som helhet. Det er behov for modeller og teoriutvikling som bygger bro mellom de enkelte fagdisipliner. Samtidig er det behov for å koble sammen flere analysenivå - i denne sammenheng mellom læring på individnivå, forhold ved kursorganisasjonen og forandringer innen arbeidsorganisasjonen.

Som basis for videre empirisk forskning er det viktig at det utvikles en sammenfattende modell som integrerer kunnskaper fra flere fagområder. Det må

utvikles et sett med hypoteser som er utformet slik at videre forskning bidrar til en helhetlig forståelse av overføringsprosessen. Uten en slik modell kan vi risikere at forskningsprosjekter innenfor dette området i for stor grad styres av snevre faginteresser og kun belyser delproblemer som bare har begrenset interesse i en praktisk sammenheng.

Når vi skal utvikle innsikt i nye fagområder, må vi arbeide oss gjennom flere faser - eksplorative studier, teoriutvikling og hypotesegenerering og til sist hypotesetesting og generalisering. Jeg har tidligere gjennomført en eksplorativ undersøkelse for å studere overføring av læring (Busch, 1976). Utgangspunktet for undersøkelsen var et kurs for ledere i mindre bedrifter som ble arrangert av Oppland Distriktshøgskole i 1974/75. Kurset gikk over 21 dager fordelt på seks samlinger og inneholdt primært tema fra bedriftsøkonomi, ledelse og organisasjonsteori. Formålet med undersøkelsen var dels å kartlegge kursets effekt og dels å undersøke hvilke variabler som synes å være viktige for overføring av læring. Deltagernes bedrifter ble analysert både før og etter kurset og de ble fulgt opp over en 10 måneders periode etter kursets avslutning. De viktigste uavhengige variablene var knyttet til deltagerne, deres bedrifter, undervisningens innhold og undervisningsmetoder. Resultatene viste at motivasjon og temaenes funksjonelle verdi var av stor betydning. Videre var undervisningsformen viktig. De fleste anvendelsene kunne føres tilbake til situasjoner med gruppearbeid knyttet til problemer som var hentet fra deltagernes bedrifter. Dette peker på flere av de variablene som i dag er sentrale innenfor sosial læringsteori.

Undersøkelsen ga grunnlag for utvikling av flere hypoteser om hvilke faktorer som påvirker overføring av læring. Men før nye empiriske studier gjennomføres, er det behov for sammenfatning og strukturering. Vi må utvikle teorier hvor overføringsprosessen fremstår som en helhet. Det gir oss grunnlag for å utarbeide et bredere og mer integrert sett av hypoteser.

Dette er bakgrunnen for at jeg i Del 1 av avhandlingen har valgt problemstillinger som legger vekt på syntese. For å avgrense arbeidet har jeg konsentrert avhandlingen rundt de kognitive aspekter ved lederopplæring. Ut fra dette er følgende problemstillinger lagt til grunn for Del 1:

- 1. Utvikling av en helhetlig modell for overføring av læring innenfor det kognitive området som representerer en syntese av forskningsresultater innenfor flere fagdisipliner og som integrerer forandringsprosesser på individ-, kurs- og organisasjonsnivå.*
- 2. Utvikling av et sett med hypoteser som peker på mulige sammenhenger i overføringsprosessen og danner utgangspunkt for empirisk forskning.*

Mitt primære bidrag i denne delen av avhandlingen er derfor en helhetlig sammenfatning av forskningsresultater fra flere fagdisipliner vedrørende overføring av læring. Dette er et nødvendig ledd i en systematisk kunnskapsutvikling på dette området som må gjennomføres før det iverksettes nye empiriske forskningsprosjekter av hypotesetestende art.

For å avgrense arbeidet har jeg valgt å konsentrere meg om lederopplæring. Det som er spesielt med denne type opplæring er at deltagerne etter opplæringen kommer tilbake til en arbeidssituasjon hvor de har et formelt ansvar for å arbeide mot bedriftens mål. De står derfor i en spesiell organisasjonsmessig situasjon, noe som vi må forvente også vil påvirke deres holdning til opplæringen. Til tross for dette er det en stor likhet mellom lederopplæring og annen form for opplæring rettet mot arbeidslivet. De modeller som utvikles vil derfor sannsynligvis ha en stor grad av gyldighet også for annen type opplæring.

Del 1 av avhandlingen peker på at det er en rekke variabler som kan ha betydning for overføring av læring. På enkelte områder har vi mange forskningsresultater å støtte oss til, mens på andre er det få undersøkelser som har rettet søkelyset direkte mot overføringsprosessen. Sosial læringsteori peker seg ut som et interessant fagområde til tross for at overføringsproblematikken i liten grad er berørt. Bakgrunnen for dette er at teorien har et begrepsapparat som egner seg godt til å studere overføring av læring og at vi ut fra tidligere forskning kan formulere gode hypoteser.

Ut fra dette har jeg valgt å gjennomføre en empirisk undersøkelse for å teste et utvalg av de hypotesene som er formulert ut fra sosial læringsteori. Lederopplæring er et bredt begrep som omfatter alt fra tradisjonell skoleopplæring rettet mot lederstillinger til mer kortvarige lederkurs. Jeg har valgt å studere overføring av EDB-kunnskaper mellom to fag blant studentene ved Trondheim Økonomiske Høgskole. Fordelene med dette er at studentene

representerer en relativ ensartet gruppe med hensyn til alder, utdanningsbakgrunn, interesser og fagkunnskaper. Og ettersom bruk av EDB kan knyttes direkte til å arbeide med en datamaskin, er det lettere å måle grad av anvendelse.

Den eksterne validiteten i en slik undersøkelse kan være problematisk - spesielt dersom vi ønsker at resultatene skal kunne generaliseres til å omfatte mer tradisjonell lederopplæring. Etter min mening vil disse problemene reduseres på grunn av den teoretiske innfallsvinkelen som er valgt. De hypotesene som er utviklet på bakgrunn av sosial læringsteori peker på at det er mest interessant å undersøke om det er noen sammenheng mellom bestemte egenskaper hos studentene og senere disposisjoner. Ifølge Calder, Phillips og Tybout (1981) er den eksterne validiteten i slike studier først og fremst et spørsmål om begrepsvaliditet, statistisk konklusjons validitet og intern validitet. Ut fra dette burde utvalget i undersøkelsen være mindre kritisk for den eksterne validiteten.

Den største svakheten ved å ta utgangspunkt i en studiesituasjon er at vi mister muligheten til å trekke inn variabler fra arbeidsorganisasjonen. Derved er det ikke mulig å analysere en del sentrale problemstillinger knyttet til den posisjon og arbeidssituasjon en leder vil befinne seg i etter avsluttet opplæring. Resultatene fra denne undersøkelsen må derfor testes videre i andre sammenhenger. I en analyse av et konkret lederopplæringskurs er det mulig å trekke inn flere variabler og vi kan derved teste et bredere sett av hypoteser.

Ut fra disse vurderingene er følgende problemstilling lagt til grunn for Del 2 av avhandlingen:

Undersøke om motivasjon og tillit til egne kunnskaper har betydning for overføring av læring.

Mitt primære bidrag i denne undersøkelsen er derfor å teste om utvalgte hypoteser fra sosial læringsteori har gyldighet når det gjelder bruk av datakunnskaper i andre fagområder. Som kontroll vil det også trekkes inn variabler som beskriver kunnskapsnivået og det læringsmiljø som utviklet seg i arbeidsgruppene. Det vil også undersøkes om det er noen forskjell på mannlige og kvinnelige studenter med hensyn til overføring av læring.

DEL 1

Lederopplæring og forandring

Modellutvikling og hypotesegenerering

KAPITTEL 2

TEORETISK BEGREPSRAMME - OVERFØRING AV LÆRING

Formålet med all opplæring er at kunnskapene senere skal kunne anvendes. Til tross for dette synes det å være liten interesse for de prosesser som ligger bak overføring av læring. Det tas for gitt at det vi lærer skal kunne brukes i en annen situasjon - eller at det primært er et spørsmål om vilje. Ønsker en elev eller kursdeltaker å benytte det han har lært? Vi har også lett for å sette likhetstegn mellom læring og overføring. De fleste eksamener og tester måler hva vi har lært og ikke om vi er i stand til å benytte lærdommen. Det blir implisitt forutsatt at kunnskaper er en tilstrekkelig betingelse for anvendelse.

Vi vet i dag at overføring av læring ofte ikke skjer. Det er dokumentert gjennom mange evalueringprosjekter. I en undersøkelse av 70 rapporterte lederopplæringsprogrammer (Burke & Day, 1986) blir konklusjonen at opplæringen gjennomsnittlig er lite effektiv. Disse resultatene støtter tidligere gjennomganger av lederopplæringslitteraturen (Campbell, 1971; Campbell m.fl., 1970; Goldstein, 1980; Wexley, 1984). På denne bakgrunn er det lett å være enig i Voss (1978) som uttaler :

"In some ways, our relatively poor understanding of transfer is amazing, since our educational systems are based fundamentally upon assumptions of transfer". (Voss - 1978, s. 14).

At behovet for videre forskning er stort er det liten tvil om. På mange områder har vi for lite kunnskap. Samtidig sitter vi med mye innsikt som i liten grad blir benyttet. Både kognitiv og sosial læringsteori har bidratt til større forståelse for læringsprosessen og de faktorer som påvirker overføring av læring. Og fra organisasjonsteori og tilstøtende fagområder vet vi etterhvert en del om hva

som påvirker forandringsprosesser i en organisasjon. På samme måte har innovasjonsforskningen gitt viktige bidrag til vår forståelse av hva som påvirker spredning av nye ideer. Vi står derfor foran to viktige oppgaver på dette feltet - skaffe oss større innsikt gjennom videre forskning og formidle den eksisterende kunnskap til de som har ansvaret for opplæring og utdanning i vårt samfunn.

Innenfor en opplæringssituasjon skiller ikke lederopplæring seg i vesentlig grad fra annen kunnskapsorientert læring. Deltagerne skal skaffe seg nye kunnskaper som senere kan benyttes i en arbeidssituasjon. Å avgrense lederopplæring i forhold til annen læring er derfor ikke nødvendig i denne sammenheng. Når det gjelder selve overføringsprosessen, er det viktigere med en avgrensning. En leder har gjennom sin posisjon i arbeidsorganisasjonen større mulighet til å gjennomføre forandringer. I tillegg til å endre egen atferd kan en leder lettere påvirke atferden til andre organisasjonsmedlemmer.

Hvordan skal vi så definere overføring av læring? De fleste som arbeider med dette feltet legger en relativt enkel definisjon til grunn - overføring av læring har skjedd når kunnskaper som er etablert i situasjon A benyttes i situasjon B. Dette er vist i fig. 2.1.

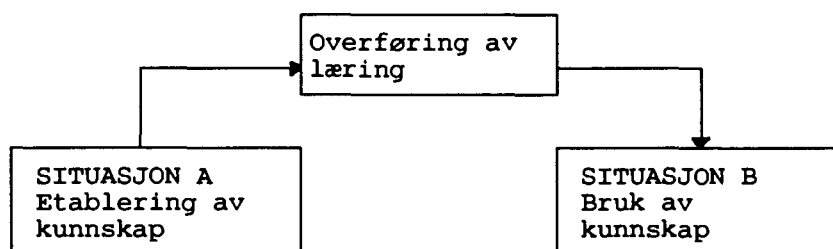


Fig. 2.1 : Overføring av læring

De to situasjonene kan være to læringssituasjoner, en opplæringssituasjon (f.eks. kurs) og en arbeidssituasjon eller to arbeidssituasjoner. Avstanden i tid mellom de to situasjonene kan også variere. Casey (1980) mener at vi bør skille mellom følgende to overføringsproblemer:

1. Overføring fra kurs til arbeidssituasjon
2. Overføring fra en arbeidssituasjon til en annen (dvs. utnytte erfaringer fra jobben).

Han mener dette skillet er viktig fordi en kurssituasjon alltid er "amputert" i forhold til en arbeidssituasjon. En vanlig arbeidssituasjon består av både følelsesmessige, kognitive, fysiske og moralske aspekter. I en kurssituasjon er det bare det kognitive området som benyttes.

Casey (1980) hevder at det er gjennom det kognitive området at vi danner en bro mellom de to situasjoner - det gir oss muligheten til å lære av erfaringer. Det vesentligste med Casey's modell er at han trekker inn flere sider ved mennesket og fremhever den kognitive delen som sentral ved overføring av læring. Hans beskrivelse av en kurssituasjon er nok noe satt på spissen. Det er ikke vanskelig å lage et kurs som aktiverer flere sider enn den kognitive hos deltakerne. Men jeg er enig i at et kurs som kun legger vekt på det kognitive området kan skape et stort overføringsproblem.

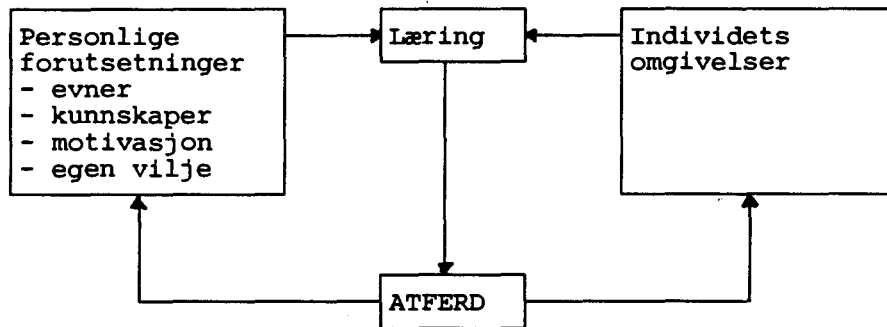
Dansereau & Brooks (1984) foretar også en utvidelse av definisjonen. De deler opp kunnskap i "innhold" og "ferdighet". Vi kan ha kunnskaper om et område uten å ha de nødvendige ferdigheter til å utøve den aktuelle atferd. De får derved en matrise med fire former for overføring. Denne er vist i figur 2.2.

		Overføring av læring til:	
		Innhold	Ferdighet
Overføring av læring fra:	Innhold		
	Ferdighet		

Figur 2.2 : Matrise som viser fire former for overføring av læring (etter Dansereau & Brooks - 1984).

Dansereau & Brooks (1984) studerer overføring av læring innenfor de fire dimensjonene som fremgår i figur 2.2 og hevder at denne rammen gir et godt utgangspunkt. Jeg vil i mitt arbeide benytte meg at den enkle definisjonen på overføring av læring, men trekke inn andre synspunkter i den grad det er aktuelt for å belyse spesielle problemstillinger. Årsaken til dette er at jeg primært ønsker å vise bredden av aktuelle angrepsvinkler som kan benyttes og i mindre grad gå i dybden på enkelte områder.

Hva vet vi så om overføring av læring? Læring kan grovt sett defineres som endring av atferd. Og menneskenes atferd kan sies å være et resultat av indre forutsetninger og ytre krav. En enkel modell er vist i figur 2.3.



Figur 2.3 : Enkel modell over læring og atferd

Selv om overføringsproblemene i sin natur er tverrfaglige, er dette i liten grad fanget opp innenfor forskning. Problemstillinger og faglige rammer struktureres av forskernes basisdisipliner og resultatet blir en lite helhetlig forståelse av dette feltet.

Modellen i figur 2.3 viser at læring er avhengig av personlige forutsetninger som evner, kunnskaper, motivasjon og egen vilje og de omgivelser som omgir individet. Dessuten virker atferden tilbake på og påvirker både personlige forutsetninger og omgivelser (Bandura - 1977). Denne påvirkningen varierer over tid og mellom de enkelte personer.

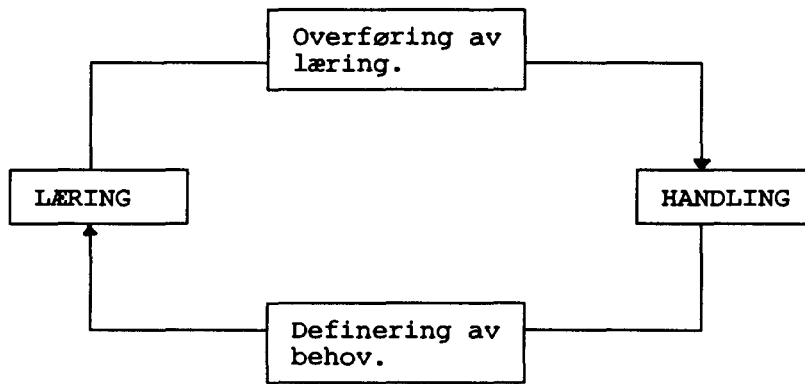
Denne læringsprosessen er spesielt studert innenfor et fag som psykologi. Her er hovedvekten lagt på de personlige forutsetninger for læring. Omgivelsene er alltid med, men de forenkles slik at det blir stor avstand mellom det vi finner i en arbeidssituasjon og i et forskningsprosjekt. Dette har vært nødvendig for å kunne oppnå innsikt i læringsprosessene, men det svekker muligheten til generalisering.

Læring fører til endret atferd og dette er et område som er av stor interesse innenfor organisasjonsteori. Her er vi blant annet interessert i forholdet mellom organisasjonen (strukturer, prosesser og kultur) og organisasjonsmedlemmenes atferd. At personlige forutsetninger og læring er en sentral del av forandingsprosessen er også her et viktig punkt, men det tillegges mindre vekt.

Innenfor innovasjonsforskningen er det gjennomført mange prosjekter for å studere spredningen av nye ideer. Forskningen har primært vært gjennomført på samfunnsplan, men vi finner også prosjekter som har studert spredningsprosessen i organisasjoner. Denne prosessen kan også defineres som en forandringsprosess. Derfor er både begrepsapparatet som er utviklet og resultatene av interesse når vi studerer overføring av læring. Læringsbegrepet står ikke sentralt, men både personlige variabler og særtrekk ved organisasjonen trekkes inn.

Mye av forskningen med basis i læringsteori foregår innenfor så snevre rammer at resultatene er av mindre interesse ut fra et organisasjonsmessig synspunkt. På den annen side kan vi se at mye av arbeidet med organisasjonsforandringer ikke i stor nok grad bygger på den kunnskap som etterhvert er utviklet innenfor læringsteori. Cyert & March (1963) påpekte allerede i 1963 at teorier om læring og kunnskapsstrukturer burde integreres med organisasjonsteori, men hittil har vi ikke fått så mange bidrag. Vi finner en del unntak fra dette, og spesielt vil jeg nevne March & Olsen (1976), Weick (1979) og Hedberg (1981) som har forsøkt å integrere læring på individ- og organisasjonsnivå. Men at det er et behov for større integrasjon er det etter min mening ikke tvil om.

Når vi skal studere overføring av læring er det derfor viktig å fange opp både den kunnskap vi har om læring, organisasjonsmessige forhold og spredning av innovasjoner. En måte å strukturere dette feltet på er å atskille læringssituasjonen fra handlingssituasjonen. Som eksempel kan vi ta et kurs for ledere. Deltakerne forlater bedriften og går inn i en kursorganisasjon hvor hovedaktiviteten er læring. Når kurset er avsluttet drar de tilbake til bedriften hvor hovedaktiviteten er handling. I figur 2.4 er vist en modell som er benyttet av Binsted m.fl. (1980).

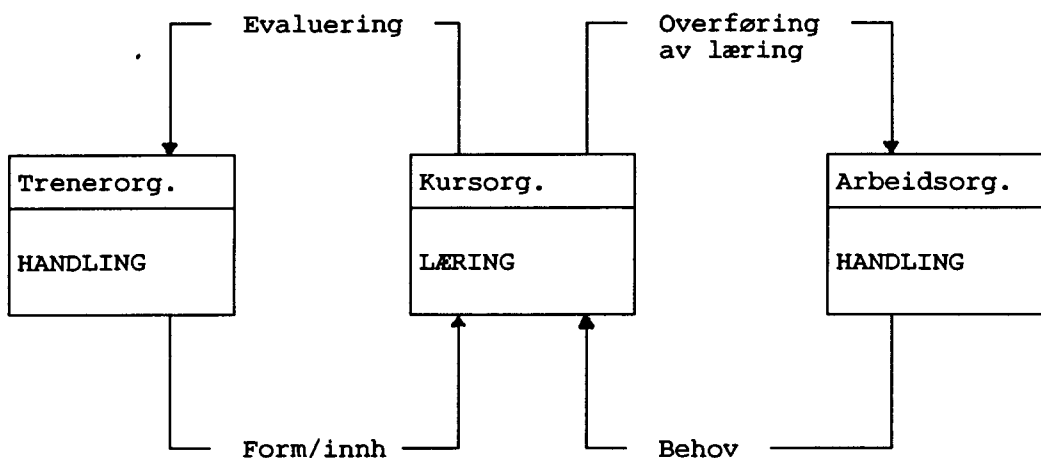


Figur 2.4 : Sammenhenger mellom læring og handling (fra Binsted m.fl. - 1980)

Binsted m.fl.(1980) trekker frem to prosesser mellom læring og handling:

- overføring av læring. Dette vil modifisere handlingsaktivitetene.
- overføring av behov. Dette vil diktere og sette rammer for opplæringsaktivitetene.

For å utvide denne modellen kan vi også trekke inn trenerne og den organisasjon de kommer fra. Vi får da en modell som vist i fig 2.5.



Figur 2.5 : Utvidet modell av forholdet mellom læring og handling.

I modellen som er vist i figur 2.5 trekker jeg også inn evalueringsprosessen. Den gir informasjon til de ansvarlige for opplæringen og påvirker deres handlinger. Evaluering kan både ta utgangspunkt i kursorganisasjonen og arbeidsorganisasjonen. Dette representerer overføring av læring fra kursorganisasjon til trenerorganisasjonen. Den andre prosessen som er lagt inn er overføring av undervisningsmetoder og faglig innhold (form og innhold) fra trenerorganisasjonen til kursorganisasjonen. Modellen viser altså to læringssirkler - en for deltagerne og en for trenerne.

Denne modellen viser viktige prosesser i et eksternt kurs, men den kan også benyttes i et internt kurs hvor kursansvarlige og deltakere kommer fra forskjellige avdelinger i samme organisasjon. Jeg vil benytte denne modellen til å strukturere behandlingen av overføring av læring. Den viser at vi kan studere fagområdet på tre analysenivåer:

- Individ
- Kursorganisasjon
- Arbeidsorganisasjon

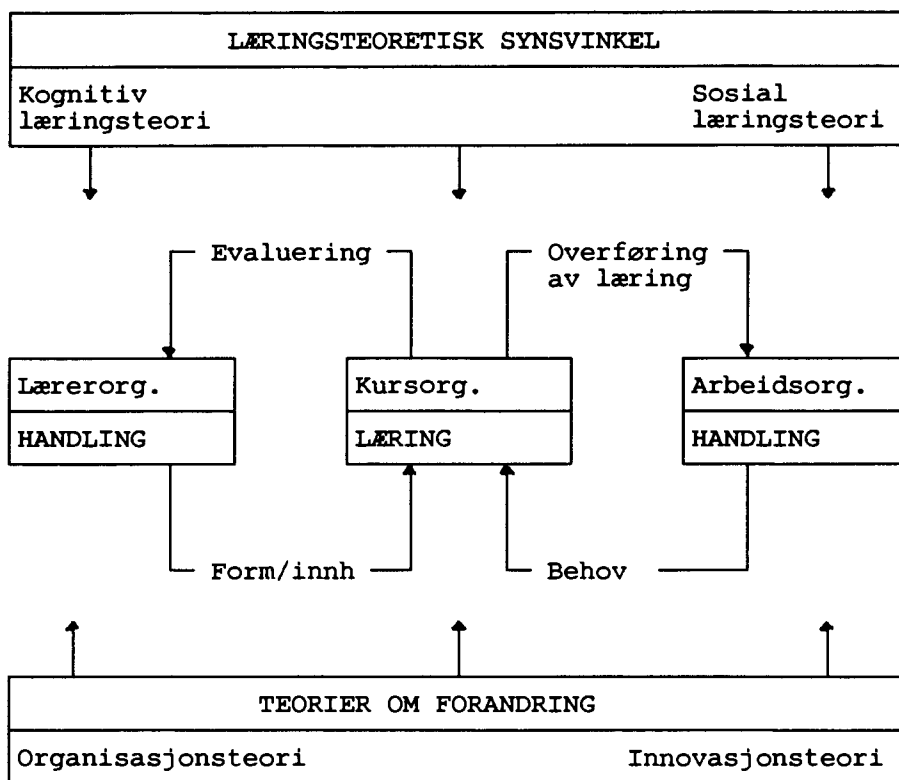
Som nevnt vil jeg studere dette området både ut fra læringsteoretisk og

organisasjonsteoretisk synsvinkel. Når det gjelder læringsteori kan vi strukturere på flere måter. Ut i fra hovedretningene innenfor dette fagområdet vil jeg legge hovedvekten på kognitiv og sosial læringsteori. Nå kan vi ikke sette et klart skille mellom kognitiv og sosial læringsteori. Innenfor sosial læringsteori spiller kognitive aspekter en vesentlig rolle. Men det er interessant å se på hvilke modeller og teorier om overføring av læring som vi kan hente fra disse to fagområdene.

Når det gjelder de organisasjonsmessige aspekter, kan disse trekkes inn i alle de tre organisasjonene som inngår i modellen. Hva som er viktigst i disse tre vil variere. Jeg tror det er mest interessant å se på kursorganisasjonen og det læringsmiljø som utvikles her og arbeidsorganisasjonen hvor ny kunnskap og atferd skal gjennomføres. Her vil vi finne interessante modeller og teorier innenfor alle aspekter som berører "forandring".

Fra innovasjonsforskningen er det mest interessant å studere spredningen av innovasjoner i en organisasjon og hvilke organisasjonsmessige forhold som påvirker denne prosessen. Jeg vil også trekke inn viktige egenskaper ved selve forandringen og de personer som involveres.

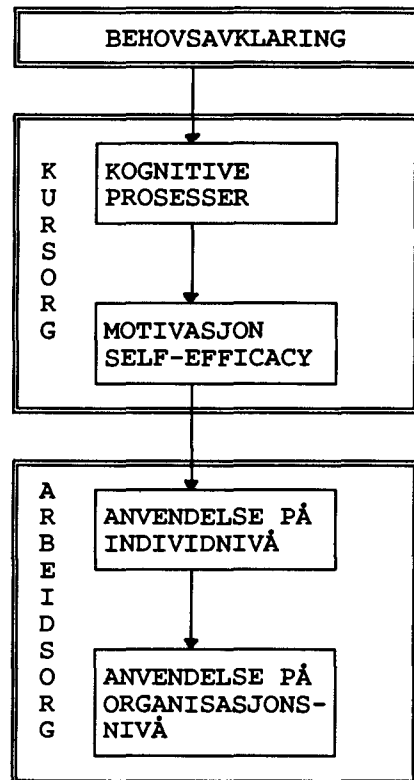
I figur 2.6 har jeg vist en modell som kobler overføringsprosessen med teoretiske innfallsvinkler for å studere dette fagområdet.



Figur 2.6 : Modell for å strukturere studiet av overføring av læring.

Modellen i figur 2.6 har som formål å vise hvilke faglige disipliner som kan trekkes inn. Den viser hvordan feltet kan behandles og gir et grunnlag for disponering av Del 1 av avhandlingen.

Vi kan også betrakte overføring av læring som en prosess. De forskjellige teorier vil da gi oss innsikt i fasene i denne prosessen. I figur 2.7 er det gitt en fremstilling av denne prosessen.



Figur 2.7 : Overføring av læring som en prosess.

Ut fra modellen som er presentert i figur 2.7 er det viktig å studere:

1. Hva er utgangspunktet for at kognitive prosesser settes i gang?
2. Hvordan blir kognitive strukturer dannet og hvilken betydning har disse strukturene for en senere anvendelse av kunnskaper?
3. Hvilken betydning har motivasjon og self-efficacy for overføring av læring. Self-efficacy er her definert som den tiltro en person har til egen evne til å utføre en oppgave.
4. Hvordan påvirker kursorganisasjonen de læreprosesser som finner sted?

5. Hvilke faktorer i organisasjonen påvirker anvendelse på individnivå?
6. Hvilke faktorer i organisasjonen påvirker spredning og anvendelse på organisasjonsnivå?

Disse spørsmålene blir drøftet i kapittel 3-7 og modellen som er presentert i figur 2.7 blir samtidig utviklet til å omfatte de viktigste variabler i overføringsprosessen.

KAPITTEL 3

KOGNITIV LÆRINGSTEORI

3.1 TRADISJONELLE TEORIER FOR OVERFØRING AV LÆRING

Overføring av læring har opptatt læringsteoretikere i lang tid. Thorndike og Woodworth (1901) lanserte tidlig sin teori om identiske elementer. De hevdet at dersom stimuli i to situasjoner var identiske, ville overføring finne sted. En rekke forsøk ble gjennomført og Thorndike slo fast:

"A change in one function alters another only insofar as the two functions have as factors identical elements" (Thorndike, 1913, s 358).

Dette gikk imot tidligere teori om at spesielle fag som latin og matematikk skulle ha en gunstig virkning på læring i nye situasjoner. For å avkrefte disse teoriene gjennomførte Thorndike ved hjelp av intelligenstester en større undersøkelse blant elever i den videregående skolen. Denne dokumenterte klart at ingen fag hadde noen spesiell betydning for videre læring. Årsakene til at studenter som gjorde det bra i et fag også fikk gode karakterer i andre fag lå i studentenes personlige forutsetninger og ikke i særtrekk ved dette faget.

Overført til en kurssituasjon medfører Thorndikes teori at denne skal gjøres så lik arbeidssituasjonen som mulig. Dess flere identiske elementer, dess større er sjansen for overføring av læring. Senere utvidet Thorndike sin teori til også å omfatte prosedyrer. Han hevdet at generelle prosedyrer kunne benyttes i mange situasjoner. Som eksempel nevner han vitenskapelige metoder. Prinsippene for vitenskapelig forskning kan benyttes innenfor mange fagområder og de vil lett kunne overføres. Thorndikes teorier kan i dag også forståes ut fra kognitiv læringsteori.

Charles Judd har også spilt en sentral rolle innenfor dette fagområdet. Han lanserte sin teori om overføring gjennom prinsipper (Judd, 1908). Han var ikke opptatt av stimulus-respons sammenhenger som Thorndike, men mente at det

fantes en del generelle prinsipper som kunne overføres. Denne teorien er senere utviklet videre av andre - bl. a. Henrickson & Schroeder (1941). Læring av prinsipper inngår også som et nivå i Gagne's (1977) hierarkiske analyse av læringsoppgaver.

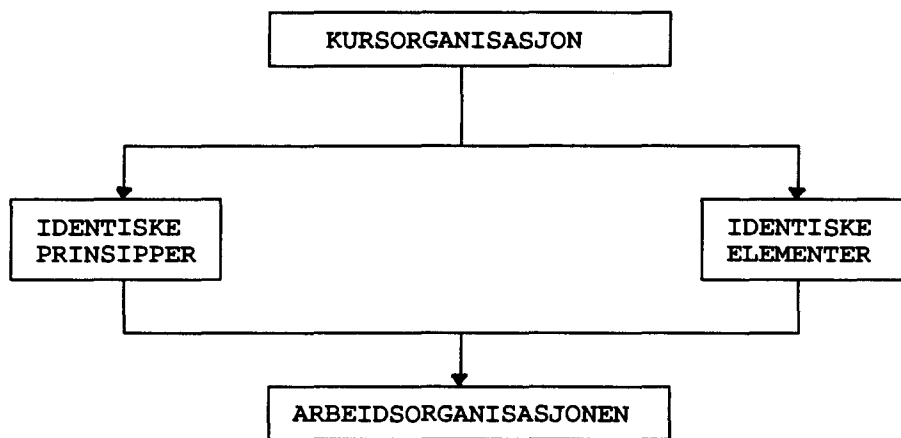
Judds teori peker på problemet med "negativ overføring". Prinsipper som læres kan bli benyttet ukritisk og i situasjoner hvor de ikke passer. Forskning innen stimulus-respons teori har vist at vi har en tendens til både stimulus- og respons generalisering. Det er positivt når det gjelder overføring av læring, men det kan også føre til negativ overføring. Generaliseringen blir for stor og vi får en feilaktig bruk av nye kunnskaper.

For å unngå dette må vi i opplæringen oppøve evnen til diskriminering. Selz & Ashley (1978) hevder at evnen til å gjenkjenne situasjoner hvor tidligere læring kan benyttes er viktig for overføringsprosessen. Tilsvarende tanker finner vi hos Thompson & Tulving (1970). Under opplæringen må vi sørge for at det "kodes inn" stikkord (cues) som vi vet vil oppstå i deltagerens arbeidssituasjon. Vi må bevisst bygge inn identiske elementer som fører til at kunnskap hentes frem. Disse stikkordene kan variere fra deltager til deltager.

Selz & Ashley (1978) trekker frem to prinsipper for å oppnå både diskriminering og generalisering:

1. Bevisst opplæring i å bruke stikkord for å hente frem kunnskap. Dette hindrer feilaktig generalisering og negativ overføring av læring. Evnen til å hente frem kunnskap ved hjelp av stikkord letter overføringen og forsinker glemselsprosessen. Det er også til hjelp når kunnskaper skal læres på nytt.
2. Koble stikkordene til flere situasjoner. Kunnskap kan ofte brukes i mange sammenhenger og impulsen til overføring må ikke bli for snever.

Thordikes og Judds teorier om overføring av læring har spilt en sentral rolle for vår forståelse av dette området. På bakgrunn av utviklingen innen kognitiv læringsteori kan vi i dag supplere og utbygge disse teoriene. Som en oppsummering av disse teoriene kan vi si at dersom det foreligger en likhet mellom to situasjoner - enten på grunn av likt innhold eller like prinsipper/prosedyrer, vil overføring av læring kunne skje dersom personen ser denne likheten. Dette er anskueliggjort i figur 3.1.



Figur 3.1 : Modell over overføringsprosessen ut fra tradisjonelle teorier.

Selv om disse teoriene peker på viktige forhold i overføringsprosessen er de svært begrenset med hensyn til hvilke variabler som trekkes inn. Dette gjelder aspekter både fra kognitiv og sosial læringsteori. Det sees også bort fra organisasjonsmessige forhold.

3.2 KOGNITIV LÆRINGSTEORI

Kognitiv læringsteori står i dag sentralt og er inne i en interessant utvikling - også når det gjelder overføring av læring. Innenfor denne læringsteorien er interessen knyttet til de mentale prosesser som styrer etablering, organisering/lagring og gjenfinning av kunnskap. Teorien har ikke som formål å beskrive all form for læring - kun den som er knyttet til det kognitive området. Når det gjelder overføring av læring (gjenfinning og bruk av kunnskaper), er interessen blant annet rettet mot å undersøke de tankeprosesser som vi finner hos personer som makter å utnytte sine kunnskaper i nye situasjoner. Hva er det som særpreger personer med høy evne til overføring av læring?

Nå er det innlysende at en forutsetning for overføring er at det er noe å

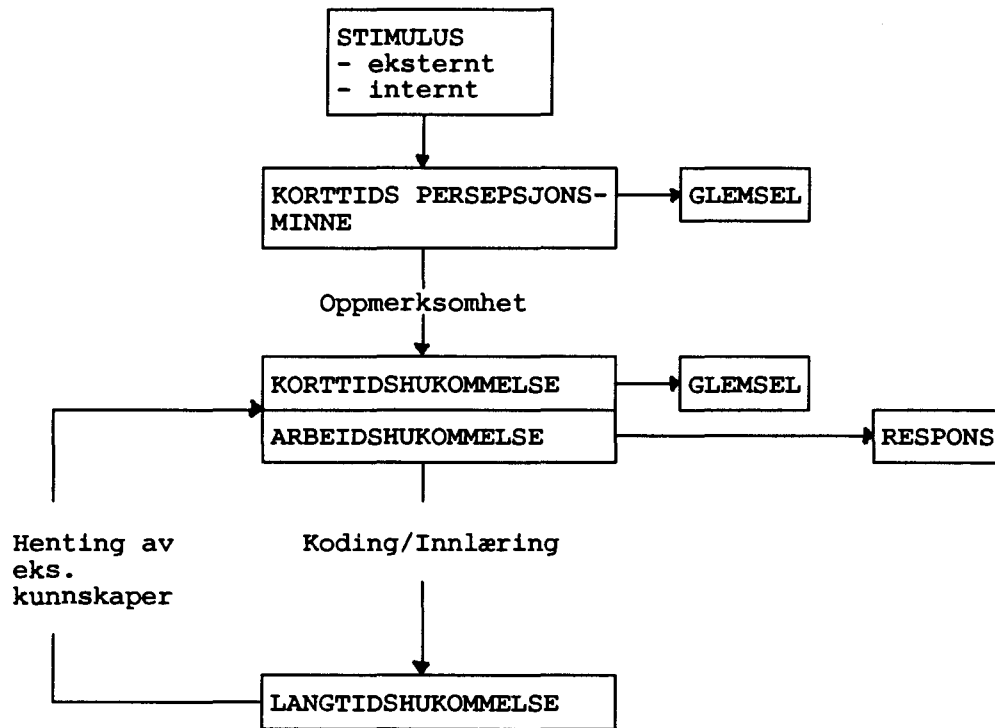
overføre. Vi må ha skaffet oss kunnskapene før vi kan bruke dem. På denne bakgrunn er det også interessant å studere selve læreprosessen. Dette vil gi oss viktig innsikt i overføring av læring og er en nødvendig forutsetning for å utvikle gode opplæringsprogrammer.

Montaque (1986) viser et eksempel på hvordan et detaljert opplæringsprogram kan utvikles på bakgrunn av generell kognitiv læringsteori. Han foretar en interessant kobling mellom teori og praktisk kursutforming. Jeg tror det er viktig at den kunnskap vi har om læring mer direkte knyttes til utviklingen av nye opplæringstilbud. Det er i dag altfor stor avstand mellom pedagogisk innsikt og pedagogisk praksis.

Et sentralt område innenfor kognitiv læringsteori er mental representasjon - hvordan våre kunnskaper er lagret. Det er gjort mange studier for å finne kunnskapsstrukturer og prinsipper for organisering. En hensiktsmessig modell er å sammenligne våre mentale prosesser med elektronisk databehandling. Vi har prosesser for å legge inn ny informasjon, prosesser for å organisere og reorganisere de data som er lagret og prosesser for å hente ut informasjon. Selv om ikke slike modeller kan forklare alle aspekter ved læreprosessen, gir de en god ramme for studiet av det kognitive området.

Det synes å være stor enighet om de generelle prinsipper innenfor kognitiv læringsteori. Men når vi kommer ned på et mer detaljert nivå og skal se på prinsipper for klassifisering og bruk av symboler ved lagring av kunnskap, finner vi at det ikke er noen utbredt enighet (Gardner, 1985). Jeg vil ikke gå inn i disse diskusjonene, men konsentrere meg om de elementer som er av spesiell interesse for overføring av læring.

Som nevnt blir ofte en informasjonsbehandlingsmodell benyttet for å beskrive læringsprosessen innenfor kognitiv teori. En slik modell kan gi en god ramme for behandlingen av dette området og i figur 3.2 har jeg satt opp en generell modell av denne typen (bygger på Houston (1981) og Mayer (1981)).



Figur 3.2 : Læreprosessen fremstilt som en informasjonsbehandlingsmodell.

Modellen i fig. 3.2 peker på flere forhold som er av interesse. For det første viser den at læreprosessen settes i gang av et stimuli. Dette kan være eksternt eller det kan komme fra personen selv. At vi kan styre og sette i gang en læringsprosess uten ytre stimuli, representerer en vesentlig forskjell mellom tidligere læringsteorier og kognitiv læringsteori.

Slike stimuli omgir oss hele tiden. Mange glemmes umiddelbart og blir ikke registrert i vår hukommelse. For at læringsprosessen skal settes i gang må vi bli oppmerksom på stimuli. Denne oppmerksomheten kan vi styre gjennom mentale prosesser - konsentrasjon, oppmerksomhet, bevissthet. Men den kan også påvirkes av andre. Oppmerksomhet er en nødvendig forutsetning for at læringsprosessen skal settes i gang.

Hva vi ser av omgivelsene og hvilke stimuli vi blir oppmerksomme på er dessuten avhengig av vår persepsjon. Det medfører at forskjellige personer vil

oppleve samme situasjon på ulik måte. Persepsjonen er blant annet avhengig av vår kognitive struktur og de modeller vi har dannet oss av våre omgivelser. I en organisasjon er disse modellene preget av den rådende kultur. I en kurssituasjon vil derfor deltagerens persepsjon også styres av forhold som kan henføres til deres egen organisasjon.

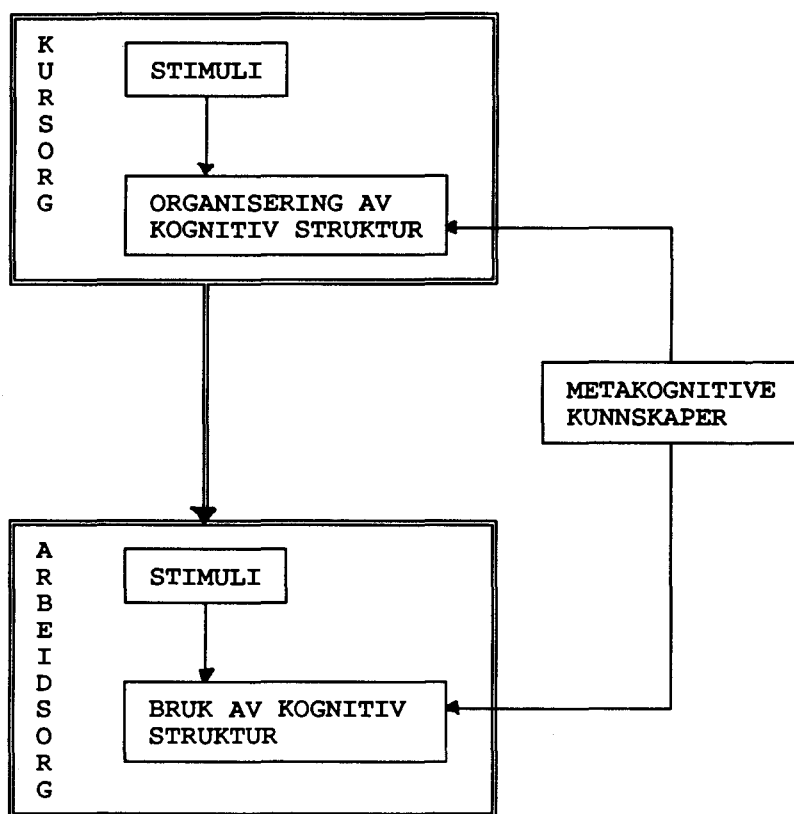
Det som fanges av vår oppmerksomhet blir behandlet i et korttidsminne. Dette har en meget begrenset kapasitet og dersom ikke informasjonen overføres til langtidsminnet, vil den fort glemmes. Kapasiteten kan trenes opp og det er variasjoner mellom enkeltindivider. Alderen spiller også en rolle og vår evne til å utnytte korttidsminnet reduseres ved økende alder.

Arbeidshukommelsen benyttes til å bearbeide informasjon som kommer inn og sørger for å omkode og overføre informasjonen til langtidsminnet. Den kan sammenlignes med operativsystemet i en datamaskin. Hvor godt dette arbeider er av vesentlig betydning for vår evne til å lære. De kunnskapene vi benytter for å bearbeide ny informasjon kalles metakognitive kunnskaper. I arbeidshukommelsen bearbeides informasjonen og vi søker samtidig i langtidsminnet etter kunnskap som kan klassifisere eller forklare den nye informasjonen. Hvis den ikke kan kobles opp mot eksisterende kunnskaper, må den lagres som en selvstendig del som er uintegreert med andre deler av vår kognitive struktur (Travers, 1982).

Informasjonen som lagres i langtidsminnet vil i prinsippet aldri gå tapt. Det er et permanent lager for alt som er lært (Klatzky, 1980). Vår evne til å hente kunnskap fra langtidsminnet er avhengig av hvor godt den er organisert og lagret. Av denne grunn er mye forskning lagt ned i å undersøke hvordan langtidsminnet fungerer. Hvordan blir kunnskapen lagret? I hvilken form blir den lagret? Hvilke prosesser benyttes for å hente den fram?

Det synes å være enighet om at kunnskap ikke bare lagres i enkeltbiter, men kobles sammen i strukturer hvor de enkelte deler er integrert med hverandre. Denne kunnskapen består både av fakta som vi har lært og regler, prinsipper og strategier som benyttes i læringsprosessen. Den kognitive strukturen har både en hierarkisk og matrise form (Letteri - 1985, Gagne - 1977, Ausubel m.fl. - 1978). Gjennom en hierarkisk oppbygning kan vår kunnskap akkumuleres opp i større og større sammenhenger.

Som grunnlag for behandling av overføring av læring ut fra kognitiv teori har jeg vist en modell i figur 3.3.



Figur 3.3 : Overføring av læring ut fra kognitiv teori

Ut fra modellen i figur 3.3 kan vi stille følgende spørsmål:

1. Hvordan etableres nye kunnskapsstrukturer? Blir kunnskapene organisert slik at de lett kan anvendes i en senere arbeidssituasjon? Det er det spesielt interessant å se på betydningen av tidligere kunnskap, avlæring av uhensiktsmessig kunnskap, refleksjon over egen læringsprosess og vår evne til å integrere ny kunnskap med eksisterende kognitiv struktur.
2. På hvilken måte vil generelle prinsipper for undervisning påvirke læringsprosessen? Her er det et interessant skille mellom mottagende og oppdagende læring. De prinsipper som legges til grunn påvirker både strukturering av ny kunnskap og overføring av læring.
3. Prosesser for å hente frem kunnskap som vi har lært. Både læringsprosessen

og den situasjon læringen har oppstått i er av betydning. Videre har studiet av forskjellen mellom eksperter og nybegynnere innenfor et fagområde gitt oss innsikt i denne prosessen.

For å behandle overføring av læring ut fra en kognitiv synsvinkel vil jeg på bakgrunn av dette disponere kapitlet i følgende punkter:

- Metakognitive kunnskaper
- Forskning omkring forskjellen mellom eksperter og nybegynnere. Dette feltet belyser både utvikling og bruk av kognitive strukturer.
- Organisering av kunnskaper. Her vil jeg både gi en generell behandling og se nærmere på forholdet mellom undervisningsmetoder (stimuli) og utvikling av kognitive strukturer.

Til sist vil jeg videreutvikle hovedmodellen for å kunne peke på viktige forhold ved utvikling av opplæringsprogrammer for ledere.

3.2.1 Metakognitive kunnskaper

Overføring av læring representerer skrittet fra kunnskap til anvendelse. Innenfor kognitiv læringsteori er det arbeidet med å finne årsaken til at enkelte mennesker i større grad enn andre makter dette. Dersom vi forutsetter at det som kommer inn i vårt langtidsminne aldri går tapt, blir vår evne til å klassifisere og organisere kunnskap av stor betydning. Ut fra dette kan vi si at vel så viktig som hva vi lærer, er hvordan kunnskapen blir organisert. Dette har stor betydning for vår evne til senere å hente frem aktuell lærdom.

En av utviklingsretningene innenfor kognitiv læringsteori er studiet av metakognitive kunnskaper. Dette kan defineres som vår bevissthet om hva vi kan og kunnskaper om hvordan vi lærer (Flavell, 1976). Metakognitive kunnskaper synes å utvikle seg relativt langsomt. De representerer en overordnet styring av vår egen læring og sørger for at nye kunnskaper blir klassifisert, vurdert og lagret på den riktige plassen i langtidshukommelsen. Dersom disse kunnskapene er mangelfullt utviklet, blir læreprosessen sterkt hemmet.

Av denne grunn er metakognitive kunnskaper viktige for forståelsen av overføring av læring. Vår innsikt på dette området har i størst grad blitt benyttet til å hjelpe personer med store lærevansker, men forståelse for metakognitive prosesser er viktige i enhver læresituasjon.

Gage & Berliner (1984) refererer til Palincsar & Brown (1981 - upubliserte notater) som gjennomførte et treningsprogram for elever med spesielle lærevansker. De fikk intensiv opplæring i metakognitive læringsstrategier. Resultatforbedringen i klasseromssituasjonen ble mellom 20% og 46%. Undersøkelser viste at treningen hadde langtidseffekter.

Rembold & Yussen (1986) presenterer en gjennomgang av forskningsresultater som vedrører forholdet mellom tidligere kunnskaper og ny læring. De ønsket blant annet å avklare om læring innenfor et fagområde kunne overføres til andre områder. Deres konklusjon er at det er svake, men overbevisende bevis for at noen aspekter er uavhengig av fagområde. Overordnede læringsstrategier synes å kunne overføres til mange læringssituasjoner.

Dette er påvist i Brown m.fl. (1977) når det gjelder barn, og Belmont m.fl. (1982) refererer til syv undersøkelser som alle viser at overføring av læring oppstår når det samtidig med vanlig undervisning gis trening i målformulering, strategiplanlegging og selvstyring. Tilsvarende er dokumentert av Weed m.fl. (1984). Anzai & Simon (1979) har gjort forsøk på å kartlegge hvilke læringsstrategier som utvikles under læreprosessen. Det refererte forsøk var meget enkelt på den måten at bare en person deltok. De konkluderer likevel med at det underveis i en problemløsningssituasjon utvikles flere læringsstrategier som testes og bearbeides videre. Våre modeller og kognitive kart som styrer læringsprosessen er under stadig utvikling.

Vi berører her to felt som er interessante for studiet av overføring av læring. For det første er det visse metakognitive kunnskaper som er av en så overordnet karakter at de lar seg overføre til nye læringssituasjoner. Personer som lærer å lære vil bevare denne evnen også i fremtidige læringssituasjoner. For det andre synes metakognitive kunnskaper å være en forutsetning for å kunne anvende tidligere lærdom i nye situasjoner. Overført til et lederopplæringsprogram kan vi si at deltagere med svake metakognitive kunnskaper vil få problemer med å anvende nye kunnskaper i jobben. Til sist er det interessant at metakognitive kunnskaper kan læres gjennom trening.

Jeg har hittil behandlet metakognitive kunnskaper på et mer generelt nivå. Hva

består disse kunnskapene egentlig i? Letteri (1985) hevder å ha svært gode erfaringer med trening av elever i metakognitive kunnskaper. For å kunne arbeide mer målbevisst med dette utviklet han en metode som bygger på syv dimensjoner av våre kognitive styringsprosesser (Letteri - 1976). Disse ble utviklet etter en gjennomgang av litteraturen og forskningsresultater innenfor dette området.

Disse dimensjonene er:

1. Evnen til å kunne analysere og strukturere ny kunnskap med det formål å kunne identifisere og kategorisere ("analytic").
2. Evnen til å kunne fokusere på viktige forhold uten å bli distraheret at andre irrelevante faktorer ("focusing").
3. Evnen til å kunne sammenligne og se forskjell på alternativer som ligger tett opp til hverandre ("comparative analysis").
4. Evnen til nøyaktig og konsistent kunne plasser ny informasjon i langtidsmindet ("narrow").
5. Organiseringen av vår kognitive struktur - har vi en vel utviklet kognitiv struktur med tilstrekkelig grad av kompleksitet ("complex cognitive").
6. Vår evne til å holde oversikt over og kunne skille mellom våre forskjellige kognitive kart ("sharpening").
7. Vår evne til å utvikle og forandre våre kognitive strukturer og vurdere ny informasjon som strider imot våre tidligere kunnskaper ("tolerance").

Vår kognitive styring av egen læringsprosess vil direkte involvere alle disse syv dimensjonene. På bakgrunn av disse faktorene er det utviklet en metode som kan benyttes til å måle metakognitive kunnskaper. Den enkelte person blir vurdert mot en norm for hans eller hennes alder og får en skår på hver faktor. Dersom det oppdages en svakhet, kan det settes i gang et treningsprogram for å korrigere dette. Letteri hevder at våre kunnskaper på alle disse områdene kan forbedres.

Det synes også som om kontrollplassering ("locus of control") har betydning for utvikling av metakognitive kunnskaper (Weed m.fl. - 1984). I en undersøkelse blant barn ble det satt opp en hypotese om at intern kontrollplassering ville styrke evnen til å generalisere og overføre generelle læringsstrategier. Resultatene viste at barn med kunnskaper og bevissthet om hvilke faktorer som påvirker resultatet av egen atferd vil fortsette å bruke tillærte læringsstrategier. Dette tyder på at utviklingen av metakognitive kunnskaper skjer raskere hos personer med intern kontrollplassering.

Det kan nok diskuteres hvor viktig dette er for lederopplæring. Jeg tror det er et interessant aspekt fordi evnen til å lære går langt utover det enkelte kurs en person deltar på. Det har betydning for læring og utvikling på bakgrunn av egne erfaringer. Å undervise i metakognitive kunnskaper er kanskje ikke aktuelt i lederopplæringssammenheng, men i all undervisning er det viktig å kjenne til de faktorer som påvirker vår læring. Metakognitive kunnskaper synes å være av stor betydning. De syv dimensjonene som Letteri arbeider med gir en god ramme for hvilke forhold som virker inn. Dette kan det tas hensyn til i et undervisningsopplegg.

3.2.2 Ekspertter - nybegynnere | 104

En annen utviklingsretning for å forstå overføring av læring ut fra en kognitiv synsvinkel er å studere eksperter. Ekspertter har evnen til å kunne løse nye problemer på en effektiv måte. De skiller seg på den måten fra nybegynnere. De makter å hente frem den kunnskap som er nødvendig for problemløsningen - de har altså en stor evne til å overføre kunnskaper til nye situasjoner. I det videre vil jeg primært bygge på Chi, Feltowich & Glaser (1981), Chi, Glaser & Rees (1982), Chase & Simon (1973a) og Chase & Simon (1973b).

Erfaringer viser at eksperter bruker lengre tid til å studere problemet enn nybegynnere, men at selve problemløsningen går langt raskere. De synes å gjenkjenne situasjonen og henter på den bakgrunn de kunnskaper som skal benyttes. En lege som skal stille en diagnose, en sjakkspiller som skal foreta et nytt trekk eller en bedriftsleder som skal legge opp en ny markedsplan synes å arbeide på samme måten. Situasjonen gir assosiasjoner til relevant kunnskap.

Eksperten overfører problemet til abstrakt form og klassifiserer det til å være av en bestemt type. Denne klassifiseringen bygger på generelle prinsipper som kan

brukes i mange problemsituasjoner. Når dette er gjort, hentes et kognitivt kart som er relevant for den aktuelle problemstilling. Forskning har vist at en ekspert i verdensklasse disponerer et meget stort antall kognitive kart som kan benyttes i problemløsningen. Det forklarer hvordan en sjakkexpert kan spille mot 20 motstandere samtidig. For hvert brett han kommer til henter han frem det aktuelle kartet utfra stillingen på sjakkbrettet. Dette forteller hvilket trekk som er det beste.

En nybegynner vil klassifisere problemet mer utfra overflate betraktninger og prøve seg frem til han finner en løsning. Det kognitive kart er dårlig organisert innenfor det aktuelle fagområdet. Nybegynneren søker etter et aktuelt kognitivt kart på samme måte som eksperten, og han tenker ikke kortere fremover (i sjakk) enn en ekspert. Den store forskjellen ligger i antall kognitive kart (eller "chunks" som Chase & Simon bruker) som disponeres og størrelsen på kartene. En sjakkexpert har dessuten langt større evne til å gjengi trekkene etter at spillet er ferdig. Her bruker eksperten kognitive kart på et høyt nivå.

Når vi skal hente et kognitivt kart fra langtidshukommelsen, kan vi tenke oss at dette skjer på to måter (Adams & Colins, 1979). Kartet kan hentes automatisk for å fortolke ny informasjon som vi mottar. Vi får da et en data drevet aktivisering - "bottom-up". Aktiviseringen starter da på et meget konkret nivå - f.eks. at vi gjenkjenner et ord, og arbeider seg deretter opp i hierarkiet for å finne et kart som gir informasjonen mening. Alternativet er "top-down" aktivisering. Vi starter da på et høyt nivå i hierarkiet og går nedover for å finne et aktuelt kart. Begge disse prosessene vil kunne bidra til overføring av læring. Ved "bottom-up" vil vi gjenkjenne elementer som inngår i eksisterende kart og får derved en impuls til å benytte eksisterende kunnskaper. Ved "top-down" vil vi kjenne igjen en struktur i den informasjonen som kommer inn og på den bakgrunn hente inn et kart med tilsvarende sammenhenger.

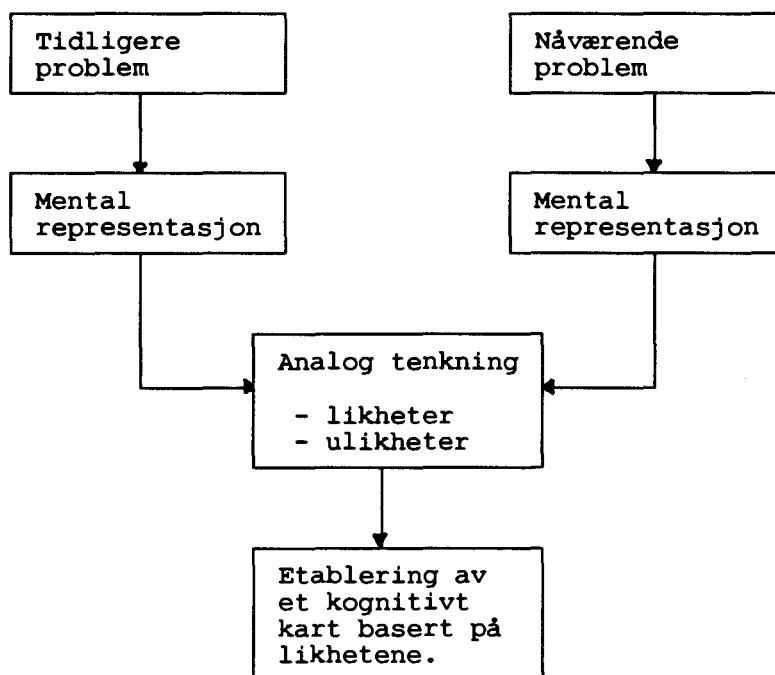
Vi kan også studere denne prosessen ut fra analog tenkning. Holyopak (1984) hevder at analog problemløsning innbefatter fire faser:

1. Det må foreligge en mental representasjon av både det opprinnelige og det nåværende problemet.
2. Vi må bli oppmerksom på at problemene er analoge. Et eller annet aspekt ved det nåværende problemet må fungere som et stikkord som minner oss om det opprinnelige problemet.

3. Vi må se en del "felles" sammenhenger mellom elementene i de to problemene.
4. Denne likheten må utvides ved å bearbeide det nåværende problem.

Resultatet av denne prosessen er at vi løser det nåværende problem gjennom våre kunnskaper om en tidligere analog problemsituasjon. Situasjonene må ikke nødvendigvis være like, men vi må se at den ene modellen er av en slik art at den kan hjelpe oss å løse det nye problemet. Som vi ser har det foregått en overføring av læring.

Ifølge Holyopak (1984) er det enkelte læringsteoretikere som hevder at analog tenkning er grunnlaget for all problemløsning. Andre hevder at overføring av læring primært skjer gjennom at aktuelle kognitive kart blir aktivisert. I analog tenkning sammenligner vi to situasjoner/modeller på samme abstraksjonsnivå. Når vi bruker et kognitivt kart, sammenligner vi et konkret problem med en abstrakt modell (kart). Holypak argumenterer for at analog tenkning er den underliggende prosessen som fører til at vi henter frem et kognitivt kart. Litt stilisert kan hans teori fremstilles som vist i figur 3.4.



Figur 3.4 : Etablering av kognitivt kart gjennom analog tenkning.

Hvorvidt det ligger en analog tankeprosess til grunn for ekspertenes aktivisering av kognitive kart spiller kanskje ikke så stor rolle. Men dersom Holyopak' teori er riktig, medfører dette at analoge problemsituasjoner er av spesiell stor betydning. Grunnlaget for å bli oppmerksom på en analog situasjon er at det finnes identiske enheter eller identiske sammenhenger. Både Thorndike's (1913) teorier om identiske elementer og Judd's (1908) teorier om overføring gjennom prinsipper synes derfor å kunne forklares gjennom denne modellen.

Hvilke konsekvenser kan vi dra av forskningen om hvordan eksperter utnytter sine kunnskaper når det gjelder lederopplæring? Følgende punkter synes å være viktige:

1. Opplæringen innenfor et område bør være relativt grundig. Det bør utvikles prinsipper som legger grunnlaget for anvendelse av kunnskap og videre læring. "Grunn" kunnskap på mange områder har sannsynligvis ikke så stor effekt.
2. Opplæringen bør knyttes til de problemområder lederne møter i sin hverdag. De kognitive kart som skal utvikles må kobles opp mot problemer og ikke fagområder.
3. Vi må anta at mange av de lederne som deltar på opplæring til en viss grad er eksperter innenfor noen områder og nybegynnere innenfor andre. Dette krever et undervisningsopplegg som fanger opp forskjellige forutsetninger blant deltagerne.

3.2.3 Organisering av ny kunnskap

Jeg nevnte innledningsvis at selve læreprosessen er viktig for å forstå overføring av læring. En forutsetning for overføring er at vi har noe å overføre - kunnskapene må være til stede. Hovedprinsippene i læreprosessen ble gjennomgått innledningsvis i kapittel 3.2. Jeg vil her se litt nærmere på hvordan ny kunnskap blir organisert og eventuelt integrert med eksisterende kunnskaper. Dette er viktig når det gjelder overføring av læring. Nye kognitive kart må

være av en slik karakter at de aktiveres i arbeidssituasjonen.

Når vi går inn i en læringsituasjon vil vi alltid ta med oss tidligere kunnskap. Vår kognitive struktur er utgangspunktet for all ny læring og representerer både barrierer og muligheter. Gagne (1977) bruker begrepet "kumulativ læring" for å beskrive at all læring bygger på tidligere kunnskaper. Han hevder at dersom en person ikke har denne evnen, vil han ikke være i stand til å løse nye oppgaver. Eksisterende kunnskaper er spesielt viktig ved opplæring av voksne som har en mer utbygd og mindre fleksibel kognitiv struktur enn yngre mennesker.

Den kognitive strukturen kan sies å bestå av en rekke kognitive kart (skjema) som ligger på forskjellige nivå i den hierarkiske strukturen. Rummelhart (1980) definerer et kognitivt kart som en hierarkisk struktur som forbinder informasjon på en slik måte at et kjent konsept fremtrer. Disse hentes frem for å kunne benyttes i en aktuell situasjon. Dersom vi ikke finner et kognitivt kart som passer, vil (1) enten andre kart som kan passe bli aktivisert, eller (2) det eksisterende kart vil bli modifisert - hvis ikke vil vi (3) ikke kunne forstå den nye informasjonen (Richards - 1984). Og uten forståelse vil ikke meningsfull læring oppstå. Vi står da kun tilbake med to muligheter - utenadlæring eller ingen læring.

Kartene er igjen koblet sammen i større strukturer. Dess mer kunnskap vi har innenfor et område, dess flere og mer detaljerte kart disponerer vi. Kognitive kart er dessuten i stadig utvikling. Informasjon som vi mottar fra omgivelsene fører gjennom læreprosesser til modifikasjon og forandring. Argyris (1976) hevder at de fungerer normative for den enkelte person på den måten at de blir retningsgivende for atferd. De representerer våre modeller om den virkelighet som omgir oss. For andre virker disse kartene forklarende - de forteller bakgrunnen for en registrert atferd.

Rummelhart (1980) antar at kognitive kart kan representere kunnskap på alle nivå - fra ideologier og kulturelle sannheter, til kunnskap om hva som danner en riktig setning i språket, til meningen med et enkelt ord. Informasjonen i et kognitivt kart inneholder data som spesifiserer (fra Richards - 1984, s. 5):

- "1. The common attributes of instances of a concept
2. Variable attributes and the range of permissible variation.

3. Default values for missing attributes"

Et kognitivt kart viser altså sammenhengen mellom enkelte kunnskapsdeler på en slik måte at de danner en helhet. Variasjonsområdet for de enkelt variablene som inngår i modellen blir også angitt. Til sist vil vi utfylle modellen med "standardverdier" på de felter hvor vi mangler relevant kunnskap. Dette siste er interessant. Dersom egne kunnskaper er mangelfulle, vil vi selv konstruere sammenhenger eller legge inn annen informasjon slik at modellen blir meningsfull. Hver gang vi møter ny informasjon, vil våre modeller settes på prøve og utvikles i en kontinuerlig prosess.

I litteraturen finner vi beskrevet mange typer kognitive kart som belyser spesielle problemstillinger (Gioia & Manz - 1985). Av disse synes begrepet "script" å være av spesiell interesse i denne sammenheng. Et script er et kognitivt kart som beskriver hvilken atferd som er hensiktsmessig i en gitt situasjon (Gioia & Poole - 1984). Det har derved to formål - det skal gi innsikt i situasjoner og det skal gi retningslinjer for atferd. De scriptene som benyttes er derfor av stor betydning for å forstå atferd i organisasjoner.

Abelson (1981) skiller mellom svake og sterke script. Svake script angir forventet atferd - både fra andre og en selv, men spesifiserer ikke i hvilke rekkefølge atferden skal utøves. Sterke script definerer både de enkelte handlinger og den sekvensen de skal inngå i. Sterke script har flere egenskaper (Lord & Kernan - 1987):

- de er vanligvis knyttet til det enkelte individs målstruktur.
- de innbefatter ofte flere veier til samme mål.
- de representerer en hierarkisk mål-middel struktur.
- overordnede mål kan ikke oppnås før delmålene er nådd.
- de endres lett på bakgrunn av egne erfaringer.

Dette er interessante egenskaper når det gjelder overføring av læring. Spesielt vil jeg trekke frem at scriptene er knyttet til mål og at de inneholder flere veier til målet. Dette betyr at vi i en opplærings situasjon kan forandre disse kognitive kartene ved

- enten å endre de målene som styrer deltagerne atferd,
- etablere ny atferd som knyttes til de eksisterende mål.
- eller gi deltagerne erfaringer som viser at en del av deres adferd ikke fører til målet.

Lord & Kernan (1987) forsøker på denne bakgrunn å integrere de kunnskaper vi har om script med teorier om kontroll og målsettingsprosesser i organisasjoner.

Beck (1980) presenterer en teori med utgangspunkt i Kelly (1955) - "Personal Construct Theory". Denne teorien har også som formål å vise hvordan den kognitive strukturen er bygd opp. Et viktig aspekt er her at det skilles mellom "tette" (tight) og "løse" (loose) modeller. Dette er ikke tilsvarende begreper som sterke og svake script, men begrepene ligger ut fra innholdet relativt nært hverandre. En tett modell har en klar sammenheng mellom årsak og virkning. Den er derfor lett å teste mot erfaringer. Samtidig er den sårbar og må forkastes dersom erfaringene ikke bekrefter sammenhengene. Løse modeller har ikke så klare sammenhenger. De fungerer derfor ikke så godt i å predikere fremtiden, og er vanskelig å teste. Tette modeller kan overføres til mer løse modeller gjennom erfaring (Bannister, 1963).

Rembold & Yussen (1986) har gjennomgått aktuelle forskningsprosjekter som berører forholdet mellom eksisterende kunnskaper og læring. Det kan klart dokumenteres at kunnskaper om et fagområde letter videre læring innenfor samme område. Forutsetningen er at vi kan hente frem et kognitivt kart fra langtidsmindet og koble ny kunnskap til dette (Mayer - 1977, Royer - 1979). Derved blir læringen mer effektiv. Dette prinsippet gjelder uavhengig av alder.

Richards (1984) hevder at det som huskes synes å være en funksjon av:

1. Hva som opprinnelig ble lært - fakta, meningsinnhold, konsept (Ausubel - 1978).
2. Hvordan det ble lært - hvordan det ble integrert i vår kognitive struktur (Pichert & Anderson - 1977).
3. Hvilke stikkord som ble gitt under innlæringen. (Pichert & Anderson - 1977).

I hvor stor grad tidligere kunnskap vil virke inn på læringen er derfor avhengig av disse tre forholdene. Det siste punktet berørte jeg i kapittel 3.1 under behandling av Thorndikes (1913) teori om overføring av elementer gjennom identiske elementer. Også ut fra kognitiv teori er det viktig å gi stikkord under innlæringen som letter organisering av kunnskap og støtter overføringsprosessen.

Undersøkelser viser også at dersom et kognitivt kart som er i konflikt med nye kunnskaper hentes fram, vil læringseffekten senkes (Munro & Rigney - 1977, Andersen, Spiro & Andersen - 1977, Dee-Lucas & DiVesta - 1980). Dette kan lett skje i lederopplæringsprogrammer. Deltagerne har gjennom lang erfaring dannet seg en rekke modeller om hvordan en bedrift fungerer. Disse modellene finner vi som en del av deres kognitive struktur. Dersom de for eksempel får undervisning i temaet "motivasjon" og det presenterte stoffet ikke stemmer overens med egne modeller om hva som motiverer mennesker, vil læringseffekten reduseres. Informasjon som ikke harmonerer med det aktuelle kognitive kartet kan siles ut - den blir ikke lagret i langtidsmindet. Eller informasjonen lagres uintegrert med de eksisterende kunnskapene - med det resultat at det blir vanskelig å hente den frem siden.

Et annet forhold som kan trekkes inn her er at det er lettere å lære seg noe på nytt. Dersom vi har lært det en gang før og "glemt" det, vil ny læring av det samme stoffet bli meget effektiv (Bugelski - 1964). Dette kan være et viktig element ved lederopplæring. De tema som behandles kan være lært i en tidligere opplærings situasjon og da trengs det mindre tid til å etablere de nødvendige kunnskaper. Arbeidet kan konsentreres mer om kunnskapsanvendelse og problemløsning.

Ettersom tidligere kunnskaper kan blokkere for ny læring, vil det ofte oppstå et behov for avlæring. Vi må fjerne uønsket eller uhensiktsmessig kunnskap. Lewin (1951) skisserte sin kjente modell for læring og forandring i tre faser - "unfreezing, learning og refreezing". Denne peker på at vi først må fjerne barrierer som hindrer ny læring. Dette er en viktig forutsetning for forandring. Lewin var også opptatt av at det var lett å få tilbakefall. Etter en viss tid kan den gamle atferden komme tilbake og redusere effekten av ny læring. Derfor er det viktig med en "refreezing"-prosess. Weisbord (1988) hevder at i dag er vi inne i en generell forandningsprosess som nødvendiggjør at personene befinner seg i en konstant "unfreezing" situasjon - de må hele tiden være åpen for nye forandringer. I praksis tror jeg at vi fortsatt må regne med at det er mange blokkeringer mot forandring og at avlæring er en viktig, men vanskelig prosess.

Ifølge kognitiv teori vil kunnskap som har kommet inn i langtidshukommelsen ikke senere kunne fjernes. Men kognitive kart kan utvides og omstruktureres. Og koblingen mellom et kognitivt kart og atferd kan svekkes. Dette er sannsynligvis en gradvis prosess hvor nye kognitive kart etterhvert overtar funksjonen til gamle kart. Det dannes nye assosiasjoner som fører til ny atferd (Postman & Underwood - 1973, Newell & Simon - 1972). Prosessen kan være vanskelig og er basert i vår persepsjon av omgivelsene - og den styres delvis av de modellene vi allerede har. Som tidligere nevnt er det lettere å forkaste tette enn løse modeller. Mange av våre modeller er løse og de lar seg vanskelig teste. Vi beholder dem selv om vi mottar indikasjoner på at de kanskje ikke er riktige. Dette er en vanskelig område og vår kunnskap om hvordan dette fungerer synes fremdeles å være noe begrenset.

Overføring av læring er ikke bare viktig mellom opplæring- og arbeidssituasjon. Det er også viktig som en del av læringsprosessen. Vi må hele tiden bygge på tidligere kunnskaper og bruke disse til å lette ny læring. Denne overføringen kan vi påvirke gjennom undervisningen.

Selz (1978) trekker frem to forhold som er av betydning. For det første bør opplæringen skje i sekvenser som bygger på hverandre. Oppgavene som det skal arbeides med bør struktureres slik at deltagerne ser likheten mellom dem. Denne likheten kan være basert i konsept, prinsipper, innhold eller læringsstrategier og må klargjøres for de som sitter i lærings situasjonen. Cormier (1984) trekker også frem dette aspektet som viktig for overføring etter en gjennomgang av forskningsresultater innenfor overføring av læring.

Et annet punkt er at hver oppgave må læres så godt at den virkelig beherskes av deltagerne. Flere undersøkelser har klart vist at dette er av stor betydning for senere overføring til nye situasjoner. Dersom vår læring innenfor et område er utilstrekkelig, vil vi få vanskeligheter med å utnytte kunnskapene senere. Dette er et viktig prinsipp, men det er ikke alltid like lett å arbeide etter. Hvor høye må kunnskapene være for at overføring skal kunne skje? I en kurssituasjon vil vi nødvendigvis få en spredning med hensyn til læring mellom deltakerne og det er alltid begrenset i hvor stor grad vi kan gi individuell veiledning. Dette kan peke på at kortvarige lederopplæringsprogrammer som berører en rekke temaer sannsynligvis har mindre verdi. I alle fall dersom målet er overføring og forkunnskapene er dårlige.

For å kunne måle hvilket kunnskapsnivå en person befinner seg på er det utviklet en taxonomi innenfor det kognitive området Denne er inndelt i nivåer

som representerer stadig høyere orden av lærdom. Inndelingen er som følger (Bloom m.fl. 1956):

1.00 Kunnskap

1.10 Kunnskap om spesifikke forhold

1.20 Kunnskap om metoder til å behandle spesifikke forhold

1.30 Kunnskaper om generelle teorier og utsagn

2.00 Forståelse

2.10 Oversetting

2.20 Tolkning

2.30 Ekstrapolering

3.00 Anvendelse

4.00 Analyse

4.10 Analyse av elementer

4.20 Analyse av relasjoner

4.30 Analyse av organisasjonsprinsipper

5.00 Syntese

5.10 Kommunikasjonsferdighet

5.20 Planlegging

5.30 Utvikling av et system av abstrakte relasjoner

5.00 Evaluering

6.10 Evaluering på grunnlag av indre evidens

6.20 Evaluering på grunnlag av ytre kriterier

Vi må kunne anta at det er en sammenheng mellom det nivå en kursdeltaker befinner seg på og en senere anvendelse i arbeidssituasjonen. Både tidligere kunnskaper og selve opplæringen har betydning for hvilket nivå en person ligger på.

Ut fra kognitiv læringsteori innebærer dette at under opplæringen må vi være oss bevisst utviklingen at deltagerens kognitive struktur. Dess større helhet den nye kunnskapen representerer, dess lettere vil det være å hente den frem siden (Mc Guigan & Mc Caslin, 1955). Det er mye lettere å arbeide med en kognitiv struktur som er godt utbygd og integrert enn en som består av løsrevne deler uten indre sammenheng. For å sikre en god kognitiv struktur er det flere som anbefaler at trenerne på forhånd bør strukturere et fagområde - bl. annet Thorndyke (1977). På den måten kan vi sikre oss at den kognitive strukturen som etableres blir hensiktsmessig. Problemet med å gjøre dette er at vi ser bort

fra de kognitive strukturer som allerede eksisterer hos deltakerne. Spesielt hos voksne representerer dette et viktig forhold. Dersom trenerne leverer ferdige modeller med en sterk indre struktur, kan det være vanskelig å få denne integrert med deltagerens eksisterende kunnskaper. Ferdige strukturer er sannsynlig best ved innlæring av nytt stoff. Da vil dette være til hjelp i læringsprosessen.

Når ny kunnskap blir lagt inn i langtidshukommelsen kan vi snakke om tre forskjellige prosesser - kumulativ, assimilativ og akkomodativ innlæring (Nissen, 1970).

Kumulativ innlæring er en innlæringsform hvor innlæringsproduktet inngår som et isolert element i individets kognitive struktur. De ervervede kunnskaper kan kun anvendes i den situasjonen eller i det miljø hvor innlæringen fant sted. Som eksempel på dette kan nevnes pugging av stoff som ikke har noen forbindelse med personens eksisterende kunnskaper. "Assimilativ innlæring er en innlæringsform hvor individet tilpasser og innarbeider sine erfaringer som en utbygging og differensiering av allerede etablerte kognitive strukturer", (Illeris, 1974, s.70). Produktet av denne innlæring kan benyttes i flere situasjoner med visse felles trekk. Dette er den vanlige form for skoleinnlæring. "Akkomodativ innlæring er en innlæringsform hvor individets kognitive struktur endres gjennom nedbrytning, idet tidligere etablerte innlæringselementer frigjøres fra den opprinnelige innlæringssammenheng og deretter fritt kan inngå i nye strukturer", (Illeris, 1974, s.71). Denne form for innlæring vil øke den kreative evne og evnen til å tilpasse seg endrete betingelser. Den vil dessuten øke anvendelsesmulighetene.

"Den akkomodative innlæring fungerer altså som en slags transfer-action, der setter individet i stand til at anvende sin viden i nye sammenhenger, og som derved forøker dets fleksibilitet". (Achton & Krog Clausen 1971, s.61-62)

Nå er det alltid behov for en utbygging og differensiering av de kognitive strukturer (assimilativ innlæring) og en innlæringssituasjon bør derfor bygge både på assimilativ og akkomodativ innlæring.

"En hensiktsmessig innlæring, der både tager hensyn til færdighetsmessige, tilpassningsmessige og kreative kvalifikasjoner, etableres gjennom et forløb, hvor (overveiende) assimilative og (overveiende) akkomodative faser til stadighet afløser hinanden. I de assimilative faser tilføres og innarbeides nyt materiale i individets etablerede kognitive struktur, der dermed konsolideres og

differensieres. I de akkomodative faser skjer der en dissociering, en frigjørelse av det innlærte fra de oprindelige sammenhænge, således at nye kognitive strukturer kan dannes. Disse må igjen assimilativt konsolideres og differensieres, så man igjen er "moden" til en akkomodativ nystrukturering osv. (Illeris, 1974, s.77).

I den fagorienterte undervisning har man hovedsaklig assimilativ innlæring - man bygger opp isolerte kognitive strukturer innenfor det enkelte fag. Dette fører til at hvert fag betraktes som en isolert del, løsrevet fra helheten. Illeris (1974) mener at problemorientert undervisning er bedre egnet til å ivareta den akkomodative innlæring. Her blir forskjellige fag ført sammen for å belyse problemer og i den prosessen som da oppstår vil etablerte kognitive strukturer kunne bli brutt opp og nye dannet.

I praksis er det en glidende overgang mellom disse tre formene for innlæring. Kummulativ læring i ren form vil vel neppe finnes på et lederopplæringsprogram. Ny kunnskap vil i større eller mindre grad integreres med vår kognitive struktur. Sterk integrasjon øker sjansen for overføring av læring. Det er mange forfattere som har vært opptatt av skillet mellom assimilativ og akkomodativ læring selv om ikke disse begrepene eksplisitt benyttes - Mc Lean & Marchall (1985), Beck (1980), Argyris & Schön (1975), Bateson (1972), Watzlavick m.fl. (1974), Golembiewski m. fl. (1976). Dette er et interessant område både når det gjelder læring i seg selv og læringens betydning for organisasjonsendringer.

Beck (1980) bygger i stor grad på Kelly's (1955) "Personal Construct Theory". Sentralt er her at mennesker bygger opp modeller av virkeligheten som omgir oss. Kelly hevder at disse modellene kan forandres på to måter. Dersom modellen bekreftes av egne erfaringer, blir den bare utsatt for mindre endringer. Den grunnleggende strukturen blir ikke påvirket. Denne prosessen kalles "definisjon" - og kan sies å være en form for assimilativ læring. Den andre måten er modellene ikke makter å forklare nye eller tidligere erfaringer. Når dette bearbeides kan det oppstå nye modeller ("construcs"). Denne prosessen kalles "ekstensjon" - og kan sies å være en form for akkomodativ læring.

Vi kan også se litt nærmere på Argyris,s (1976) teorier. De er interessante ut fra at han primært arbeider med lederopplæring og lederutvikling.

Argyris hevder at vi opererer med to sett av teorier. Det ene settet gir vi åpent uttrykk for er våre egne modeller - vi hevder å leve etter dem. Disse teoriene

kaller har "påttatte teorier" (espoused). De påvirker vår atferd i svært liten grad. De andre settet teorier kaller han "bruks-teorier" (theory-in-use). Disse er vi oss mindre bevisst og vi holder dem for oss selv, men de styrer i sterk grad vår atferd. Vi har alle en rekke bruksteorier som benyttes i forskjellige situasjoner. Argyris hevder at bruksteoriene som han har funnet hos ledere har mange felles trekk. Han kaller dem Modell I og karakteriserer dem som følger:

1. Man må arbeide for å nå sine egne mål slik man opplever dem.
2. Man må vinne, ikke tape
3. Man må fremstille minst mulig negative innstillinger i forholdet mellom mennesker
4. Man må handle fornuftsmessig og holde følelsene i sjakk.

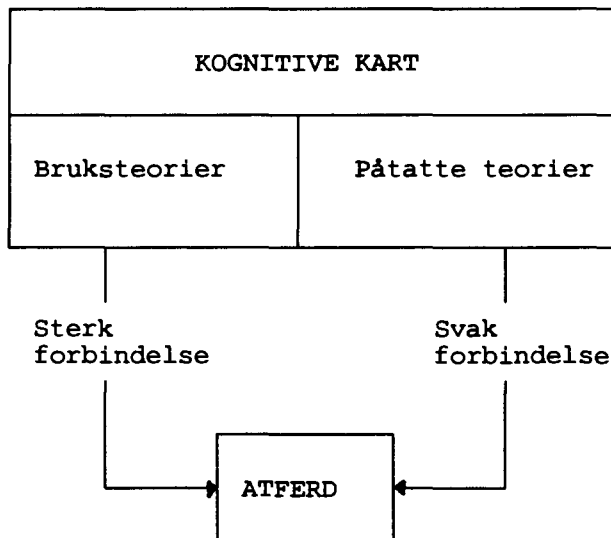
De påttatte teoriene varierer derimot fra person til person. I et læringsmessig perspektiv er dette interessant. Dersom lederopplæringen kun fører til endringer i de påttatte teorier, får vi ingen overføring av læring. Endringene ligger bare på det kognitive området og blir ikke koblet til utført atferd. Argyris er primært opptatt av lederskap og dette er litt snevert når vi arbeider generelt med lederopplæring. Det å lede andre mennesker er vanligvis bare en liten del av slike opplæringsprogrammer. Men dersom Argyris teorier er riktige, kan de sannsynligvis generaliseres til andre områder. Vi kan ikke alltid forvente at våre uttrykte modeller om virkeligheten egentlig styrer vår atferd. I bedriftssammenheng kan enkelte ledere hevde at de benytter formelle økonomiske analyser for å ta beslutninger - mens de i realiteten benytter enkle tommelfinger-regler eller intuisjon. Argyris teori knytter en interessant forbindelse mellom kunnskap og adferd - se figur 3.5.

Spørsmålet er altså om vi på enkelte områder opererer med to separate kognitive kart - det ene bevisst og det andre "ubevisst", det ene styrer atferd og det andre ikke. Aksepterer vi disse synspunktene får det store konsekvenser for vårt syn på opplæring.

Argyris hevder at Modell I fungerer dårlig i ledelsesmessig sammenheng og at de burde erstattes med det han kaller Modell II. Disse er karakterisert av:

1. Handling bør være basert på holdbare opplysninger.
2. Handling bør være basert i frie og orienterte valg.

3. Handling bør være basert i indre troskap overfor valget og konstant oppsyn med innsatsen som blir gjort for å sette beslutninger ut i livet.



Figur 3.5 : Forbindelse mellom kunnskap og atferd basert i Argyris teorier.

Ut fra sin teori skisserer Argyris to former for læring - enkelkrets-læring og dobbelkrets-læring. Enkelkrets-læring skjer innenfor de rammer som settes av våre bruksteorier. Våre kognitive kart kan forandres, men hovedvariablene i vår bruksteori blir ikke påvirket. Dette kan vi karakterisere som en form for assimilativ læring. Dobbeltkrets-læring innebærer at disse hovedvariablene forandres - for eksempel at vi får en overgang fra Modell I til Modell II. Dette er en langt vanskeligere prosess og krever en langvarig trening hvor selvinnsikt og utprøving av nye modeller i trygge omgivelser er viktige bestanddeler. Dette kan vi kalle en form for akkomodativ læring. Det skjer en restrukturering av de kognitive kart.

For at ny kunnskap skal påvirke vår atferd må vi altså forandre bruksteoriene. Her er enkelkrets-læring langt lettere enn dobbelkrets-læring. Innenfor sitt konsept arbeider Argyris mot dobbelkrets-læring. Beck (1980) stiller et spørsmålsteget med dette og hevder at ledere bør tilpasse seg den virkelighet de lever i. Og denne forventer en atferd ifølge Modell I. Ut fra dette mener han at

enkelkrets-læring på ingen måte er ufruktbar.

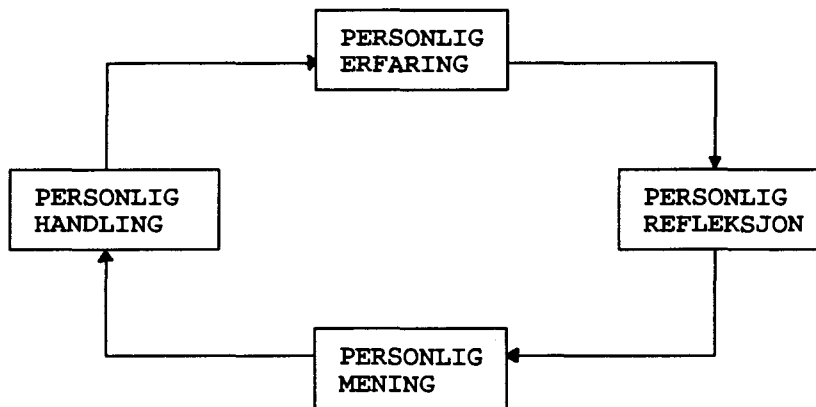
Ettersom bruksteoriene ligger på det ubevisste plan og i alle fall ikke er uttrykte er de vanskelig å avdekke. Den eneste muligheten er å observere atferd og på denne bakgrunn danne oss et bilde av underliggende modeller. Dersom Argyris teori er riktig, står vi overfor et stort problem i all lederopplæring. Vi kan risikere at deltagerne på et kurs kun utvikler sine påtatte teorier. De skaffer seg nye kunnskaper, men disse kobles ikke til atferden. Dette betrakter jeg som et større problem i lederopplæring enn forholdet mellom enkelkrets- og dobbelkrets-læring. En viktig årsak til dårlig overføring av læring kan ligge i forholdet mellom påtatt teori og bruksteori.

Kognitiv læringsteori gir ellers lite forklaring på hvorfor kunnskaper som vi er i stand til å huske og som vi ser relevansen av i en problemsituasjon ikke blir anvendt. Sosial læringsteori tar opp dette problemet mer eksplisitt til diskusjon.

Boyd & Fales (1983) hevder at forskningen innen læringsteori har vært mer orientert mot resultatet enn selve læreprosessen - den sier lite om hvordan vi lærer og vokser. De tar utgangspunkt i erfaringsbasert læring og hevder at refleksjon er nøkkelen til vesentlige endringer i den kognitive struktur. Refleksjon defineres som:

".. the process of creating and clarifying the meaning of experimence (present and past) in terms of self (self in relation to self and in relation to the world). The outcome of the process is changed conceptual perspective." (Boyd & Fales, 1983, s. 101).

Det å oppdage en ny personlig mening med erfaringen er vesentlig for læringen. Det er meningsstrukturen som forandres (Lerner & Busch-Rosnagel, 1981). Boot & Boxser (1980 - s232) skisserer denne læringsprosessen som vist i figur 3.6.



Figur 3.6 : Læringsprosessen (Boot & Boxer - 1980).

Gjennom refleksjon skaffer vi oss et bevisst forhold til våre egne erfaringer. Denne refleksjonen danner grunnlaget for vår læring og atferdsendringer. Boyd & Fales (1983) gjennomførte en undersøkelse for å få konkretisert denne prosessen. De hevder at refleksjon er en nødvendig del av læringen som alle mer eller mindre bevisst utfører. Metodene kan variere fra person til person. Undersøkelsen viste at prosessen kunne deles inn i faser. De beskrives som følger:

1. En følelse av indre spenning - "det er noe som ikke stemmer".
2. Identifikasjon og klassifisering av hva dette gjelder.
3. Åpenhet til ny informasjon fra indre eller ytre kilder med mulighet til å observere og vurdere en rekke perspektiver.
4. Løsning - uttrykt som "integrasjon", "ting faller på plass", "aksept av nye realiteter" og "kreativ syntese".
5. Etablering av en kontinuitet som viser egen utvikling over tid.
6. Beslutning om at nye handlinger skal baseres i resultatet av den reflektive prosessen.

De som deltok i undersøkelsen hadde ikke tidligere hatt et bevisst forhold til sin egen refleksjon. Boyd & Fales hevder at spesielt i fase 3 er det stort behov for støtte fra eventuelle lærere/trenere. Boot & Boxer (1980) refererer til egne erfaringer med bruk av refleksjon som en opplæringsmetode - og med gode erfaringer. De hevder at metoden må kobles sammen med en ideologi som setter deltagerne i sentrum - trenerne skal bare lette læringsprosessen. De har også utviklet en egen teknikk som kan benyttes ved reflektiv læring - NIPPER. Teknikken bygger blant annet på Personal Construct Theory som kort ble berørt tidligere i dette kapittel.

Som en oppsummering kan vi si at teorien om reflektiv læring peker på at vi må ha et bevisst forhold til hvordan ny kunnskap påvirker vår kognitive struktur. Læringen og mulighetene for overføring blir bedre når vi tar et bevisst standpunkt til de endringer som oppstår i et kognitivt kart. Boyd og Fales kobler dette spesielt til læring som representerer en endring i grunnleggende syn på virkeligheten - dobbelkrets-læring, akkomodativ læring.

Vi kan nå trekke opp en mer detaljert skisse av læreprosessen med viktige variabler for overføring av læring. Den er vist i figur 3.7.

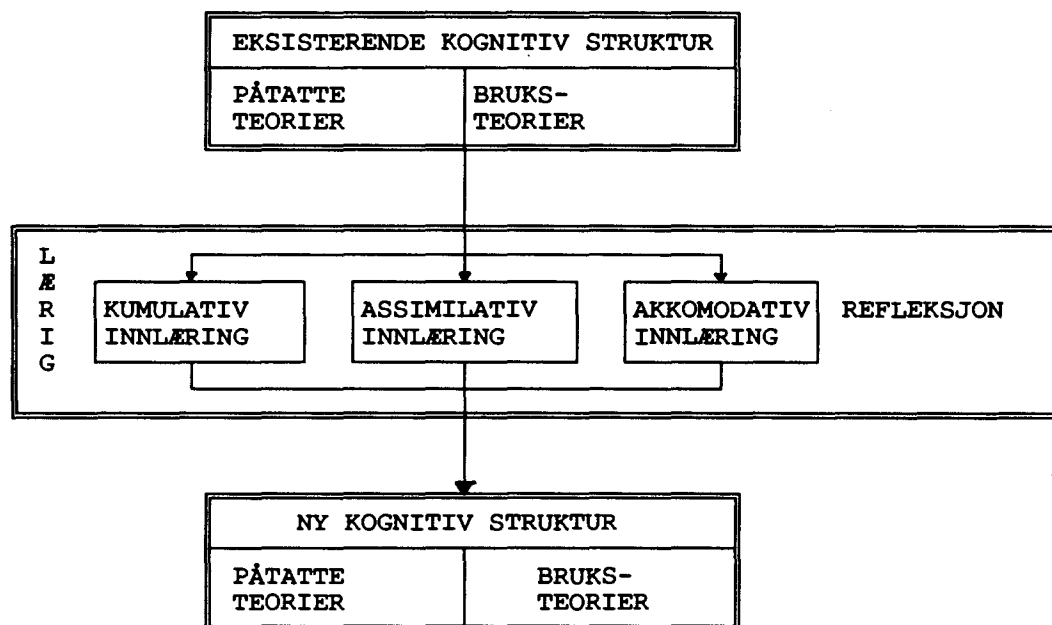


Fig. 3.7 : Utvikling av ny kognitiv struktur i en opplærings situasjon.

3.3 KOGNITIV LÆRINGSTEORI OG UNDERVISNINGSMETODER

Jeg har tidligere vist at læring er en funksjon av karakteristika ved både personen og omgivelsene. Disse omgivelsene gir viktige stimuli som setter i gang og påvirker læringsprosessen. Ved en bevist bruk av undervisningsmetodene kan vi påvirke kunnskapstilegnelsen for å oppnå større overføringseffekt. Ut fra kognitiv læringsteori står vi over følgende problemstilling : Kan vi ved hjelp av spesielle undervisningsmetoder utvikle en kognitiv struktur som letter anvendelsesprosessen?

I en praktisk undervisningssituasjon må vi alltid stille spørsmål om hvordan de forskjellige læringsprosesser kan påvirkes. Hva skal vi gjøre for å oppnå sterk integrasjon mellom ny og eksisterende kunnskaper? Vi har hatt mye forskning på forholdet mellom undervisning og overføring av læring, men undersøkelsesdesign og problemstillinger er ofte av en slik art at resultatene har liten interesse (Baldwin & Ford - 1988). Jeg vil i dette kapitlet trekke frem en del prinsipielle sider vedrørende undervisningsform og endring av kognitiv struktur.

Tradisjonell undervisning fungerer ofte som en form for rettlede opplæring eller mottagende læring. Læreren formidler kunnskap og elevene mottar på en passiv måte. Som en motpol til dette har vi såkalt oppdagende læring. Denne føres gjerne tilbake til John Dewey (1933) eller Jerome Bruner (1960). I oppdagende læring skal elevene arbeide med konkrete problemer og gjennom dette få et annet forhold til kunnskaper og bruk av kunnskaper. Vi har etterhvert fått mange læringsformer som i sitt innhold ligger nært oppdagende læring:

1. Aksjonslæring : En viktig representant for aksjonslæring er Reginal W. Revans (1971 og 1966).
2. Problemorientert læring : En viktig representant for denne opplæringsformen er Knud Illeris (1974).
3. Eksperimentell læring : Dette er en innlæringsform som har store likheter med problemorientert læring og kan føres tilbake til Dewey's teorier og oppdagende læring.

Det er stor likhet i de grunnleggende forutsetninger for disse læringsformene selv om vi kan finne forskjeller i praktisk utforming. Illeris (1974) hevder at et vesentlig skille mellom problemorientert og oppdagende læring er at den førstnevnte beveger seg bort fra en fagorientert struktur. Oppdagende læring kan lett benyttes innenfor relativt snevre faglige rammer. Problemorientering er også et vesentlig aspekt ved aksjonslæring og eksperimentell læring. Et annet viktig punkt som fremheves ved disse innlæringsformene er at de tar utgangspunkt i mennesket som en helhet. De er ikke bare interessert i den kognitive delen, men alle sider ved mennesket.

Pedler (1974) har satt opp følgende sammenligning mellom det han kaller kunnskapsbasert læring og eksperimentell læring:

Kunnskapsbasert læring

Eksperimentell læring

Opptatt av å overføre fakta (orientert mot fortiden).

Opptatt av problemer i dag og i fremtiden.

Lærerne organiserer, setter mål og presenterer stoffet - slik de mener er best.

Initiert av deltagerne for å dekke behov, deltagerne setter egne mål, og lærer det som synes å være av størst verdi. Lærerne har som oppgave å hjelpe til med behovsavklaring, målformulering og læreprosessen.

Læreren styrer hele prosessen, har oversikt og alle riktige svar.

Lærerne er en "deltager" på samme linje som de andre. De kan skape forvirring og stiller kritiske spørsmål.

Deltagerne lærer i et relativt trygt miljø ved å unngå følelser og konsentrere seg om å lære fakta. Læringen er primært

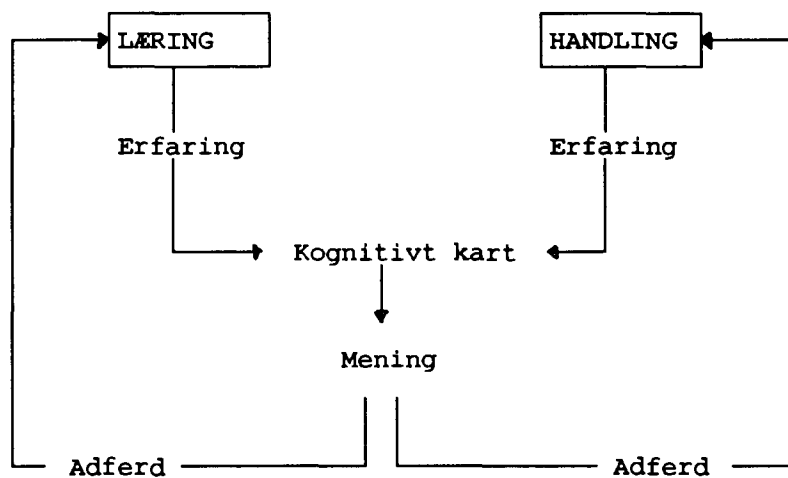
Deltagerne oppmuntres til å vise følelser og disse spiller en viktig rolle i læringsprosessen. De vet at det er angstskapende å gå gjennom

intellektuell.

en forandringsprosess. Det legges vekt på å utvikle et trygt miljø hvor atferd kan utprøves og risiko kan tas.

I oppdagende læring skal de kognitive strukturer utvikles gjennom å arbeide med praktiske problemer. Grunnleggende prinsipper og modeller avdekkes av den enkelte elev. Ved mottagende læring presenteres disse prinsippene av læreren. Ut fra dette må vi kunne anta at oppdagende læring i større grad vil medføre integrering med eksisterende kunnskaper. Elevene vil presenteres overfor et problem som både krever eksisterende og nye kunnskaper. I problemløsningsprosessen må disse smeltes sammen og utvikles til en felles modell som er anvendbar. Ved mottagende læring er det lettere at det utvikles nye kognitive kart som blir liggende ved siden av de gamle.

Binsted m.fl. (1980) har i sin behandling av overføring av læring utviklet en modell som på en fin måte anskueliggjør dette. Modellen er vist i figur 3.8.



Figur 3.8 : Modell som viser en integrasjon mellom læreprosess i kurs- og jobbsammenheng. (fra Binsted m.fl. - 1980 - s337)

Modellen i fig. 3.8 viser at læreprosessen i kurs- og jobbsituasjon kan integreres gjennom de kognitive kart som aktiviseres. Når de samme kognitive kart aktiviseres i disse to situasjonene, vil overføring av læring lettere finne sted. Nye kognitive strukturer som etableres under opplæringen vil lettere benyttes når problemer siden skal løses i jobben.

Ifølge Mayer (1975) fører oppdagende læring til større overføring til nye situasjoner som er lengre bort fra undervisningssituasjonen. Rettledende læring gir på sin side mer overføring til nærliggende situasjoner. Forskning har også vist at rettledende læring fører til at elevene kan gjenfortelle mer enn ved oppdagende læring (Guthrie, 1967).

Norton m. fl. (1977) har gjennomført en undersøkelse for å teste om det er forskjell på rettledende og oppdagende læring med hensyn til overføring av læring. I følge hans undersøkelse er det en underliggende variabel som påvirker om læringen vil overføres til nye situasjoner - grad av divergens i opplæringen. Dersom rettledende læring legges opp slik at mange eksempler trekkes frem, blir overføringseffekten like stor som ved oppdagende læring. Ved å legge vekt på en konvergent strategi ga både rettledende og oppdagende læring dårlig overføring. Svakheten med denne undersøkelsen er at den ble gjennomført innenfor relative snevre rammer. Studentene som deltok skulle finne en felles løsningsregel for tre definerte problemer. Den berører derfor ikke i så stor grad forholdet mellom eksisterende kognitive strukturer og den nye kunnskapen som ble tilført. Det skillet som gjøres mellom konvergent og divergent undervisning er likevel av interesse - stor bredde i eksempler og innfallsvinkler vil øke muligheten for integrasjon med eksisterende kunnskaper og på den måten gi et bedre grunnlag for overføring.

Når deltagerne skal arbeide med komplekse problemstillinger, kan det være vanskelig å legge opp til en rettledende undervisning som samtidig er divergent. Trenerne vil ha vanskeligheter med å trekke frem eksempler som er relevante for alle deltakerne. Her vil en form for oppdagende læring kunne fungere bedre. Busch (1976) fant de fleste overføringer innenfor områder hvor deltagerne hadde arbeidet på gruppebasis med problemstillinger fra egen virksomhet. Dette representerer en form for oppdagende læring med stor divergens. Ny læring vil hele tiden relateres til den eksisterende kognitive strukturen.

Annen forskning har vist at selvstyring i problemløsning har en positiv effekt på overføring av læring - Bornstein & Quevillon (1976), Ross & Ross (1974). Dette peker på at de forskjellige former for oppdagende læring kan være viktige

for å oppnå denne type mål i lederopplæring.

Selv om det er gjort lite empirisk forskning om forholdet mellom læring og innlæringsformer, har praktiske forsøk gitt oss mye innsikt i hvordan forskjellige former for oppdagende læring kan tilrettelegges.

Illeris (1974) er primært orientert mot endringer i vårt utdannelsessystem. Derved blir forholdet mellom tradisjonell fagorientering og problemorientering stående sentralt. Dette fører også til at prosjekter og deres organisering blir sentrale tema. Det primære mål med undervisningen er at studentene skal lære å løse aktuelle problemer. Illeris forskning og teorier kan primært knyttes til Roskilde Universitet i Danmark. Vi har også erfaring fra problemorientert undervisning fra andre universiteter (Birch - 1986). Spesielt kan nevnes Medical School in McMaster University i Ontario som ble etablert med et klart formål om å bygge på problemorientert undervisning. Barrows & Tamblyn (1980) hevder at det var to hovedgrunner til dette. For det første anser de problemorientert undervisning som bedre egnet til å utvikle kunnskaper som kan benyttes i fremtiden enn tradisjonell undervisning. For det andre hevder de at for pasientene er det mye viktigere at legene er i stand til å løse problemer enn at de er flinke til å huske.

Om ikke i like stor grad så er disse problemstillingene like sentrale i lederopplæring. Hele vår kultur er preget av fagorientering og faglig segmentering. Vi finner det igjen i organiseringen av offentlige og private organisasjoner. De som underviser på lederkurs har ofte selv en faglig bakgrunn og de underviser i sitt område - enten det er økonomi, markedsføring eller personalforvaltning. Og da kan det oppstå et læringsproblem. De møter deltagerne med en hverdag preget av tverrfaglighet og problemorientering - noe som en må anta i sterk grad preger deres kognitive struktur. Høy bevissthet om forholdet mellom fag- og problemorientering er derfor også viktig i opplæringstilbud til ledere.

Gager (1977) forsøker å trekke ut en del fellestrekk ved opplæringsprogrammer som kan plasseres under merkelappen "eksperimentell opplæring". Denne opplæringsformen ligger tett opp til Illeris tanker om problemorientert opplæring. Gager setter opp følgende særpreg:

1. Deltagerne går inn i opplæringsprogrammet med sine egne spesielle erfaringer, forventninger, behov, holdninger, modenhet og motivasjon. Deltagerne er utgangspunktet og står i sentrum for den videre prosess.

2. Deltagerne settes inn i en krevende virkelighet. Her vil deltagerne presses til handling, beslutninger må fattes, feedback kommer umiddelbart, ansvarlighet kreves av den enkelte og nye handlinger må hele tiden iverksettes.
3. Dette nødvendiggjør nye kunnskaper som kan benyttes i den aktuelle situasjon. Disse må anskaffes for å kunne løse oppgavene. De må også tilfredsstillende egne behov og forsterke selvtilliten. Det skal være lett å se egen læringseffekt.
4. Nye kunnskaper skal umiddelbart følges av ansvarlige og utfordrende handlinger. Andre skal være avhengig av egne handlinger og erfaringene skal deles av flere. De skal være meningsfulle og inkludere planlegging og beslutninger. De skal strekke seg utover rekkevidden av tidligere kunnskaper og dekke både egne og andres behov.
5. Det skal gjennomføres en kritisk analyse og refleksjon som kobler sammen teori og praksis. Den skal føre til utvidelse av tidligere modeller og gi en form for syntese.

Vi ser at dette er en prosess som i sterk grad skal koble nye kunnskaper sammen med eksisterende kognitiv struktur gjennom å arbeide med praktiske og relevante problemstillinger. Siktepunktet flyttes fra fagorientering til problemorientering. Problemet settes i sentrum og fagkunnskapene er interessante bare i den grad de kan bidra til å løse den aktuelle oppgave.

I all oppdagende læring vil vi møte spørsmålet - hvilket problem skal det arbeides med? Andersen (1973) mener at problemorientert undervisning i seg selv er et uklart begrep. Man må først få vite om de problemer man er opptatt av refererer seg til deltakeren, til faget, til samfunnet, til treneren eller til flere av disse samtidig. Det er altså for det første spørsmål om hvem som definerer problemet, hvem som sier at det og det er et problem og for det andre hvem dette er et problem for. Man har altså to dimensjoner. Man kan f.eks. arbeide med deltakerenes problem definert av deltakerene, deltakerenes problem definert av trenerne, samfunnets problem definert av de politiske myndigheter, fagets problem definert av trenerne etc.,etc. Det viktigste er kanskje hvem som definerer problemet, hvem som styrer innholdet i deltakerenes arbeid. Å trekke frem det eneste riktige av disse mulige alternativer er umulig. Det vil helt avhenge av situasjonen.

Boddy (1980) hevder at problemet det skal arbeides med kan vurderes ut fra to dimensjoner - selve oppgaven og de omgivelser som oppgaveløsningen skal skje innenfor. Begge deler kan enten være kjente eller ukjente. Han setter på denne bakgrunn opp en modell som er vist i figur 3.9.

		OPPGAVE	
		Kjent	Ukjent
OMGIVELSER	Kjent	1	3
	Ukjent	2	4

Figur 3.9 : Problemklassifisering innen problemorientert læring (Boddy 1980).

Hvor problemet plasseres innenfor matrisen i figur 3.9 har stor betydning for den læring som oppstår. Boddy (1980) hevder det er feilaktig å anta at aksjonslæringsprogrammer bare kan fungere innenfor (4). Alle disse typene kan være utgangspunktet for et aksjonsprogram. Revans (1984) legger vekt på at det må være et virkelig problem som er av betydning for bedriften - det må finnes noen som eier problemet og som det er mulig å forholde seg til. Casey (1980) trekker også fram dette punktet. Han hevder at mange aksjonslæringsprogrammer har mislyktes fordi at problemet ikke ble valgt og bearbeidet innenfor den aktuelle bedriftssituasjonen.

Boddy (1980) deler i sin modell en oppgave i to typer - kjent og ukjent. Herbst (1970) har arbeidet med forholdet mellom oppgavestruktur og læring og han foretar en mer detaljert oppdeling av en oppgave. Han sier at en oppgave er en funksjon av tre forhold:

- utgangspunktet
- metodene som skal benyttes
- målet som skal nås

Alle disse tre forholdene kan være kjent eller ukjent. Dess flere ukjente

faktorer, dess større læringseffekt. Denne modellen benyttes til å måle læringsmuligheter i arbeidsoppgaver, men den kan også benyttes til å vurdere de oppgavene som deltagerne arbeider med i en opplærings situasjon.

Illeris (1974) hevder imidlertid at medbestemmelse i problemdefinerings fra deltakerens side er en betingelse for at akkomodativ innlæring skal kunne oppstå. Medvirkning skaper engasjement og engasjement er nødvendig for denne innlæringsform. Dersom problemet blir definert "over hodet" på deltakerene, får man riktignok et nytt innhold i undervisningen, men det blir ingen endring i deltakerens forhold til innholdet - man vil fremdeles ha en assimilativ innlæring. Illeris peker også på at en ren deltakerstyring ikke er noe mål - da kan man få en for snever problemdefinerings. Utgangspunktet blir deltakerens subjektive følte behov og da det ofte er en rekke problemer både i samfunnet og deres egen situasjon de ikke er seg bevisste, er dette en begrensning. Man skal altså ha deltakermedvirkning og ikke deltakerstyring. Grad av medvirkning må sees ut fra den situasjonen man for øvrig står i - etterutdanning for voksne og grunnutdanning for barn gir naturligvis forskjellige betingelser.

Nå har de forskjellige innlæringsformer sitt utgangspunkt i en individualpsykologisk orientering og dette kan vanskeliggjøre en direkte anvendelse av teorien. I følge teorien bør man ha en individuell tilretteleggelse av undervisningen for den enkelte deltakers kognitive struktur - noe som i praksis er umulig. Vanligvis er gruppearbeid den sentrale arbeidsform i problemorientert undervisning og muligheten for at arbeidet med et gitt problem kun vil engasjere en del av gruppemedlemmene er da tilstede. Dette medfører at for de øvrige blir det hovedsaklig snakk om assimilativ innlæring. Gruppens evne til å samarbeide og til å engasjere den enkelte er derfor av stor betydning for grad av akkomodativ innlæring. Dominerende gruppemedlemmer kan ha en negativ innflytelse. Både fordi de kan passivisere andre og fordi vi kan få en innsnevring i innfallsvinkelen til problemet. Dette siste er et annet vesentlig aspekt i forbindelse med gruppearbeid og problemorientering. Den akkomodative innlæring skjer gjerne i "kvalitative sprang" - man får aha-opplevelser som medfører at man betrakter problemet på en helt annen måte eller oppdager andre interessante sider ved det. Et problem som presenteres for en gruppe deltakerer er sjeldent helt nytt for dem - de har et eller annet forhold til det fra før (det er en del av deres kognitive struktur). Det er derfor alltid en fare for at de arbeider med problemet på en måte som hovedsaklig fører til utbygging og differensiering av den allerede eksisterende kognitive struktur (assimilativ innlæring).

Dette kan motvirkes enten ved at trenerne griper inn og stiller "nye" problemstillinger, henviser til andre innfallsvinkler eller ved at gruppe medlemmenes kognitive struktur er så forskjellig at gruppearbeidet i seg selv setter spørsmålsteget ved de enkeltes oppfatninger. Dette siste er en av hovedårsakene til at gruppearbeidet er blitt så sentralt innenfor den problemorienterte undervisning. Dess mer heterogen gruppen er, dess større muligheter er det for at akkomodativ innlæring skal inntreffe. Dersom en eller flere personer dominerer gruppens arbeid, vil disse mulighetene bli mindre.

Et problem kan vanligvis deles opp i delproblemer og det vil derfor være behov for en viss strukturering også innenfor problemorientert undervisning. Den helheten man ønsker å belyse må gjerne deles opp for at man i hele tatt skal kunne få noen oversikt. Dersom man f.eks. tar samfunnsfag (i vid forstand) som utgangspunkt, er samfunnet den helhet man ønsker å belyse. Dette er naturligvis alt for komplisert og må derfor deles opp. Den oppdeling man her opprinnelig foretok la grunnlaget for den fagorienterte undervisning vi i dag har. Med en problemorientert tilnæringsmåte må vi søke en annen oppdeling av samfunnet. Vi må finne delområder som i seg selv danner en helhet. Eksempler på dette er reiselivsnæringen i Norge, mindre bedrifter, det politiske system i Norge etc. Eksempler på områder som kun belyser visse sider ved samfunnet er bedriftsøkonomi, historie, sosiologi etc. Det eksisterer naturligvis ikke her noen skarpe skiller - vi kan si at enkelte områder er mer preget av fagorientering enn andre. Hvorvidt vi i denne første oppdelingen av samfunnet har benyttet en problemorientert eller fagorientert betraktningssmåte er ikke nødvendigvis avgjørende for mulighetene til å drive en problemorientert undervisning. Det er imidlertid uten tvil en fordel dess mer "problemorientert" dette første området er.

Nå bør vi som nevnt i følge Illeris (1974), både ha en assimilativ og akkomodativ innlæring og dette medfører at vi innenfor det enkelte problemområde både må fordype oss i de fagene som er aktuelle for problemet (overveiende assimilativ innlæring) og arbeide med selve problemet (overveiende akkomodativ innlæring). Disse to fasene, som stadig vil veksle, er meget vesentlig og bidrar til å lære deltakerene å anvende faglige kunnskaper ved løsning av konkrete problemer. Den faglige fordypning er imidlertid av en annen karakter enn i den tradisjonelt fagorientert undervisning. Vi søker i fordypningen hele tiden å se faget i forhold til konkrete problemer og ikke kun i forhold til seg selv.

Ved at vi i den faglige fordypning har det aktuelle problemområdet som

rettesnor kan det oppstå omstillingsproblemer når vi går fra et problemområde over til et annet. I det nye problemområdet skal vi kanskje ha et annet forhold til det samme faget. Det kan være vanskelig å løsrive seg fra sitt etablerte forhold og vi drar det gjerne med oss inn i det nye problemområdet. En veksling mellom flere problemområder og de omstillingsprosesser som derved oppstår er av stor betydning. For det første får vi etterhvert et mer helhetlig bilde av faget, for det andre blir faget for hvert nytt problemområde tilført en ny dimensjon og for det tredje blir vi etter hvert vant med å anvende fagene ved løsning av konkrete problemer. Dette siste er av stor betydning for overføringsproblematikken. Den stadig integrasjon mellom fag og problem utvisker etterhvert de tradisjonelle skillelinjene og forenklet forholdet mellom teori og praksis.

Integrasjon er et sentralt aspekt ved den problemorienterte undervisning og en inndeling i mindre problemområder vil vanligvis lette denne. Jo mindre problemområdet er, dess lettere er det å integrere. Dette må avveies mot den derav økende vanskelighet med å integrere de enkelte problemområdene med hverandre. Ved siden av denne "interne" integrering bør vi også i en viss grad søke å se det valgte hovedområde i forhold til samfunnet for øvrig.

Ettersom vi lever i en fagorientert tradisjon, kan vi oppleve et press mot at det enkelte fag bør presenteres som en helhet. Vi kan oppleve en motstand mot at deler som er viktige i faget, men uvesentlig i forbindelse med et gitt problem blir kuttet ut. Dette samt at enkelte fag på grunn av sin tradisjon vanskelig lar seg integrere og at vi innenfor enkelte fag må ha et visst grunnivå før vi kan begynne å anvende, vanskeliggjør en ren problemorientert undervisning. Vi kan da starte opp med både problemområder og fagområder og på sikt forsøke å integrere fagområdene inn i problemområdene.

Dersom vi skal drive problemorientert undervisning, er det viktig at vi på ethvert nivå i hierarkiet er oss bevisst om avgrensningene i delområder er problemorientert eller fagorientert. Vi kan meget vel risikere å få en fagorientert undervisning i et studium som er strukturert etter problemorienterte prinsipper. Innholdet i de konkrete arbeidsoppgavene deltagerne skal arbeide med er her vesentlig. For å sikre akkomodativ innlæring og problemorientert undervisning må en god del av disse være av problemorientert karakter. Et sentralt trekk ved den problemorienterte undervisning er for øvrig at deltagerne bruker en stor del av sin tid til å arbeide med konkrete oppgaver, og mindre tid på aktiviteter som forelesninger og innlæring av et gitt pensum (individuelt eller i gruppe). Dette i motsetning til fagorienterte undervisning hvor vi gjerne

har det omvendte forhold.

Ved siden av dette har vi det forhold at selve utformingen av arbeidsoppgavene enten kan innebære problemløsning eller læring av ferdige løste problemer. Problemorienterte undervisning innebærer at deltagerne skal arbeide med å løse problemer og ikke arbeide med å lære seg ferdiglagde løsninger på gitte problemer.

Dette medfører at problemorientert undervisning også setter visse krav til undervisningens form. Rene forelesninger er bare aktuelle i forbindelse med den fagorienterte fordypning eller for å strukturere problemstillinger. Problemløsningsaktiviteten må enten skje i gruppe, individuelt eller helst begge deler. Det er i det hele tatt aktuelt med en differensiert undervisningsform. Når det gjelder inndelingen av et problemområde kan forskjellige modeller benyttes. Vi kan reise problemene i begynnelsen, arbeide med fagene og så å gå tilbake til problemene: arbeide parallelt med fag og problemer: strukturere aktiviteten i begynnelsen og løse opp mot slutten etc. Det viktigste her er at man arbeider seg frem til en modell som fungerer godt innenfor et gitt problemområde.

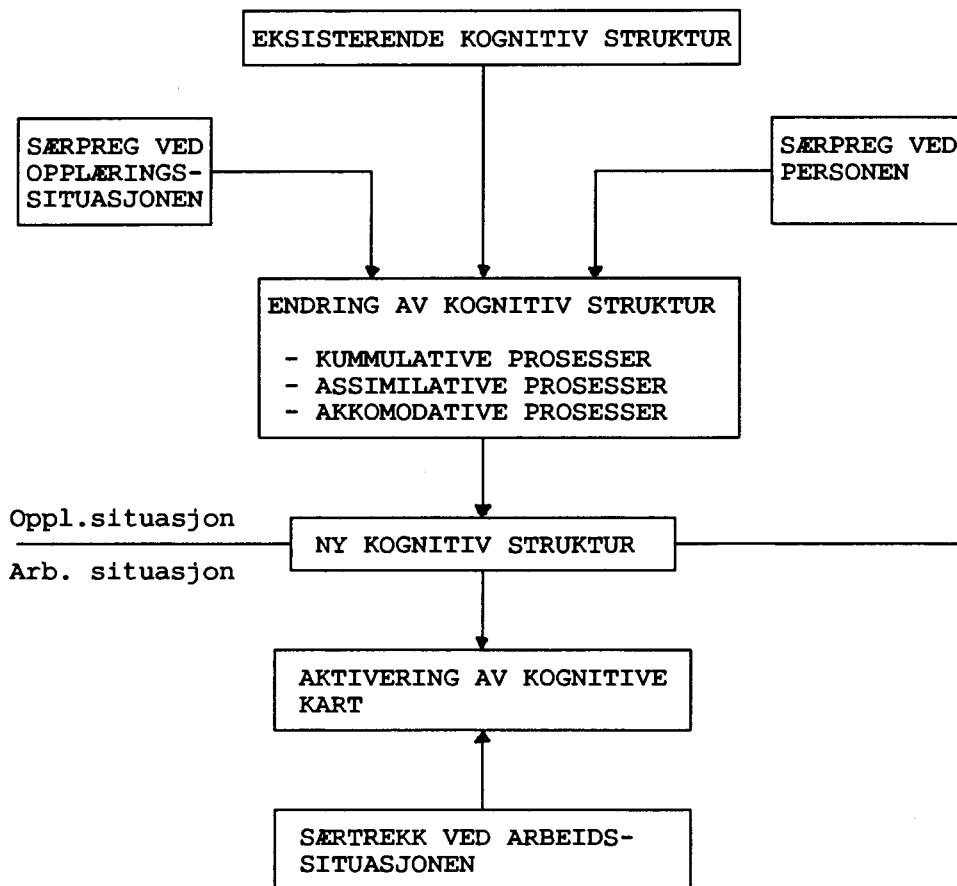
3.4 MODELL OG HYPOTESER - KOGNITIV LÆRINGSTEORI

Jeg har i kapittel 3 gjennomgått enkelte sider ved kognitiv læringsteori. Hva kan vi så trekke ut av dette når det gjelder overføring av læring? Jeg tror følgende punkter er viktigst:

1. Mye av det vi erfarer blir ikke lagret i langtidshukommelsen og overføring av læring kan derfor ikke skje. En viktig "begrunnelse" for ikke å lagre kunnskapen er at den ikke stemmer overens med tidligere kunnskaper.
2. Våre metakognitive kunnskaper er av stor betydning for vår evne til å klassifisere og lagre ny kunnskap. Dersom disse er svake vil langtidshukommelsen fungere dårlig og det blir vanskelig å aktivisere eksisterende kunnskaper. Metakognitive kunnskaper kan øves opp. Ny kunnskap kan struktureres på forhånd slik at hensiktsmessige kognitive strukturer utvikles.

3. Dersom vi ønsker å forandre atferd, må de kognitive kart som styrer vår atferd forandres. Det betyr at ny kunnskap må integreres med den eksisterende. I opplæring bør derfor ny og eksisterende kunnskaper "møtes" og utprøves mot hverandre og eventuelt smelte sammen til ny innsikt. Argyris' teorier peker på at vi kan ha flere kognitive kart eller modeller over samme området, men at noen ikke er koblet til atferd. Dersom vi kun forandrer disse vil ikke overføring inntreffe.
4. Kognitive kart aktiviseres ut fra den problemstilling vi står overfor. I en praktisk arbeidssituasjon vil vi vanligvis møte tverrfaglighet. Kognitive kart som er strukturert ut fra en fagorientering er ikke tilfredsstillende - de blir for enkle til å kunne være til hjelp i problemløsningen.
5. Kognitive kart blir ofte aktivisert ut fra stikkord som er kodet inn. Disse stikkordene bør finnes i de problemsituasjoner som vi møter.
6. Kunnskaper må være på et visst nivå før de kan anvendes. Kognitive kart som er mangelfulle med hensyn til innhold og relasjoner vil vanskelig kunne benyttes.

Kognitiv læringsteori gir derfor god innsikt i problemområdet overføring av læring. De viktigste variablene er vist i figur 3.10.



Figur 3.10 : Modell av overføringsprosessen ut fra kognitiv læringsteori.

Modellen i figur 3.10 viser at den kognitive utvikling i en opplærings situasjon påvirkes av særpreg ved situasjonen, personen selv og den etablerte kognitive struktur. Når opplæringen er avsluttet, er det etablert en kognitiv struktur som er forandret i forhold til utgangspunktet. Overføring av læring skjer i det øyeblikket arbeidssituasjonen aktiverer kognitive kart som inneholder elementer eller sammenhenger som ble etablert i opplærings situasjonen.

Ut fra modellen i figur 3.10 og gjennomgangen av kognitiv læringsteori kan vi formulere en del hypoteser om overføring av læring. Jeg vil samle disse under to hovedhypoteser.

Hovedhypotese 1

Nye kunnskaper som blir integrert med den eksisterende kognitive struktur vil lettere bli anvendt i en senere arbeidssituasjon.

Grunnlaget for denne hypotesen er at i en arbeidssituasjon aktiverer vi en rekke kognitive kart alt etter hvilke problemstillinger og oppgaver vi stilles ovenfor. Dersom nye kunnskaper har endret de kognitive kart vi benytter, blir kunnskapene anvendt gjennom denne prosessen.

Delhypotese H1.1

Det er en positiv sammenheng mellom bruk av oppdagende læring som undervisningsprinsipp og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

I oppdagende læring skal grunnleggende prinsipper og modeller avdekkes av den enkelte deltager. Dette krever at eksisterende kognitive kart aktiveres. I læreprosessen som følger blir de utviklet og eventuelt restrukturert ut fra problemformulering og nye kunnskaper som tilføres underveis. Vi har flere forskningsprosjekter som understøtter denne hypotesen - blant annet Mayer (1975), Guthrie (1967), Norton m.fl. (1977), Ross & Ross (1974) og Bornstein & Quevillon (1976).

Delhypotese H1.2

Der er en positiv sammenheng mellom bruk av problemer fra deltagerens arbeidssituasjon i opplæringen og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Denne hypotesen bygger på ideene bak problemorientert undervisning. Når opplæringen tar utgangspunkt i de problemer deltagerne opplever i sitt eget arbeid, blir tilsvarende kognitive kart aktivert i opplæringssituasjonen som i arbeidssituasjonen. Derved øker mulighetene for at nye kunnskaper blir integrert med den eksisterende kognitive struktur. Hypotesen kan også formuleres ut fra Thorndikes (1913) teori om identiske elementer og overføring av læring. Innenfor lederopplæring er hypotesen styrket gjennom en undersøkelse av Busch (1976).

Delhypotese H1.3

Det er en positiv sammenheng mellom bruk av problemer som eies av personer deltagerne har et positivt forhold til og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

I en opplærings situasjon er det mulig å la deltagerne arbeide med virkelige problemer som en eller annen de har et positivt forhold til står ovenfor. Dette kan være dem selv, andre kursdeltagere eller personer som de kjenner utenfor kursorganisasjonen. Vi må kunne anta at dette fører til en mer seriøs behandling av problemet. Løsningsforslag kan bli satt ut i livet og deltagerne får et større ansvar i forhold til de som eier problemet. Deltagernes bruksteorier blir i sterkere grad aktivert enn deres påtatte teorier. Problemløsningen blir virkelig og ikke i så stor grad et spill for andre deltagere og trenere. Dersom bruksteoriene endres, har det oppstått en forandring i den kognitive strukturen som må antas å få konsekvenser når deltagerne senere skal arbeide med problemer i egen arbeidssituasjon. Det er lite forskning som støtter opp om denne hypotesen, men undervisningsprinsippet er viktig innenfor aksjonslæring (Revans - 1966, 1971,1984).

Delhypotese H1.4

Det er en positiv sammenheng mellom deltagerens mulighet til refleksjon og bevisstgjøring om egen kognitive utvikling og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Gjennom refleksjon gjennomgår deltagerne en prosess hvor de erkjenner endringer i den kognitive struktur. Vi må kunne anta at dette forsterker de kognitive kart som er endret gjennom opplæringen. På den måten vil de lettere opprettholdes i sin nye form i en senere arbeidssituasjon. Refleksjon er studert av Boyd & Fales (1983) og hypotesen bygger på at sterke kognitive kart lettere blir anvendt i en senere arbeidssituasjon.

Delhypotese H1.5

Det er en positiv sammenheng mellom deltagerens metakognitive kunnskaper og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Metakognitive kunnskaper har betydning for hvordan nye kunnskaper blir organisert og strukturert. Svakheter i de metakognitive kunnskaper gir dårligere organisering i langtidshukommelsen og skaper vanskeligheter med aktivering av kognitive kart i en senere problemsituasjon. Hypotesen bygger på studier av Palinscar & Brown (1981) (upubliserte notater, referert i Gage & Berliner, 1984) og Brown m.fl. (1977). Belmont m.fl. (1982) refererer også til flere undersøkelser som kan støtte denne sammenhengen.

Hovedhypotese 2

Det er en positiv sammenheng mellom deltagerens kunnskapsnivå etter avslutningen av opplæringen og en senere anvendelse av kunnskapene i arbeidssituasjonen.

Dersom de kognitive kart som utvikles er for ufullstendige i forhold til de problemer deltagerne senere møter, må vi kunne anta at de vanskelig lar seg anvende. Selv om de aktiveres kan de være til liten hjelp i problemløsningen. Viktige elementer og relasjoner kan mangle eller være feilaktige.

Delhypotese H2.1

En god strukturering av kunnskapene i langtidshukommelsen letter kunnskapsanvendelsen i en senere arbeidssituasjon.

Dersom kunnskapene er organisert i en klar hierarkisk struktur, må vi kunne anta at det er enklere å hente frem et kognitivt kart (Mc Guigan & McCaslin 1955). Når kognitive kart er koblet sammen og integrert i oversiktlige strukturer, er det lettere å søke etter nødvendig kunnskap.

Delhypotese H2.2

Det er en positiv sammenheng mellom det nivå deltagerne befinner seg på i en taxonomi over det kognitive området (Bloom m.fl. 1956) og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Den taxonomi som ble gjennomgått i kapittel 3.2.3 representerer trinn i den

kognitive utvikling. Hvert trinn opp representerer et høyere nivå av kunnskap. Vi må derfor kunne anta deltagere som befinner seg på et høyt nivå innenfor et aktuelt område lettere kan anvende kunnskapene i arbeidssituasjonen.

Delhypotese H2.3

Det er en positiv sammenheng mellom antall kognitive kart en deltager disponerer innenfor et område og en senere anvendelse av kunnskapene.

Denne hypotesen bygger på de teoriene som er utviklet om forholdet mellom eksperter og nybegynnere. De problemer som vi møter i en arbeidssituasjon er aldri helt like. Derfor er det viktig å disponere et bredt spekter av kognitive kart. Dersom vi i en opplærings situasjon makter å utvikle eller forandre mange kognitive kart, øker sannsynligheten for at nye kunnskaper blir anvendt.

Vi har flere studier som er rettet mot "eksperter og nybegynnere", men overføring av læring er ikke eksplisitt studert i denne sammenheng. For referanser henvises til kapittel 3.2.3.

OPERASJONELLE MÅL FOR HYPOTESENE

De første fire hypotesene (H1.1, H1.2, H1.3 og H1.4) tar alle utgangspunkt i prinsipper som kan legges til grunn for undervisningen. Måleproblemene lar seg lettest løse dersom opplæringen organiseres for å studere effekten av de forskjellige prinsippene. For en gruppe av deltagerne kan det for eksempel legges vekt på oppdagende læring og for en annen mottagende læring. Dette løser problemet med å klassifisere en gitt opplæring på skalaen "mottagende-oppdagende". Tilsvarende gjelder for de begrepene som benyttes i de tre andre hypotesene.

Samtidig bør det benyttes et forskningsdesign hvor det systematisk kan varieres mellom forskjellige typer opplæring. Bakgrunnen for dette er at innenfor oppdagende læring kan det både legges vekt på:

- å arbeide med problemer fra deltagerne arbeidssituasjon,
- å arbeide med problemer som eies av personer deltagerne har et positivt forhold til og

- refleksjon.

For å kunne vurdere og eventuelt forkaste noen av hypotesene må vi kunne foreta et tilstrekkelig antall målinger innenfor alle aktuelle kombinasjoner. Dette kan være vanskelig innenfor et opplæringsprogram. Vi må da begrense antall hypoteser som skal testes. Samtidig må vi kontrollere mot at de begrepene som inngår i de andre hypotesene påvirker resultatet av opplæringen.

Hypotese H1.5 om metakognitive kunnskaper er vanskeligere å måle. En mulighet er å benytte den målemetode som er utviklet av Letteri (1976). Her blir deltagerne testet på 7 separate variabler som til sammen skal gi et bilde av de kognitive kunnskapene. Testen gir et operasjonelt mål på hvor høyt deltagerne skårer for hver variabel. Gjennom en indeks kan det være mulig å gi et samlet mål på de metakognitive kunnskaper.

Det kan også være vanskelig å finne et operasjonelt mål for kunnskapsstruktur i hypotese H2.1. En mulighet kan være å la en ekspert systematisere et avgrenset tema. Strukturen kan måles gjennom antall variabler som trekkes inn, antall sammenhenger og antall nivå i kunnskapshierarkiet. Ut fra dette kan det utvikles et verktøy som kan benyttes til å måle deltagerens kunnskapsstruktur innenfor det sammen temaet.

Hypotese H2.2 er knyttet opp mot en allerede eksisterende taxonomi (Bloom m.fl. - 1956). Her finnes det utviklet metoder for å måle hvilket nivå en deltager befinner seg på.

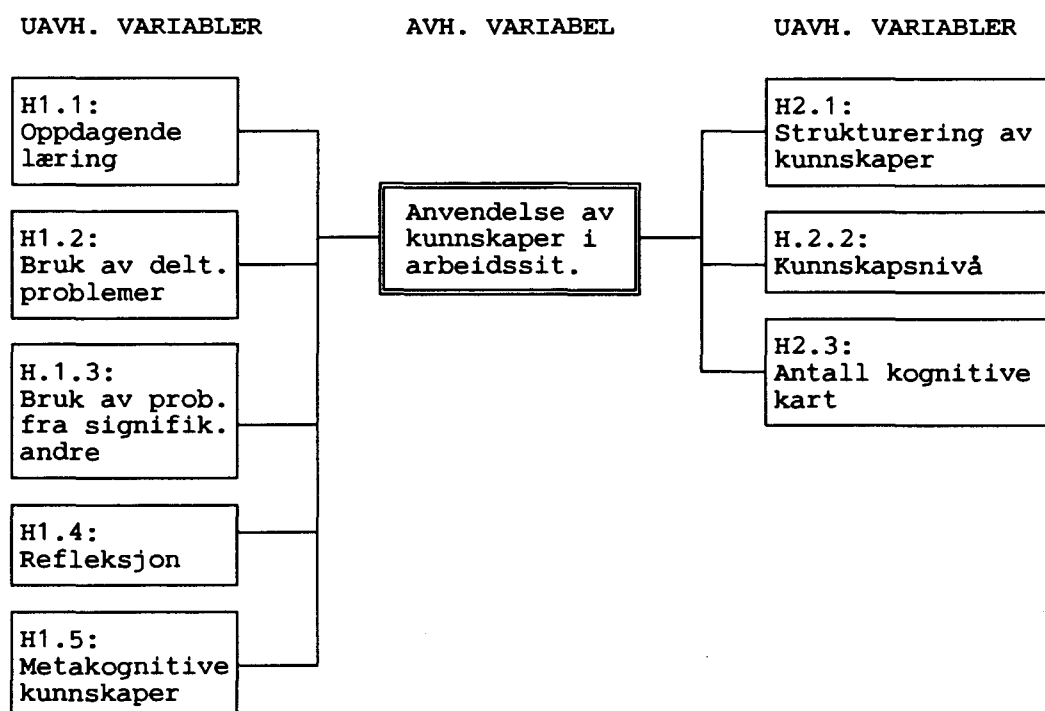
I hypotese H2.3 er det antall kognitive kart som er den uavhengige variabel. Her har vi større måleproblemer. For det første kan det være en sammenheng med strukturingsgrad (H2.1). En person som har et godt utbygd kognitiv struktur innenfor et område disponerer også mange kognitive kart. Dette kan føre til problemer med den begrepsmessige validitet. Her er det derfor viktig at operasjonaliseringen skiller mellom antall kart og sammenhengene mellom disse kartene. Et annet problem er å definere begrepet "kognitivt kart". Innenfor kognitiv teori finner vi flere typer kart beskrevet. I en definisjon må vi både spesifisere egenskaper og avgrense det enkelte kart mot andre. En mulighet til måling er å la en person skissere problemer hvor kunnskapene kan komme til anvendelse. Alternativt kan personen forelegges en rekke situasjonsbeskrivelser. Forsøkspersonen må ta standpunkt til om det er et kjent problem, tolke situasjonen og anbefale en løsning. Fagområdet som skal undersøkes må da være så lite at antall situasjoner er håndterlig.

Når det gjelder interne sammenhenger mellom de uavhengige variablene som inngår i hypotesene, må vi kunne anta at de fire første variablene er uavhengige av de øvrige. Mellom de andre uavhengige variablene er det sannsynligvis interne sammenhenger. Dette gjelder:

- Metakognitive kunnskaper
- Struktureringsgrad
- Kognitivt nivå
- Antall kognitive kart

Spesielt må vi kunne anta at det er en sammenheng mellom metakognitive kunnskaper og strukturingsgrad. Høye metakognitive kunnskaper betyr at personen har gode forutsetninger for å bygge ut sin kognitive struktur. En mulig sammenheng mellom strukturingsgrad og antall kognitive kart er allerede påpekt. Vi må også kunne anta at det er en sammenheng mellom kognitivt nivå og strukturingsgrad. Disse sammenhengene må håndteres i et forskningsprosjekt for å teste hypotesene.

I figur 3.11 er hypotesene skjematisk fremstilt.



Figur 3.11 : Oversikt over hypotesene ut fra kognitiv læringsteori.

KAPITTEL 4

SOSIAL LÆRINGSTEORI

4.1 UTGANGSPUNKT FOR SOSIAL LÆRINGSTEORI

Sosial læringsteori er sterkt knyttet til Albert Bandura som i stor grad har preget utviklingen innenfor dette området. To av hans sentrale bøker er "Social Learning Theory" fra 1977 og "Social Foundations of Thought & Action" fra 1986. I disse bøkene utvikles sentrale begreper og han knytter sine teorier opp mot andre læringsteorier. Kognitiv læringsteori inngår som et viktig element og for å markere dette kaller han sin teori i den siste boken for "sosial kognitiv læringsteori". I dette ligger en understrekning av at mye av vår kunnskap har sin opprinnelse i sosial observasjon. Samtidig har tankeprosessene stor betydning for kunnskapsutvikling, motivasjon og handling.

Bandura (1986) hevder at den store interessen som er knyttet til våre mentale prosesser har ført til en neglisjering av forholdet mellom kunnskap og handling. I sin siste bok (1986) setter han spesielt søkelyset på dette forholdet - noe som er interessant når vi studerer overføring av læring. Kunnskap er ikke i seg selv en tilstrekkelig betingelse for ny atferd.

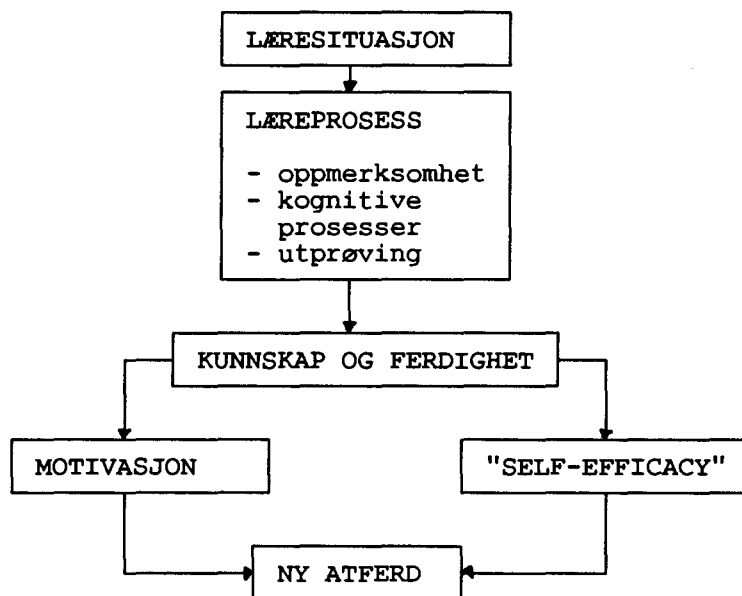
Utgangspunktet for sosial læringsteori er at vi kan lære av å observere andre. Vi kan lære uten selv å gjøre alle erfaringene gjennom prøving og feiling. Dette representerte en klar utvikling av vår forståelse for læreprosessen i forhold til andre teorier. Bandura (1986) hevder videre at følgende punkter er viktige i hans "sosiale kognitive læringsteori":

1. Menneskene har evne til å overføre alle sine erfaringer og opplevelser av omgivelsene til et symbolspråk. Dette gjør det mulig å bearbeide informasjon på et abstrakt nivå og generere egen læring.

2. Menneskene har evne til å tenke fremover. Vi kan planlegge fremtidige handlinger, sette mål og forutse mulige konsekvenser. Basisen for dette er våre mentale prosesser på symbolplanet.
3. Menneskene kan lære ved å observere andres handlinger og de konsekvensene disse medfører. Dette representerer en hurtig læring og er en viktig del av sosialiseringprosessen.
4. Menneskene har stor evne til selvregulering. Vi oppfører oss ikke bare i forhold til andres forventninger, men baserer vår atferd også på egne vurderinger. Vi observerer og vurderer egen atferd mot interne standarder. Dette danner grunnlaget for endring av atferd.
5. Menneskene har stor evne til selv-refleksjon. Vi kan analysere våre egne erfaringer og ha et bevisst forhold til egne tankeprosesser. Dette kan både gi ny kunnskap og forandre vår måte å tenke på.
6. Menneskene har et stort potensial som kan bli formet gjennom egne erfaringer eller gjennom observasjon til en mengde former innenfor våre biologiske begrensninger.

Som vi ser av disse punktene spiller kognitiv læringsteori en sentral rolle. Banduras teori representerer en utvidelse av kognitiv læringsteori i "begge endene". Den er opptatt av hva som danner grunnlaget for våre kognitive prosesser - hvordan vi kan lære av egne erfaringer og ved å observere andre. I tillegg settes et spørsmålsteget ved forholdet mellom kunnskap og atferd. Det tas ikke for gitt at dersom vi makter å aktivisere en relevant modell (kognitivt kart), så vil vi handle i overensstemmelse med denne. I figur 4.1 har jeg skissert en modell som er basert i elementer fra sosiale læringsteori.

Denne modellen viser at motivasjon og "self-efficacy" (tiltro til at en makter å gjennomføre en oppgave) ligger mellom kunnskap og atferd. Vi kan også legge merke til at både begrepene kunnskap og ferdighet benyttes. Det betyr at som en del av læringsprosessen ligger en utprøving av ny atferd. Modellen peker på at for å forstå overføring av læring, må vi ha innsikt både i hva som motiverer mennesker til ny atferd og hvordan tiltro til egne evner påvirker overføring. De enkelte elementer i modellen vil utdypes nærmere i de kommende kapitler.

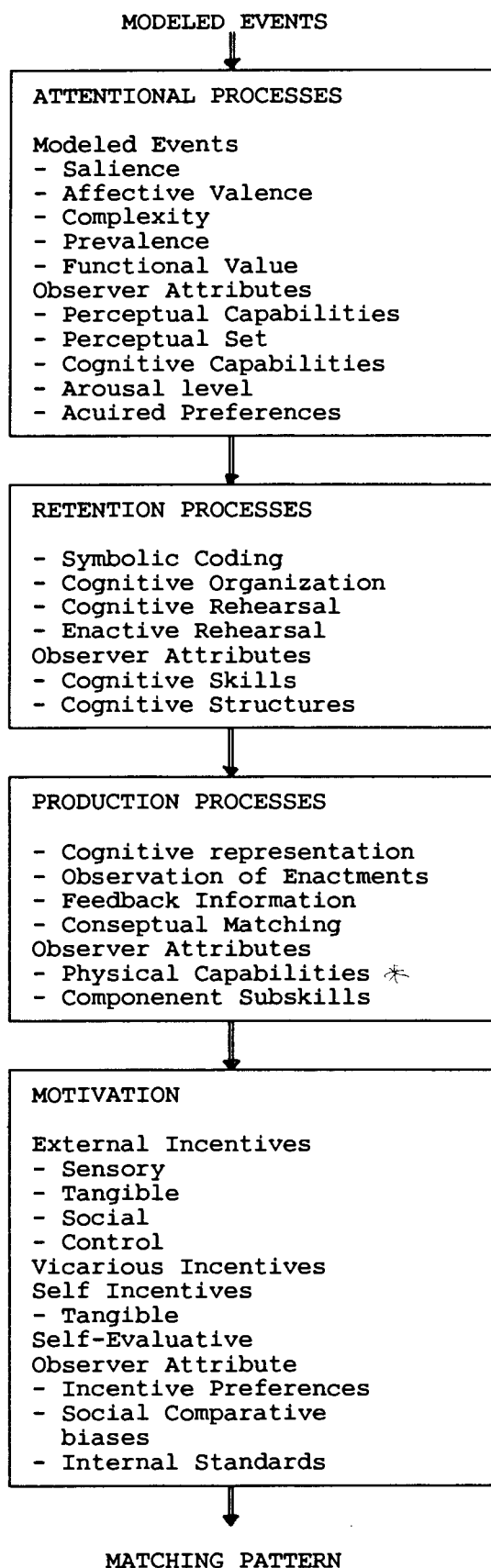


Figur 4.1 : Modell over læreprosessen ut fra sosial læringsteori.

4.2 MODELL FOR SOSIAL LÆRING

Den modellen som ble gjennomgått i forrige kapittel hadde et pedagogisk formål. Den skulle vise sammenhengen mellom kognitiv og sosial læringsteori og gi en ramme for hvordan jeg ønsker å organisere stoffet. For å gi en bedre forståelse av sosial læringsteori og kunne vurdere alle sider som har betydning for overføring av læring vil jeg presentere en mer detaljert modell.

Bandura (1986) presenterer en modell over modell-læring som gir en god oversikt over de enkelte faser. Denne er vist i figur 4.2.



Figur 4.2 : Modell-læring (fra Bandura - 1986).

Modellen i figur 4.2 viser at læringsprosessen kan beskrives i fire hovedfaser som ligger mellom observasjon av en modell og ny atferd. Disse fasene er viktige for å forstå prinsippene i Bandura's læringsteori de egner seg godt for en diskusjon av overføring av læring.

Oppmerksomhet

Den første fasen består av at vi må bli oppmerksom på den atferd som utøves av modellen (en annen person). Denne prosessen påvirkes både av særpreg ved situasjonen og den personen som er involvert. Når det gjelder situasjonen trekker Bandura frem både følelsesmessige og funksjonelle sider. I lederopplæringssammenheng vil jeg tro at den sistnevnte faktoren er av stor betydning. Vurderer deltagerne at den observerte atferd har noen funksjonell verdi - er matnyttig, i relasjon til egen arbeidssituasjon? Busch (1976) påviste en sterk sammenheng mellom variabelen "matnyttighet" og "motivasjon til anvendelse". Ettersom motivasjon bygger en viktig bro mellom kunnskap og anvendelse, må vi derfor kunne anta at funksjonell verdi har stor betydning for en senere overføring av læring fra kurs til jobbsituasjon.

Jeg vil også trekke frem den følelsesmessige siden. Det følelsesmessige engasjement som springer ut fra forholdet mellom egen person ("arousal level") og den følelsesmessige verdi som tillegges situasjonen vil i stor grad påvirke vår oppmerksomhet. Ifølge Casey (1980) er både følelsesmessige, fysiske og moralske sider viktige for å skape forutsetning for en senere overføring av læring. Alle sider ved mennesket bør aktiviseres - ikke bare de kognitive.

Undersøkelser har vist at modellens status og prestisje også spiller en vesentlig rolle. Makt synes også å være viktig (Bussey & Bandura - 1984). Bakgrunnen for dette er sannsynligvis at modeller med høy status og makt antas å ha suksess - derved øker den funksjonelle verdien for observatøren. Mange av disse undersøkelsene er gjennomført med barn. De bør likevel kunne gi impulser for utvikling av lederopplæringsprogrammer. Modell-læring kan benyttes i mange sammenhenger - bedriftsbesøk, gruppearbeid med utgangspunkt i case fra deltagerbedriftene etc, og da er det viktig å velge ut modeller som fungerer godt.

Til sist peker modellen på at det må være samsvar mellom situasjon og deltagerens kapasitet til å oppfatte og forstå. Vi må være i stand til å se sammenhengene i den presenterte teori eller anskueliggjøring av atferd. Å ta

med seg ledere fra mindre bedrifter til en EDB-avdeling i en stor bedrift for å vise prinsipper for informasjonsbehandling vil ikke fungere dersom deltagerne ikke har de nødvendige forutsetninger for å forstå hva som foregår.

Organisering/innlæring

Neste fase er en kognitiv prosess. Det som observeres skal overføres til symboler, innlæres og organiseres i forhold til eksisterende kunnskaper. Vi ser at Bandura trekker frem metakognitive kunnskaper og kognitiv struktur som de viktigste personlige forutsetninger. Denne fasen er gjennomgått i kap. 3.2 og vil ikke bli nærmere utdypet her.

Utprøving/produksjon

Dette er en viktig fase i modell-læring. Vi skal teste ut de kunnskapene vi har utviklet ved å prøve dem i praksis. Dette kan være på et symbolsk nivå gjennom kognitive prosesser eller øvelse i mer konkret atferd - f.eks. gjennom et rollespill. Mens vi opprinnelig lærte gjennom observasjon vil vi her lære gjennom egne erfaringer. Feed-back spiller en viktig rolle og er retningsgivende for læringen.

Patric m.fl. (1979) skiller mellom intern ("intrinsic") og ekstern ("extrinsic") feed-back i en kurssituasjon. Den sistnevnte er feed-back som kommer fra treneren mens den førstnevnte er basert i deltagerens egne opplevelser. Han hevder at det er viktig at kurssituasjonen også gir intern feedback. I en senere arbeidssituasjon er det kun denne som vil forsterke læringen. Bandura (1986) peker på at feed-back er spesielt viktig i de første faser av læringsprosessen.

I denne fasen vil vi bevege oss fra kunnskap til dyktighet. Vi vil øve opp ferdighetene til å gjennomføre ny atferd. Dette kan være alt fra hvordan vi skal opptre i en konfliktsituasjon til analyse av et regnskap. Vår kognitive struktur vil utvikles og forsterkes. I forbindelse med overføring av læring fra kurs til arbeidssituasjon er det to aspekter med prosessen som er viktig. For det første gir det oss mulighet til i større grad å beherske ny kunnskap. Vi kan komme så høyt opp i læringspyramiden at vi får forutsetninger for en senere anvendelse. For det andre gir det oss mulighet til å øve på ny atferd i en beskyttet situasjon. Tryggheten er større på et kurs enn i jobben og konsekvensene av eventuelle feil er mindre.

Motivasjon

Etter den forrige fasen har vi både skaffet oss kunnskaper gjennom observasjon og vi har skaffet oss dyktighet gjennom egen utprøving. Men dette er ikke tilstrekkelige betingelser for at vi skal sette den nye atferden ut i livet. Her vil vår motivasjon komme inn som en dominerende faktor. Bandura (1985) trekker frem både indre og ytre incentiver. Dessuten legger han stor vekt på stedfortredende ("vicarious") incentiver. Med dette menes at vi også vil påvirkes av å observere hvilke konsekvenser som oppstår når andre utfører handlingene. Forsøk har vist at personer som observerer en modell oppnår den samme læring uansett hvilke konsekvenser modellen utsettes for. Men atferden til observatørene er sterkt avhengig av konsekvensene. Dersom modellen opplever negative sanksjoner på grunn av sin atferd, fører dette til at observatørene i liten grad kopierer atferden. Positive konsekvenser gir den motsatte effekt (Bandura - 1965). Dette er et viktig moment innen modell-læring. Dersom vi motiveres til anvendelse (intern, ekstern eller stedfortredende), vil vi sette ny atferd ut i livet og overføring av læring har tatt plass.

Ifølge Bandura (1985) vil modell-læring kunne svekke eller forsterke barrierer mot tidligere lært atferd. Dette er avhengig av:

- hvordan vi vurderer vår egen evne til å gjennomføre atferden ("self-efficacy").
- vår vurdering av om modellens atferd medfører straff eller belønning.
- vår vurdering av om samme konsekvenser vil oppstå dersom vi utfører atferden.

Modell-læring er ikke begrenset til observerbar atferd. Bandura (1986) hevder at vi også kan utvikle vurderingsstandarder, metakognitive og kognitive kunnskaper gjennom observasjon. Vi kan trekke ut de generelle prinsippene som ligger bak den observerte atferden.

Gioia & Manz (1985) har forsøkt å integrere utviklingen av kognitive kart med Banduras teorier om modell-læring. De tar utgangspunkt i script - kognitive kart som er nært knyttet til atferd. Abelson (1976) hevder at script utvikles gjennom en prosess som inkluderer tre faser - episodiske, kategoriske og hypotetiske script. Et episodisk script er basert i en enkel erfaring og

representerer det første stadiet i prosessen. Etterhvert som en person gjør seg flere erfaringer innenfor det samme området vil det utvikles et kategorisk script. Dette scriptet fungerer godt innenfor en relativ snever klasse av situasjoner. Ved ytterligere erfaringer vil det oppstå en generalisering som gjør scriptet anvendelig innenfor et bredt område av relaterte situasjoner. Vi har da fått et hypotetisk script som organiserer våre kunnskaper innenfor en meningsfull struktur. Utviklingen går altså fra det konkrete til det abstrakte og fra det spesifikke til det generelle.

Gioia & Mantz (1985) hevder at utviklingen av script er kjernen i den sosiale læringsprosess. Når en person lærer av å observere en modell lærer han et script som angir en bestemt atferd. Gjennom utprøving/produksjon kan vi få en utvikling fra episodisk til hypotetisk script. Scriptet representerer forbindelsen mellom kognitiv tankevirksomhet og atferd. Gioia & Mantz (1985) presenterer en modell hvor denne forbindelsen er plassert mellom de to fasene "organisering/innlæring" og "utprøving/produksjon".

Banduras beskrivelse av læringsprosessen har dannet utgangspunkt for mange opplæringsstilbud og evaluering tyder på at resultatene er gode. De fleste av disse programmene synes å konsentrere seg om åpen og lett observerbar atferd. Bruk av film eller video har i stor grad påvirket den sterke veksten i slike kurs. Etter en undersøkelse av 70 lederkurs uttaler Burke & Day (1986, s. 242):

"In particular, the results suggested that behavioral modelling is a sound method for improving learning across situations as measured by subjective learning criteria."

Følgende fremdrift anbefales i slike kurs (Goldstein - 1980, Latham & Saari - 1979):

1. Innlæring av en del basisprinsipper.
2. Observasjon av en modell som anvender disse prinsippene (ofte film eller video).
3. Deltagerne gjentar prosessen gjennom et rollespill

4. Deltagerne mottar positiv reforsement fra trener og andre deltakere.
5. Når deltagerne siden benytter atferden i arbeidssituasjonen er det viktig at de også der får positiv reforsement.

Som vi ser spiller reforsement en vesentlig rolle. Når atferden fører til positive resultater, blir læringen forsterket. Latham & Saari (1979) har gjennomført en større evalueringsundersøkelse for å måle effekten av lederkurs som hadde som formål å øke ledernes dyktighet i å behandle de ansatte. 40 formenn deltok på kurset som var basert i Banduras teori om sosial læring. Evalueringen viste klare resultater både like etter kurset, etter 3 måneder, 6 måneder og ett år. Undersøkelsen ett år etter kurset var basert i en vurdering av deltageres overordnede. Deretter ble kontrollgruppen kjørt gjennom det samme opplegget - resultatet ble at all forskjell mellom de to gruppene forsvant.

Latham & Saari (1979) konkluderer med at lederskap kan læres på kort tid dersom deltagerne får en modell som kan følges, får et spesifisert sett av mål eller retningslinjer, får muligheten til å perfektionere seg, får feed-back på egen atferd og blir "reinforced" med ros når de utøver den nye aktiviteten i praksis. Kursdeltageres overordnede fikk opplæring i å rose ved godt utført arbeid fra de underordnedes side. Kurset grep derved også inn i de læreprosesser som foregår i arbeidssituasjonen.

Vi finner flere referanser fra kurs av denne typen som synes å ha vært vellykket - blant annet Burnaska (1976), Moses & Ritchie (1976), Byham, Adams & Kiggins (1976), Porras & Hargis (1982) og DeHaan m.fl. (1979). Parry & Reich (1984) stiller seg kritisk til mange av de kursene som bygger på denne teorien. De hevder at modellene som fremvises er virkelighetsfjerne og at kursutformingen mangler god nok teoriforankring. Resultatet blir at ny atferd vil fungere dårlig og overføringen vil forsvinne. For å forbedre slike opplegg bør det bli sterkere behovsorientering og problemstillingene som belyses må ha sterkere rot i virkeligheten.

Banduras teori er som nevnt ikke begrenset til åpen, observerbar atferd. Harmon & Evans (1984) hevder at de tradisjonelle kursene som bygger på modell-læring har sine begrensninger fordi det legges for lite vekt på kognitive aspekter. De foreslår derfor at det i større grad bør utvikles kurs innenfor "kognitiv modell-læring". I slike kurs skal deltagerne tilegne seg kognitive ferdigheter ved å observere atferd som bygger på en "skjult" kognitiv struktur

hos modellen. Modellen kan øke læringseffekten ved å verbalisere sine tanker under en problemløsningsprosess. De trekker frem følgende struktur som viktige i et slikt opplæringsprogram:

1. Deltagerne skal observere en modell som skritt for skritt gjennomfører en beslutningsprosess. Som en læringstøtte skal de få se flyt-diagrammer og annen skriftlig informasjon som forklarer hva som skjer.
2. De kunnskapene som tilegnes i den første fasen skal benyttes til å løse et case. Her skal egen atferd utprøves.
3. Sosial forsterkning (reinforcement) fra trenere og andre deltagere.
4. Overføring av læring - deltagerne skal bruke kunnskapene til å løse problemer fra egen arbeidssituasjon.

Som vi ser er prinsippene de samme som ved vanlig modell- læring og de er basert i Banduras sosiale læringsteori. Bandura (1986) refererer til flere undersøkelser som viser at dette kan være en effektiv form for læring.

Løser så Banduras teorier de uløste problemer med overføring av læring? Etter min mening representerer teorien en utvidelse av kognitiv læringsteori og den knytter bedre forbindelse mellom læring og atferd. men jeg tror vi fremdeles har noen uløste problemer. Vi må blant annet kunne spørre om motivasjonsteori og kunnskap om "self-efficacy" gir et tilstrekkelig godt grunnlag for å studere sammenhengen mellom kunnskap og atferd.

Porras & Hargis (1982) trekker frem et annet punkt som også er interessant. De hevder at Banduras teori ikke gir noe fullgodt svar på hvordan tidligere og ny kunnskap integreres for deretter å forme ny atferd. Bakgrunnen for dette spørsmålet er at selv om modell-læring er effektiv så er det alltid noen deltagere som ikke forandrer atferd. Hva er årsaken til dette? Ligger svaret i deres kognitive struktur, personlighet eller omgivelsene?

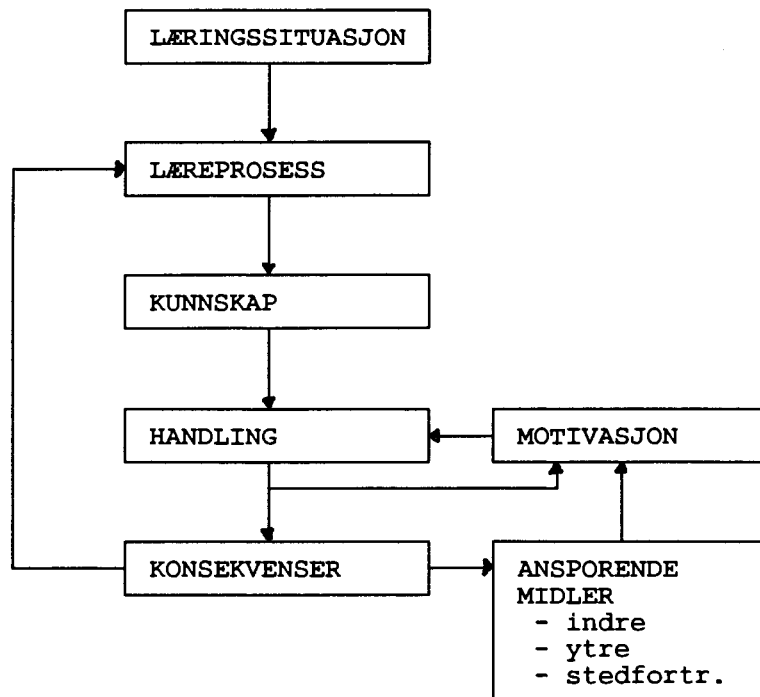
Porras & Hargis angriper denne problemstillingen ved å analysere deltageres personlige disposisjoner for forandring. De ønsker å finne om det er noen personlige variabler som fremmer forandring og som kan forklare grad av atferdsendring hos personer som deltar på et opplæringsprogram basert i

modell-læring. Undersøkelsen viste at opplevelse av egen rolle hadde stor betydning for evnen til å gjennomføre forandringer. Mer spesifikt fant de større forandringer hos personer med god rolleklarhet, lite rollekonflikt og liten grad av rolleoverbelastning. Tilsvarende resultater fant de når det gjaldt deltagerens generelle opplevelse av organisasjonskulturen - målt i opplevd stress, kontroll og egen kompetanse. De som følte seg vel tilrette viste større forandringer.

Jeg synes dette er interessante resultater som jeg vil komme nærmere tilbake til når jeg behandler organisasjonens betydning for overføring av læring i kap. 5.

4.3 MOTIVASJON

Motivasjon er ifølge Bandura (1986) et viktig bindeledd mellom kunnskap og handling. Mange motivasjonsteorier forsøker å forklare motivasjon utfra opplevd behov - Maslov (1954), Hertzberg (1966), McClelland (1961) og Alderfer (1972). Disse teoriene kan gi god innsikt i en del av de drivkreftene som styrer vår atferd, men ifølge Bandura (1977a) er det mange handlinger som ikke kan forklares på denne måten. Menneskenes evne til å se fremover fører til at vi kan handle utfra antagelser om fremtidige konsekvenser av våre handlinger. Vi unngår handlinger som vi antar fører til en eller annen form for straff og vi gjennomfører handlinger som vi tror gir belønning. Samtidig vil vi regulere vår atferd utfra indre standarder og måloppnåelse. I figur 4.3 har jeg satt opp en modell som viser forholdet mellom læring, kunnskap, handling og motivasjon.



Figur 4.3 : Forholdet mellom læreprosess, kunnskaper, handling og motivasjon.

I figur 4.3 er det tre forhold som er spesielt viktige. For det første er motivasjonen avhengig av forventet sammenheng mellom handling og konsekvenser. Dersom det her er stor uklarhet, vil motivasjonen svekkes. For det andre vil en del av konsekvensene fungere som ansporende midler - de representerer en positiv verdi som individene vil søke mot. Bandura (1986) skiller mellom indre, ytre og stedfortredende ansporende midler.

Til sist er det i modellen antydnet at konsekvensene også vil danne grunnlaget for en ny læringssirkel. De representerer en feedback som gir grunnlag for ny kunnskap. Dette er et viktig moment når det gjelder overføring av læring. En kursdeltaker som forsøker å anvende noe av det han har lært, vil gjennom erfaringer fortsette læringen. Dette kan føre til en forsterkning (reinforcement) eller en svekkelse av de etablerte kunnskapsstrukturer. I fig. 4.3 er den nye læringssirkelen og "motivasjonssirkelen" tegnet adskilt. I praksis vil disse være integrert. Feedback inneholder både et informasjonselement og et incentivelement (Bandura 1985).

Det er nærliggende å sammenligne den motivasjonsteori som ligger i Banduras teori med forventningsteori - Atkinson (1964), Fishbein (1967), Vroom (1964). Her finner vi de samme elementene med vekt på forventet resultat av egne handlinger og den verdi som ligger i en medfølgende belønning. Vroom (1964) trekker også inn en mellomliggende variabel - instrumentalitet, som representerer sammenhengen mellom egen handling og resultatet for organisasjonen. Dette resultatet gir i neste omgang en belønning som verdsettes av individet.

Det er flere forskjeller mellom generell forventningsteori og Banduras motivasjonsteori. For det første opererer Bandura med stedfortredende incentiver. Dette betyr at vi kan motiveres av å observere hvilke konsekvenser som oppstår når andre utfører handlingen. Som tidligere nevnt er dette et viktig element i modell-læring. For det andre legger Bandura stor vekt på "self-efficacy" - vår tiltro til at vi er i stand til å utføre handlingen. Dette er et aspekt som er lite fremtredende i forventningsteoriene. Sosial læringsteori gir derfor et mer komplekst bilde av de faktorer som påvirker motivasjon.

I dette bildet er også Deci's (1972) teori om forholdet mellom indre og ytre motivasjon av interesse. Han hevder at indre motivasjon har en tendens til å synke når det knyttes ytre belønninger til prestasjonene. Årsaken er at menneskene gjennom dette opplever en følelse av redusert kompetanse og kontroll med egen atferd. Hovedkonklusjonene er støttet av annen forskning (Gist - 1987). Dette er et viktig aspekt når vi arbeider med å knytte sammen kunnskap og atferd gjennom motivasjon.

Hvor klart kan vi forutse sammenhengen mellom handling og konsekvenser? Både innen forventningsteori og sosial læringsteori har dette stor betydning for motivasjonen. Dess sikrere vi er på at en gitt handling fører til bestemte konsekvenser, dess sterkere vil dette påvirke vår motivasjon. I en kompleks arbeidssituasjon er ikke dette alltid like enkelt. Vi kan sammenligne dette med en beslutningssituasjon. Gjennom en begrenset rasjonalitet (Simon - 1976) vil bare et fåtall alternativer bli vurdert og vi vil mer søke mot en tilfredsstillende enn en optimal løsning. Vår motivasjon styres av et fåtall sammenhenger og et begrenset sett av verdier. Det viser seg også at vår tro om en viss forbindelse kan ha større betydning enn erfarte sammenhenger (Bandura - 1986). Selv om vi opplever at en bestemt handling ikke fører til de belønninger vi forventet, blir ikke nødvendigvis våre forventninger forandret. Erfaringene kan bortforklares ved at andre forhold har virket forstyrrende inn.

Schein (1982) hevder at den ytterste motivator for voksne mennesker er behovet for å opprettholde og utvikle sitt selvbegrep og sin selvaktelse. Dette kan være en av de interne incentiver i Banduras teori, men jeg tror også det kan påvirke forholdet mellom forventning og motivasjon. Ledere med et selvbilde som er preget av "vellykkethet, feilfrihet" kan være tilbakeholdne med å gå inn i situasjoner hvor det er usikkert om handlingen fører til et vellykket resultat eller ikke. Dette samsvarer med forventningsteoriene. Men ledere med et selvbilde preget av "risikovillig, forandringsdyktig, innovativ" vil kanskje nettopp gå inn i slike situasjoner for å styrke sitt eget selvbilde. Ved å gjennomføre handlinger med stor usikkerhet viser vi andre at vi er villig til å ta risiko.

Bandura (1985) foretar en klassifisering av indre/ytre incentiver ut fra to forhold:

1. Opprinnelsen til incentivene. Her skiller han mellom ekstern og intern opprinnelse. Incentivene kan enten ha utgangspunkt i interne prosesser eller de kan føres tilbake til forhold som ligger utenfor individet.
2. Hvilken sammenheng det er mellom atferd og incentiver. Her skiller han mellom en naturlig sammenheng og en vilkårlig sammenheng. I en naturlig sammenheng kommer incentivene som en logisk konsekvens av atferden. Dersom sammenhengen er vilkårlig, er det andre forhold som påvirker om incentivene oppstår eller ikke.

Ut fra dette setter han opp en modell som er vist i figur 4.4.

SAMMENHENG - ATFERD/INCENTIVER		
OPPRINNELSE	Naturlig	Vilkårlig
Ekstern	Indre incentiver (I)	Ytre incentiver (III)
Intern	Indre incentiver (II)	Indre incentiver (IV)

Figur 4.4 : Sammenhenger mellom adferd, incentiver og incentivenes opprinnelse.

Modellen i figur 4.4 viser at indre incentiver både kan ha intern og ekstern opprinnelse. Dersom en leder etter et kurs foretar en disposisjon som gir et bedre økonomisk resultat, kan dette som en naturlig konsekvens føre til et positivt indre incentiv (I). Dersom lederen delegerer noen oppgaver og får frigjort tid til viktigere oppgaver, kan dette oppleves som et direkte positivt incentiv (II).

Modellen viser at det også kan være en mer vilkårlig sammenheng mellom atferd og incentiver. Dersom incentivene styres av eksterne forhold, har vi de vanligste ytre incentiver som lønn, ros, forfremmelse etc (III). Mer interessant er det å se på den siste kategorien. Incentivene er vilkårlige, men de styres av individet. Dette betyr at vi gir oss egne incentiver basert på konsekvensene av vår atferd. Vi vurderer oss mot selv pålagte standarder og motiveres ut fra de resultater vi oppnår. Denne selvregulerende aktiviteten tillegges stor vekt i Banduras sosiale læringsteori. Det er ikke måloppnåelsen, men de følelsene som er knyttet til å nå et mål eller ikke som danner grunnlaget for incentivet. Bandura (1977a) trekker frem tre vesentlige forhold med disse målene:

1. De bør være spesifikke for å ha noen motiverende virkning.
2. De bør ha et realistisk nivå. Dersom målene er for høye vil personens "self-efficacy" bli lavere og redusere motivasjonen. Dersom de er for lave vil de ha liten motiverende effekt.
3. De bør ligge nært atferden i tid.

Etter min mening gir Banduras motivasjonsteori et godt utgangspunkt for å få innsikt i hva som motiverer mennesker. Og den gir en god struktur for å studere hva som påvirker forholdet mellom kunnskaper og handling. Den peker også på at reinforcement er en viktig del av læringsprosessen. Overføring av læring er ikke bare å benytte ny kunnskap, men anvendelsen bør forsterkes og danne grunnlaget for en fortsatt læring.

Når vi skal utvikle et opplæringstilbud og benytte vår innsikt i hva som motiverer mennesker for å støtte overføring av læring, er det ikke tilstrekkelig å ha kunnskap om de prosesser som påvirker motivasjonen. Vi må også ha et forhold til hva som motiverer de som skal delta i opplæringen. Er det forventninger om ros, penger, status, makt eller selvrealisering som fører til at

de benytter sine nye kunnskaper i jobben? Selv om det er flere motivasjonsteoretikere som mener å ha funnet svaret på dette, er det vanskelig å slå fast hva som motiverer den enkelte person (Schein, 1982). Livssituasjon, personlige forutsetninger, sosial tilhørighet etc vil sette rammer for hva som virker motiverende. I tillegg har vi en rekke andre forhold som påvirker vår atferd - faktorer i vår egen personlighet og faktorer i våre omgivelser. Bildet er derfor meget komplekst.

Til tross for dette vil vi alltid - implisitt eller eksplisitt, legge til grunn antagelser om hva som motiverer kursdeltagere til å anvende sine kunnskaper. Selv om vi ikke kan gi et enkelt svar kan de motivasjonsteorier som er utviklet peke på en del sentrale dimensjoner. I følge Hertzberg (1966) er det de indre faktorene som i størst grad motiverer mennesker - anerkjennelse, ansvar og utfordringer. Latham & Saari (1979) benyttet ros fra overordnede som ansporende middel og dette kan klassifiseres som en motivasjonsfaktor etter Hertzbergs teori. Lederopplæringsprogrammet ga meget gode resultater uten at evalueringen kan peke på at "rosen" var utslagsgivende.

McClelland (1961) og McClelland & Burnham (1976) har spesielt arbeidet med hva som motiverer ledere og personer som starter egen virksomhet. Han hevder det er tre grunnbehov - makt, prestasjoner og samhørighet. Våre handlinger kan kobles til et av disse behovene og det er varierende hva som er det dominerende behovet. Prestasjonsbehovet er kanskje spesielt interessant i denne sammenhengen. Ledere med høyt prestasjonsbehov vil motiveres til nye handlinger i den grad atferden fører til bedre oppnåelse av egne og bedriftens mål. Realistiske standarder og mål som opprettes som en del av opplæringen skulle også gi en tilsvarende motivasjonseffekt.

Selv om det varierer hva som motiverer den enkelte, tror jeg det er viktig å gjøre seg opp en mening om hvilke incentiver som skal bygges inn i et opplæringsprogram for å støtte en overføring av læring. Dette kan være indre incentiver eller ytre incentiver i form av økonomiske, sosiale eller psykologiske ansporende midler. Videre er det viktig at sammenhengen mellom ønsket atferd og konsekvenser klargjøres så godt som mulig. Her kan vi benytte oss av modell-læring og stedfortredende incentiver, la deltagerne få oppleve konsekvensene gjennom øvelser/prosjekter eller bygge opp kognitive modeller gjennom undervisning.

Til sist bør vi vurdere om verdsettingen av de enkelte konsekvenser kan påvirkes. Ifølge Bandura (1986) kan modell-læring også benyttes til å etablere

nye vurderingsstandarder. En leder som etter et kurs i større grad verdsetter å ha en god økonomisk oversikt over sin bedrift, vil i sterkere grad motiveres til å anvende de nødvendige teknikker for å make dette.

Motivasjonsteori og spesielt koblingen til sosial læringsteori fremstår derfor etter min mening som et viktig element både for å forstå og kunne arbeide med overføring av læring fra kurs- til arbeidssituasjon.

4.4 SELF-EFFICACY

"Self-efficacy" er som tidligere nevnt et viktig element i Banduras sosiale læringsteori og sammen med motivasjon knytter det forbindelsen mellom kunnskap og atferd. Det er derfor av stor interesse for overføring av læring. Begrepet kan defineres som den tro en person har på at han er i stand til å gjennomføre en bestemt oppgave.

"Self-efficacy" har tre nivå (Bandura - 1977b):

1. GRAD. Dette viser på hvilket nivå en person tror han kan make å gjennomføre en oppgave.
2. STYRKE. Dette representerer hvor sterk personens overbevisning om "self-efficacy" er.
3. GENERALITET. Dette viser i hvilken grad forventningene generaliseres over til andre situasjoner.

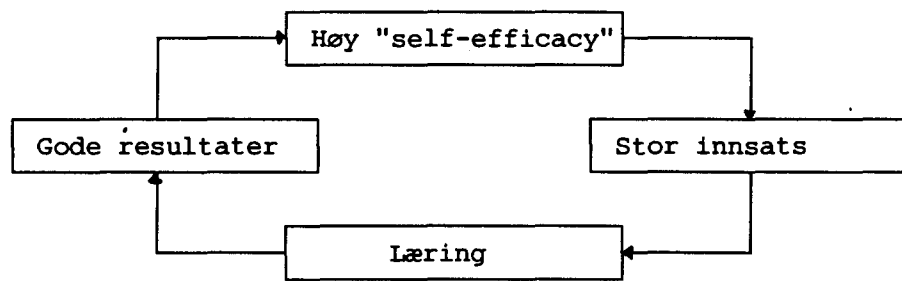
Self-efficacy" kan ut fra dette gjelde en spesiell oppgave, en større gruppe oppgaver eller dekke et bredere felt av personens omgivelser. Dette skiller "self-efficacy" fra begrepet kontrollplassering ("locus of control") som etter sitt innhold ligger relative nært. Det er dokumentert at oppgavespesifikk "self-efficacy" måler noe annet enn en mer generell form for selvtillit (Wang & Richarde, 1988).

Forskning har de senere årene påvist en klar sammenheng mellom

"self-efficacy" og atferd. For det første viser det seg at "self-efficacy" påvirker vårt valg av handlinger (Bandura - 1977b). Vi unngår oppgaver som vi tror vi ikke maktet og velger de som vi antar å kunne gjennomføre. Her bør det presiseres at det er forventningene som gir effekt - ikke hvorvidt vi maktet oppgaven eller ikke. Bandura (1977b) har påvist at "self-efficacy" ikke endrer seg i takt med vår dyktighet i en opplæringsituasjon. Økningen i "self-efficacy" kommer som et etterslep - det tar en tid før vi tror på vår egen dyktighet. Maddox m.fl. (1980) har i en undersøkelse funnet tegn som tyder på at risikoen som er knyttet til å feile er en viktig underliggende variabel. Dersom denne risikoen er stor, vil "self-efficacy" i sterk grad påvirke valg av atferd.

I behandlingen av kognitiv læringsteori viste jeg at det å beherske et oppgave helt ut var viktig for overføring av læring. Dette støttes av vår kunnskap om "self-efficacy", men i tillegg blir det her fremhevet at vi også må ha tro på at vi maktet å gjennomføre den.

For det andre har "self-efficacy" betydning for hvor mye energi vi legger i en oppgave og hvor lenge vi holder ut uten å nå de ønskede resultater (Bandura & Schunk, 1981; Brown & Lent, 1989; Bouffard-Bouchard, 1990). Personer med lav "self-efficacy" vil satse mindre og gi opp forttere. Ettersom stor innsats og utholdenhet både fører til læring og gode resultater, vil slike personer komme inn i en god læringssirkel som fører til en økning i "self-efficacy" (se figur 4.5).



Figur 4.5 : Lærings sirkel som gir øket "self-efficacy".

Personer med lav "self-efficacy" vil komme inn i en ond lærings sirkel med svekket "self-efficacy" som resultat. Disse personene vurderer også vanskelighetene med å gjennomføre oppgaven som større enn de egentlig er (Bandura - 1982).

For det tredje vil "self-efficacy" påvirke våre prestasjoner. Oppgaver som ligger innenfor et opplevd "self-efficacy" område utføres med suksess, mens oppgaver utenfor skaper store problemer (Bandura - 1977b). Tilsvarende er påvist i en rekke andre forsøk. "Self-efficacy" påvirker både motivasjon og oppgaveutførelse i jobben. Begrepet er positivt korrelert med salgsprestasjoner blant livsforsikringsagenter (Barling & Beattie - 1983) og undersøkelser på universiteter har vist at "self-efficacy" er direkte relatert til forskernes produktivitet (Taylor m.fl. - 1984). Vi har også flere undersøkelser som viser at self-efficacy er positivt korrelert med prestasjonsnivået i skolesammenheng (Shell, Murphy & Brunig, 1989; Brown & Lent, 1989; Bouffard-Bouchard, 1990; Hackett & Betz, 1989)

Til sist gir grad av "self-efficacy" også følelsesmessige konsekvenser (Bandura - 1982). Lav "self-efficacy" kan føre til grubling og stress. Oppmerksomheten rettes mot egne feil og mislykkede forsøk isteden for å konsentreres om de oppgaver som skal utføres. Personer med høy "self-efficacy" vil rette all sin oppmerksomhet mot oppgaven og vil spores til ekstra innsats av problemer som oppstår. Forskning har også påvist at "self-efficacy" synes å fungere som en forklaringsvariabel bak en del komponenter innenfor forventningsteori (Gist - 1987).

I en opplærings situasjon må vi ut fra dette kunne anta at deltageres opplevelse av egen "self-efficacy" i stor grad kan påvirke både læringsprosessen og en senere overføring av læring til jobben. Deltagere med liten tiltro til at de kan makte å forandre sin atferd eller benytte seg av nye metoder vil sannsynligvis ikke forsøke seg eller gi opp straks de møter motstand. "Self-efficacy" er ut fra sin definisjon ikke et permanent personlighetstrekk. Grad og styrke kan variere fra oppgave til oppgave og det vil være i en "kontinuerlig" utvikling. Opplæring, egne erfaringer og andre forhold fører til at opplevd "self-efficacy" styrkes eller svekkes. Et viktig spørsmål vil derfor være - hva er det som påvirker "self-efficacy"? Hvordan kan vi i opplærings sammenheng øke deltageres tro på at de er i stand til å gjennomføre nye aktiviteter?

Forskning har påvist at det er en rekke forhold som påvirker opplevd "self-efficacy". Jeg vil gruppere resultatene under følgende punkter:

1. Egne erfaringer.
2. Modell-læring
3. Målformuleringer
4. Belønning
5. Læreprosessen
6. Sosial påvirkning av andre
7. Psykologisk sinnstilstand

Egne erfaringer

Egne erfaringer påvirker i sterkest grad opplevd "self-efficacy" (Bandura, 1977b, 1982; Hackett & Campbell, 1987; Campbell & Hackett, 1986). Når vi opplever at vi gjentatte ganger har suksess med å utføre en oppgave, får vi stadig større tiltro til oss selv. På samme måten vil stadige tilbakeslag redusere "self-efficacy". Ettersom det her er snakk om en utvikling, er det viktig at en person ikke opplever fiasko tidlig i prosessen. Det kan hemme nye forsøk og på den måten stoppe utviklingen av kunnskaper og "self-efficacy". Ifølge nye teorier om hvordan "feed-back" kan fungere i læreprosessen er det ikke selvsagt at umiddelbar og positiv feedback alltid vil fungere best (Viau & Clark - 1987). De hevder at senere forskning blant annet har påvist at:

- I forbindelse med vanskelige oppgaver fungerer positiv feedback godt, men ved enkle oppgaver fungerer negativ feedback bedre.
- For eksperter og personer med høy læringsevne kan feedback virke mot sin hensikt. Slike personer har bare behov for feedback i situasjoner hvor de er spesielt engstelige.
- Umiddelbar og forsinket feedback har samme effekt på korttidshukommelsen, men forsinket feedback er mer effektiv for langtidshukommelsen.

Videre hevder Gist (1987) at negativ "feed-back" kan redusere motivasjonen og elever som får dokumentert at de ikke strekker til kan utvikle lav "self-efficacy" med dårlig motivasjon og læring som resultat.

Modell-læring

"Self-efficacy" påvirkes ikke bare av egne erfaringer, men også av å observere andre (Bandura - 1982). Gjennom modell-læring vil vi oppleve andres suksess eller fiasko med å utføre en oppgave. Dersom vi ser at en annen person makter å utføre oppgaven, vil vår egen opplevelse av "self-efficacy" øke. Tilsvarende vil "self-efficacy" reduseres når vi opplever at andre mislykkes. Denne effekten styrkes dersom vi vurderer de andre personene å ha tilsvarende forutsetninger som oss selv - alder, kunnskaper og andre personlige karakteristika (Bandura - 1977a, Gist - 1987). Det å sammenligne seg selv med andre personer/grupper representerer en viktig basis for utvikling av egne standarder. I en undersøkelse av Gist, Schwoerer & Rosen (1989) ble det påvist at modelllæring hadde størst effekt på "self-efficacy" hos de personer som i utgangspunktet hadde en lav "self-efficacy".

I en undersøkelse blant barn fant Schunk (1985a) at det hadde liten betydning om modellen selv ga uttrykk for høy "self-efficacy" eller ikke. Forskjell i atferd eller kjønn spilte heller ingen rolle. Resultatene viste klart at modell-læring ga positiv effekt både på kunnskaper og opplevd "self-efficacy". Dette forsøket var basert på kognitiv modell-læring. Tilsvarende resultater med kognitiv modell-læring er påvist i andre undersøkelser (Schunk - 1981 og 1982).

En spesiell variant av modell-læring er å ta opp en persons atferd på video,

redigere bort alle feil og vise ham den redigerte versjonen - "selv-modell-læring". Dette har også vist seg å forbedre prestasjonene gjennom større tiltro til seg selv (Gist - 1987, med referanse til upublisert manuskript av Gonzales & Dowrick - 1982).

Målformulering

Mange undersøkelser har påvist at målformulering i stor grad påvirker motivasjon (Locke - 1968 og Locke m.fl. - 1981). Tilsvarende gjelder prestasjoner i arbeidssammenheng. Grupper som arbeider mot konkrete og utfordrende mål viser klart høyere prestasjoner enn grupper som arbeider mot uklare, enkle eller ingen mål (Locke m.fl. - 1981, White m.fl. 1977).

Locke m.fl. (1984) antyder at "self-efficacy" danner en integrerende mekanisme mellom sosial læringsteori og målformulerings betydning for prestasjoner. "Self-efficacy" utvikler seg gjennom en sosial læringsprosess og dette fører i neste omgang til større vekt på å sette opp mål. De fant at styrken i "self-efficacy" påvirket hvilket målnivå som ble valgt, hvor klart målene ble spesifisert, grad av forpliktelse i forhold til målene og prestasjoner. Tilsvarende sammenhenger er dokumentert av Bouffard-Bouchard (1990).

Schunk (1982) refererer til en undersøkelse som viste at formulering av kortsiktige mål både øket motivasjonen og opplevd "self-efficacy" hos deltagerne. Garland (1988) har også analysert sammenhengen mellom målformulering, "self-efficacy" og prestasjoner. Han finner støtte for en modell som viser at "self-efficacy" også kan fungere som en mellomliggende variabel mellom målformulering og prestasjoner. Høye mål fører til økt self-efficacy gjennom en kognitiv prosess som i neste omgang påvirker prestasjonsnivået.

Dette tyder på at "self-efficacy" og målformuleringer gjensidig påvirker hverandre i en læringsprosess. Det er også av betydning hvordan målene blir formulert. Deltagelse i målformuleringen viser seg å gi den største økningen i opplevd "self-efficacy" (Schunk - 1985b). Dette ga også det beste resultatet med hensyn til å utvikle dyktighet i å utføre den aktuelle oppgaven.

Tuckmann (1990) har studert hvordan målformulering påvirker selvregulerende atferd i studiesammenheng under forskjellige nivå av self-efficacy. Resultatene av undersøkelsen viste at høye mål kun hadde positiv samvariasjon med selvregulerende atferd hos personer som i utgangspunktet hadde lav self-

efficacy. Hos personer med middels og høy self-efficacy førte målformuleringer til laverer grad av selvregulerende atferd i en læresituasjon. Det kan tyde på at mål i denne sammenhengen kun virker stimulerende på personer som har lav tillit til egne evner til å gjennomføre en oppgave.

Dette er interessante resultater sett i sammenheng med overføring av læring fra kurs- til arbeidssituasjon. Målformuleringer kan benyttes som en konkret overføringsstrategi. Ifølge den innsikt vi har på dette området skal dette kunne øke både motivasjon, "self-efficacy" og prestasjoner. Wexley & Baldwin (1986) har gjennomført en undersøkelse som klart viser at en bevisst bruk av denne strategien har en positiv effekt på overføring av læring. Tilsvarende er dokumentert av Farrel & Dweck (1985).

Belønning

Maddox m.fl. (1980) fant at "self-efficacy" synes å bli påvirket av om resultatet av å utføre en oppgave medførte positive konsekvenser eller ikke. Dersom det ble knyttet en positiv belønning til resultatet, økte deltageres opplevelse av "self-efficacy". Dette tyder på at vår tiltro til å kunne utføre en oppgave har sammenheng med hvor stor belønning utførelsen medfører.

Schunk (1983) gjennomførte en undersøkelse hvor han sammenlignet forskjellige typer belønninger:

- belønninger som var knyttet til hvor godt oppgaven ble gjennomført.
- belønninger som var knyttet til selve deltagelsen i oppgaveutførelsen.

Han hadde også med en gruppe som ikke på forhånd visste at de skulle få en belønning, men som etter treningen mottok en belønning for at de hadde deltatt. Resultatene viste at det var kun den type belønning som var knyttet til hvordan oppgaven ble utført som hadde noen effekt. Deltagerne i denne gruppen viste de beste resultater under forsøket og hadde høyeste "self-efficacy" og dyktighet på posttesten. Belønning for å delta hadde ingen effekt i forhold til den gruppen som ikke ble forespeilet noen belønning.

Disse resultatene tyder på at belønning ikke bare påvirker motivasjon, men også prestasjon, læring og "self-efficacy". Vi må kunne anta at de forskjellige

faktorene støtter hverandre under læreprosessen. Når en kursdeltaker kommer tilbake til sin arbeidssituasjon, er det viktig at det etableres en belønningsstruktur som støtter overføringsprosessen.

Læreprosessen

Selv-regulering er et viktig element i Banduras (1977a, 1986) sosiale læringsteori. Det kan deles opp i tre deler - selv-styring, selv-evaluering og selv-reinforsement (Kanfer, 1980). Dette representerer en viktig læringsirke som også påvirker opplevd "self-efficacy". I en undersøkelse av Schunk (1982) ble det påvist at selv-styring i læringsprosessen påvirket "self-efficacy", dyktighet og utholdenhet. Den samme undersøkelsen viser for øvrig at dersom styringen ble ivarettatt av en lærer, oppsto samme effekten. I denne undersøkelsen spilte "feed-back" om oppnådde resultater en sentral rolle. I en annen undersøkelse (Ivancevitch & McMahon - 1982) utviklet en gruppe ingeniører et eget system for å motta systematisk "feed-back" av egen virksomhet. Rapporter ble sendt til ledelsen hvert kvartal. Gruppen oppnådde bedre resultater enn en annen gruppe som fikk "feed-back" fra ledelsen hvert kvartal.

Andre undersøkelse har vist at negativ "feed-back" kan ha forskjellig effekt på personer (Bandura & Cervone - 1984). Personer med høy "self-efficacy" reagerte med sterkere motivasjon og innsats. Andre personer ble demoralisert og mindre motivert. Gist (1987) hevder at det er behov for mer forskning for å finne sammenhengene mellom "feed-back" og endringer i "self-efficacy". Resultatene så langt tyder likevel på at under overføring av læring bør det legges vekt på kontinuerlig "feed-back" når ny atferd skal gjennomføres.

Til sist så kan nevnes at verbalisering synes å spille en vesentlig rolle i læringsprosessen (Schunk - 1986). Forskning tyder på det kan støtte den kognitive utvikling gjennom å påvirke oppmerksomheten, koding, lagring og aktivisering av kunnskap. I tillegg synes verbalisering å påvirke opplevd "self-efficacy" og overføring av læring (Bender, 1986).

Sosial påvirkning

"Self-efficacy" kan også endres gjennom sosial påvirkning (Bandura - 1982). Med dette menes blant annet at vi kan overbevise andre om at de makter å

gjennomføre en oppgave. Effekten er langt svakere enn ved egne erfaringer og modell-læring og reduseres raskt hvis egne opplevelser tilsier noe annet. Denne påvirkningsmetoden kan ha en gunstig funksjon overfor personer som undervurderer egne forutsetninger i forhold til den oppgaven som skal utføres. Dersom de opplever suksess etter å ha blitt påvirket til å forsøke seg, vil de komme inn i en selv bærende utvikling med mindre behov for denne typen sosial støtte.

Psykologisk sinnstilstand

Et siste punkt som påvirker "self-efficacy" er hvordan vi opplever vår egen sinnstilstand (Bandura - 1982). Opplevelse av stress, tretthet og smerter tolkes som indikasjoner på at vi ikke makte oppgaven som vi arbeider med. Vi knytter visse følelser til det å makte/ikke makte en oppgave. Når disse følelsene oppstår, påvirkes vår "self-efficacy".

Forskning har vist at andres forventninger i sterk grad kan på virke egne atferd (King - 1974, Eden - 1988, Woodman & Tolchinsky - 1985). Dette gjelder spesielt i forbindelse med organisasjonsendringer, men Gist (1987) hevder at tilsvarende erfaringer er gjort i klasseromssituasjoner. Som forklaringsvariabler til denne "pygmalion-effekten" er nevnt spesiell behandling, økt synlighet, mer eksplisitte mål og en økt oppmerksomhet om treningen (Gist - 1987). Gist (1987) hevder at "self-efficacy" kan spille en vesentlig rolle i denne sammenhengen. Spørsmålet er om sterke forventninger kan påvirke en persons "self-efficacy". Det er dokumentert at sosial påvirkning har innflytelse, men det gjenstår forskning som kontrollerer for at ikke forventningene medfører fordelaktig behandling.

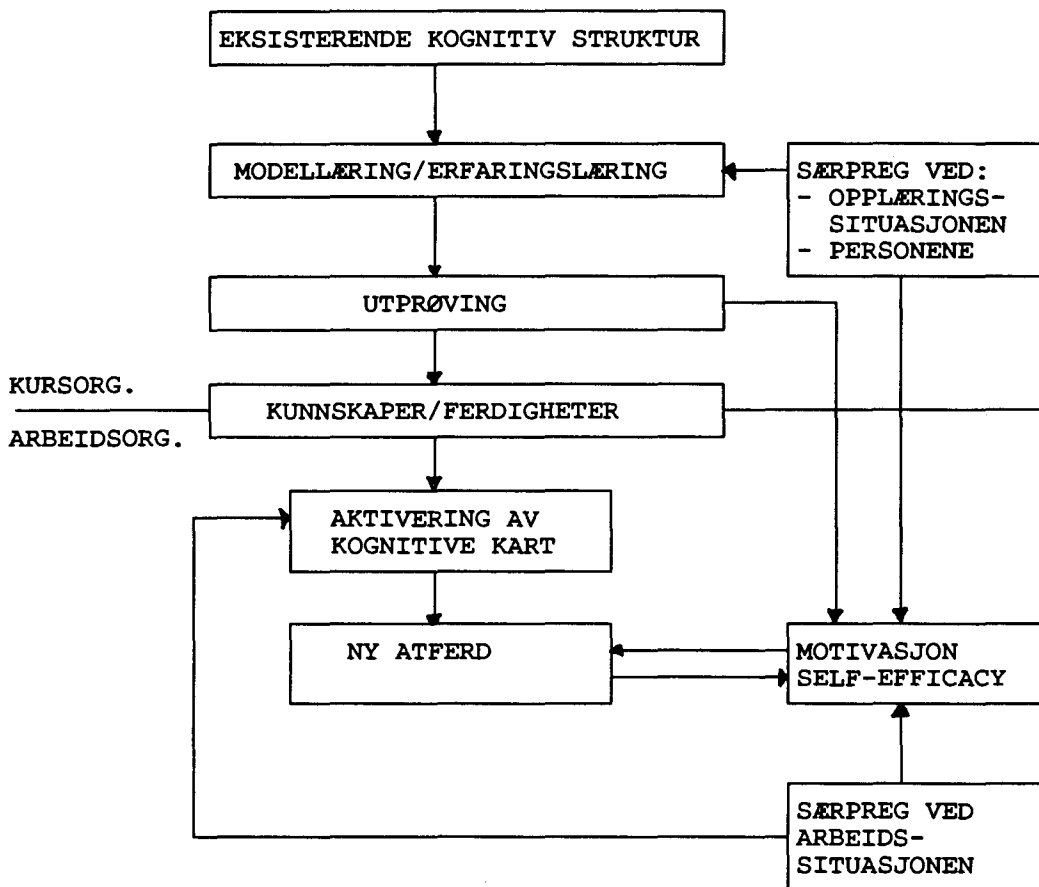
Det er lagt ned betydelig forskning på dette området de siste årene og sammenhengen mellom kunnskap, "self-efficacy" og atferd er klart dokumentert. Sammen med motivasjon gir det oss viktig informasjon om hva som kan påvirke overføring av læring.

4.5 MODELL OG HYPOTESER - SOSIAL LÆRINGSTEORI

Sosial læringsteori gir oss på flere punkter større innsikt i overføring av læring. Spesielt kan nevnes :

1. En viktig del av læringen skjer gjennom observasjon av andre mennesker. Ut fra dette bør det i lederopplæringssammenheng skaffes gode "modeller" for deltagerne. Dette kan være ledere som kommer utenfra, men deltagerne kan også fungere som modeller for hverandre.
2. Utprøving av nye kunnskaper er viktig del av læringen. I lederopplæring bør deltagerne ut fra dette få anledning til å praktisere det lærte i trygge omgivelser før opplæringen avsluttes.
3. Motivasjon er en viktig forutsetning for anvendelse. Ut fra dette bør det skapes en belønningsstruktur som stimulerer til overføring av læring.
4. Det er også viktig at deltagerne har tiltro til at de makter å gjennomføre oppgaven. I opplæring av ledere bør det benyttes metoder som styrker deltagerens self-efficacy. Dette kan gjøres gjennom modelllæring, sosial påvirkning og gjennom utprøving av ny atferd under kontrollerte omstendigheter. Innholdet i opplæringen må dessuten være i samsvar med deltagerens kognitive forutsetninger. Det kan også arbeides med deltagerens arbeidsmiljø slik at dette støtter utviklingen av høy self-efficacy.

Avslutningsvis vil jeg skissere en utvidelse av hovedmodellen hvor elementene fra sosial læringsteori inngår. Den er vist i fig. 4.6.



Figur 4.6 : Overføring av læring ut fra kognitiv og sosial læringsteori.

I denne modellen skilles det mellom atferd og aktivering av kognitive kart. Ny atferd påvirkes både av den kognitive struktur og motivasjon/self-efficacy. Det er også markert at motivasjon og self-efficacy skapes av særtrekk ved både opplærings- og arbeidssituasjonen. Til sist viser modellen at utprøving er en viktig fase for å oppnå nødvendige ferdigheter. Det er også markert at utprøvingen i seg selv påvirker både motivasjon og self-efficacy.

På bakgrunn av modellen i figur 4.7 og gjennomgangen av sosial læringsteori kan vi formulere en del hypoteser om overføring av læring. Jeg vil her se bort fra de elementene i sosial læringsteori som påvirker den kognitive utvikling. Selv om det er en del interessante aspekter som ikke eksplisitt er berørt i behandlingen av kognitiv læringsteori, er de godt nok dekket av de hypoteser som ble formulert i kapittel 3.3. Dette gjelder spesielt kognitive aspekter ved

modell-læring og den virkning utprøving/produksjon har på den kognitive utvikling.

Ut fra dette vil jeg formulere to hovedhypoteser som hver inneholder flere delhypoteser.

Hovedhypotese 1

Det er en positiv sammenheng mellom deltagernes opplevde self-efficacy og anvendelse av nye kunnskaper.

Tiltro til at vi makter å gjennomføre en bestemt atferd styrer i stor grad våre handlinger. Self-efficacy er ikke et stabilt personlighetstrekk og det utvikles både i en opplæringssituasjon og i arbeidsorganisasjonen. Self-efficacy påvirker både valg av handlinger og hvor mye energi som legges ned i en oppgave. Vi må kunne forvente at personer med høy self-efficacy i større grad vil forsøke å anvende nye kunnskaper i arbeidssituasjonen.

Delhypotese H1.1

Deltagere som i opplæringssituasjonen opplever at de makter å gjennomføre bestemte oppgaver, vil i større grad forsøke å gjennomføre de samme oppgavene i arbeidsorganisasjonen.

Egne erfaringer påvirker i sterkeste grad opplevd self-efficacy. Positive erfaringer med å gjennomføre en oppgave øker egen tiltro til å kunne gjennomføre slike oppgaver (Bandura 1977b, 1982). Vi må kunne forvente at deltagere som i opplæringssituasjonen får anledning til å delta i en progresjon som er tilpasset egne forutsetninger utvikler en positiv self-efficacy.

Delhypotese H1.2

Deltagere som i opplæringssituasjonen opplever at modeller de kan identifisere seg med makter å gjennomføre bestemte oppgaver vil i større grad forsøke å gjennomføre de samme oppgavene i arbeidsorganisasjonen.

I en opplærings situasjon kan vi legge vekt på modell-læring. Dersom deltagerne opplever at modellene har tilsvarende forutsetninger som dem selv, vil de få økt tiltro til at de makter å gjennomføre de samme oppgaver som de observerer at modellene utfører. Hypotesen understøttes av flere forskningsresultater - Bandura (1977b, 1982), Gist (1987) og Schunk (1981, 1982, 1985a).

Delhypotese H1.3

Det er en positiv sammenheng mellom bruk av realistiske og konkrete mål for overføring av læring og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Mål kan benyttes både innenfor opplærings situasjonen og for å støtte overføringsprosessen. Konkrete og realistiske mål som deltagerne selv aksepterer påvirker deres indre standarder for ønskelig atferd. Self-efficacy og målformuleringer synes gjensidig å påvirke hverandre i en læringsprosess. Vi må kunne anta at klare mål for en senere anvendelse av nye kunnskaper vil støtte overføringsprosessen. Hypotesen understøttes av forskningsresultater fra Wexley (1986) og fra flere prosjekter som viser sammenhenger mellom bruk av mål og "self-efficacy" (Schunk - 1982, Locke 1968 og Locke m.fl. 1981).

Delhypotese H1.4

Det er en positiv sammenheng mellom grad av feed-back om oppnådde resultater i lærings- og overføringsprosessen og anvendelse av nye kunnskaper i arbeidsorganisasjonen.

Feed-back styrker muligheten til å lære av egne erfaringer. Positiv feed-back kan på denne måten føre til høyere self-efficacy (Schunk 1982). Deltagerne kan gjennom dette utvikle en selvregulerende atferd i læreprosessen. Vi har også forskning som viser sammenheng mellom bruk feed-back og resultater i arbeidssituasjonen (Ivancevitch & McMahon 1982).

Delhypotese H1.5

Det er en positiv sammenheng mellom grad av sosial oppmuntring om at deltagerne makter å gjennomføre visse oppgaver og en senere gjennomføring av tilsvarende oppgaver i arbeidssituasjonen.

Self-efficacy kan også påvirkes gjennom sosial påvirkning. Vi må kunne anta at selvtilliten kan økes gjennom sterke forventninger og oppmuntring fra andre personer - Bandura (1982).

Hovedhypotese 2

Det er en positiv sammenheng mellom deltagernes motivasjon til å gjennomføre en oppgave og en gjennomføring av oppgaven i praksis.

Motivasjon er en sentral variabel i den sosiale læringsteori og betraktes som et viktig bindeledd mellom kunnskap/ferdighet og atferd. Ut fra dette må vi kunne anta at deltagere som etter en opplæring er motivert for en senere anvendelse i sterkere grad vil forsøke benytte nye kunnskaper i arbeidssituasjonen.

Delhypotese H2.1

Deltagere som observerer at modeller mottar belønninger som de selv finner verdifulle, vil i større grad forsøke å kopiere modellenes atferd i egen arbeidssituasjon.

Stedfortredende incentiver er en viktig del av sosiale læringsteori (Bandura - 1986). Vi motiveres ikke bare av egne belønninger, men også av belønninger som vi observerer at andre mottar. I en opplæringssituasjon kan vi observere at en modell benytter bestemte kunnskaper og deretter mottar en belønning som vi selv finner av stor verdi. Da vil vi motiveres til å benytte de samme kunnskapene eller utøve den samme atferd i egen arbeidssituasjon.

Delhypotese H2.2

Det er en positiv sammenheng mellom mottagelse av indre belønninger etter å ha anvendt nye kunnskaper og en senere anvendelse av disse kunnskapene.

Denne hypotesen er basert i at positive belønninger som følge av en bestemt atferd vil gi økt motivasjon for utøvelse av denne atferden. Indre incentiver er en viktig del av disse belønningene. De kan både ha en intern og en ekstern

opprinnelse. Indre incentiver kan også være basert i at vi tilfredsstiller selvpålagte standarder.

Delhypotese H2.3

Det er en positiv sammenheng mellom mottagelse av ytre belønninger etter å ha anvendt nye kunnskaper og en senere anvendelse av disse kunnskapene.

Denne hypotesen er basert i at positive belønninger som følger av en bestemt atferd vil gi økt motivasjon for utøvelse av denne atferden. Ytre incentiver er en viktig del av disse belønningene. De har en ekstern opprinnelse og det er en vilkårlig sammenheng mellom atferd og belønning. Incentivene er ikke en naturlig konsekvens av atferden, men styres av andre utenforliggende forhold.

Delhypotese H2.4

Det er en positiv sammenheng mellom deltageres forventninger om belønninger etter en bestemt atferd og en senere utøvelse av denne atferden.

Denne hypotesen er basert i at motivasjonsteorien innenfor sosial læringsteori er en forventningsteori. Vår motivasjon styres av forventninger om belønning. De konkrete belønninger som oppstår vil svekke eller forsterke våre forventninger.

OPERASJONELLE MÅL FOR DE UAVHENGIGE VARIABLENE

Disse hypotesene bygger på utvikling av "self-efficacy" og motivasjon for anvendelse av kunnskaper i arbeidssituasjonen. Flere av de uavhengige variablene er derfor knyttet til deltageres opplevelse av situasjonen. Her er det vanskelig å finne objektive kriterier for å måle variabelen. Vi må ta utgangspunkt i deltageres subjektive opplevelse. Dette gjelder spesielt:

Hypotese H1.1 : Opplever at de makter å gjennomføre en oppgave.

Hypotese H1.2 : Opplever at modeller de kan identifisere seg med makter å gjennomføre en oppgave.

Hypotese H2.1 : Opplever at modeller mottar belønninger de selv finner verdifulle

Hypotese H2.2 : Opplever å motta indre belønninger

Hypotese H2.3 : Opplever å motta ytre belønninger

Hypotese H2.4 : Har forventninger om belønninger etter en bestemt atferd.

Disse variablene bør lettest kunne måles ved hjelp av en likert-skala. For å teste hypotese H1.1 kan vi foreta målinger på flere avgrensede oppgaver.

Oppgavedefinisjonen er spesielt viktig. Den må være så vid at oppgaven kan gjennomføres "uavhengig" av kunnskaper/"self-efficacy" på nærliggende områder. Samtidig må den være så snever at den ikke inkluderer mange deloppgaver med varierende grad av "self-efficacy".

I hypotese H1.2 må vi både undersøke identifikasjon med modellen og deltageres vurdering av i hvor stor grad de mener modellen maktet oppgaven. Testing av denne hypotesen forutsetter bevisst bruk av modell-læring.

For å teste hypotesene som er knyttet til stedfortredende og ytre belønninger kan vi måle deltageres opplevelse av belønninger som bevisst er lagt inn i programmet. Men det er også viktig å undersøke om deltagerne opplever andre ytre belønninger. For indre belønninger må vi både undersøke hvilke belønninger som er knyttet til en aktuell atferd og deltageres opplevelse av disse belønninger. Det samme gjelder forventning om belønninger (H2.4).

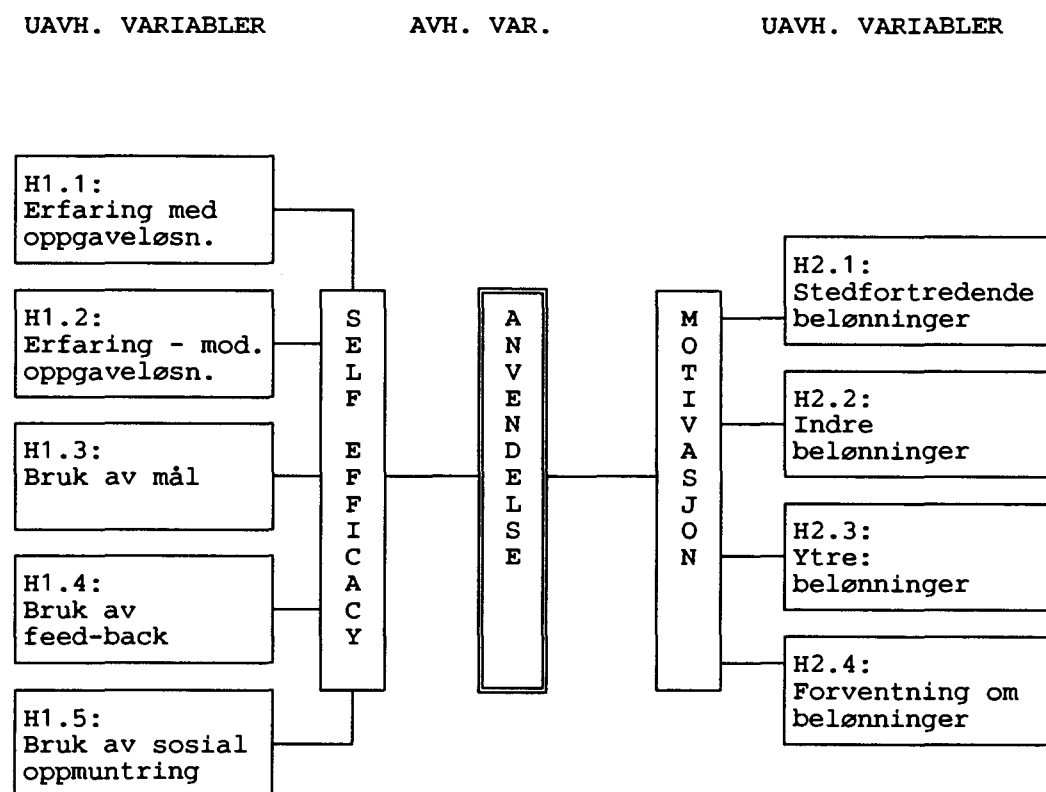
De øvrige uavhengige variabler lar seg lettest måle ved at opplæringsprogrammet organiseres med dette for øyet. Da kan bruk av mål, feed-back og sosial oppmuntring benyttes systematisk ut fra det valgte forskningsdesign. Dette reduserer måleproblemene ved at undervisningsopplegget kan grupperes i klare kategorier. Samtidig må det kontrolleres mot at det finnes mål, feed-back og sosial oppmuntring som ligger utenom det formelle opplæringsprogrammet. Her er det også vanskelig å komme utenom subjektive vurderinger fra deltageres side.

Vi må kunne anta at det er få interne sammenhenger mellom de uavhengige variablene som ligger under hovedhypotese 1. Den viktigste sammenhengen er at bruk av mål, feed-back og sosial oppmuntring kan påvirke deltageres

oppgaveløsning. Disse tre variablene kan øke "self-efficacy" og dette kan i neste omgang føre til at deltagerne gjennomfører oppgavene på en bedre måte. Feed-back kan også i seg selv føre til at oppgavene løses lettere.

Vi må også kunne forvente en viss sammenheng mellom stedfortredende, ytre og indre belønninger. Her vil vi ha en vekselvirkning med gjensidig påvirkning. Dessuten er "self-efficacy" nært knyttet til motivasjon i den sosiale læringsteori. Delhypotesene under "self-efficacy" vil derfor også påvirke motivasjon til anvendelse. Og de kan påvirke deltagerens verdsetting av belønningene som er knyttet til en atferd.

I figur 4.7 er hypotesene skjematisk fremstilt. De to mellomliggende variablene "self-efficacy" og motivasjon er også trukket inn.



Figur 4.7: Oversikt over hypotesene ut fra sosial læringsteori.

KAPITTEL 5

KURSORGANISASJONEN SOM LÆRINGSMILJØ

5.1 UTGANGSPUNKT FOR STUDIET AV KURSORGANISASJONEN

I kapittel 2 satte jeg opp en modell som viste at læring primært skjer gjennom en interaksjon mellom individ og ytre omgivelser. Læringsmiljøet er derfor viktig for både kvantitet og kvalitet av læringen. Det viktigste element i dette miljøet er nok undervisningsmetoder og opplæringsens innhold. Dette vil både sette opp strukturer som påvirker læringsprosessene, definere mål med opplæringen og bestemme hvilke tema som er viktigst. Men det er også andre miljøfaktorer som er av betydning. Det vil utvikles personlige relasjoner mellom alle som er involvert - både trenere og deltagere. Roller og rolleforventninger må avklares og vi vil finne normer og verdier som preger miljøet. Etter en litteraturgjennomgang innenfor dette temaet konkluderer Stockard & Mayberry (1985) med at læringsmiljøet kan øke læringseffekten i en skole. Dette skjer gjennom etablering av en atmosfære hvor elevene opplever forventninger om å nå visse mål og hvor de føler seg i stand til dette. Vi kan ikke uten videre sammenligne en skolesituasjon med en kurssituasjon hvor en gruppe deltagere skal arbeide sammen i en kortere periode. Både alder, forventninger, bakgrunn og mål med opplæringen er forskjellig. Jeg tror imidlertid læringsmiljøet er av enda større betydning i en kurssituasjon. For å kunne integrere nye kunnskaper med deltakernes eksisterende kognitive strukturer må det skapes læreprosesser hvor deltagerne er åpne både for å gi og ta imot nye inntrykk. Her kan følelsesmessige sider være vel så viktige som kognitive. Videre vil læringsmiljøet både kunne påvirke deltakernes oppfatninger av hva som finnes matnyttig og hva som motiverer til anvendelse. Modell-læring vil alltid forekomme enten det er formalisert eller ikke. På et kurs uten alt for sterk styring fra trenerne vil deltageren alltid lære av å observere hverandre. Jeg vil i dette kapitlet se nærmere på følgende forhold:

1. Deltagernes personlige forutsetninger. I lederopplæring vil deltagerne primært bestå av voksne mennesker og dette har stor betydning for læringsprosessen.
2. Roller som vi kan finne blant deltagere og trenere.
3. De viktigste miljødimensjoner som påvirker læringsprosessene.

5.2 DELTAGERNES PERSONLIGE FORUTSETNINGER

Et problem som vi alltid møter i en opplærings situasjon er at deltagerne stiller med ulike forutsetninger. Dette gjelder fagkunnskaper innenfor det området hvor opplæringen skal finne sted og innsikt i egen læringsprosess (metakognitive kunnskaper). Videre vil vi finne forskjeller i evner, motivasjon, mål med deltakelsen og forventninger til resultatet. Dette er problemer som de ansvarlige for opplæringen alltid må forsøke å løse.

Når det gjelder lederopplæring kan vi spørre om deltagerne har noen spesielle særtrekk som vi bør ta hensyn til ved utvikling av kurstilbud. Det er vanskelig å trekke ut generelle personlige variabler, men en ting har de felles - de er voksne mennesker. Voksenopplæring er et eget fagområde og vi har etterhvert fått en del innsikt i hvordan voksne lærer (Bock - 1979, Conti & Fellenz - 1983, Rogers - 1986, Goldman - 1981). Denne kunnskapen er et viktig grunnlag når vi arbeider med lederopplæring.

Hva karakteriserer så voksne? På bakgrunn av Bock (1979) og Rogers (1986) kan følgende punkter settes opp:

1. Voksne er inne i en kontinuerlig utviklingsprosess og bærer med seg mange livserfaringer og verdier. De har hatt mange roller og ansvarsområder og har et bredt erfaringsområde. Dette betyr at deres kognitive kart er mer utbygd enn hos unge mennesker. Det medfører at nye teorier/modeller ofte kan vurderes opp mot egne erfaringer - og lett forkastes dersom det ikke er samsvar.
2. Voksne er høyt motivert for å lære og de har ofte et klart formål med sin

utdannelse. De deltar vanligvis ikke på et kurs "bare for å lære", men ønsker kunnskaper som kan komme til anvendelse utenfor læresituasjonen. Dette betyr at voksne i utgangspunktet er motivert for overføring av læring.

3. Blant voksne vil vi finne større individuelle forskjeller enn blant ungdom. Forskjellene er basert i de livserfaringer som den enkelte bærer med seg. Dessuten vil vi finne mange konkurrerende interesseområder. I lederopplæring vil opplæringsprogrammet konkurrere med krav fra den daglige jobben, krav fra familien og forskjellige personlige interesser.
4. Voksne har utviklet forskjellige måter å lære på som passer dem best. De har forskjellige metakognitive kunnskaper som er utviklet gjennom erfaringer. Dette påvirker også deres forventninger til læreprosessen. Noen foretrekker en aktiv medvirkning, mens andre kanskje i større grad ønsker å lytte. Pedler (1974) hevder at de som arbeider med voksne må disponere en rekke undervisningsmetoder for å kunne tilpasse seg denne situasjonen. Dersom spesielle metoder er nødvendig for å nå bestemte opplæringsmål, må det avklares om deltagerne har erfaringer med den aktuelle måten å lære på. Hvis ikke, bør det gis eksplisitt trening i hvordan læringsprosessen kan utnyttes.
5. Voksne har varierende grad av selvtillit til egen læringsevne.

På bakgrunn av disse punktene og generelle kunnskaper om læringsprosessen er det mulig å trekke ut noen retningslinjer for utvikling av opplæringstilbud til voksne. For det første bør voksne delta aktivt i å fastsette mål for opplæringen (Bock - 1979, Conti & Fellenz - 1983, Schmidt - 1983). Dette har store konsekvenser for hvilke pedagogiske prinsipper som legges til grunn. Det må i utgangspunktet satses på en deltagerorientert opplæring - i motsetning til en lærerorientert. Dette er ikke noe enten - eller. Vi kan ha grader i medvirkning i fastsettelsen av mål. I noen situasjoner kan målene fastsettes av deltagerne gjennom en behovsundersøkelse. I andre opplegg kan målene fastsettes underveis i læringsprosessen. Vi kan operere med generelle mål eller spesifikke mål for hver deltager.

Conti & Fellenz (1983) hevder at medvirkningen bør gjelde hele læringsprosessen - målformulering, kriterier for hva som er gode/dårlige resultater, undervisningsmetoder og hvilke problemområder det skal fokuseres på. Jeg tror dette representerer et grunnleggende valg ved utvikling av kurs for

ledere. Dersom vi velger et deltagerorientert opplegg, vil det få konsekvenser for både struktur og prosesser i opplæringen. Det er mer ressurskrevende og det setter sterkere krav til de kursansvarlige. Men resultatet - og spesielt for overføring av læring, er sannsynligvis langt bedre enn i et tradisjonelt lærerorientert opplegg.

Bock (1979) legger også vekt på at opplæringen for voksne bør være problemorientert. Bakgrunnen for dette er at voksne deltagere som nevnt ofte har et klart formål med sin læring. De ønsker å benytte kunnskapene til å løse problemer utenfor opplæringssituasjonen. Dersom opplæringen konsentreres om de samme problemer, vil både motivasjon og læring bli bedre. Dette kan knyttes til et mer generelt punkt som nevnes av Conti & Fellenz (1983) - læringen må relateres til deltakernes egne erfaringer. Her berører vi et viktig punkt som ble behandlet under kognitiv læringsteori. Nye kunnskaper må integreres med de eksisterende kognitive kart. For voksne som har vel utviklede kognitive strukturer er dette spesielt viktig. De er lite interessert i pugg og utenadlæring og vil søke etter en meningsfull helhet (Rogers - 1986). At kunnskapene er meningsfulle betyr at de gir ny innsikt i de problemområder som omgir deltakerne og kan integreres med eksisterende kunnskaper. Problemorientering og aktiv medvirkning i læreprosessen kan sikre dette.

Et annet punkt som nevnes av Rogers (1986) er at voksne ofte benytter seg av analog tenkning og at prøving/feiling er en anvendt læringsstrategi. Dette peker også på at erfaringer spiller en vesentlig rolle i læringsprosessen. Med et bredt erfaringsgrunnlag er det lettere å benytte seg av analoge situasjoner for å løse nye problemer. At prøving og feiling er en vanlig strategi betyr at egne erfaringer er det viktigste grunnlaget for læringsprosessen. Rogers (1986) hevder at voksne lærer meget hurtig gjennom modell-læring, men at læringen forsvinner raskere enn hos yngre mennesker.

Det siste punktet som kan nevnes er at voksne har behov for god "feed-back" om egen utvikling og måloppnåelse (Bock - 1979). Dette har sin bakgrunn i sterk målorientering i opplæringssituasjonen. I kurs for ledere er det sjelden aktuelt med noen form for testing eller eksamen. Målene med opplæringen er ikke knyttet til hvorvidt de kan formidle kunnskapene innenfor en gitt struktur. Deltagerne må derfor få tilbakemelding på andre måter. En grunnleggende antagelse bak deltagerorientert undervisning er at deltagerne motiveres av indre faktorer og nysgjerrighet (Goldman - 1981). Ut fra dette er det viktig at tilbakemelding gis ut fra fremgang i å løse oppgaver og problemer. "Feed-back" må gis ut fra de mål deltagerne har med sin læring.

Som det fremgår av dette er det både aspekter ved kognitiv og sosial læringsteori som er spesielt viktige ved opplæring av voksne. Skal overføring av læring oppnås, er det nødvendig å ta hensyn til eksisterende kunnskaper. Uten en meningsfull integrasjon med disse blir nye kunnskaper "hengende i luften" og får neppe noen praktisk betydning i arbeidssituasjonen. Modell-læring er sannsynligvis et viktig virkemiddel og det bør legges vekt på motivasjon.

5.3 ROLLER I KURSOORGANISASJONEN

Den atferd eller de roller vi finner i en kursorganisasjon er både avhengig av de undervisningsmetoder som benyttes og deltagerens personlige forutsetninger. Gjennom undervisningsopplegget kan deltagerens atferd styres og påvirkes, det kan etableres situasjoner som krever en aktiv medvirkning og både kognitive og følelsesmessige sider kan aktiviseres. Trenerne må også forholde seg til hvilken rolle de selv skal spille. De strukturer som etableres setter rammer for hvilke prosesser som kan utvikle seg. Roller og atferd som utvikles vil både prege læringsinnhold og overføring av læring.

Trenerens rolle

At trenerne spiller en viktig rolle kan det være lite tvil om. Både ideologi, følelser og antagelser vil i en sterk grad prege hele læringsmiljøet (Postman & Weingartner - 1971). Det er gjort en rekke forsøk på å klassifisere trenerens rolle i en opplæringssituasjon. Leduchowicz (1982) refererer til 14 forskjellige klassifiseringer som er foreslått mellom 1966 og 1980. Likheten mellom disse er stor selv om alle har sine særpreg og legger vekt på forskjellige aspekter ved trenerrollen. En del av klassifiseringene er preget av at trenerne tilhører en opplæringsavdeling i en større organisasjon. Leduchowicz (1982) deler klassifiseringene i tre deler alt etter hvilke aspekter som dominerer. Disse er:

1. Funksjons-aspekt : Oppmerksomheten er knyttet til hvilken funksjon trenerne ivaretar.

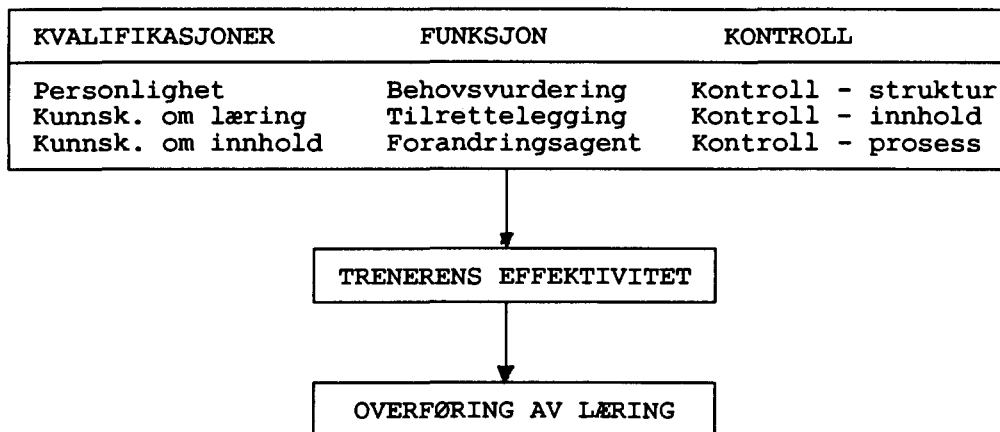
2. Kontroll-aspekt : Oppmerksomheten er knyttet til hvilken kontroll trenerne har over opplærings situasjonen.
3. Profesjons-aspekt : Oppmerksomheten er knyttet til trenernes kvalifikasjoner.

Alle disse aspektene ved trenerrollen er viktige og til en viss grad vil de henge sammen - spesielt punkt 1 og 2. Dersom treneren overfører kontroll til deltagerne, må også den funksjonen han ivaretar forandres. Dersom treneren har overordnede som utøver en kontrollfunksjon som strekker seg inn i selve kursopplegget, får vi en ny dimensjon. Treneren kommer i en mellomstilling mellom overordnede og deltager og innflytelsen blir da fordelt på disse tre partene. Denne problemstilling vil jeg ikke berøre her.

Hvis vi ser bort fra at treneren har ansvaret for opplæring i egen organisasjon og legger vekt på overføring av læring, tror jeg følgende roller er viktige å avklare:

1. Vurdering av opplæringsbehov. Skal trenerne ta ansvaret for å vurdere de enkelte deltagernes opplæringsbehov?
2. Organisering av opplæringen. Her er følgende aspekter viktige:
 - i hvor stor grad skal treneren overføre myndighet og ansvar til deltagerne.
 - i hvor stor grad skal treneren sitte med de "riktige" svarene.
3. Overføring av læring. Skal treneren engasjere seg i overføringsprosessen og gå inn i deltagerens organisasjon som en forandringsagent?

Leduchowicz (1982) har på grunnlag av en litteraturgjennomgang satt opp en modell som viser hvilke faktorer som påvirker trenerens effektivitet. Denne modellen er basert i at treneren har ansvaret for opplæring i egen organisasjon og den blir relativt omfattende i forhold til ekstern opplæring. Jeg har satt opp en modell som bygger på denne, men som er tilpasset ekstern opplæring og med hovedmål overføring av læring. Denne er vist i figur 5.1.



Figur 5.1 : Faktorer som påvirker trenerens effektivitet med hensyn til å nå målet overføring av læring.

Modellen i figur 5.1 viser at både trenerens kvalifikasjoner, den funksjon han ivaretar og den kontroll han utøver i opplæringssituasjonen vil påvirke effektivitet og overføring av læring. Trenerens personlighet påvirker deltagerens følelsesmessige opplevelse og er viktig for deres vurdering av de tema som presenteres (ref. oppmerksomhetsfasen i sosial læringsteori). Videre er det viktig med kunnskaper både om læreprosessen og det innhold som skal presenteres. Når et kurstilbud skal vurderes kan det være vel så viktig å se på undervisningsmetodene som innholdet.

Behovsvurdering er en viktig funksjon som må ivaretas for at kurset skal dekke deltagerens behov. Funksjonen forandringsagent viser at trenerne også kan engasjere seg i selve overføringsprosessen og la opplæringen strekke seg inn i deltagerens organisasjon. Til sist viser modellen at trenerens kontroll omfatter både struktur, innhold og prosess. Som jeg påpekte under behandlingen av problemorientert undervisning er dette en viktig variabel.

Dersom treneren velger å overføre en del av sin kontroll til deltagerne og bevege seg mot en mer deltagerorientert undervisning, vil funksjonen "tilrettelegging" bli viktigere. I dette ligger at treneren skal legge situasjonen til rette slik at læringsprosessen blir best mulig. Dette kan være en vanskelig funksjon å fylle i forhold til den tradisjonelle lærerrollen. I følge Sisco (1984)

krever dette blant annet følgende egenskaper:

- evne til å gi belønning
- respekt for verdigheten til enkeltindivider
- rettferdighet og objektivitet
- vilje til å akseptere nye ideer
- tålmodighet
- følsomhet
- ydmykhet
- forpliktelse i forhold til egen livslang læring

Overgangen fra lærer til tilrettelegger er vanskelig, men ifølge Sisco mulig. I denne prosessen er det viktig å kunne etablere et godt læringsmiljø, foreta behovsvurderinger, utvikle gode opplæringsplaner og foreta evaluering.

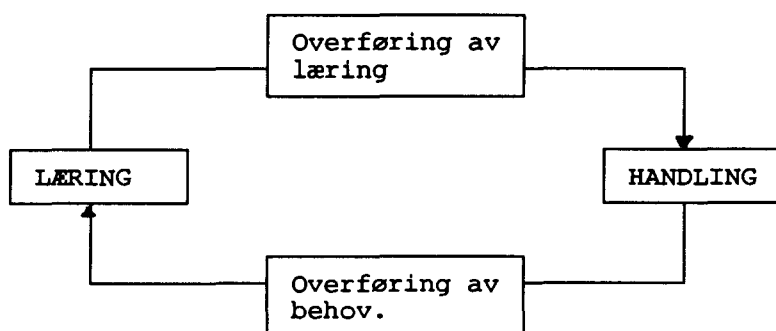
Deltakerroller

Hvorvidt opplæringen skal bli vellykket er ikke bare avhengig av trenerne, men også av deltagerne. De kan også gjennom sin atferd i kursorganisasjonen forsterke eller redusere muligheten for overføring av læring. Binsted m.fl. (1980) har utviklet en modell for å klassifisere deltagerens atferd i lederopplæringsprogrammer. Modellen ble overfladisk berørt i kapittel 2. Ettersom formålet med modellen er å studere overføring av læring, vil jeg presentere den nærmere her.

Binsted m.fl. skiller mellom to aktiviteter - læring og handling. Kurssituasjonen er hovedsaklig preget av læring, mens arbeidssituasjonen er preget av handling. I mellom disse to situasjoner er det to prosesser:

- overføring av læring fra kurs til arbeidssituasjon
- overføring av behov fra arbeidssituasjon til kurs.

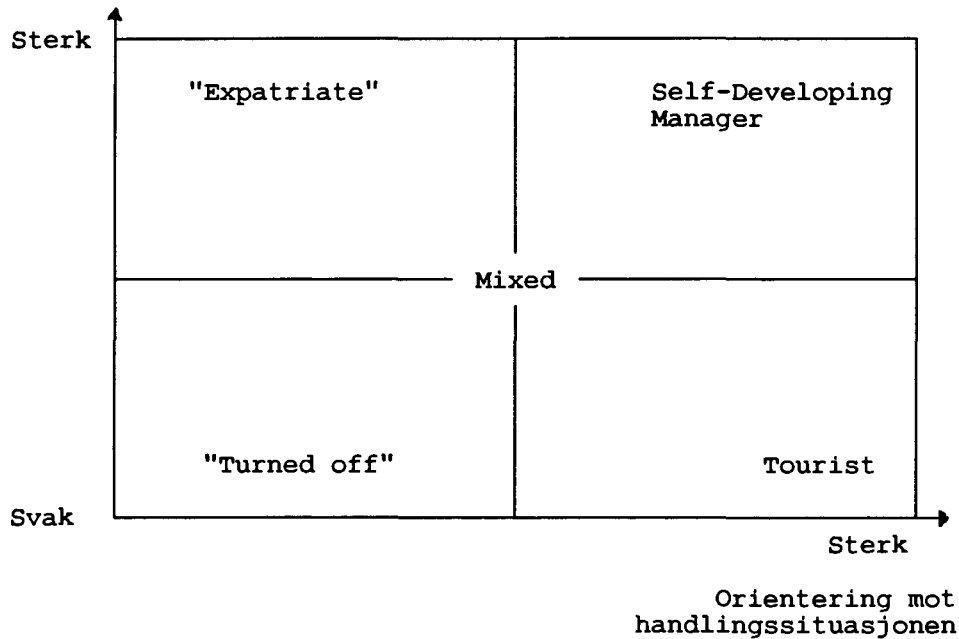
Vi får derved en modell som er vist i figur 5.2.



Figur 5.2 : Sammenheng mellom lærings- og handlingssituasjon

Binsted m.fl. hevder deltageres atferd kan måles på to dimensjoner. Dette er orientering mot lærings situasjonen og orientering mot arbeidssituasjonen. En sterk orientering mot den første dimensjonen er preget et sterkt engasjement og læring i kurssituasjonen. En sterk orientering på den andre er preget av et sterkt engasjement og læring i arbeidssituasjonen. Modellen kan derved plasseres i et koordinatsystem. Den er vist i figur 5.3.

Orientering
mot
lærings-situasjonen



Figur 5.3 : Deltakerroller i kursorganisasjonen

Modellen i figur 5.3 inneholder fem hovedroller:

"EXPATRIATE" : Denne deltageren engasjerer seg maksimalt i lærings-situasjonen. Han er interessert i å lære og har stort utbytte av kurset. Han ser ikke hvordan læringen kan anvendes i jobben, men dette bekymrer han ikke. Han lærer, men makter ikke å overføre kunnskapene til jobben.

"TOURIST" : Denne deltageren er sterkt orientert mot handlingssituasjonen. Han føler at denne er meget spesiell og finner at ingenting ved lærings-situasjonen er relevant for jobben. Den prosessen som skal overføre behov fra arbeids- til kurssituasjonen fungerer ikke. Han

trekker seg mentalt ut av kurset og læring finner ikke sted.

- "TURNED OFF" : Denne deltageren er hverken orientert mot læringssituasjonen eller handlingssituasjonen. Han er hverken interessert i jobben eller opplæringen.
- "MIXED" : Dette er en blandet atferd hvor deltageren er litt orientert mot læringssituasjonen og litt orientert mot jobbsituasjonen.
- "SDM" : "Self-Developing Manager" (SDM) representerer en modell med sterk orientering mot begge situasjoner. Dette fører til at behovene fra jobben trekkes aktivt inn i opplæringen og at de nye kunnskapene overføres til jobben.

Modellen peker på at for å oppnå overføring av læring må deltagerne bevege seg opp mot SDM. De må både engasjere seg i læringssituasjonen og arbeidssituasjonen. Binsted m.fl. hevder at deltagerne selv må knytte forbindelsen mellom kurs- og arbeidssituasjon. Dette kan ikke trenerne gjøre. En mulighet for å oppnå dette er at deltagerne etablerer sterk eiendomsrett til målene eller innholdet på kurset. Dette vil sikre at det blir god kontakt med hensyn til behov.

For deltagere som mangler evnen til å overføre nye kunnskaper til arbeidssituasjonen er det behov for å styrke denne forbindelse. Det kan gjøres ved å redusere "avstanden" mellom kurs og arbeidssituasjonen. Kurset må trekkes nærmere inn i arbeidssituasjonen.

Etter min mening peker Binsted m.fl. på to sentrale problemer innenfor lederopplæring. Enkelte deltagere makter å lære, men overfører ikke kunnskapene til jobben. Andre lærer ikke fordi de ikke engasjerer seg i opplæringen - derved har de ingenting å overføre. Konsekvensene er de samme, men problemene må ikke blandes sammen. De må løses på hver sin måte. Binsted m.fl. trekker ikke inn læringsteori for å utdype de forskjellige reaksjonene på opplæringen. Jeg tror at både kognitiv og sosial læringsteori kan peke på vesentlige årsaksfaktorer.

At en person lærer uten å overføre kunnskapene til arbeidssituasjonen kan tyde på at det etableres kognitive strukturer som ikke påvirker atferd. De nye kunnskapene er ikke integrert med de kognitive kart som hentes fram ved problemløsning i jobben. Teoriene til Argyris & Schon (1975) kan også forklare dette. En annen mulighet er at deltageres "self-efficacy" eller motivasjon er lav.

Dersom vi finner deltagere som ikke er villig til å engasjere seg i opplæringen, kan årsaken ligge i at nivået er for høyt i forhold til deres kognitive struktur. En annen mulighet er at den funksjonelle verdien av opplæringen oppleves som lav. Temaene som tas opp finnes ikke matnyttig og dekker ikke egne behov.

Læringsteoriene som tidligere er gjennomgått er derfor et godt grunnlag for å forstå slike reaksjoner som Binsted m.fl. presenterer og de peker på mulige strategier som kan benyttes.

Binsted m.fl. har koblet sin modell direkte mot overføringsprosessen og deltageres atferd måles mot de prosesser som er nødvendig for å påvirke denne. På den måten fanger ikke modellen opp eventuelle andre formål med opplæringen hos deltakerne. Rogers (1986) har valgt en annen innfallsvinkel. Han forsøker å beskrive hvilke orienteringer vi kan finne blant voksne i en opplæringssituasjon og skiller mellom tre hovedtyper. Disse er vist i figur 5.4.

Orientering	Intensjoner	Læreprosessen
Målorientert	Oppnå resultater og løse problemer	Lærer mest i bestemte områder.
Læreorientert	Interessert i området	Lærer i alle deler av området
Aktivitetsorientert	Interessert i sosial og personlig vekst	Søker aktiviteter som dekker behov

Figur 5.4 : Orienteringer blant voksne i en opplæringssituasjon.

Rogers' klassifisering peker på at det finnes andre personlige formål med opplæringen enn at den skal brukes til noe matnyttig. Enkelte deltagere betrakter opplæringen som et mål i seg selv og ikke som et middel til å kunne gjøre en bedre jobb. Denne gruppen ligger nok nært "expatriate" i Binsted m.fl.s modell, men innenfor Rogers' ramme er det legitimt å ha denne holdningen til opplæringen. Det representerer ikke noe problem i seg selv. Til sist har vi en gruppe som benytter opplæringen som et middel til å dekke sosiale og personlige behov.

Jeg tror Rogers' klassifisering viser en annen dimensjon som det også er viktig å være oppmerksom på ved lederopplæring. Formålet med opplæringen trenger ikke nødvendigvis være at kunnskapene umiddelbart skal anvendes i jobben. Vi vil finne deltagere som har andre intensjoner, og dette er etter min mening legitimt. Kunnskapene kan komme til anvendelse i en senere anledning eller de kan gi en bedre generell kunnskapsbase og indirekte påvirke atferden i jobbsammenheng.

Vi finner også andre former for klassifisering av orientering i en opplæringssituasjon. Spesielt kan nevnes Olkinuora (1984) som har koblet sin inndeling til en mer omfattende modell over meningsfull læring. Modellen er mer rettet mot å få innsikt i læringsprosessen i en tradisjonell skolesituasjon og knyttes derfor i mindre grad opp mot elevenes intensjoner med å delta i opplæringen. Den er interessant og peker på viktige sammenhenger mellom læring og elevorientering. I lederopplæringssammenheng er ikke alle aspekter ved modellen av samme betydning, men et forhold kan trekkes frem her. Olkinuora hevder at den optimale orientering i forhold til læreprosessen er "oppgave-orientering". Personer med en slik orientering vil søke etter logiske strukturer som gjør oppgavene meningsfulle og motiveres av indre faktorer. Kognitive konflikter virker motiverende og fremmer søken etter ny forståelse. Personen føler en viss form for kontroll over den intellektuelle delen av opplæringen. Deltagere med en slik orientering vil ha et bedre grunnlag for kognitiv utvikling og senere overføring av læring.

Deltagerorientert læring og trenerens rolle

Jeg har nå sett på en del sider ved både trenerens og deltagerens rolle og atferd i en kurssituasjon. Jeg har tidligere påpekt at en deltagerorientert opplæring er viktig i lederopplæring. Som en oppsummering vil jeg gjengi en oppstilling fra Knowles (1973) som viser forholdet mellom viktige betingelser ved

deltagerorientert læring og trenerens rolle:

Betingelser for læring

Deltagerne har behov for å lære.

Læringsmiljøet er karakterisert av fysisk komfort, gjensidig tillit og respekt, gjensidig hjelpsomhet, frihet til å uttrykke seg og aksept av forskjeller.

Trenerens funksjon

1. Treneren utsetter deltagerne for nye muligheter til selvrealisering.
2. Treneren hjelper hver deltager med å klargjøre egne aspirasjoner for å oppnå en bedre atferd.
3. Treneren hjelper hver deltager med å diagnostisere gapet mellom aspirasjons- og eller nåværende prestasjonsnivå.
4. Treneren hjelper deltagerne med å identifisere de problemer som oppleves på grunn av dette gapet.
5. Treneren sørger for fysiske betingelser som er komfortable og fremmer interaksjon.
6. Treneren aksepterer hver deltager som en verdifull person og respekterer hans/hennes følelser og ideer.
7. Treneren forsøker å bygge opp gode relasjoner mellom deltagerne som fører til utvikling av gjensidig tillit og hjelpsomhet ved å oppmuntre til samarbeid og unngå at det oppstår konkurranse og forsøk på å vurdere/dømme hverandre.
8. Treneren gir uttrykk for egne følelser og bidrar med sine ressurser

Deltagerne betrakter målene med opplæringen mot sine egne.

Deltagerne aksepterer å påta seg en del av ansvaret for planleggingen og gjennomføringen av opplæringen. Dette fører til forpliktelse i forhold til opplæringen.

Deltagerne engasjerer seg aktivt i læringsprosessen.

Læreprosessen er relatert til og benytter seg av deltagerens egne erfaringer.

Deltagerne har følelse av å bevege seg mot egne læringsmål.

på lik linje med deltagerne.

9. Treneren engasjerer deltagerne i en gjensidig formulering av mål med opplæringen. Alle behov skal trekkes inn.

10. Treneren formidler sine tanker om alternative undervisningsopplegg og engasjerer deltagerne i beslutningene om valg mellom alternativene.

11. Treneren hjelper deltagerne med å organisere seg og deler ansvaret for læreprosessen.

12. Læreren hjelper deltagerne med å utnytte egne erfaringer som viktige ressurser ved å benytte seg av teknikker som diskusjoner, rollespill, casearbeider etc.

13. Treneren tilpasser presentasjonen av egne ressurser til deltagerens erfaringsnivå.

14. Treneren hjelper deltagerne med å tilpasse nye kunnskaper til egne erfaringer slik at læringen blir mer meningsfull og integrert.

15. Treneren hjelper deltagerne med å utvikle gjensidig aksepterte kriterier og metoder for å måle fremdriften mot læringsmålene.

16. Treneren hjelper deltagerne med å utvikle og anvende prosedyrer for selv-evaluering etter disse kriteriene.

Dette er en meget detaljert oppstilling av krav til trenerne i en slik læringsprosess. I lederopplæringsprogrammer for ledere kan det være vanskelig i praksis å nå så langt, men punktene peker på viktige mål som det kan søkes mot.

5.4 MILJØDIMENSJONER

Miljøet i en kursorganisasjon er både avhengig av trenere, deltagere, undervisningsmetoder og administrative metoder. Dersom miljøet påvirker læringsprosessene, er det nærliggende å spørre om hvilke dimensjoner med miljøet som er av størst betydning.

Gouldman (1981) presenterer syv miljødimensjoner som er av betydning for hvilke læringsprosesser som kan utvikles. Disse er:

1. Et normsystem som inkluderer felles forventninger til læreprosessen.
2. En avhengighet mellom deltagerne som oppmuntrer dem i å studere sammen med og lære av hverandre. Dette fører til at de etterhvert begynner å betrakte hverandre som ressursfulle mennesker som de kan stole på.
3. Et gruppeklima som er støttende og ikke preget av forsvarsholdninger.
4. Et kommunikasjonssystem som fremmer interaksjonen mellom deltagerne og mellom trener og deltagere.

5. Deltagerne engasjerer seg aktivt i å formulere egne mål med opplæringen.
6. Både aktiviteter innenfor og utenfor klasserommet må organiseres slik at målene er oppnåelig.
7. Stor åpenhet i gruppen for å trekke inn nye deltagere og alle som kommer inn får hjelp til å oppnå medlemskap.

Vi ser at mange av disse dimensjonene er tilsvarende de som vi satte opp i forrige kapittel. Stockard & Mayberry (1985) har foretatt en litteraturgjennomgang for å finne hva som karakteriserer et godt læringsmiljø. De fant at det var to hoveddimensjoner som dominerte - deltakergruppens normer og verdier og relasjonene mellom gruppemedlemmene. Selv om mange av de refererte studiene er konsentrert om skoleorganisasjonen, er de også relevante for en mer midlertidig kursorganisasjon. Så fremt ikke kurset bare består av enveis kommunikasjon og foredrag, vil det selv i kortvarige kurs utvikle seg normer og verdier som regulerer deltagerens atferd. Og det vil utvikles relasjoner mellom deltagerne og mellom trenere og deltagere. Jeg vil derfor se litt nærmere på disse to punktene.

I en studie av kultur i skoleorganisasjoner fant Shipman (1968) at aktivitetene kunne deles i instrumentelle og ekspressive aktiviteter. Begrepsapparatet bygger på studier av Parsons og Bales (Parson - 1951, Parson & Skils - 1952, Parsons m.fl. - 1954). Instrumentelle aktiviteter er orientert mot oppgavene og oppnåelse av målene med opplæringen. Ekspressive aktiviteter er rettet mot å ivareta de sosiale og følelsesmessige sider i gruppen. Undersøkelsene viste at det er en sammenheng mellom instrumentelle normer og prestasjonsnivå.

Dette viser at det er viktig å etablere og klargjøre målene til deltagerne i et lederopplæringsprogram. Når dette er gjort bør det etableres normer som støtter aktiviteter som er rettet mot å nå disse målene. Dette er ikke noe trenerne kan pålegge deltagerne, men de kan sette i gang en prosess hvor målene blir uttalt og klargjort. Neste fase er å diskutere hvilke aktiviteter som støtter arbeidet mot å nå målene. Når denne koblingen er foretatt og det samtidig begynner å utvikle seg en forpliktelse i forhold til andre deltagere, vil instrumentelle normer dannes.

Instrumentelle normer vil alltid utvikles i en gruppe - det er en del de gruppedynamiske prosesser. I opplæringsammenheng er det viktig å påvirke

disse normene slik at de støtter de målene som legges til grunn. "Gode" normer på dette området reduserer behovet for styring og kontroll fra trenerne og en viktig forutsetning for større grad av selvstyring er til stede.

Ekspressive normer er også en viktig del av gruppeprosessen. Det følelsesmessige liv må ivaretas for at en gruppe skal kunne fungere. Stockard & Mayberry (1985) hevder at litteraturen om skolemiljø viser at et varmt og støttende miljø - både blant deltagerne og staben, kan støtte læringen. Dette peker på at trygghet er en sentral variabel. Trygghet er forutsetningen for at vi tør åpne oss, bruke våre erfaringer, ta sjanser på å dumme oss ut og engasjere oss aktivt i læringsprosessen. Dette er viktig i all form for opplæring - enten målet er å lære seg selv bedre å kjenne eller å lære budsjettering. Læringsmiljøet er en helhet og vi må ta hensyn til alle sider. Vi kan ikke se bort fra de følelsesmessige sider selv om målet med opplæringen primært ligger på det kognitive området. De ekspressive normer som utvikles må tillate at vi bruker våre følelser som en viktig del av læringsprosessen.

Det andre punktet som ble nevnt av Stockard & Mayberry (1985) var relasjoner mellom gruppedeltakerne. De hevder at dette er en viktig variabel for å forstå hvordan normer utvikles og hvorfor ikke alle er villige til å tilpasse seg normene. Det er nødvendig å benytte både en harmoni-modell og en konflikt-modell for å forstå de prosesser som fører frem til gruppekultur. Deres analyse foregår hovedsaklig på organisasjonsnivå (skole) og kan ikke umiddelbart overføres til en mindre gruppe, men betydningen av mellommenneskelige relasjoner som en viktig faktor er den samme. Kurt Lewin (1951) hevder at andre mennesker er den viktigste faktoren i vårt psykologiske felt - forholdet til dem opptar oss og er en viktig dimensjon i alle sammenhenger hvor mennesker skal arbeide sammen. Prosessen med rolleavklaring og etablering av kontakt med andre kursdeltagere er derfor viktig i alle læresituasjoner.

Johnson & Johnson (1985) har studert hvilke motivasjonsfaktorer som etableres i en gruppesituasjon. De sammenligner blant annet grupper som henholdsvis er preget av internt samarbeid og intern konkurranse. Viktige elementer for å utvikle et positivt samarbeide i grupper hevdes å være:

- Positiv avhengighet mellom medlemmene i gruppen. Den enkeltes belønning er avhengig av gruppens prestasjoner.

- Ansikt til ansikt interaksjon, gruppen bør ha mellom 2 og 6 medlemmer.
- Individuelt ansvar for at gruppen må utvikle nødvendig innsikt og ferdigheter for å løse pålagte oppgaver.
- Gode sosiale relasjoner og innsikt i hvordan gode gruppeprosesser kan utvikles.

Vi ser at også her legges det vekt på både instrumentelle og ekspressive normer. Johnson & Johnson (1985) hevder at forskningsresultater peker på at i slike grupper vil det utvikles :

- høy indre motivasjon
- høye forventninger om suksess
- høye prestasjonsmotiver
- stor faglig interesse
- stor forpliktelse i forhold til å lære
- høy utholdenhet.

Et annet interessant forskningsresultat er at samarbeidslæring vil føre til økt "self-efficacy" (Johnson & Ahlgren, 1976; Johnson, Johnson & Anderson, 1978; Johnson, Johnson & Scott, 1978). Ut fra sosiale læringsteori øker dette sannsynligheten for at et godt samarbeidsmiljø har en positiv effekt på overføring av læring.

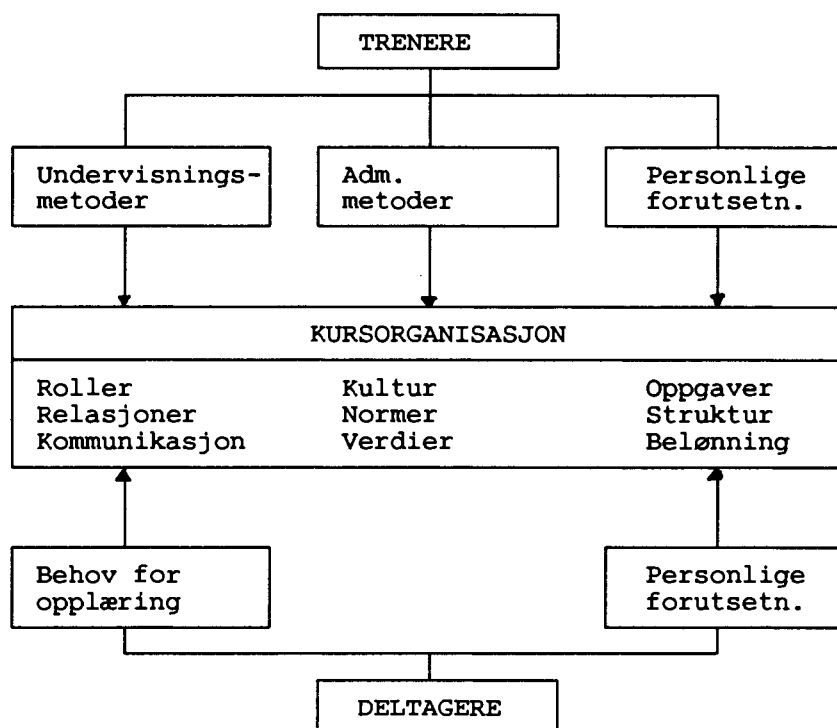
Pedler (1974) hevder også at læringsmiljøet er av spesielt stor betydning når målet er overføring av læring. For å sikre overføring må deltagerne være i stand til å takle nye problemer på egne hånd - problemer som kanskje var ukjente på opplæringstidspunktet. Dette krever en annen form for læring hvor viktige elementer er:

- uavhengighet
- evne til å lære av erfaringer
- evne til å identifisere ressurser i en gitt situasjon
- evne til å identifisere og takle begrensninger
- evne til å tenke
- evne til å forholde seg til andre mennesker
- selvinnsikt, motiver, følelser, handlinger, svake og sterke sider.

For utvikle disse sidene kreves et læringsmiljø som har mange av de egenskaper som jeg tidligere har beskrevet. Pedler kaller det å etablere et forpliktende "learning community".

5.5 MODELL OG HYPOTESER - KURSORGANISASJONEN SOM LÆRINGSMILJØ

Opplæringssituasjonen representerer en viktig ramme rundt læreprosessen. Dette gjelder såvel faglig innhold og pedagogiske metoder som det sosiale miljø som utvikler seg. For de som tilrettelegger opplæringen er det her de har den største mulighet til å påvirke læringsprosessen. I figur 5.5 har jeg markert de viktigste variablene som påvirker kursorganisasjonen.



Figur 5.5 : Modell over læringsmiljøet i en kursorganisasjon.

Figur 5.5 viser at både deltager og trenere påvirker kursorganisasjonen. Deltagerne tar med seg sine opplæringsbehov og trenerne bestemmer pedagogiske og administrative metoder. Dessuten vil personlige forutsetninger hos både trenere og deltagere påvirke det miljøet som utvikles. Vi har lite forskning å støtte oss til når det gjelder forholdet mellom kursorganisasjonen og overføring av læring. Men ut fra vår innsikt om miljøets betydning for læringsprosessen kan vi formulere en del hypoteser.

Hypotese H1

Et støttende gruppeklime med gode sosiale relasjoner har en positiv effekt på en senere anvendelse av nye kunnskaper.

I et miljø med stor trygghet og åpenhet finner vi færre forsvarsholdninger. Deltagerne er derved mer åpne for å motta læring. De vil i større grad lytte til andre og være mindre opptatte av å skjule egne svake sider. Dette kan også føre til at deltagerens bruksteorier i sterkere grad trekkes frem. Nye kunnskaper vil da lettere integreres med kognitive kart som styrer atferden i arbeidsorganisasjonen.

Hypotese H2

God kommunikasjon mellom alle medlemmer i kursorganisasjonen har en positiv effekt på en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Et godt kommunikasjonssystem fremmer interaksjonen mellom deltagerne og mellom deltagere og trenere. Dette forutsetter et felles begrepsapparat som både dekker faglige aspekter og kan benyttes i utviklingen av miljøet i kursorganisasjonen. Et felles språk skaper et bedre grunnlag for en kognitiv utvikling hos deltagerne hvor nye kunnskaper kan integreres i den eksisterende kognitive struktur.

Hypotese H3

Utvikling av instrumentelle normer som støtter læringsmål og mål om overføring av læring vil støtte en senere anvendelse av nye kunnskaper.

De instrumentelle normer som utvikles er viktige for deltageres holdninger til læreprosessen. De representerer en forpliktelse som aksepteres av deltagerne. Normer som markerer at kunnskapstilegnelse og anvendelse er viktig må antas å påvirke både lærings- og overføringsprosessen. Vi må kunne anta at dersom deltagerne i opplæringssituasjonen er orientert mot anvendelse, vil dette ha en positiv virkning på den kognitive utvikling. Det bør kunne fremme en integrasjon mellom eksisterende og nye kunnskaper.

Hypotese H4

Det er en positiv sammenheng mellom deltageres oppgaveorientering og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Deltagere med en sterk orientering mot de oppgaver som skal løses i opplæringssituasjonen vil i sterkere grad benytte sin intellektuelle kapasitet. Dette vil både stimulere den kognitive utvikling og gi trening i problemløsning. Deltagerne vil søke etter logiske strukturer og motiveres av faglige utfordringer. Vi må kunne anta at dette kan lette en senere overføring av læring.

Hypotese H5

Deltagere som har en sterk orientering både mot lærings situasjonen og arbeidsorganisasjonen (self-developing manager) vil i sterkere grad foreta en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Denne hypotesen er basert i modellen til Binsted m.fl (1980). Deltagere som er orientert både mot læring og handling vil lettere knytte sammen nye kunnskaper og behovene i egen arbeidssituasjon. Dette må antas å ha en positiv effekt på kognitiv utvikling og integrasjon mellom eksisterende og nye kunnskaper.

Hypotese H6

Det er en positiv sammenheng mellom deltagerorientert opplæring og anvendelse av nye kunnskaper.

En deltagerorientert opplæring innebærer at den enkelte deltager settes i

sentrum. Deltagernes behov vil prege innhold og undervisningsform. Det blir sterk vekt på medvirkning og trenerens rolle blir i sterkere grad tilrettelegging. Vi må kunne anta at dette både vil føre til sterkere motivasjon og en bedre integrasjon mellom eksisterende og nye kunnskaper.

OPERASJONELLE MÅL FOR DE UAVHENGIGE VARIABLENE

Innenfor dette området må det legges ned mye arbeide i å utvikle operasjonelle mål for de uavhengige variabler. Begrepene har flere dimensjoner og det må arbeides grundig for unngå en svak begrepsmessig validitet. Jeg kan i denne sammenheng kun komme med noen generelle betraktninger.

I hypotese H1 er et støttende gruppeklima med gode sosiale relasjoner satt opp som den uavhengige variabelen. Vi bør forsøke å måle både klimaet i gruppen og den enkeltes opplevelse av sitt forhold til de andre gruppemedlemmene. Deltakergruppen vil gjennomgå en prosess i løpet av opplæringsprogrammet som knytter deltagerne sammen. En mulighet for operasjonalisering er å måle den modenhet som utvikles i gruppen - i hvor sterk grad opplever deltakerne seg som en gruppe i psykologisk forstand. De sosiale relasjonene kan måles i mange dimensjoner. Den sosiometriske metode kan benyttes for å avdekke de enkelte deltakers følelser overfor hverandre. Men vi må også måle den enkeltes opplevelse av trygghet innenfor gruppen og om gruppen oppleves som støttende.

I hypotese H2 benyttes kommunikasjon som uavhengig variabel. Denne variabelen inngår også som et viktig element i sosiale relasjoner. Når kommunikasjon skal måles, bør vi finne en operasjonalisering som dekker flere dimensjoner. For det første bør vi forsøke å måle i hvor stor grad deltagerne har et felles begrepsapparat innenfor det området som opplæringen skal dekke. Dessuten bør vi måle mengden av kommunikasjon og innholdsmessige aspekter. Strukturelle forhold i kursorganisasjonen representerer viktige rammer for den kommunikasjon som finner sted.

I en gruppe vil det utvikles både ekspressive og instrumentelle normer. For å operasjonalisere de instrumentelle normer bør vi for det første undersøke hvilke normer som har utviklet seg i gruppen. Disse normene kan systematiseres i grupper etter hvilken innflytelse de antas å ha på læreprosessen og overføring av læring. Vi bør i det minste kunne operere med tre grupper:

1. Normer som må forventes å ha en negativ effekt på læring og overføring.
2. Normer som forventes å ha ingen effekt på læring og overføring.
3. Normer som må forventes å ha en positiv effekt på læring og overføring.

Deretter bør vi undersøke hvilken forpliktelse den enkelte deltager føler i forhold til disse normene. Det er mulig at det kan utvikles en indeks som gir et samlet bilde av deltagerens forpliktelse ovenfor instrumentelle normer i gruppen.

I hypotese H4 er oppgaveorientering den uavhengige variabelen. For å måle grad av oppgaveorientering må vi definere et sett med oppgaverelaterte roller. Her kan vi ta utgangspunkt i det observasjonsskjema som er utviklet av Bales (1950, 1970) for å kartlegge rolleutviklingen i en gruppe. Vi kan måle grad av oppgaveorientering ut fra deltagerens engasjement innenfor de oppgaverelaterte roller.

For å teste hypotese H5 må vi måle deltagerens orientering både mot læringssituasjonen og arbeidssituasjonen. Disse to begrepene har ingen forskningsmessig basis, men er utviklet ut fra generell innsikt i lærings- og overføringsprosesser (Binsted m.fl.1980). En tilnærming kan være å se på hvilken forpliktelse deltageren føler overfor de målene som skal nås i de to situasjoner. Vi må da finne mål i arbeidssituasjonen som er nært knyttet opp mot det fagområdet som behandles i opplæringsprogrammet. Målene i opplæringsituasjonen må knyttes til læreprosessen og øvrige mål som måtte være formulert.

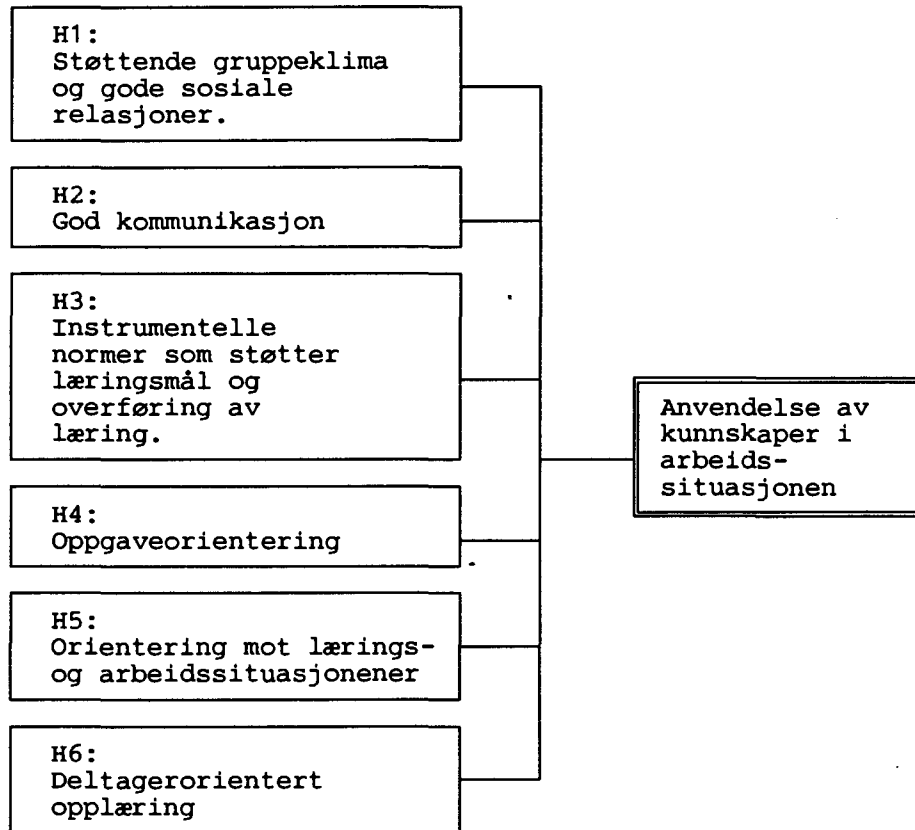
I hypotese H6 er deltagerorientert opplæring den uavhengige variabelen. Her skal vi måle i hvor stor grad det legges vekt på deltagerorientering i opplæringsprogrammet. Dette begrepet har mange dimensjoner og en mulighet er å ta utgangspunkt i hvilken rolle treneren spiller i opplæringen. Knowles (1973) liste over betingelser for deltagerorientert opplæring gir et godt grunnlag for å utvikle et måleinstrument.

Av interne sammenhenger mellom de uavhengige variablene har jeg allerede nevnt forholdet mellom støttende gruppeklima/sosiale relasjoner (H1) og god kommunikasjon (H2). Men vi må også kunne forvente en sammenheng mellom instrumentelle normer og oppgaveorientering. Tilsvarende sammenheng kan vi forvente mellom instrumentelle normer og grad av orientering mot lærings- og arbeidssituasjonen.

I figur 5.6 er det vist en skjematisk sammenheng mellom de enkelte variabler.

UAVHENGIGE VARIABLER

AVHENGIG VARIABEL



Figur 5.7 : Oversikt over hypotesene ut fra å studere kursorganisasjonen som læringsmiljø.

KAPITTEL 6

FORANDRINGER I ARBEIDSORGANISASJONEN

6.1 ANVENDELSE PÅ INDIVIDNIVÅ

Jeg har hittil behandlet læreprosessen - fra en deltager går inn i en opplærings situasjon og til han/hun forlater den med nye kunnskaper og evt. ønske om anvendelse. Muligheten for overføring oppstår først når deltageren kommer tilbake til jobben. Da oppstår en ny fase hvor kunnskaper skal anvendes og organisasjonsmessige forhold forandres.

De atferdsendringene som kan observeres i arbeidssituasjonen etter et opplæringsprogram representerer slutten av en individuell forandringsprosess. Prosessen starter i det øyeblikk en person blir seg bevisst at det er behov for forandringer. Dette kan skje under et kurs, men det kan også skje på et tidligere stadium. Kurset kan være et bevisst virkemiddel for å lette forandringsprosessen. Jackson (1985) har beskrevet en individuell forandringsprosess i syv faser. De syv fasene er:

1. **Oppmerksomhet.** I denne fasen blir en person oppmerksom på at det finnes alternativer til den eksisterende atferd.
2. **Forståelse.** I denne fasen må personen skaffe seg innsikt og kunnskap om alternative atferdsmønstre. Dette er en kognitiv prosess.
3. **Tro.** I denne fasen må personen etablere en tro på at den nye atferden virkelig vil fungere. Han må forvente at ny atferd vil gi positive konsekvenser. Som vi ser er dette en motivasjonsfase.
4. **Ytelse.** I denne fasen må personen forsøke å overføre sin kognitive forståelse til praktisk handling. Positive resultater vil vanligvis ikke komme med en gang og personen må være villig til å gå inn i en læreprosess hvor nødvendig dyktighet etterhvert utvikles. Som jeg tidligere har påpekt er

forventet "self-efficacy" viktig i denne prosessen. Denne fasen kan delvis foregå i en opplærings situasjon, men den må til slutt gjennomføres i arbeidssituasjonen.

5. **Belønning.** For at atferden skal vedvare må den føre til positiv belønning for personen. Dersom det oppstår negative sanksjoner, er det lett at forandlingsprosessen stopper opp. Jackson trekker her spesielt frem reaksjoner fra kolleger og overordnede og den kulturen som hersker i organisasjonen.
6. **Tilbakemelding.** Det er også viktig at personen får tilbakemelding om hvordan den nye atferden fungerer. Dette er viktig både som reinforcement og for læringsprosessen.
7. **Systemtilpasning.** Den siste fasen er at det må skje en tilpasning mellom personens nye atferd og organisasjonen. Ny atferd kan gi utilsiktede negative konsekvenser i andre deler av organisasjonen. Det må derfor skje en gjensidig tilpasning for å oppnå en tilfredsstillende løsning.

Som vi ser samsvarer disse fasene med de modeller jeg har presentert over læreprosessen. Jackson (1985) hevder at de første fire fasene og delvis fase fem kan ivaretas i et kurs. De siste fasene må gjennomføres i arbeidsorganisasjonen. Jackson peker spesielt på de problemer som kan oppstå i den siste fasen. Her kreves det samarbeid med de andre som blir berørt av forandringene. For å lette overføring av læring bør derfor opplæringen være en del av en mer omfattende forandringsstrategi som også griper inn i selve arbeidsorganisasjonen.

Tidsaspektet er viktig i en forandlingsprosess. I enkelte sammenhenger vil forandringene skje raskt og i andre vil de ta lengre tid. Dette varierer med hvilken type forandringer det er snakk om. I en undersøkelse av Busch (1976) ble forandringene gjennomført relativt hurtig og det var hovedsaklig anvendelse av konkrete metoder. I en undersøkelse av Hand m.fl. (1973) oppsto forandringene først etter 18 måneder. Formålet med opplæringen var å forandre lederatferd. Tilsvarende langtidseffekt er dokumentert av Kile (1969).

Bandura (1977a og 1986) peker på motivasjon og "self-efficacy" som viktige forutsetninger for overføring av læring. Porras & Hargis (1982) hevder at Banduras teori ikke gir noe svar på om tidligere erfaringer fra organisasjonen påvirker disse faktorene. På bakgrunn av et kurs som bygget på modell-læring

gjennomførte de et prosjekt for å avklare dette. Deltagerne på kurset kom fra formannsnivå og fikk opplæring i lederatferd. De plukket ut 12 variable som kunne knyttes til deltagerne selv eller deres forhold til organisasjonen. Disse var:

1. Variable som ble knyttet til det generelle begrepet psykisk helse. Her inngikk følgende:
 - Selv-oppfatning
 - Oppfatning av andre
 - Selvrealisering

2. Variabler som beskriver hvordan lederen opplever å være tilpasset rollekravene i jobben. Her inngikk følgende:
 - Rolleklarhet
 - Rollekonflikt
 - Rolleoverbelastning

3. Variabler som er knyttet til lederens erfaringer med å være et medlem av organisasjonen. Her inngikk følgende:
 - Opplevd kontroll
 - Opplevd stress
 - Opplevd egen kompetanse

4. Generelle bakgrunnsvariabler. Her inngikk følgende:
 - Utdannelsesbakgrunn
 - Opplevd forpliktelse i forhold til organisasjonen
 - Opplevd forpliktelse i forhold til jobben

Prosjektet viste at det var en klar sammenheng mellom åtte av disse variablene og overføring av læring. Atferdsforandringene ble både målt gjennom deltagerne selv, deres underordnede og overordnede. Rolleklarhet, kontroll over egen jobb, opplevelse av kompetanse i forhold til jobben, selvrealisering og selvoppfatning var alle positivt korrelert med ny atferd i jobben. Tilsvarende var det en negativ korrelasjon med opplevd stress, rollekonflikter og rolleoverbelastning. Det var ingen sammenheng mellom de generelle variablene og grad av ny atferd. En undersøkelse av Vandenput (1973) støtter noen av disse resultatene. Den viste at autonomi i jobben ble oppfattet som en av de viktigste forutsetninger for overføring av læring.

Undersøkelsen til Porras & Hargis (1982) viser at motivasjon og "self-efficacy" er påvirket av flere organisasjonsmessige forhold. Personer som har avklarte rolleforventninger og opplever å ha en rimelig kontroll over egen arbeidssituasjon er mer tilbøyelig til å anvende nye kunnskaper og endre sin atferd i jobben.

Ny atferd fører til konsekvenser som igjen påvirker motivasjon og "self-efficacy" - dette kan være reaksjoner fra miljøet eller egne opplevelser i forhold til oppgavene som utføres. Gjennom indirekte virkninger eller direkte påvirkning vil andre mennesker bli berørt - forandringene overføres til organisasjonsnivå.

6.2 FORANDRING PÅ ORGANISASJONSnivå

For å skille mellom atferdsendringer på individ- og organisasjonsnivå bruker Goodman & Dean (1983) begrepet institusjonalisering. En institusjonalisert handling er definert som

"en handling som er utført av to eller flere personer, som vedvarer over tid og eksisterer som en del av organisasjonens daglige virke" (Goodman & Dean - 1983, s. 286)

Denne definisjonen danner utgangspunktet for en analyse over hvorfor mange OU-programmer ikke fører til varige forandringer. Goodman & Dean mener også at det er meningsfullt å snakke om grader av institusjonalisering. De hevder å ha observert at følgende fem faktorer påvirker grad av institusjonalisering:

1. Kunnskap om atferden. I hvor stor grad har organisasjonsmedlemmene kunnskap om den atferden som er ønskelig og bakgrunnen for dette?
2. Utøvelse. Hvor mange personer utøver den aktuelle atferden i forhold til hva som var planlagt i forandringsprogrammet?
3. Preferanse for atferden. I hvor stor grad liker eller misliker organisasjonsmedlemmene å utføre den nye atferden?

4. Normativ samstemmighet. Er organisasjonsmedlemmene oppmerksom på at andre utøver en aktuell atferd og er de oppmerksom på at andre føler at de bør utøve denne atferden?
5. Verdier. Er det utviklet felles verdier i organisasjonen som er i samsvar med den atferd som skal utvikles gjennom et OU-prosjekt?

Goodman & Dean hevder at disse fem faktorene opptrer etter hverandre i en forandringsprosess. Først må det etableres kunnskap om ønsket atferd, deretter må den utøves, det må etableres preferanser og en normativ samstemmighet og til sist må det etableres verdier som støtter atferden. På den måten er det mulig å måle grad av institusjonalisering.

Jeg synes dette er et god ramme også når vi skal studere overføring av læring. Den viser hvilke faser en deltager må gjennom dersom han ønsker å gjennomføre forandringer som påvirker andre mennesker. Den viser også at forandringsprosessen kan svikte på flere punkter og representerer derfor også en forklaringsmodell når overføring ikke skjer.

Erfaringer fra OU-prosjekter viser at forandringsstrategiene ofte er en årsak til at resultatet ikke alltid er like vellykket (Goodman & Dean - 1983, Mirvis & Berg - 1987, Levine - 1980). Nå kan vi si at årsaken alltid må ligge i forholdet mellom en strategi og den situasjon den utøves i. En forandringsstrategi kan være vellykket i en organisasjon og mislykket i en annen. Noen erfaringer fra mislykkede OU-prosjekter synes imidlertid å være generelle og kan i stor grad henføres til den valgte strategi.

Flere studier har vist at organisasjonsmedlemmenes forpliktelse i forhold til forandringsprosjektet er av sentral betydning (Goodman & Dean - 1981, Ivancevich - 1974, Walton - 1980, Bennis - 1977). Dette gjelder generelt og spesielt toppledelsen i organisasjoner. Jeg tror dette er et forhold som lett undervurderes ved overføring av læring. I OU-prosjekter legges det normalt stor vekt på å oppnå engasjement blant organisasjonsmedlemmene og en metode som ofte benyttes er å trekke de ansatte aktivt med i problemdefinisjonen. Dette fører til et eiendomsforhold til prosjektet og de mål som skal nås. I kurssammenheng er det lett at både problemer og løsninger bestemmes som en del av opplæringen. Deltagerne kommer tilbake til egen organisasjon med ferdige løsninger på problemer som de selv har definert. Disse forsøkes gjennomført og resultatet kan lett bli motstand fra de som blir berørt av

forandringene. Diagnosefasen som kanskje er den viktigste i et OU-prosjekt blir ikke gjennomført i organisasjonen.

Goodman & Dean (1981) hevder at opplæring som en del av forandringsprosessen svikter i mange organisasjoner og dette reduserer muligheten til institusjonalisering. Det legges vanligvis stor vekt på opplæring i de første fasene av forandringsprosessen, men for lite vekt i de senere faser. Og da kan behovet være vel så stort. Goodman & Dean (1981) fant at OU-programmer med stor vekt på opplæring i de senere faser i større grad syntes å bli institusjonalisert. Dette peker på et annet problem som sannsynligvis lett kan oppstå ved overføring av læring fra kurs til arbeidssituasjon. Kursdeltakerne står alene med nye kunnskaper og ny innsikt. Dette kan være vanskelig å formidle til andre samtidig som den daglige jobben skal ivaretas. Større forandringer kan kreve at også andre i organisasjonen får opplæring.

Mohrman m.fl. (1977) erfarte i et større OU-prosjekt at grad av systematikk i planleggingen var viktig for et vellykket resultat. Dette var spesielt viktig dersom forpliktelsen var lav blant ledelsen. Faste og systematiske rutiner representerte en styring som i noen sammenhenger var nødvendig for at ikke prosjektet skulle nedprioriteres. Her tror jeg det må være en balansegang mellom forpliktelse og engasjement og ekstern styring. Sterk styring gjennom prosedyrer kan nok kompensere for manglende forpliktelse, men bare til en viss grad. På bakgrunn av Goodman & Dean's (1983) fem faser mot institusjonalisering må forpliktelse i forhold til forandringene oppstå underveis i prosessen for at vi skal få varige forandringer.

Goodman & Dean (1981) fant at et viktig punkt med prosjektstyringen var at organisasjonen fikk kontinuerlig tilbakemelding om oppnådde resultater og hadde evnen til å korrigere kursen for å takle nye problemer som dukket opp. Walton (1980) kom frem til tilsvarende resultater etter å ha studert en rekke OU-programmer. Dette viser at organisasjonsutvikling er en iterativ prosess hvor diagnosefasen stadig vil komme tilbake. Prosjektstyringen må være fleksibel og bidra til en vedvarende læring og utvikling.

Innenfor innovasjonsforskningen er det utviklet modeller og teorier som også kan gi oss større innsikt i overføring av læring. Forskning omkring spredning av innovasjoner har primært foregått på samfunnsnivå, men det er også arbeidet med spredningsprosjekter i organisasjoner. En kursdeltaker bringer med seg "nyheter" som skal spres til andre organisasjonsmedlemmer. I denne

sammenheng er det derfor stor likhet mellom spredningsprosessen og forandringsprosessen.

I følge Rogers (1983) dokumenterer flere forskningsprosjekter at spredningsprosessen kan inndeles i faser. Hovedfasene er:

1. Det etableres en bevissthet om at det eksisterer et problem og at dette ønskes løst.
2. Det skjer en kobling mellom problem og innovasjon. Innovasjonen blir betraktet som et alternativ for løsning av problemet.
3. Det skjer en redefinering og restrukturering av problem og innovasjon.
4. Tilrettelegging for spredning av innovasjonen.
5. Innovasjonen er blitt en rutine for organisasjonen.

Disse fasene peker for det første på at det er viktig at forandringen representerer en løsning på et erkjent problem. Kursdeltagere som ønsker å gjennomføre forandringer på organisasjonsnivå er nødt til å gå gjennom de to første fasene. Videre må det erkjennes at i forandringsfasen kan både problem og opprinnelig forandring bli restrukturert.

Ut fra en gjennomgang av forskningsprosjekter har Rogers (1983) satt opp følgende oversikt over sammenhenger mellom særtrekk ved innovasjoner og effekt på spredningen:

Særtrekk ved innovasjonen	Effekt på spredningen

Gir en relativ fordel for de som blir berørt	Positiv
Samsvarer med eksisterende verdier, erfaringer og forandringsbehov	Positiv
Kompleks	Negativ
Innovasjonens "godhet" lar seg teste	Positiv
Innovasjonen er "synlig"	Positiv

I den grad det er mulig bør forandringer utformes slik at de gir en positiv effekt med hensyn til spredning.

6.3 ORGANISASJONSMESSIGE FORHOLD SOM PÅVIRKER OVERFØRING AV LÆRING.

De fleste forandringsprosjekter - både på individnivå og organisasjonsnivå, får konsekvenser for andre mennesker. Og de må gjennomføres innenfor en struktur som i stor grad regulerer organisasjonsmedlemmenes atferd. En kursdeltaker vil oppleve at flere forhold ved arbeidsorganisasjonen påvirker muligheten til å gjennomføre større forandringer. Kunnskap om slike faktorer er viktig når vi ønsker å fremme overføring av læring, og danner grunnlag for planlegging av hensiktsmessige overføringsstrategier.

Levine (1980) hevder at det er to hovedårsaker til at en forandringsprosess stopper opp:

1. Redusert avkastning for interessegruppene.

2. Dårlig samsvar mellom de normer, verdier og mål som ligger til grunn for forandringsprosessen og de som finnes i organisasjonen.

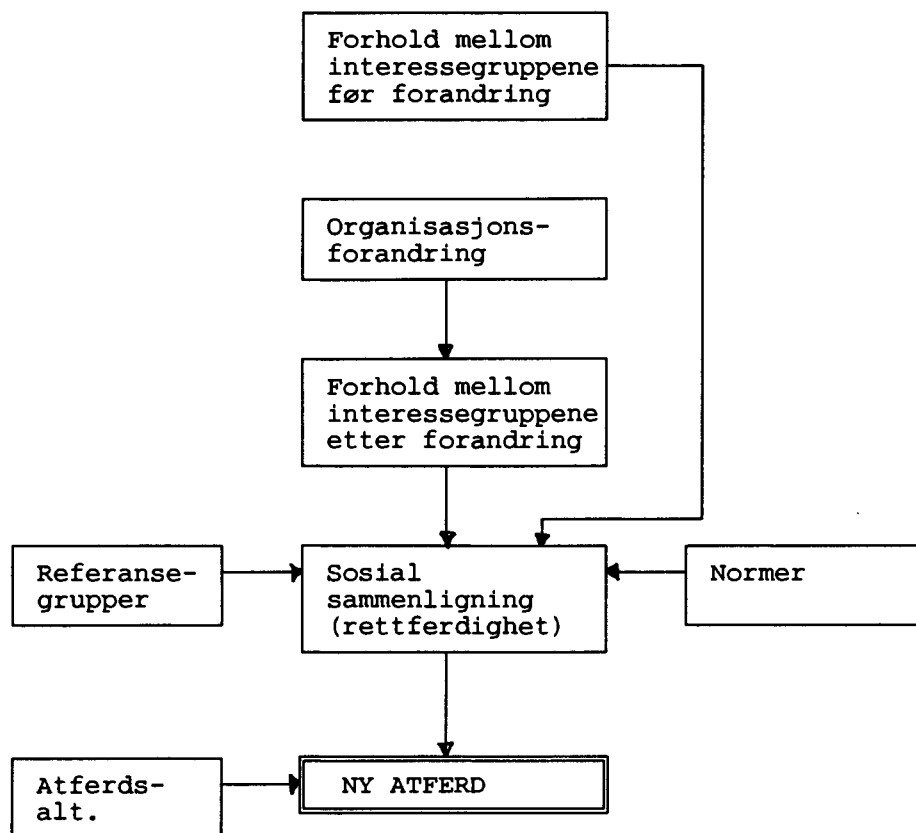
Flere prosjekter innenfor innovasjonsforskningen understøtter dette (Rogers 1983). Forskning med sikte på å avdekke årsaker til "motstand mot forandringer" peker også på tilsvarende punkter (Watson - 1969, Menlo - 1984).

Ut fra det første punktet bør de som setter i gang en forandringsprosess alltid vurdere hvilke konsekvenser den får for interessegruppene - spesielt de grupper som har stor innflytelse. Dette kan være eierne, ledelsen eller fagorganisasjonen, men det kan også være enkeltpersoner eller grupper som ut fra sin stilling innehar mye makt. Vandenput (1973) fant i en undersøkelse at mange barrierer mot overføring av læring kunne henføres til bedriftens omgivelser. Her ble blant annet nevnt:

- inngripen fra fagorganisasjonen
- begrensninger fra bedriftens kunder
- politisk innflytelse

Tilsvarende punkter er dokumentert av Walton (1979). Ved større prosjekter hvor strategiske elementer inngår bør det derfor gjennomføres en interessentanalyse. Dersom viktige interessegrupper blir berørt, bør forandringsstrategiene ta hensyn til dette.

Carnall (1982) har utviklet en forandringsmodell som bygger på dette. Han tar utgangspunkt i at enhver organisasjonsmessig forandring påvirker forholdet mellom interessegruppene. Det oppstår en forstyrrelse som fører til fordeler eller ulemper for den enkelte interessent. Disse konsekvensene blir vurdert ut fra hva som oppleves som rettferdig og danner grunnlaget for hvilke handlinger som iverksettes. I figur 6.1 er modellen fremstilt i en noe forenklet versjon.



Figur 6.1 : Modell som viser sammenhengen mellom organisasjonsforandring og interessegruppene atferd (Carnall - 1982).

Carnalls modell peker på at dersom en forandring fører til at bytteforholdet for en interessegruppe blir forverret, kan vi forvente en atferd som motvirker forandringen eller kompenserer for det tapet som har oppstått. Denne atferden reguleres av hvilke handlinger som er legitime innenfor organisasjonen. Slike sammenhenger er også sentrale innenfor den del av motivasjonsforskningen som er knyttet til likhetsteorier.

Både Levine (1980) og Carnall (1982) legger som vi ser stor vekt på hvilken verdi forandringene har for de som blir berørt. Og som tidligere nevnt finner vi tilsvarende konklusjoner innen innovasjonsforskningen. Dersom forandringene verdsettes lavt, vil vi få motstand. Levine hevder at dette vil skje gjennom en politisk prosess hvor de interessegrupper som ikke ser seg tjent med

forandringene forsøker å skaffe støtte for sitt syn. Ut fra denne synsvinkelen vil organisasjonsmessige forhold kunne manipuleres for å støtte eller hindre en forandringsprosess.

Det siste punktet Levine (1980) nevner kan henføres til organisasjonens kultur. Dersom forandringene representerer verdier som ikke samsvarer med den rådende organisasjonskultur, vil det oppstå en motstand mot forandringene. Kulturelle forhold kan i mindre grad manipuleres av interessentgruppene, men de kan i noen grad tolkes. Derved kan også kulturen trekkes inn i en politisk prosess.

Her synes det å være stor enighet blant de som har behandlet spørsmålet. Dersom forandringsprosjektet representerer en annen kultur enn den som er rådende i organisasjonen, er det lite sannsynlig at prosjektet lar seg gjennomføre (Goodman & Dean - 1983, Levine - 1980, Mohrman m.fl. - 1977, Bennis - 1977, Deal & Kennedy - 1982). Det er vanskelig å arbeide utenfor de rammer som kulturen setter og det blir derfor en viktig prosess å finne de "frie områder" som kan forandres innenfor kulturen (Gagliardi - 1986).

Vandenputs (1973) undersøkelse viste at mellommenneskelige relasjoner ble nevnt som den viktigste barrieren mot overføring av læring. Et annet interessant aspekt ved undersøkelsen er at relasjoner også dominerer blant de faktorene som fremmer overføring av læring. Etter en oppsplitting av svarene trekker Vandenput følgende konklusjoner:

- Grupper blir i større grad enn individer betraktet som en barriere mot overføring av læring. Det er ingen forskjell på aldersgrupper, sosio-profesjonelle grupper eller organisatoriske enheter. Grupper fremmer også overføring i større grad enn individer.
- Overordnede oppleves som en større barriere enn underordnede, mens kollegaer ligger midt i mellom.
- Når det gjelder type relasjon er det mangel på innflytelse som nevnes oftest. Dårlig to-veis kommunikasjon og samarbeid nevnes også av relativt mange.

Tilsvarende resultater finner vi i en undersøkelse av Hogarth (1979). Han har analysert overføring av læring fra et større lederkurs som strakk seg over 16 uker fordelt på 8 perioder. Hogarth konkluderer med at sosial påvirkning og

firmaets holdning til lederopplæring er de to sentrale faktorene som påvirker overføring av læring. Andre variabler hadde liten innflytelse sammenlignet med disse to. Dette samsvarer med en undersøkelse av House (1968) som viste at autoritetsutøvelse, reaksjoner fra arbeidsgruppen og det formelle autoritetssystem i sterk grad påvirket overføringsprosessen.

Vi har også forskning som viser at ledernes forventninger i sterk grad kan påvirke resultatet av en forandringsprosess. Dette er best dokumentert i en undersøkelse av King (1974) hvor de overordnede forventninger gikk inn som en sentral variabel. Formålet var å undersøke effekten av to organisasjonsmessige endringer - jobbutvidelse og jobbrotasjon. Undersøkelsen viste at når ledelsen hadde høye forventninger til prosjektet, øket produktiviteten uavhengig av hvilken forandring som var gjennomført. Ved lave forventninger uteble resultatene enten det var benyttet jobbutvidelse eller jobbrotasjon. Kings undersøkelse er kritisert ut fra at han ikke foretok noen kontroll av forventningene underveis i prosjektet (Eden - 1988, Woodman & Tolchinsky - 1985). Det er derved uklart om det oppsto en gjensidig påvirkning mellom forventninger og produktivitet i løpet av de 12 månedene prosjektet ble gjennomført. Til tross for dette så viser både denne undersøkelsen og andre (Woodman & Tolchinsky - 1985, Eden - 1988) at forventninger påvirker atferd.

Menlo (1984) hevder at hovedretningen innenfor sosial-psykologisk litteratur er å betrakte motstand mot forandring som en naturlig del av den menneskelige natur. Han går sterkt imot dette og mener at voksne mennesker i utgangspunktet er åpne for forandringer. Forandringer er en del av livet til de fleste både i arbeid og fritid. Årsaken til at vi møter motstand mot forandring er at menneskene er redd for å tape noe gjennom forandringsprosessen. Dette tapet kan være av personlig natur (selv-vurdering, selvoppfatning), sosial natur (makt, innflytelse, vennskap) eller at materiell natur. Både forventningsteori og sosial læringsteori peker på at slike sammenhenger er viktige for motivasjon.

I Vandelputs (1973) undersøkelse viste det seg at personlige karakteristika ved andre personer var den nest største gruppen av barrierer. Det som ble nevnt var:

- rigiditet og konservatisme
- liten samarbeidsvilje
- frykt for å ta ansvar
- mangel på motivasjon
- kort-tids orientert

Vi ser av disse punktene at intervjuobjektene hadde opplevd mye motstand med basis i andre ansattes personlighet. Eller mer presist - de tolket motstanden på denne måten. Gjerde (1983) har påvist at vi også kan ha motstand mot forandring på organisasjonsnivå og nevner blant annet fortielse, dobbelkommunikasjon og allianser. Dersom den individuelle motstand mot forandring beveger seg opp på et kollektive plan, blir den sterkere og vanskeligere å takle.

Argyris (1985) har også behandlet motstand mot forandring - "defensive routines". Defensive rutiner er i følge Argyris tanker og handlinger som brukes for å beskytte individers, grupper og organisasjoners vanlige måte å handtere virkeligheten på. Disse rutinene beskytter individer og organisasjoner mot alle trusler fra omgivelsene. De kan være både produktive og ikke-produktive. De er ikke-produktive dersom de hindrer læring - spesielt læring som har som formål å redusere trusselen. De er produktive dersom de beskytter uten å stoppe læreprosessen. Ifølge Argyris vil vi altså utvikle visse handlingsmønstre som benyttes når vi utsettes for en "trussel". Denne trusselen kan gjerne være et forsøk på å gjennomføre forandringer i organisasjonen. Vi kan tolke Argyris teori slik at motstand mot forandring kan være både positiv og negativ. Den er positiv dersom vi utnytter den trusselen som forandringen representerer i vår egen læringsprosess. Derved får vi et aktivt forhold til forandringen og kan forandre atferd gjennom læring. Argyris knytter sine teorier om defensive rutiner opp mot ledernes påtatte teorier og bruksteorier. På samme måten som vi ofte ikke er oss bevisst våre bruksteorier er vi heller ikke oppmerksom på de defensive rutinene som benyttes. En del av rutinene kan dessuten henføres til vår kultur og vi har lært dem på et tidlig stadium av vårt liv. Dette fører til at det er vanskelig å forandre defensive rutiner i en organisasjon.

Hage & Aiken (1970) har foretatt en oppsummering av tidligere forskning med hensyn til hvilke organisasjonsmessige faktorer som påvirker forandringprosessen i en organisasjon. Disse punktene er:

1. Dess større formalisering, dess lavere forandringstakt.
2. Dess større kompleksitet, dess større forandringstakt.
3. Dess større sentralisering, dess lavere forandringstakt.
4. Dess flere nivå i organisasjonen (stratification), dess lavere

forandringstakt.

5. Dess større produksjonsvolum (større vekt på kvantitet enn kvalitet i produksjonen), dess lavere forandringstakt.
6. Dess større vekt på effektivitet (dvs. opptatt av kostnads- og ressursminimalisering), dess lavere forandringsrate.
7. Dess større jobbtilfredsstillelse, dess større forandringstakt.

Vi ser at de fleste av disse punktene representerer strukturelle forhold ved organisasjonen - enten organisasjonsstrukturer eller teknologi. Dette er sammenfallende med Burns & Stalkers (1961) teori om at en organisk organisasjon med løse strukturer er best egnet til å tilpasse seg skiftende omgivelser. At høy jobbtilfredshet fører til forandringsdyktighet kan også trekkes ut av undersøkelse til Porras & Hargis (1982).

Rogers (1983) trekker også frem strukturelle forhold som viktige forklaringsvariabler ved spredning av innovasjoner. I Vandenputs (1973) undersøkelse ble også strukturelle forhold ved organisasjonen trukket frem som en viktig barriere mot overføring av læring. De to punkter som i størst grad ble nevnt var:

- makten i organisasjonen var ikke fordelt proporsjonalt med ansvar og kompetanse.
- enkelte grupper hadde en dysfunksjonell størrelse.

Ellers ble punkter som maktstruktur, manglende tilpasningsdyktighet, dårlige kommunikasjonskanaler og dårlig integrasjon internt i organisasjonen nevnt som barrierer. Deltagerne som ble intervjuet hadde altså opplevd at organisasjonsstrukturen virket hindrene på forandringsprosessen. Mohrman m.fl. (1977) trekker frem at det må være samsvar mellom autoritetsstrukturen i organisasjonen og forandringsprogrammet.

Ifølge sosial læringsteori er forventede belønninger viktig for motivasjon til forandring. Ut fra dette må vi da forvente at belønningsstrukturen i organisasjonen er av betydning. Her har vi to forhold - den generelle belønningsstrukturen som eksisterer og de belønninger som knyttes til selve forandringsprosjektet. Disse to forhold er ofte knyttet sterkt sammen, men

innvirkningen på en forandringsprosess kan være forskjellig. Goodman & Dean (1981) og Locke m.fl. (1976) refererer til undersøkelser som viser at dersom et utviklingsprogram fører til opplevd ulikhet forbundet med lønssystemet, kan dette hindre videre utvikling.

Goodman & Dean (1983) hevder at mange OU-programmer er basert på den forutsetning at indre belønninger som økt ansvar og innflytelse er tilstrekkelig for å skape institusjonalisering. De stiller seg tvilende til dette og refererer til egen undersøkelse hvor prosjekter med både ytre og indre belønninger oppnådde størst grad av institusjonalisering. I samme undersøkelsen fant de også at det burde være en tettest mulig forbindelse mellom belønning og prestasjon. Dette er i samsvar med forventningsteoriene - Vroom (1964) og Lawler (1971).

Jeg har i dette kapitlet forsøkt å vise at ved overføring av læring må vi også ta hensyn til forhold i arbeidsorganisasjonen. Enhver forandring setter i gang prosesser som reguleres av organisasjonsmessige forhold. Avslutningsvis vil jeg gjengi to påstander av Hall (1979):

- Ethvert forsøk på å forandre menneskene uten å forandre oppgaver, struktur, informasjon/beslutningsprosesser og belønningssystemer vil mislykkes.
- Ethvert forsøk på å forandre organisasjoner ved å forandre strukturer og andre makro-elementer alene uten også å utvikle menneskene som må operere i nye roller i den nye strukturen vil også mislykkes.

Overføring av læring er en forandringsstrategi og vi må alltid ta hensyn til den helheten som forandringen skal være en del av.

6.4 LÆRING PÅ ORGANISASJONSNIVÅ

Jeg har hittil behandlet læring på individnivå. Ettersom overføring av læring kan føre til forandringsprosesser på organisasjonsnivå, kan det være av interesse å stille følgende spørsmål:

1. Er det mulig å snakke om læring eller kunnskaper på organisasjonsnivå.
2. Hva er forholdet mellom læring på individnivå og læring på organisasjonsnivå?
3. Hvordan kan læring på organisasjonsnivå påvirke overføring av læring?

Jeg synes dette er interessante problemstillinger og de representerer en annen innfallsvinkel til temaet overføring av læring enn det som ble presentert i kapittel 6.3. Den læring som skjer i kurssammenheng representerer bare en liten del av den læring som skjer i arbeidssammenheng. Ekstern opplæring representerer et brudd med denne læringen og vi får problemer med integrasjon eller overføring. Personer som kommer tilbake fra et kurs vil fanges opp av de læringsprosesser som foregår i organisasjonen - både på individnivå og organisasjonsnivå. Forsøk på overføring representerer en inngripen i disse prosessene. Av denne grunn kan studiet av læringsprosesser i organisasjonen gi innsikt i overføringsproblematikken. Jeg vil ikke gå i dypet på dette området, men bare trekke frem en del synspunkter for å markere at dette er et interessant felt som det bør arbeides videre med - også ut fra problemstillinger innen overføring av læring.

Det første spørsmål som bør stilles er om vi i det hele tatt kan snakke om læring på organisasjonsnivå. Organisasjonen eksisterer i kraft av sine medlemmer og all læring skjer hos individene. Organisasjonen har ikke selv noen hjerne eller kognitive struktur. Til tross for dette synes det i visse sammenhenger å være interessant å utvikle modeller hvor begrepet organisasjonslæring benyttes (Hedberg - 1981, Weick - 1979, March & Olsen - 1976). Det er lite forskning på dette området, men en del modeller som er utviklet for personer kan overføres til organisasjonsnivå - blant annet den informasjonsbehandlingsmodellen som ble referert i kap. 3.

Hedberg (1981) hevder at organisasjoner utvikler ideologier og verdensanskuelser på samme måten som en person over tid utvikler sin personlighet, sine vaner og sin tro. Organisasjonsmedlemmene kan komme å gå og ledelsen kan endres, men organisasjonen tar vare på en viss atferd, kognitive kart, normer og verdier. Det utvikles stabile trekk som vedvarer over tid og Hedberg hevder på denne bakgrunn at organisasjonen kan sies å ha kognitive strukturer og hukommelse.

March & Olsen (1976) har satt opp en modell som knytter sammen individ og organisasjonsnivå. Den er vist i fig. 6.2.

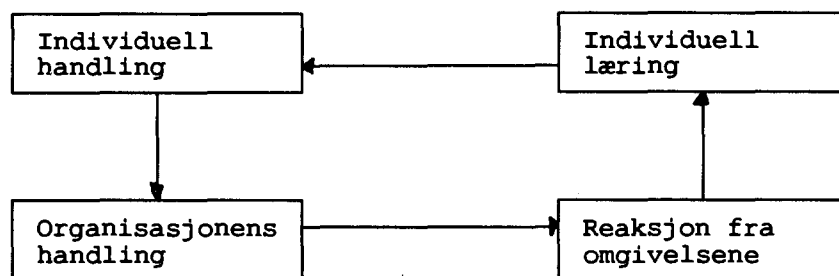


Fig. 6.2 : Lærings sirkel på organisasjonsnivå

Denne modellen viser en lærings sirkel hvor både individer og organisasjon inngår. Organisasjonsmessige handlinger fører til reaksjoner fra omgivelsene. Dette oppfattes av individene og fører til læring på individnivå. Individuell atferd endres og dette fører til nye handlinger på organisasjonsnivå. I denne modellen er det individene som lærer, men læringsprosessen foregår innenfor organisasjonens rammer og styres gjennom organisasjonens integrasjon med omgivelsene.

Den læringen som oppstår i en kurssituasjon vil "konkurrere" med den læringen som kan henføres til arbeidssituasjonen. Dersom det er samsvar mellom de impulser til atferd som oppstår i de to lærings situasjoner, vil overføringseffekten styrkes. Hvis det er et motsetningsforhold, blir den svekket. Vi må også kunne forvente at dersom organisasjonen representerer et dårlig læringsmiljø, får en ekstern opplæring større betydning.

Weick (1979) nærmer seg denne problemstillingen fra en annen innfallsvinkel. Han ønsker å studere de kognitive prosesser som skjer i en organisasjon og mener at en organisasjon kan beskrives gjennom det begrepsapparatet som er utviklet i kognitiv læringsteori. Det kan være aktuelt å snakke om organisasjonens kognitive kart, årsaks-virknings modeller og referansenivåer.

Weick tar blant annet utgangspunkt i en modell som er utviklet av Neisser

(1976) som beskriver forholdet mellom omgivelsene (objektivt sett), våre kognitive kart som beskriver disse omgivelsene og vår persepsjon av dem. Modellen er vist i fig. 6.3.

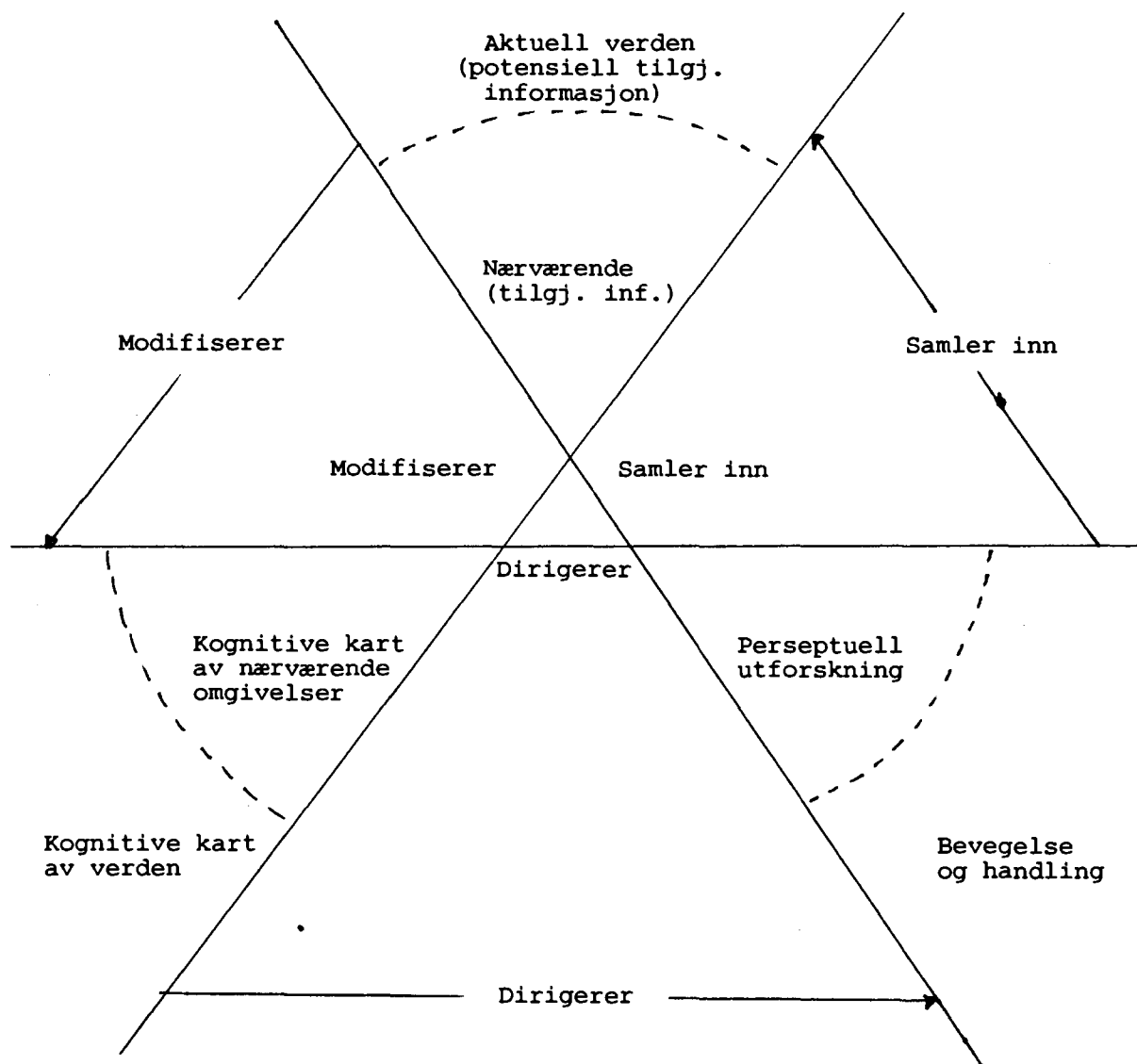


Fig. 6.3 : Neissers perseptuelle sirkel

Neissers (1976) modell peker på at et kognitivt kart dirigerer vår persepsjon av omgivelsene. Denne persepsjonen definerer hvilke deler av omgivelsene som

samles inn, noe som i neste omgang fører til en modifisering av det kognitive kart. Modellen kobler sammen kognitive strukturer, persepsjon og omgivelsene. Dette er en kontinuerlig prosess og den fører til en stadig endring av våre kognitive kart.

Weick (1979) stiller det samme spørsmål som March & Olsen (1976) - hvordan påvirker organisasjonsmessige forhold læreprosessen. Dersom denne innflytelsen er stor, vil det utvikles kunnskaper og måter å lære på som er særpreget for hver organisasjon. Da er det relevant å snakke om læring og kompetanse på organisasjonsnivå. Weick hevder at det er innlysende at organisasjonen vil påvirke innholdet i den perseptuelle sirkelen. Hvilke omgivelser vi forholder oss til og hvordan disse oppfattes vil preges av den situasjon vi står i. Men også prosessen kan påvirkes. Pilene som representerer dirigering, innsamling og modifisering kan ha forskjellige tykkelse for å illustrere at det kan være løse eller tette koblinger mellom de forskjellige stadiene i sirkelen. Vi kan tenke oss en organisasjon som har en verdensanskuelse som er meget motstandsdyktig mot forandringer. Da vil vi ha en meget tett kobling mellom kognitive kart og persepsjon og løse koblinger mot omgivelsene. Dette vil prege organisasjonsmedlemmene og føre til at endringer i omgivelsene i liten grad blir samlet inn. De kognitive kart forblir derved relativt uforandret.

Organisasjonen kan også påvirke andre forhold i den perseptuelle sirkelen. Dersom det avsettes liten tid til innsamling, kan dette føre til mistolkninger av omgivelsene med derav følgende svakheter i de kognitive kart. Et annet viktig forhold er at organisasjonsmedlemmene er avhengig av hverandre for at sirkelen skal fungere best mulig. Enkelte personer sitter i nærkontakt med omgivelsene og samler derved inn mye relevant informasjon. En dårlig kommunikasjonsprosess kan hindre at disse erfaringene spres til andre medlemmer som gjennom deltagelse i beslutningsprosessen har behov for et mest mulig korrekt bilde. Hvordan stadiene i den perseptuelle sirkel er fordelt på organisasjonsmedlemmene er derfor en viktig dimensjon som påvirker læring på organisasjonsnivå (Weick - 1979).

Kognitive kart har den egenskapen at de vanskelig lar seg forkaste. Verden er så kompleks og mangfoldig at vi lett finner informasjon som støtter de etablerte kognitive kart. Vi har mer tiltro til denne enn informasjon som ikke stemmer overens med vårt bilde av verden (Ross - 1977, s.205). Weick (1979) konkluderer denne diskusjonen som følger:

"Thus, diagnosis of organizational schemata is a powerful means for researchers to understand much of what goes on in organizations, how its members arrive at the conclusions they do, and why they persist in conclusions that seem dated. When it is remarked that an organization is a body of thought, that can be restated as, an organization is a body of schemata that direct the exploration of objects. This directed exploration samples features that typically affirm and strengthen schemata, which means they become even more binding as recipes that organizational members apply."

Hvordan kan vi så trekke overføring av læring inn i denne modellen? For det første understreker modellen at organisasjonsmedlemmenes kognitive kart i stor grad vil preges av organisasjonen og dens omgivelser. I en kurssituasjon vil dette være utgangspunktet for læringsprosessen. De kognitive kart som ønskes endret gjennom opplæring er både koblet til personens tidligere erfaringer og de organisasjonsmessige rammer for læring. Gjennom persepsjon vil den kognitive struktur påvirke hva en person sanser av omgivelsene. Under opplæring må deltagerne derfor både få mulighet til å samle inn mer informasjon om de omgivelser som omgir dem i arbeidssituasjonen og gjennom "flere runder" i sirkelen endre sin kognitive forståelse. En person som kommer tilbake fra et kurs vil oppdage at hans kognitive kart ikke lenger er i samsvar med de øvrige organisasjonsmedlemmene. Kommunikasjonsprosessen blir da viktig for å kunne gjennomføre større endringer.

Denne modellen kan også kobles sammen med min behandling av organisasjonskultur. Vi kan si at kulturen representerer en felles kognitiv struktur på et høyt nivå. Den påvirker vår persepsjon og derved vår opplevelse av omgivelsene. Studier av hvordan organisasjonskulturen utvikles og hvordan kognitive kart på organisasjonsnivå dannes vil derfor ligge nært hverandre. Carley (1986) har gjennomført studier som viser at kunnskapstilegnelse kan betraktes som et sosialt fenomen. Hun hevder at sosial interaksjon er drivkraften bak læring og er spesielt opptatt av det hun kaller sosial kunnskap. Dette er kunnskap som deles av alle og den er nødvendig for at vi skal fungere i sosial sammenheng. Den har betydning for kommunikasjon, beslutningstaking, samarbeid og vår generelle læringsevne. Ettersom den sosiale kunnskap utvikles gjennom integrasjon har den sosiale struktur stor betydning for hva som læres. I en organisasjon vil vi derfor kunne finne grupper med forskjellig sosial kunnskap. Hennes forskning støtter antagelsene om at læringsprosessen i stor grad påvirkes av kulturelle forhold. Den vekt som legges på sosial integrasjon

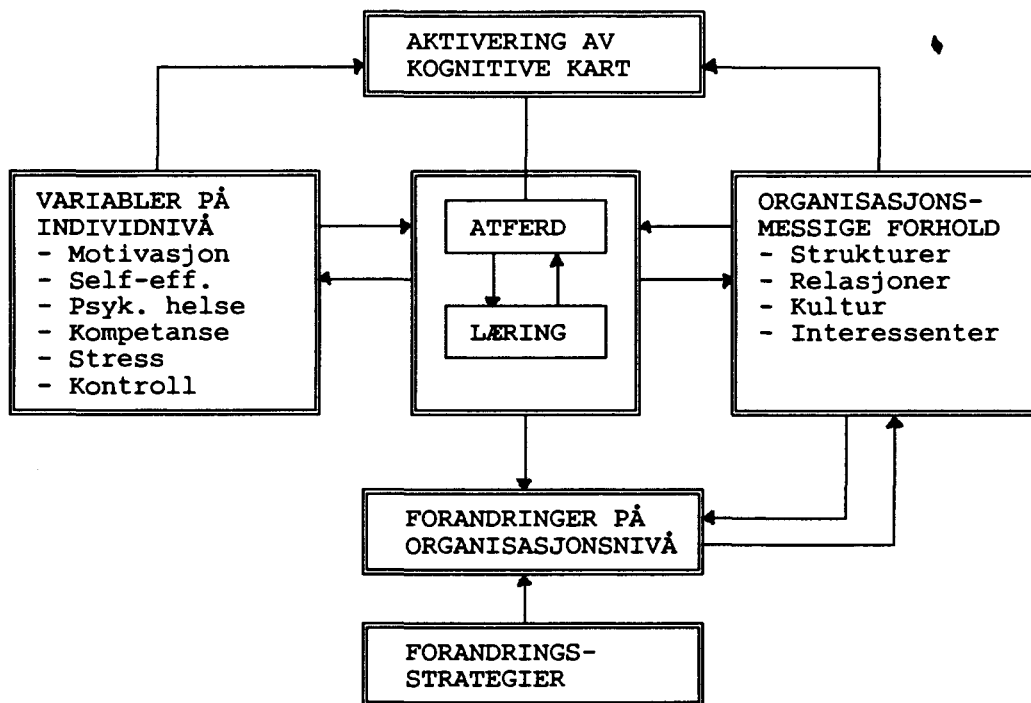
er også interessant ut fra min tidligere behandling av hvilken betydning relasjoner har for overføring av læring. Andre forfatter har berørt de samme problemstillingene gjennom å benytte begreper som sagaer (Clark - 1972) og myter (Hedberg & Jønsson - 1977). Jeg synes at modeller som trekker inn læring og kunnskap på organisasjonsnivå gir en utvidet forståelse av forholdet mellom læring og kultur. Og vår innsikt i kognitive prosesser gir også et godt grunnlag for å forstå bakgrunnen for utvikling og endring av organisasjonskulturer.

Både ut fra Neissers (1976) modell og March & Olsens (1976) modell ser vi at læringen blir mer komplisert når omgivelsene er i forandring. Det blir vanskeligere å forutse konsekvenser av organisasjonens handlinger og de kognitive kart må stadig endres. Dersom organisasjonens læring fungerer dårlig, kan skiftende omgivelser føre til store vanskeligheter. Vi har hatt mange forsøk på å klassifisere omgivelsene - blant annet Emery & Trist (1965). Emery & Trist's klassifisering kan føres tilbake til Tolman & Brunsvik (1935) som var opptatt av å se på sammenhengen mellom mål og virkemidler. De utviklet en modell som viser meget komplekse årsaks-virknings forhold. Omgivelsenes foranderlighet og kompleksitet setter læringen på en hard prøve. Ifølge Emery & Trist vil omgivelsene bevege seg mot turbulente forhold med en ekstrem grad av foranderlighet og kompleksitet. De skisserer flere strategier som organisasjonen kan benytte for å tilpasse seg omgivelsene. En av disse er "dissosiasjon" som representerer en brudd i læringsprosessen. Forandringene blir så store og komplekse at organisasjonen ikke makter å tilpasse seg. Den trekker seg inn i seg selv og forsøker å overleve uten å ta hensyn til omgivelsene. Dette peker hvor viktig forholdet mellom organisasjonen og omgivelsene er - også når det gjelder læringsprosesser.

Schroder m.fl. (1967) viste at individenes kognitive kart utvikles mot større kompleksitet i takt med endringer i omgivelsene. Men når kompleksiteten kommer over et visst nivå makter vi ikke lenger å utvikle kognitive kart som avbilder omgivelsene. Da kan det skje en reduksjon i kompleksiteten i våre kognitive kart. Dette kan tyde på at det finnes en optimal forandringstakt som gir maksimal læring. Både lavere og høyere forandringstakt gir mindre læring (Hedberg - 1981). Dette samsvarer med Emery & Trists (1965) dissosiasjonsstrategi.

6.5 MODELL OG HYPOTESER - FORANDRING I ARBEIDSORGANISASJONEN

Vi kan ikke studere overføring av læring uten å vurdere den situasjon hvor overføringen skal finne sted. Samtidig skaper dette en kompleksitet som gjør det vanskelig å utvikle gode modeller som beskriver overføringsprosessen. Sosial læringsteori fører oss frem til anvendelsestidspunktet og viser at overføringen er avhengig av en del personlige variabler. Men dette er ikke tilstrekkelig for å forklare hele overføringsprosessen. Vi må også inkludere variabler fra individenes omgivelser. I figur 6.4 har jeg skissert en modell som viser de viktigste variablene i denne prosessen.



Figur 6.4 : Overføring av læring i forhold til organisasjonsmessige prosesser.

I figur 6.4 har jeg skilt mellom atferd på individnivå og forandringer på organisasjonsnivå. Jeg har også markert at en person er i en kontinuerlig læreprosess i arbeidsorganisasjonen. Atferd og læring står i gjensidig avhengighetsforhold til hverandre. Læreprosessen er både påvirket av variabler

på individnivå og organisasjonsmessige variable. Til sist er det markert at forandringer på organisasjonsnivå også påvirkes av de forandringsstrategier som benyttes.

På bakgrunn av denne modellen og gjennomgangen i dette kapitlet kan vi formulere en del hypoteser om hvilke variabler som påvirker overføring av læring. Jeg vil gruppere hypotesene i seks grupper og gi en generell kommentar for hver gruppe.

VARIABLER PÅ INDIVIDNIVÅ

Personlighetsvariabler er en viktig basis for atferd og overføring av læring. En del av disse er relativt stabile over tid, mens andre er i kontinuerlig utvikling. De påvirkes både i en opplæringssituasjon og gjennom interaksjon med våre omgivelser i arbeidssituasjonen. I sosial læringsteori legges det spesielt stor vekt på motivasjon og self-efficacy, men også andre variabler kan være av stor betydning for overføring av læring. Det er mange uklarheter om interne sammenhenger mellom de enkelte variablene, men ut fra foreliggende materiale vil jeg formulere følgende hypoteser:

Hypotese H1.1

Deltagere som forventer belønninger på bakgrunn av ny atferd vil i sterkere grad forsøke å utøve denne atferden.

Hypotese H1.2

Deltagere som opplever forandringer som trussel mot egen interesser vil motsette seg slike forandringer.

Hypotese H1.3

Det er en positiv sammenheng mellom grad av positiv selvoppfatning og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H1.4

Det er en positiv sammenheng mellom opplevd selvrealisering og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H1.5

Det er en positiv sammenheng mellom opplevd kontroll over egen arbeidssituasjon og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H1.6

Det er en positiv sammenheng mellom opplevelse av at egen kompetanse er i samsvar med jobbens krav og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H1.7

Det er en negativ sammenheng mellom opplevd stress i arbeidssituasjonen og anvendelse av nye kunnskaper.

RELASJONER

Flere undersøkelser har vist at forholdet til andre personer i arbeidsorganisasjonen er viktig for overføring av læring. Både arbeidsrollen og andres forventninger om overføring synes å være av betydning. Motstand fra kolleger kan hindre forandringer og dårlige sosiale forhold kan svekke motivasjonen for å anvende nye kunnskaper. Følgende hypoteser kan formuleres:

Hypotese H2.1

Det er en positiv sammenheng mellom rolleklarhet og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H2.2

Det er en negativ sammenheng mellom grad av rolleklarhet og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H2.3

Det er en negativ sammenheng mellom grad av rolleoverbelastning og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H2.4

Det er en positiv sammenheng mellom andres forventninger om overføring av læring og anvendelser av nye kunnskaper.

Hypotese H2.5

Det er en negativ sammenheng mellom andres motstand mot forandringer og anvendelse av kunnskaper som fører til en slik motstand.

Hypotese H2.6

Det er en positiv sammenheng mellom grad av samarbeid i arbeidsorganisasjonen og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H2.7

Det er en positiv sammenheng mellom grad av sosial samhörighet i arbeidsorganisasjonen og anvendelse av nye kunnskaper.

ORGANISASJONSKULTUR

Organisasjonskulturen setter klare begrensninger for hvilken atferd som aksepteres av organisasjonsmedlemmene. Den er vanskelig å forandre og er derfor en viktig faktor når vi skal vurdere overføring av læring. Følgende hypoteser kan formuleres:

Hypotese H3.1

Det er en positiv sammenheng mellom samsvar mellom en anvendelse av nye kunnskaper og eksisterende normer i organisasjonen og en anvendelse av disse kunnskapene.

Hypotese H3.2

Det er en positiv sammenheng mellom samsvar mellom en anvendelse av nye kunnskaper og eksisterende verdier i organisasjonen og en anvendelse av disse kunnskapene.

Hypotese H3.3

Det er en positiv sammenheng mellom samsvar mellom en anvendelse av nye kunnskaper og eksisterende virkelighetsoppfatning i organisasjonen og en anvendelse av disse kunnskapene.

STRUKTUR I ORGANISASJONEN

Flere undersøkelser har vist at organisasjonsstrukturen er av stor betydning for forandringsprosessen. En høy strukturingsgrad tillater færre atferdsendringer og kan på denne måten hindre overføring av læring. Vi har sammenfallende resultater fra organisasjonsforskningen og innovasjonsforskningen. Det er rimelig å kunne anta at organisasjonsstrukturen også påvirker anvendelse av nye kunnskaper. Følgende hypoteser kan formuleres:

Hypotese H4.1

Det er en negativ sammenheng mellom formaliseringsgrad i arbeidsorganisasjonen og anvendelser av nye kunnskaper.

Hypotese H4.2

Det er en negativ sammenheng mellom grad av sentralisering i arbeidsorganisasjonen og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H4.3

Det er en positiv sammenheng mellom grad av kompleksitet i arbeidsorganisasjonen og anvendelse av nye kunnskaper.

ARBEIDSORGANISASJONENS OMGIVELSER

Organisasjonens omgivelser er også av betydning for overføringsprosessen. Spesielt er forholdet til interessentene viktig. Dette gjelder både interne og eksterne interessentgrupper. Forandringer som påvirker bidrag-belønningsbalansen kan skape reaksjon fra interessentene som enten kan støtte eller motvirke forandringen.

Hypotese H5.1

Det er en positiv sammenheng mellom grad av belønning som en anvendelse av nye kunnskaper medfører for organisasjonens interessenter og anvendelse av disse kunnskapene.

Hypotese H5.2

Det er en positiv sammenheng mellom den "slack" som finnes i bidrag-belønningsbalansen og anvendelse av nye kunnskaper.

SÆRTREKK VED FORANDRINGSPROSJEKTET

De forandringsstrategier som benyttes i forbindelse med overføring av læring har også betydning for resultatet av en overføringsprosess. Her kan vi spesielt støtte oss på innovasjonsforskningen som har studert spredningen av innovasjoner internt i en organisasjon. Vi må kunne anta at jo større en forandring er, dess viktigere er den valgte forandringsstrategi for resultatet. Følgende hypoteser kan formuleres:

Hypotese H6.1

Dersom det er samsvar mellom de normer som ligger i forandringsstrategiene og de normer som er fremherskende i arbeidsorganisasjonen, vil dette ha en positiv effekt på anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H6.2

Det er en positiv sammenheng mellom andre organisasjonsmedlemmers forpliktelse overfor et forandringsprosjekt og anvendelse av nye kunnskaper som prosjektet medfører.

Hypotese H6.3

Det er en positiv sammenheng mellom andre organisasjonsmedlemmers medvirkning i et forandringsprosjekt og anvendelse av nye kunnskaper som prosjektet medfører.

Hypotese H6.4

Det er en negativ sammenheng mellom forandringsprosjektets kompleksitet og anvendelse av nye kunnskaper som prosjektet medfører.

Hypotese H6.5

Det er en positiv sammenheng mellom forandringsprosjektets synlighet og anvendelse av nye kunnskaper som prosjektet medfører.

Hypotese H6.6

Det er en positiv sammenheng mellom forandringsprosjektets testbarhet med hensyn til godhet og anvendelse av nye kunnskaper som prosjektet medfører.

OPERASJONELLE MÅL FOR DE UAVHENGIGE VARIABLENE

Innenfor dette området har jeg til sammen formulert 28 hypoteser. De bygger i det alt vesentlige på tidligere forskningsprosjekter om overføring av læring og forandringer i organisasjoner. En tilfredsstillende diskusjon om hvordan de uavhengige variabler kan operasjonaliseres lar seg ikke gjøre i denne sammenheng.

Det teoretiske grunnlaget for variablene og tidligere forskning bør gi et godt utgangspunkt for en operasjonalisering. Følgende referanser kan oppgis:

Hypotese	Variabel	Referanse
H1.1	Forventning om belønning	Bandura (1977, 1986)
H1.2	Forandring er trussel mot egne interesser	Menlo (1984)
H1.3	Selvoppfatning	Porras & Hargis (1982)
H1.4	Selvrealisering	Porras & Hargis (1982)
H1.5	Opplevd kontroll over arb.situasjon	Porras & Hargis (1982)
H1.6	Egen kompetanse	Porras & Hargis (1982)
H1.7	Opplevd stress	Porras & Hargis (1982)

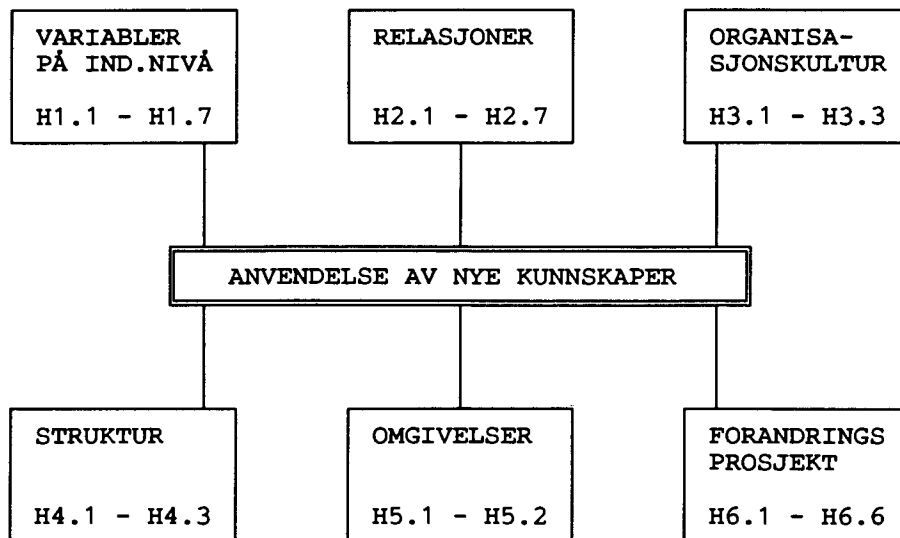
H2.1	Rolleklarhet	Porras & Hargis (1982)
H2.2	Rollekonflikt	Porras & Hargis (1982)
H2.3	Rolleover- belastning	Porras & Hargis (1982)
H2.4	Andres for- ventninger	King (1974) Eden (1988) Hogarth (1979) Woodman & Tolchinsky (1985)
H2.5	Andres motstand mot forandring	Vandenput (1973)
H2.6	Samarbeid i arbeids- organisasjonen	Vandenput (1973)
H2.7	Sosial samhörighet i arbeids- organisasjonen	Indirekte gjennom Vandenput (1973).

H3.1	Normer i arbeids- organisasjonen	Goodman & Dean (1983) Levine (1980) Mohrman m.fl. (1977) Bennis (1977) Deal & Kennedy (1982) Gagliardi (1986)
H3.2	Verdier i arbeids- organisasjonen	Som H3.1.
H3.3	Virkelighets- oppfatning i arbeids- organisasjonen	Som H3.1.

H4.1	Formaliserings- grad	Hage & Aiken (1970)
H4.2	Sentralisering	Hage & Aiken (1970)
H4.3	Kompleksitet	Hage & Aiken (1970)
<hr/>		
H5.1	Belønning for interessentene	Rogers (1983) Levine (1980)
H5.2	"Slack"	Rogers (1983)
<hr/>		
H6.1	Normer i arbeids- organisasjonen og normer i for- andringsprosjekt	Rogers (1983)
H6.2	Andre org.- medlemmers for- pliktelse	Goodman & Dean (1981) Ivancevich (1972) Walton (1980)
H6.3	Andre medlemmer medvirkning	Indirekte gjennom referansene for H6.2.
H6.4	Forandrings- prosjektets kompleksitet	Rogers (1983)
H6.5	Forandrings- prosjektets synlighet	Rogers (1983)
H6.6	Forandrings- prosjektets testbarhet.	Rogers (1983)

En del av disse referansene inneholder presentasjoner av forskningsprosjekter mens andre foretar oppsummeringer av flere prosjekter og trekker generelle konklusjoner på denne bakgrunn.

I figur 6.5 er det vist en skjematisk oversikt over de enkelte hypotesene.



Figur 6.5 : Oversikt over hypotesene

KAPITTEL 7

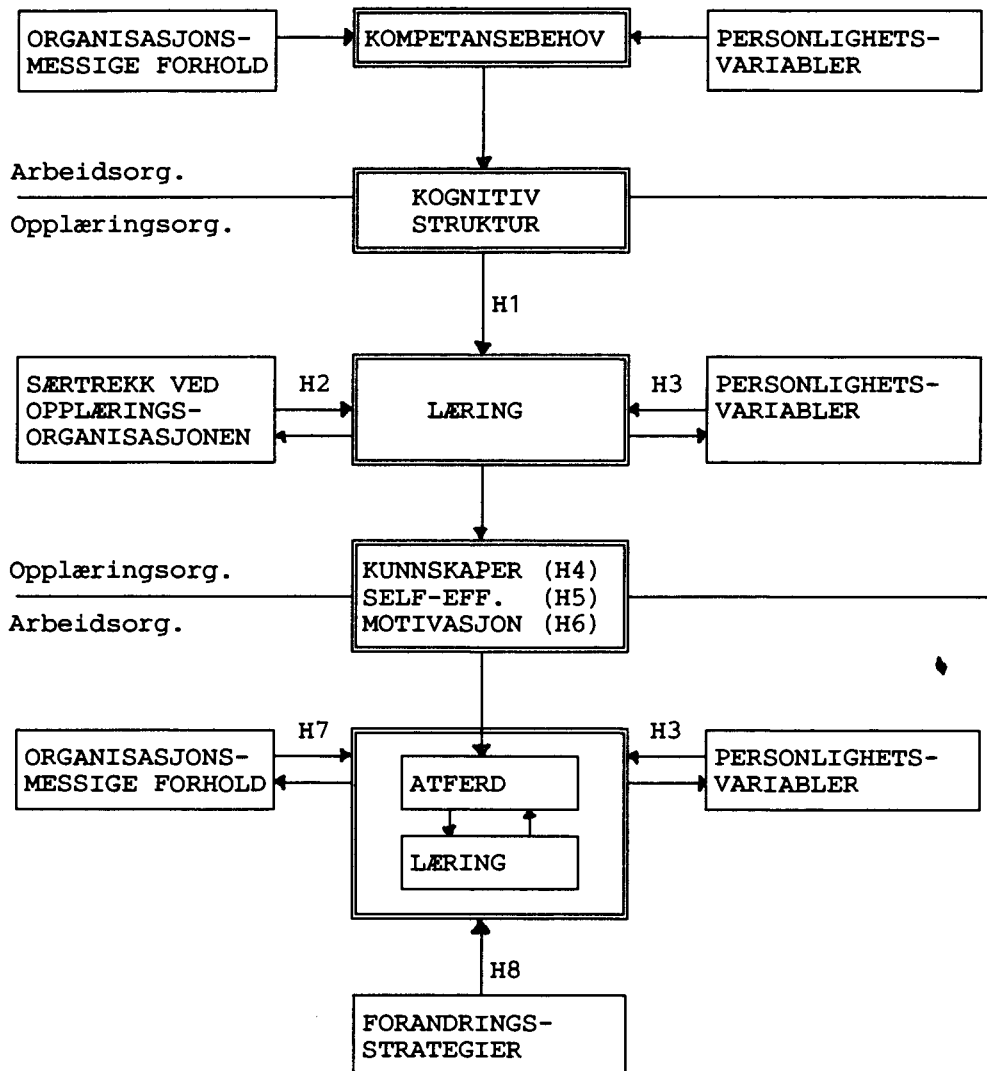
MODELL OG HYPOTESER - OVERFØRING AV LÆRING

I kapittel 3-6 har jeg behandlet overføring av læring på forskjellige analysenivå med basis i læringsteori og organisasjonsteori. Avslutningsvis ønsker jeg å koble sammen de delmodeller som er utviklet til en totalmodell som peker på de viktigste variabler som påvirker overføring av læring.

Modellen er vist i figur 7.1 og inneholder følgende aspekter:

- læringsprosessen
- sammenhengen mellom kursorganisasjonen og arbeidsorganisasjonen
- hovedvariablene som påvirker overføringsprosessen
- hovedhypotesene som er utviklet

Modellen er basert i den teori som er gjennomgått i de tidligere kapitler - dvs kognitiv læringsteori, sosial læringsteori, organisasjonsteori, innovasjonsteori og teorier omkring kursorganisasjonen som læringsmiljø. Disse aspektene kommer ikke direkte frem i modellen, men kan knyttes opp mot de hypotesene som er formulert.



Figur 7.1 : Modell av overføringsprosessen

Deltagernes kognitive utgangspunkt

Modellen viser for det første at deltagerne har et kognitivt utgangspunkt som kan henføres både til arbeidsorganisasjonen og personlige forutsetninger. Ut fra oppgaver som skal ivaretas og eksisterende kunnskaper, oppstår det et kompetansebehov som søkes dekket gjennom opplæring. Deltagerens bevissthet om dette kompetansebehovet er viktig for en senere læring og overføring av kunnskaper fra opplærings- til arbeidssituasjon. På bakgrunn av kognitiv

læringsteori er følgende hovedhypotese formulert:

Hypotese H1

Nye kunnskaper som blir integrert med den eksisterende kognitive struktur vil lettere bli anvendt i en senere arbeidssituasjon.

Opplæringsorganisasjonen

Det er markert i modellen at deltagerne går inn i kursorganisasjonen med et sett av kognitive kart som blant annet omfatter det området som er tema for opplæringen. Dette er en viktig basis for den kognitive utvikling som skjer i løpet av opplæringen.

Læringsprosessen vil for det første påvirkes av særtrekk ved opplæringsorganisasjonen. Undervisningsmetoder, innhold i opplæringen, sosiale relasjoner og andre forhold i kursorganisasjonen påvirker den læring som finner sted. Spesielt synes det å være viktig å skape et støttende gruppeklima med god kommunikasjon og gode sosiale relasjoner samtidig som det utvikles sterke instrumentelle normer rettet mot læringsmålene. Vi har også teorier som peker på at oppdagende læring og særtrekk ved de problemer deltagerne stilles ovenfor kan være av betydning for overføring av læring. Vi har lite forskning som knytter disse forholdene til overføring av læring, men ut fra teorier om hvilken betydning miljøet har for læringsprosessen har vi formulert følgende hovedhypotese:

Hypotese H2

Det er en sammenheng mellom de undervisningsmetoder som benyttes i opplærings situasjonen og en senere anvendelse av nye kunnskaper.

For det andre har vi markert i modellen at personlige forutsetninger påvirker den læring som finner sted og derved får betydning for overføringsprosessen. Dette kan være metakognitive kunnskaper, evner, motivasjon, selvtillit og andre

personlighetsmessige variabler. Vi har også teorier som peker på at deltageres grad av orientering mot henholdsvis kurs- og arbeidsorganisasjonen kan være interessante variabler.

Personlige forutsetninger kan ikke utelukkende knyttes til kursorganisasjonen. Vi ser av modellen at de også vil påvirke den atferd og læring som senere finner sted i arbeidsorganisasjonen. Følgende generelle hovedhypotese er derfor formulert:

Hypotese H3

Det er en sammenheng mellom personlighetsvariabler og grad av anvendelse av nye kunnskaper.

Kognitiv læringsteori gir oss viktig innsikt i læringsprosessen og forhold som senere kan påvirke overføring av læring. De kunnskapene deltagerne skaffer seg gjennom opplæringen kan måles på flere måter og forskning viser at både innholdet i de kognitive kart, antall kognitive kart og organiseringen av de kognitive kart kan være viktige forklaringsvariable. Følgende generelle hovedhypotese er derfor formulert:

Hypotese H4

Det er en positiv sammenheng mellom deltageres kunnskapsnivå etter avslutningen av opplæringen og en senere anvendelse av kunnskapene i arbeidssituasjonen.

Sosial læringsteori utvider perspektivet og trekker blant annet inn motivasjon og self-efficacy. Teorien peker på at disse variablene kan danne en viktig bro mellom kunnskaper og atferd. Motivasjon skapes primært av at deltagerne forventer indre eller ytre belønninger, men kan også påvirkes ved observasjon av modeller. Self-efficacy eller tiltro til egne evner til å gjennomføre nye oppgaver er også et resultat av opplæringen. Høy motivasjon og self-efficacy er viktige forutsetninger for anvendelse av kunnskaper. Det er på dette området at sosial læringsteori gir et viktig bidrag for å forstå overføring av læring. På denne bakgrunn er følgende to hovedhypoteser formulert:

Hypotese H5

Det er en positiv sammenheng mellom deltageres opplevde self-efficacy og anvendelse av nye kunnskaper.

Hypotese H6

Det er en positiv sammenheng mellom deltageres motivasjon til å utføre en oppgave og en gjennomføring av oppgaven i praksis.

Arbeidsorganisasjonen

En anvendelse av nye kunnskaper i arbeidssituasjonen er avhengig av flere forhold. I modellen er det markert at deltagerne går inn i en ny læringsprosess når de kommer tilbake til jobben. Atferden styres både av denne læring og de kunnskaper, ferdigheter, motivasjon og self-efficacy som ble skapt i opplæringen. Samtidig er det markert at atferd og læring også påvirkes av personlige forhold. Denne sammenhengen inngår i hypotese H3.

Organisasjonsteoretiske studier viser dessuten at atferd og læringsprosesser i arbeidssituasjonen også påvirkes av organisasjonsmessige forhold. Både innenfor mellommenneskelige relasjoner, organisasjonskultur, strukturelle forhold og organisasjonens forhold til omgivelsene kan vi forvente å finne variabler som påvirker overføring av læring. Ut fra dette er følgende hovedhypotese formulert:

Hypotese H7

Det er en sammenheng mellom særtrekk ved arbeidsorganisasjonen og grad av anvendelse av nye kunnskaper.

Innovasjonsforskning og studier av endringsprosesser viser at særtrekk ved større forandringsprosjekter også kan ha effekt på overføring av læring. Spesielt

synes prosjektenes kompleksitet, synlighet og testbarhet å ha betydning, men også de normene som ligger i prosjektet kan påvirke hvilke endringer som blir realisert. I tillegg kan andre organisasjonsmedlemmers forhold til prosjektet påvirke overføringsprosessen. På denne bakgrunn er følgende hovedhypotese formulert:

Hypotese H8

Det er en sammenheng mellom forandringsstrategier som benyttes i forbindelse med overføring av læring og grad av anvendelse av nye kunnskaper.

Disse hovedhypotesene og de delhypoteser som ligger til grunn viser at overføring av læring bygger på et komplekst samspill mellom en rekke variabler. Positive effekter fra en variabel kan bli motvirket av andre variabler. En deltager med høy motivasjon og self-efficacy kan i løpet av kort tid miste både motivasjon og selvtillit etter møte med negative kollegaer eller overordnede. På samme måten kan en deltager fra et svakt opplæringsprogram anvende en stor del av de nye kunnskapene på grunn av sterke forventninger, støtte og belønninger i arbeidsorganisasjonen.

De enkelte fagområder som er trukket inn og de hypoteser som er formulert belyser hver for seg bare deler av problemet. Vi må legge en helhetlig betraktning til grunn for å kunne fange opp alle viktige elementer innenfor overføring av læring. Dette er sannsynligvis hovedårsaken til at så få opplæringsprogrammer for ledere fører til anvendelse av nye kunnskaper. De virkemidler som trenerne disponerer blir for begrenset. Det er ikke godt nok å lage et program som pedagogisk sett fungerer bra hvis effekten ødelegges av variabler som ligger utenfor kursorganisasjonen.

Den viktigste forutsetning for overføring er at det etableres kunnskaper som lar seg anvende i arbeidssituasjonen. Dersom kunnskapene er mangelfulle, hjelper det lite med motivasjon og self-efficacy. Høy motivasjon kombinert med svake kunnskaper kan gi en negativ effekt. Vi kan få anvendelser som fungerer dårlig og svekker arbeidsorganisasjonen. Den viktigste basisen for en positiv overføring av læring er derfor utviklingen av en hensiktsmessig kognitiv struktur. Dette innebærer noe langt mer enn at deltagerne skal ha lært noe nytt. De nye kunnskaper må være integrert med den eksisterende kognitive struktur

på en slik måte at det har oppstått ny innsikt som kan benyttes i arbeidssituasjonen. For å oppnå dette kreves et undervisningsopplegg som setter deltageren og hans/hennes arbeidssituasjonen i sentrum. Nye kunnskaper må utvikles i en prosess hvor de vurderes mot eksisterende kunnskaper under løsning av reelle problemer.

Når hensiktsmessige kognitive strukturer er etablert, må det utvikles en motivasjon og en self-efficacy som letter overføringen og som bidrar til læringsprosessen forsetter i arbeidssituasjonen. Dette setter både krav til opplæringsprogrammet og arbeidsorganisasjonen. Motivasjon og self-efficacy er under stadig forandring i hele lærings- og overføringsprosessen. Dersom dette svikter, kan overføringen stoppe opp og de nye kunnskaper får etter hvert en mindre fremtredende plass ved løsning av problemer. Vi får en kognitiv utvikling hvor de nye kunnskaper kommer mer i bakgrunnen. Kognitive kart med de nye kunnskapselementer blir ikke aktivert i problemsituasjoner og muligheten til overføring vil etter hvert svekkes.

De viktigste individuelle forutsetninger for overføring av læring er derved kognitiv utvikling og motivasjon/self-efficacy. Disse faktorene påvirkes både av prosesser i opplærings situasjonen og arbeidsorganisasjonen. I tillegg vil andre variabler i arbeidsorganisasjonen bremse eller stimulere overføringsprosessen og eventuell spredning til andre deler av organisasjonen.

Det er denne helhetstankegangen som er den viktigste nøkkelen for å forstå overføringsprosessen. For å skape overføring må delhypotesene fungere i fellesskap slik at de støtter opp om hverandre og skaper en samlet effekt som er rettet mot anvendelse av nye kunnskaper. Dette kan oppsummeres i følgende hovedhypotese:

Det er en positiv sammenheng mellom et opplæringsprogram som

- med utgangspunkt i deltagerens egne behov og forutsetninger bidrar til en kognitiv utvikling med integrasjon av nye og eksisterende kunnskaper og***
- i samarbeid med arbeidsorganisasjonen skaper en høy motivasjon og self-efficacy og påvirker de organisasjonsmessige forhold i arbeidsorganisasjonen for å fjerne barrierer og stimulere til anvendelse og anvendelse av nye kunnskaper.***

Testing av denne hypotesen forutsetter at det utvikles et måleverktøy som baserer seg i de delhypotesene som tidligere er gjennomgått. Det er krevende, men testing av delhypoteser uten at de sees i en større sammenheng kan gi feilaktige konklusjoner.

Mitt viktigste bidrag i del 1 av avhandlingen har vært å utvikle en modell som fanger opp de forskningsprosjekter som direkte eller indirekte kan knyttes til overføring av læring. Hovedmodellen i figur 7.1 bygger på delmodeller som hver for seg peker på mer detaljerte sammenhenger. Ettersom delmodellene refererer til avgrensede fagområder, viser hovedmodellen både de viktigste variablene og hvilke teoretiske innfallsvinkler som kan benyttes ved studier av overføringsprosessen. Vi får derved en strukturert referanseramme som peker på viktige forskningsområder og setter enkeltprosjekter inn i en større helhet.



DEL 2

Bruk av EDB-kunnskaper

En empirisk undersøkelse.

KAPITTEL 8

PROBLEMFOMULERING

8.1 PROBLEMSTILLING

Vi har i de senere årene hatt en tilbakevendende diskusjon om kunnskapsnivå og kunnskapstilegnelse i norsk skole. Kritiske røster har hevdet at kunnskapsnivået i basisfagene er svekket blant dagens elever og studenter. Forandringer med hensyn til vektlegging, faginnhold, undervisningsprinsipper og evaluering er trukket inn i diskusjonen. Dette er uten tvil en viktig debatt som alltid bør holdes levende.

For å sikre en mer effektiv utnyttelse av de ressurser samfunnet satser i utdanningssektoren bør vi skaffe oss innsikt i om elever og studenter anvender de kunnskapene som de tilegner seg. Det gjelder kanskje primært overføring av kunnskaper fra en utdanningssituasjon og til en arbeidssituasjon. Men det er også viktig å studere overføring av kunnskaper innenfor en læringssituasjon - spesielt mellom forskjellige fagdisipliner. Vårt utdanningssystem har i hovedsak en fagorientert organisering. Det gjelder også innenfor den enkelte utdanningsinstitusjon. Faglærerne er spesialister som underviser innenfor sine avgrensede områder.

Denne fagorientering står i motsetning til den tverrfaglighet som ofte preger arbeidslivet. Når studentene kommer i en jobbsituasjon må de integrere kunnskaper fra flere fagfelt for å løse konkrete problemer. Overføring av kunnskaper mellom forskjellige fag på et tidligere stadium må antas å kunne støtte en senere overføring til arbeidslivet.

I denne del av avhandlingen har jeg valgt å studere overføring av kunnskaper mellom to fagområder som det undervises i ved Trondheim Økonomiske Høgskole (TØH) - EDB og bedriftsøkonomi. I løpet av de siste årene har det skjedd en stor endring i dataundervisningen ved TØH. Faginnholdet har endret seg fra tradisjonell programmering til undervisning i konkrete PC-programmer

som lettere kan tas direkte i bruk - spesielt tekstbehandling og elektroniske regneark. Som regnearkprogram benyttes Lotus 1.2.3. Det lar seg lett integrere med andre fag og egner seg godt til arbeid med bedriftsøkonomiske problemstillinger. Undersøkelsen tar sikte på å studere om kunnskaper som studentene tilegner seg i Lotus 1.2.3 i første studieår blir benyttet i faget Bedriftsøkonomisk analyse III i andre studieår.

Ut fra en vurdering av alternative teoretiske innfallsvinkler er det valgt å ta utgangspunkt i sosial læringsteori. Bakgrunnen er at teorien gir et godt begrepsapparat for å studere overføring av læring og at vi ut fra tidligere forskning kan formulere gode hypoteser. Jeg synes videre det er et moment at teorien fokuserer på aspekter som i liten grad trekkes inn i den offentlige debatt om kunnskapsnivå og kunnskapsmål i norsk skole. Hovedproblemstillingen er derfor formulert som følger:

Undersøke om motivasjon og tillit til egne kunnskaper i Lotus 1.2.3 har betydning for en senere anvendelse av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fagområder.

Mitt primære bidrag i denne undersøkelsen er derfor å teste om utvalgte hypoteser fra sosiale læringsteori har gyldighet når det gjelder bruk av datakunnskaper i andre fagområder. Som kontroll vil det også trekkes inn variabler som beskriver kunnskapsnivået i Lotus 1.2.3 og det læringsmiljø som utviklet seg i gruppene. Det vil også undersøkes om det er noen forskjell på mannlige og kvinnelige studenter med hensyn til overføring av læring.

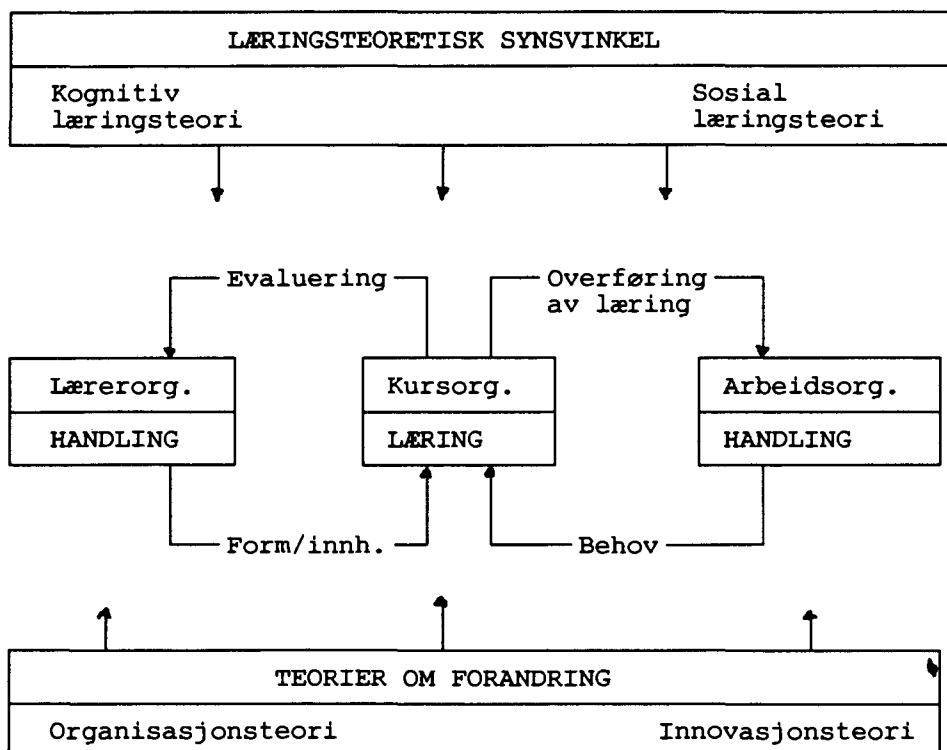
Datainnsamlingen er gjennomført ved hjelp av to spørreskjemaundersøkelser. Den ene ble gjennomført i april 1990 like etter at undervisningen i Lotus 1.2.3 var avsluttet og den andre i november samme år etter at undervisningen i Bedriftsøkonomisk analyse III var ferdig.

8.2 POSISJONERING

I del 1 av avhandlingen ble temaet overføring av læring belyst fra flere teoretiske innfallsvinkler. De viktigste var:

1. Læringsteorier. De gir oss innsikt i hvordan kunnskaper blir etablert og organisert og hvilke betingelser som må være til stede for en positiv overføring av læring.
2. Læringsmiljøets betydning for kunnskapstilegnelse. Det finnes mange undersøkelser som retter søkelyset mot eventuelle sammenhenger mellom læring, læringsmiljø og en senere overføring av kunnskaper.
3. Teorier om forandring i organisasjoner. Anvendelse av kunnskapen i nye situasjoner representerer en forandring av atferd. Overføring av læring kan derfor også studeres ut fra de organisasjonsmessige betingelser som er tilstede når ny atferd skal utprøves.

I kapittel 2 presenterte jeg en modell som systematiserte mulige teoretiske innfallsvinkler ved studier av overføring av læring. Modellen er vist i figur 8.1.



Figur 8.1: Modell for å strukturere studiet av overføring av læring.

Ut fra modellen som er presentert i figur 8.1 er det viktig å studere:

1. Hva er utgangspunktet for at kognitive prosesser settes i gang?
2. Hvordan blir kognitive strukturer dannet og hvilken betydning har disse strukturene for en senere anvendelse av kunnskaper?
3. Hvilken betydning har motivasjon og self-efficacy for overføring av læring. Self-efficacy er her definert som den tiltro en person har til egen evne til å utføre en oppgave.
4. Hvordan påvirker kursorganisasjonen de læreprosesser som finner sted?
5. Hvilke faktorer i organisasjonen påvirker overføring av læring?
6. Hvilke faktorer i organisasjonen påvirker spredning og anvendelse på

organisasjonsnivå?

Jeg vil posisjonere denne undersøkelsen i forhold til den helhet som er presentert i denne modellen.

Kognitiv læringsteori

I en institusjon som Trondheim Økonomiske Høgskole er det de kognitive aspektene som dominerer i opplæringen. Studentene skal tilegne seg kunnskaper innenfor en rekke fagområder og evalueringen består primært av skriftlig eksamen. Selv om dette også gjelder faget ADB1, kommer opplæringen i Lotus 1.2.3 i en særstilling. Studentene skal ikke bare skaffe seg kunnskaper om dataprogrammet, de skal også oppøve ferdigheter i hvordan programmet skal benyttes.

I denne undersøkelsen er det ikke fokusert på de kognitive sider ved overføringsprosessen. Men for ikke å miste viktige forklaringsvariabler er studentenes generelle kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 trukket inn. Som mål på kunnskapsnivå er benyttet den karakter studentene oppnådde ved eksamen. En av hovedhypotesene fra del 1 av avhandlingen er derfor lagt til grunn:

Det er en positiv samvariasjon mellom deltagernes kunnskapsnivå etter avslutningen av opplæringen og en senere anvendelse av kunnskapene i arbeidssituasjonen.

Sosial læringsteori

Sosial læringsteori representerer i forhold til kognitiv teori en utvidelse av vår forståelse av læringsprosessene. For det første legges det vekt på at mye læring er basert i observasjoner av modeller - modellæring. Dessuten trekker teorien inn begrepet ferdighet. For å skape ny atferd er det ikke nok med en kognitiv forståelse. Vi må også oppøve en tilstrekkelig grad av ferdighet i å utøve den nye atferden. Til sist trekker teorien inn motivasjon og self-efficacy som viktige betingelser for at ny atferd skal finnes sted.

I undersøkelsen vil jeg i stor grad basere meg på sosial læringsteori. Forskning har vist at det er en sammenheng mellom motivasjon og "self-efficacy" og adferd, men det er i liten grad studert om dette også er viktige variabler i forbindelse med overføring av læring. Det er derfor interessant å undersøke om sosial læringsteori er en fruktbar innfallsvinkel når vi studerer dette fagområdet. Undersøkelsen vil derfor ta utgangspunkt i to av de hovedhypotesene som ble formulert i del 1 av avhandlingen (kapittel 4)

Det er en positiv sammenheng mellom deltagernes opplevde self-efficacy og anvendelse av nye kunnskaper.

Det er en positiv sammenheng mellom deltagernes motivasjon til å gjennomføre en oppgave og gjennomføring av oppgaven i praksis.

Ferdighetsbegrepet er også viktig i sosial læringsteori. Det vil ikke inngå i undersøkelsen. Årsaken er de praktiske problemer med å teste studentenes ferdigheter i Lotus 1.2.3. Undersøkelsen mister derved et aspekt som kan være en viktig forklaringsvariabel.

Kursorganisasjonen som læringsmiljø

Læring skjer primært gjennom en interaksjon mellom individ og ytre omgivelser. Læringsmiljøet er derfor viktig for både kvantitet og kvalitet av læringen. Det viktigste element i dette miljøet er nok undervisningsmetoder og opplæringens innhold. Det vil både sette opp strukturer som påvirker læringsprosessene, definere mål med opplæringen og bestemme hvilke tema som er viktigst. Men det er også andre miljøfaktorer som er av betydning. Det vil utvikles personlige relasjoner mellom alle som er involvert - både trenere og deltagere. Roller og rolleforventninger vil avklares og vi vil finne normer og verdier som preger miljøet.

For å kunne integrere nye kunnskaper med deltakernes eksisterende kognitive strukturer må det skapes læreprosesser hvor deltagerne er åpne både for å gi og ta imot nye inntrykk. Her kan følelsesmessige sider være vel så viktige som kognitive. Videre vil læringsmiljøet både kunne påvirke deltagernes oppfatninger av hva som finnes matnyttig og hva som motiverer til anvendelse. Modell-læring vil alltid forekomme enten det er formalisert eller ikke. På et

kurs uten alt for sterk styring fra trenerne vil deltagerne alltid lære av å observere hverandre.

Læringsmiljøet i en høyskole skiller seg i stor grad fra hva vi kan finne innen lederopplæringsprogrammer. I faget ADB1 deltar opptil 200 studenter og mellom 30 og 40 grupper er i virksomhet. Det er både forelesninger, individuelle øvinger og prosjektoppgaver på gruppebasis. Vi må kunne anta at det utvikler seg forskjellige normer, relasjoner og strukturer som kan påvirke en senere overføring av læring.

I undersøkelsen er det lagt mindre vekt på å studere hvordan læringsmiljøet påvirker en senere bruk av Lotus 1.2.3. Som en kontroll er det imidlertid trukket inn to variabler - det sosiale miljø og de instrumentelle normer i arbeidsgruppene. Da disse variablene i liten grad er studert i forbindelse med overføring av læring, er dette i seg selv en interessant dimensjon med undersøkelsen. To av hypotesene som er nevnt i del 1 av avhandlingen inngår derfor i undersøkelsen:

Et støttende gruppeklime med gode sosiale relasjoner har en positiv effekt på en senere anvendelse av nye kunnskaper.

Utvikling av instrumentelle normer som støtter læringsmål og mål om overføring av læring vil støtte en senere anvendelse av nye kunnskaper.

I et miljø med stor trygghet og åpenhet finner vi færre forsvarsholdninger. Deltagerne er derved mer åpne for å motta læring. De vil i større grad lytte til andre og være mindre opptatt av å skjule egne svake sider. Dette kan også føre til at deltagernes bruksteorier i sterkere grad trekkes frem. Nye kunnskaper vil da lettere integreres med kognitive kart som styrer atferden i arbeidsorganisasjonen.

De instrumentelle normer som utvikles er viktige for deltagernes holdninger til læreprosessen. De representerer en forpliktelse som aksepteres av deltagerne. Normer som markerer at kunnskapstilegnelse og anvendelse er viktig må antas å påvirke både lærings- og overføringsprosessen. Vi må kunne anta at dersom deltagerne i opplærings situasjonen er orientert mot anvendelse, vil dette ha en positiv virkning på den kognitive utvikling. Det bør kunne fremme en integrasjon mellom eksisterende og nye kunnskaper.

Johnson & Johnson (1985) har studert forskjellige læringssituasjoner og hevder at i grupper med sterk grad av samarbeidslæring vil vi blant annet finne instrumentelle normer rettet mot individuelt ansvar for å ivareta faglige aktiviteter og stor vekt på å utvikle et godt sosialt miljø. Variablene som beskriver gruppemiljøet vil derfor kombineres slik at vi også kan teste om det totale miljøet er av betydning for overføring av læring.

Forandring i arbeidsorganisasjonen

Vi kan ikke studere overføring av læring uten å vurdere den situasjon hvor overføringen skal finne sted. Samtidig skaper dette en kompleksitet som gjør det vanskelig å utvikle gode modeller som beskriver overføringsprosessen. Sosial læringsteori fører oss frem til anvendelsestidspunktet og viser at overføringen er avhengig av en del personlige variabler. Men dette er ikke tilstrekkelig for å forklare hele overføringsprosessen. Vi må også inkludere variabler fra individenes omgivelser.

I undersøkelsen er det ikke tatt med noen variabler som beskriver organisasjonsmessige forhold. Vi mister derfor en del elementer som kan være med på å forklare overføring av læring. Studenter står i en spesiell arbeidssituasjon med stor frihet og innflytelse på egne rammebetingelser. Det er få formelle strukturer, men vi må kunne anta at normer, verdier og relasjoner blant studentene generelt vil påvirke studieaktiviteten - inklusive bruk av EDB som læringsstøtte.

8.3 UTVIKLING AV HYPOTESER

I del 1 av avhandlingen er det formulert en rekke hypoteser om overføring av læring. Ut i fra den teoretiske basis for undersøkelsen er det kun en del av disse hypotesene som er aktuelle. Hypotesene angir i utgangspunktet en samvariasjon mellom aktuelle variabler. Jeg vil senere diskutere om vi på bakgrunn av undersøkelsen kan vurdere eventuelle kausalsammenhenger.

Hypotesene skal generelt angi en sammenheng mellom utvalgte variabler som er knyttet til den første datainnsamlingen som ble foretatt i april 1990 og en

undersøkelse om Lotus 1.2.3 var blitt anvendt i løpet av høsten 1991. Grad av anvendelse har jeg valgt å definere på to måter. Normalt vil vi med anvendelse tenke på om gitte kunnskaper er benyttet eller ikke. I denne sammenheng om studentene har benyttet Lotus 1.2.3 i Bedriftsøkonomisk analyse III. Vi får da en enten-eller sammenheng. Dette er en relativt grov måte å studere anvendelsesprosessen på.

En annen angrepsvinkel er å betrakte anvendelsen som en prosess. Det ligger nært opp til betraktningmåten både i kognitiv og sosial læringsteori. Fra å bli seg bevisst en ny atferd og til å sette den ut i livet vil en person bevege seg gjennom forskjellige faser. Selve anvendelsen representerer da avslutningen av en lengre prosess.

Denne betraktningmåte kan også legges til grunn når vi studerer bruk av Lotus 1.2.3. Studentene kan befinne seg på forskjellige stadier i anvendelsesprosessen. En analyse som bare tar utgangspunkt i om de har benyttet Lotus 1.2.3 eller ikke kan miste verdifull informasjon. Hypotesene vil derfor knyttes opp mot begge disse aspektene - henholdsvis benevnt som "anvendelse av Lotus 1.2.3" og "nivå i anvendelsesprosessen". Operasjonaliseringen av disse to variablene er gjennomgått i kapittel 9.3. I regresjonsanalyser vil de inngå som avhengige variabler.

Hypotesene er som følger:

Hypotese 1.a : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes indre motivasjon og deres nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 1.b : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes indre motivasjon og bruk av Lotus 1.2.3.*

Hypotese 2.a : *Det er en positiv sammenheng mellom forventet anerkjennelse etter anvendelse av Lotus 1.2.3 og studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 2.b : *Det er en positiv sammenheng mellom forventet anerkjennelse etter anvendelse av Lotus 1.2.3 og studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Hypotese 3.a : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes "self-efficacy" og deres nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 3.b : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes "self-efficacy" og deres bruk av Lotus 1.2.3.*

Hypotesene om motivasjon og "self-efficacy" er basert i sosial læringsteori. I tillegg er det formulert hypoteser ut fra ønske om å kontrollere mot variabler som beskriver kunnskapsnivå og læringsmiljø.

Hypotese 4.a : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 og deres nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 4.b : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 og deres bruk av Lotus 1.2.3.*

Hypotese 5.a : *Et gruppeklime med gode sosiale relasjoner har en positiv effekt på studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 5.b : *Et gruppeklime med gode sosiale relasjoner har en positiv effekt på studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Hypotese 6.a : *Grupper som har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, har en positiv effekt på studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 6.b : *Grupper som har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, har en positiv effekt på studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Hypotese 7.a : *Grupper som både har gode sosiale relasjoner og har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, vil ha en positiv effekt på studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Hypotese 7.b : *Grupper som både har gode sosiale relasjoner og har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, vil ha en positiv effekt på studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Jeg vil også trekke inn en del andre variabler for å kontrollere hypotesene i multivariate regresjonsanalyser. Det gjelder kjønn, disponering av egen PC, tidligere erfaring med Lotus 1.2.3 og arbeidsinnsats foran PC'en i løpet av semesteret.

KAPITTEL 9

FORSKNINGSDESIGN

9.1 SITUASJONSBESKRIVELSE

Ved Trondheim Økonomiske Høgskole tilbys et toårig studium i økonomi og administrasjon. De fleste studentene kommer direkte fra videregående skole. I løpet av første studieår inngår følgende fag:

Fag	Vekttall
Organisasjon I	2
Matematikk	2
Bedriftsøkonomisk analyse I	4
ADB I	4
Markedsføring	2
Samfunnsøkonomi	4
Statistikk	2

Bedriftsøkonomisk analyse I strekker seg over to semestre og inneholder tema som inntekts- og kostnadsanalyse, regnskapsanalyse og budsjettering.

ADB I strekker seg over to semestre og inneholder følgende hovedelementer:

- generell innføring i EDB
- systemering og beslutningsstøttemodeller
- opplæring i tekstbehandling og Lotus 1.2.3.

Lotus 1.2.3 er et elektronisk regneark som egner seg godt til økonomiske analyser. Det har en relativ lav læringsterskel og studentene skal skaffe seg både kunnskaper om programmet og utvikle ferdigheter i modellutvikling. De datamodellene som utvikles innenfor ADB I er primært knyttet til

bedriftsøkonomiske fagområder.

Studentene skal i løpet av siste semesteret gjennomføre et prosjekt på gruppebasis. Problemstillingen i prosjektet kan hentes fra alle områder i ADB I. Mange grupper velger å utvikle en datamodell med Lotus 1.2.3.

Det er flere årsaker til at det legges vekt på at studentene skal lære seg å benytte Lotus 1.2.3. For det første benyttes programmet i stor grad i næringslivet og mange studenter vil møte det i en fremtidig jobb. For det andre er det et ønske at studentene skal benytte programmet videre i studiet for å støtte læring i andre fag. Høgskolen har også et ønske om at faglærerne skal forsøke å integrere bruk av Lotus 1.2.3 i egne fag.

Studentene inndeles i grupper på seks personer ved studiestart. Høgskolen foretar gruppeinndelingen, og det legges vekt på lik kjønnsfordeling i gruppene. Ansvar for oppfølging av gruppene er lagt til faget Organisasjon I. Gruppene brukes aktivt i de fleste fagene.

I andre studieår møter studentene faget Bedriftsøkonomisk Analyse III. Undervisningen foregår i høstsemesteret og faget har 4 vekttall. Innholdet er konsentrert om finansielle emner og investeringskalkyler. Bruk av Lotus 1.2.3 inngår ikke i undervisningen.

I denne undersøkelsen er problemstillingen knyttet til å undersøke om de kunnskapene som studentene tilegner seg i Lotus 1.2.3 i løpet av første studieår, på eget initiativ blir benyttet som læringsstøtte i Bedriftsøkonomisk Analyse III.

9.2 VALG AV FORSKNINGSDESIGN.

Valg av forskningsdesign har stor betydning for hvilke analyser som kan gjennomføres og hvilke hypoteser som kan testes. Det er spesielt kritisk dersom vi ønsker å teste ut hypoteser om kausalsammenhenger. Nachmias & Nachmias (1981) presiserer at det er viktig å skille mellom to situasjoner:

1. Vi ønsker å studere en *stimulus-respons* sammenheng. Den er karakterisert ved at vi kobler en ekstern, godt definert uavhengig variabel sammen med en avhengig variabel. Et tradisjonelt evalueringsprosjekt er av denne typen. Vi

ønsker da å undersøke effekten av et konkret tiltak.

2. Vi ønsker å studere sammenhengen mellom bestemte *egenskaper* hos et utvalg respondenter og deres *disposisjoner*.

Mens et eksperimentelt design kan egne seg godt i den første situasjonen, egnert det seg dårlig i den andre. Problemstillingen i denne undersøkelsen kan henføres til den sistnevnte situasjonen. Formålet er å undersøke om studenter med høy motivasjon, høy "self-efficacy", høye kunnskaper etc er mer tilbøyelig til å benytte Lotus 1.2.3 enn andre. Undersøkelsen har ikke som mål å undersøke om undervisningen i Lotus 1.2.3 fører til at studentene benytter dette programmet i andre fag. Denne forskjellen er viktig når vi skal velge forskningsdesign.

Cook & Campbell (1979) deler opp i preeksperimentelle, kvasiexperimentelle og virkelig eksperimentelle design. De preeksperimentelle design har liten vitenskapelig aksept, de virkelig eksperimentelle design opererer med en eller flere tilfeldig utvalgte kontrollgrupper og de kvasiexperimentelle design representerer forsøk på å tilnærme seg et eksperimentelt design i situasjoner hvor et slik design ikke er mulig. Alle disse er primært rettet mot å studere stimulus-respons sammenhenger. Jeg har valgt en problemstilling som gjør slike forskningsdesign mindre aktuelle.

Den valgte problemstilling peker mot det Cook & Campbell (1979) karakteriserer som "passive-observational studies" eller ikke-eksperimentelle metoder. Formålet er primært å undersøke om det er samvariasjon mellom utvalgte variabler. Kausalsammenhenger kan vanskelig påvises i slike undersøkelser. Dette gjenspeiles i de hypotesene som er formulert for denne undersøkelsen. Resultatene av slike undersøkelser kan likevel benyttes til predikasjoner. Cook & Campbell (1979) hevder at for rene predikative formål har det ingen betydning om en predikator virker fordi den er en årsak eller et symptom.

Hypotesene i denne undersøkelsen er formulert som bivariate samvariasjonshypoteser mellom egenskaper ved studentene og anvendelse av Lotus 1.2.3. Hypotesene kan derved testes ved hjelp av tradisjonelle korrelasjons- og regresjonsanalyser. Studentenes egenskaper ble kartlagt ved hjelp av et spørreskjema våren 1990 - etter undervisningen i Lotus 1.2.3 var avsluttet, men før eksamen var avlagt. Eksamenskarakterene går også inn som variabel. Anvendelsen av Lotus 1.2.3 ble kartlagt gjennom et spørreskjema i

høsten 1990 - etter at undervisningen i Bedriftsøkonomisk Analyse III var avsluttet.

9.3 OPERASJONALISERING AV VARIABLER

I undersøkelsen skilles det mellom et sett med uavhengige variabler og to avhengige variabler. De uavhengige variablene kan grupperes etter hvilken teoretisk referanse som ligger bak hypotesene. En oversikt over frekvensfordelingen på de variablene som benyttes i analysene finnes i vedlegg 1.

"SELF-EFFICACY"

"Self-efficacy" gir et uttrykk for hvor stor tiltro en person har til seg selv med hensyn til å gjennomføre en bestemt oppgave eller atferd. Begrepet har tre nivå (Bandura, 1977a):

1. *Grad.* Det viser på hvilket nivå en person tror han kan make å gjennomføre en oppgave.
2. *Styrke.* Det representerer hvor sterk personens overbevisning om "self-efficacy" er.
3. *Generalitet.* Det viser i hvilken grad forventningene generaliseres over til andre situasjoner.

I undersøkelsen er det tatt sikte på å finne et mål på "self-efficacy" som både inneholder grad og styrke. Det ble derfor stilt tre spørsmål om hvordan studentene vurderte sin mulighet til å utvikle datamodeller for tre angitte områder innen bedriftsøkonomi. De tre områdene representerer økende grad av kompleksitet :

Variabelnavn	Beskrivelse
S.BED1	Utvikling av datamodell for regnskapsanalyse.
S.BED2	Utvikling av datamodell for resultatbudsjett
S.BED3	Utvikling av datamodell for et integrert budsjett (resultatbudsjett, likviditetsbudsjett og balansebudsjett).

Bakgrunnen for å stille spørsmål om hvordan de forventet å makte tre angitte oppgaver var å få et bilde av styrken i "self-efficacy". Studenter som angir stor grad av "self-efficacy" på alle områdene antas å ha en større styrke enn studenter som angir stor grad på de letteste oppgavene og mindre grad på de vanskeligste. Det aritmetriske gjennomsnitt av svarene viser at studentene opplevde at de tre spørsmålene hadde varierende vanskelighetsgrad:

	Gj.snitt	St.avvik
Regnskapsanalyse	: 4.23	1.06
Resultatbudsjett	: 4.01	0.98
Integrert budsjett	: 3.12	1.06

En student t-test for parsammenligning viser at studentene svarer forskjellig på disse tre spørsmålene. Alle analysene har en signifikanssannsynlighet mindre enn 0.005 (tosidig test).

For å analysere validitet og reliabilitet ble det gjennomført en faktoranalyse (Principal Components Analysis, Varimax rotasjon) med alle uavhengige variabler. Disse tre variablene ladet høyt på samme faktor og skilte seg klart fra de andre uavhengige variablene. Ladningen varierte mellom 0.72 og 0.91 (se vedlegg 2). Dette tyder på god konvergent og divergent validitet.

En reliabilitetsanalyse av disse tre variablene gir en Cronbach Alfa på 0.85 - noe som bekrefter resultatet fra faktoranalysen. Dette resultatet er i følge Carmines & Celler (1979) et tilfredsstillende nivå på Alfa.

Ut fra dette har jeg valgt å bygge opp en indeks av svarene på spørsmålene om

hvordan studentene antar at de vil makte å løse de tre oppgavene. Det burde gi et godt bilde av grad av "self-efficacy" og inkluderer både styrke og grad. Indeksen gir like vekt til alle variablene og er beregnet som et aritmetisk gjennomsnitt av svarene på de tre spørsmålene.

Variabelnavn : Selfeff

INDRE MOTIVASJON.

Indre motivasjon er et viktig element i sosial læringsteori. Den skapes av forventningen om indre belønninger som er knyttet til en bestemt atferd. Spørreskjemaet inneholder tre spørsmål som skal måle hvilke forventninger studentene har til å motta indre belønninger ved bruk av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fag neste semester. Svarene ble angitt på en seksdelt skala fra meget liten grad til meget stor grad. Spørsmålene dekket følgende aspekter:

Variabelnavn	Beskrivelse
MFI.LOT	Lære mer om Lotus 1.2.3
MFI.BED	Lære bedriftsøkonomi
MFI.UTV	Utvikle egne datamodeller

En faktoranalyse (Principal Components Analysis, Varimax rotasjon) av alle uavhengige variabler viste at disse tre variablene ladet høyt på samme faktor - mellom 0.59 og 0.82. Ingen andre variabler høyt på denne faktoren. De tre variablene ladet dessuten ikke høyt på andre faktorer (se vedlegg 2).

De tre variablene gir en Cronbach Alfa på 0.75. Dette er et godt tegn med hensyn til konvergent og divergent validitet.

På bakgrunn av faktoranalysen velger jeg å lage en indeksvariabel ut fra de tre variablene MFI.LOT, MFI.BED og MFI.UTV. Indeksen er et aritmetrisk gjennomsnitt av skårene på disse variablene.

Variabelnavn : Ind.mot

ANERKJENNELSE

Ytre motivasjon er også et viktig element i sosial læringsteori. Den skapes av forventning om ytre belønninger knyttet til en bestemt atferd. Disse belønningene har en ekstern basis i forhold til studentene og opptrer mer vilkårlig. Det betyr at belønningene ikke kommer som en naturlig konsekvens av atferden. Når en student løser et problem under modellutvikling, kan han eller hun få anerkjennelse dersom en faglærer, studentassistent eller medstudent observerer problemløsningen og velger å gi ros for denne. Dette i motsetning til indre belønning som normalt kommer som en naturlig konsekvens av atferden.

Ytre motivasjon kan som begrep henføres til en rekke variabler - anerkjennelse, status, materielle belønninger, belønninger i form av vekttall etc. Når det gjelder bruk av Lotus 1.2.3 er det sannsynligvis bare anerkjennelse som kan oppstå som ytre belønning. Jeg har derfor valgt å kartlegge variabelen anerkjennelse i undersøkelsen. Bruk av variabelen anerkjennelse representerer ikke en operasjonalisering av ytre motivasjon, men må betraktes som en delmengde av dette begrepet.

Spørreskjemaet inneholder tre spørsmål som forsøker å måle hvilke forventninger studentene hadde til å motta anerkjennelse ved bruk av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fag neste semester. I spørsmålene skilles det mellom anerkjennelse fra faglærer, studentassistent og medstudenter:

Variabelnavn	Beskrivelse
MFY.STUD	Forventet anerkjennelse fra medstudenter
MFY.ASS	Forventet anerkjennelse fra studentassistenter
MFY.FAGL	Forventet anerkjennelse fra faglærere

I en faktoranalyse (Principal Components Analysis, Varimax rotasjon) av alle uavhengige variabler ladet de tre variablene for anerkjennelse sterkt på en av faktorene - mellom 0.66 og 0.84 (se vedlegg 2). Ingen andre variabler ladet høyt på samme faktor og de tre variablene ladet ikke høyt på noen av de andre faktorene. Det er en indikasjon på god konvergent og divergent validitet.

Cronbachs Alfa er 0.75 for disse tre variablene.

På bakgrunn av hypotesene og sosial læringsteori velger jeg å lage en indeks basert i forventninger om anerkjennelse dersom Lotus 1.2.3 blir benyttet i Bedriftsøkonomisk Analyse III neste semester. Indeksen blir beregnet som et aritmetrisk gjennomsnitt av skårene på de tre variablene.

Indeksen viser seg å ha en meget skjev fordeling. Den egner seg derfor dårlig i parametriske statistiske analyser. Til dette bruk er variabelen dikotomisert :

Dikotomisert skåre	Indeksskåre
0	Under gjennomsnitt
1	Over gjennomsnitt

Variabelnavn - indeks : Anerkj

Variabelnavn - dikotomisert : An.dik

SOSIALT MILJØ I ARBEIDSGRUPPEN

Studentene ved TØH blir inndelt i arbeidsgrupper på 6 personer i første semester. Disse gruppene er i virksomhet hele første studieår og i ADB1 er de blant annet engasjert i prosjektarbeid. Det ble stilt to spørsmål for å måle det sosiale miljø i gruppene:

Variabelnavn	Beskrivelse
GR.SOS	Generell vurdering av sosiale forhold i gruppen
GR.STMIL	Vurdering om miljøet har vært støttende

I en faktoranalyse (Principal Components Analysis, Varimax rotasjon) av alle uavhengige variabler ladet disse to variablene sterkt på en av faktorene (0.86 og 0.85). Faktoranalysen tyder for øvrig på god konvergent og divergent validitet (se vedlegg 2). De to variablene hadde en signifikant samvariasjon ($r = 0,65$, p

< 0.001).

På denne bakgrunn har jeg valg å lage en indeks ut fra skårene på disse to variablene. Indeksen beregner et aritmetrisk gjennomsnitt.

Variabelnavn : Gru.sos

INSTRUMENTELLE NORMER I ARBEIDSGRUPPEN

Den andre dimensjonen ved gruppene er grad av instrumentelle normer som støtter læringsmålene. Det vil si normer rettet mot den faglige delen av gruppens arbeide. Det ble stilt tre spørsmål for å måle grad av instrumentelle normer:

Variabelnavn	Beskrivelse
GR.LOTUS	Normer rettet mot å lære Lotus 1.2.3
GR.ANV	Normer rettet mot å bruke Lotus 1.2.3 senere
GR.FAG	Normer rettet generelt mot faglig problemløsning

I en faktoranalyse (Principal Components Analysis, Varimax rotasjon) av alle uavhengige variabler ladet disse tre variablene sterkt på en av faktorene (mellom 0.76 og 0.83). Faktoranalysen tyder for øvrig på god konvergent og divergent validitet (se vedlegg 2). Cronbach's Alfa for disse tre variablene er 0.74. Det støtter resultatet fra faktoranalysen.

På denne bakgrunn har jeg valgt å lage en indeks basert i disse tre variablene. Indeksen beregner et aritmetrisk gjennomsnitt.

Variabelnavn : Gru.fag

TOTALT MILJØ I ARBEIDSGRUPPEN

For å kunne teste hypotese 8 må vi ha en variabel som fanger opp både sosiale

forhold og instrumentelle normer. Variabelen vil i de statistiske analysene fange opp indirekte virkninger mellom variablene *Gru.sos* og *Gru.fag*. Variabelen er konstruert som en aritmetrisk gjennomsnitt av skårene på disse to variablene.

Variabelnavn : Gruppe

ARBEIDSINNSATS VED PC

Den viktigste læring i Lotus 1.2.3 skjer under arbeid med datamaskinen. Teoretiske kunnskaper er ikke tilstrekkelig for å kunne utvikle egne datamodeller. Ut fra sosial læringsteori er ferdighet en viktig variabel når vi skal forklare overføring av læring. Å måle studentenes ferdighet i Lotus 1.2.3 har ikke vært mulig i dette prosjektet. Da måtte hver student gått gjennom et praktisk test ved PC'en. For å fange opp elementer av ferdighetsvariabelen er arbeidsinnsatsen målt. Studentene skulle på et spørsmål angi hvor mange timer de i snitt hadde arbeidet med Lotus 1.2.3 ved PC'en hver uke.

Variabelen skal ikke måle ferdigheten. Men vi må kunne anta at studentenes ferdighet er positivt korrelert med arbeidsinnsatsen ved PC'en. Variabelen kan derfor fange opp en del indirekte virkninger mellom ferdighet og andre uavhengige variabler i en regresjonsligning.

Studentene skulle svare i antall timer. Variabelen er deretter kodet om slik at svarene er overført til seks kategorier :

Kategori	Antall timer i snitt
1	0 - 2 timer
2	3 - 4 timer
3	5 - 6 timer
4	7 - 8 timer
5	9 - 10 timer
6	10 - timer

Variabelen har en skjev frekvensfordeling og den er derfor transformert til Z-skåre ut fra følgende formel:

$$Z\text{-skåre} = \frac{\text{Oppr. skår} - \text{gj.snitt}}{\text{Standardavvik}}$$

Ut fra at vi bare har ett mål på denne variabelen er det ikke mulig å foreta noen reliabilitetsanalyse. Variabelen hadde før transformering ingen ladninger større enn 0.5 i faktoranalysen.

Variabelnavn : Arbeid

DISPONERING AV EGEN PC

Disponering av PC utenfor TØH er også en mulig forklaringsvariabel i undersøkelsen. Studentene ble derfor spurt om de disponerte egen PC. Spørsmålet ble stilt både ved spørreskjemaet i april og i november. I april disponerte 16 studenter egen PC. Antallet hadde øket til 18 ved undersøkelsen i november.

Jeg har valgt å ta utgangspunkt i om studentene disponerer egen PC høsten 1990. Variabelen er definert som følger:

Disponerer ikke egen PC (høsten 1990)	: 0
Disponerer egen PC (høsten 1990)	: 1

Vi må kunne anta at det ikke er spesielle måleproblemer knyttet til denne variabelen.

Variabelnavn : PC.disp

TIDLIGERE ERFARING MED LOTUS 1.2.3

Denne variabelen er målt gjennom et spørsmål om studentene har noen erfaringer med Lotus 1.2.3 eller andre tilsvarende programmer før de begynte på TØH. Variabelen har en meget skjev fordeling, og den egner seg derfor

dårlig i tester som krever normalfordeling. Til analyseformål er den dikotomisert som følger:

Dikotomisert skåre	Variabelskåre
0	Under gjennomsnitt
1	Over gjennomsnitt

Variabelnavn : Erf.lot

Variabelnavn - dikotomisert : Erf.dik

KJØNN

Denne variabelen er operasjonalisert som følger:

Kjønn	Skåre
Mannlig student	0
Kvinnelig student	1

Variabelnavn : KJ

ANTATT KUNNSKAPSNIVÅ I LOTUS 1.2.3

For å måle i hvor stor grad studentene hadde et realistisk bilde av eget kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 ble det stilt et spørsmål hvilken karakter de ville forventet å få i en skriftlig eksamen. Karakterskalaen går fra 6.0 som dårligste karakter til 1.0 som beste karakter.

Variabelnavn : S.karak

KUNNSKAPSNIVÅ I LOTUS 1.2.3

For å måle kunnskapsnivået i Lotus 1.2.3 er det tatt utgangspunkt i eksamenskarakteren i ADB I. Eksamensoppgavene er delt i to grupper hvorav den ene gruppen inneholder oppgaver om Lotus 1.2.3. Det er egen sensor for den delen som inneholder Lotus-oppgavene. Jeg har benyttet den felles karakteren som sensor pluss faglærer kom frem til. Spørsmålene til eksamen var i stor grad rettet mot modellutvikling. Karakterskalaen går fra 6.0 som dårligste karakter til 1.0 som beste karakter. Siste ståkarakter er 4.0.

Studenter som har levert blankt har fått karakteren 6.0. Det betyr at de har møtt opp på eksamen og deretter trukket seg. Karakteren gir neppe et realistisk bilde av kunnskapsnivået og disse studentene har derfor ikke fått noen skåre på denne variabelen.

Variabelnavn : Kar.lot

ANTATT KUNNSKAPSNIVÅ I BEDRIFTSØKONOMISK ANALYSE

Gjennom variablene fra første spørreskjema er det mulig å analysere forskjellen på forventet og oppnådd karakter i Lotus 1.2.3. For å undersøke om eventuelle sammenhenger her kan generaliseres til andre fag, ble studentene på siste spørreskjema spurt om hvordan de vurderte sine kunnskaper i Bedriftsøkonomisk analyse III. De skulle svare ved å krysse av på en seksdelt skala fra meget dårlige til meget gode. Svarene på denne variabelen kan sammenlignes med en senere oppnådd karakter i faget.

Variabelnavn : S2.bed

KARAKTER I BEDRIFTSØKONOMISK ANALYSE III

For å måle kunnskapsnivået i Bedriftsøkonomisk analyse III er karakterene som ble oppnådd ved eksamen lagt til grunn. Variabelen er operasjonalisert på samme måte som karakteren i Lotus 1.2.3.

Variabelnavn : Kar.bed

NIVÅ I ANVENDELSESPROSESSEN

Dette er en av de avhengige variablene, og den skal gi et bilde av hvilket nivå studentene har kommet på i en anvendelsesprosess. Generelt kan en individuell forandringsprosess beskrives i syv faser (Jackson, 1985) :

1. **Oppmerksomhet.** I denne fasen blir en person oppmerksom på at det finnes alternativer til den eksisterende atferd.
2. **Forståelse.** I denne fasen må personen skaffes seg innsikt og kunnskap om alternative handlingsmønstre.
3. **Tro.** I denne fasen må personen etablere en tro på at den nye atferden virkelig vil fungere. Han eller hun må forvente at ny atferd vil gi positive konsekvenser.
4. **Ytelse.** I denne fasen må personen forsøke å overføre sin kognitive forståelse til praktisk handling. Personen må være villig til å gå inn i en ny læringsprosess med prøving og feiling.
5. **Belønning.** For at ny atferd skal vedvare må den føre til positive belønninger for personen.
6. **Tilbakemelding.** Her vil personen få tilbakemelding fra sine omgivelser om hvordan den nye atferden fungerer.
7. **Systemtilpasning.** Den siste fasen er at det må skje en tilpassing mellom personens nye atferd og organisasjonen.

Variabelen "nivå i anvendelsesprosessen" skal måle på hvilket nivå studentene befinner seg med hensyn til anvendelse av Lotus 1.2.3. Anvendelsesprosessen vil operasjonaliseres til følgende faser:

1. Studenten har ikke kunnskap om Lotus 1.2.3.
2. Studenten har kunnskap om Lotus 1.2.3, men ser ikke anvendelsesområdene.

3. Studenten ser at Lotus 1.2.3 kan anvendes i bedriftsøkonomi, men har ingen interesse av å gjøre det.
4. Studenten har ønske om å anvende Lotus, men har hittil ikke vurdert en konkret anvendelse.
5. Studenten har vurdert å benytte Lotus 1.2.3, men har hittil ikke gjennomført en konkret anvendelse.
6. Studenten har anvendt Lotus 1.2.3
7. Anvendelsen av Lotus 1.2.3 har blitt en fast del av studieteknikken i bedriftsøkonomiske fag.

I faget ADBI kommer alle studentene forbi de to første trinnene. Det siste trinnet er det ikke mulig å måle i denne undersøkelsen. Variabelen skal derfor angi hvor studentene befinner seg mellom fasene 3 og 6.

For å måle denne variabelen fikk studentene ved det siste spørreskjemaet følgende tre spørsmål (se vedlegg 6):

Spørsmål 2

Om de har anvendt Lotus 1.2.3. I svaralternativene er det en gradering fra 1 til 5. Alternativ 1 betyr at de ikke har anvendt Lotus 1.2.3.

Spørsmål 3

Hvis de har svart benektende på spørsmål 3 (dvs. angitt alternativ 1).

Om de har vurdert å anvende Lotus 1.2.3. I svaralternativene er det en gradering fra 1 til 4. Alternativ 1 betyr at de ikke har vurdert å anvende dataprogrammet.

Spørsmål 4

Om de regner med å bruke Lotus 1.2.3 i andre fag senere i studiet. I svaralternativene er det en gradering fra 1 til 6.

Ut fra disse spørsmålene er studentene plassert i tre grupper:

1. Studenter som har brukt Lotus 1.2.3.
2. Studenter som ikke har brukt Lotus 1.2.3, men som har vurdert å bruke programmet.
3. Studenter som hverken har brukt eller vurdert å bruke Lotus 1.2.3.

Innenfor hver av gruppene ble studentene gruppert etter svarene på de tre

spørsmålene. Det gir følgende kategorier:

Gruppe	Antall kategorier
1	4
2	3
3	6
SUM	13

Vi kan ikke si noe om avstanden mellom de 13 gruppene, kun at studentene i en kategori ligger mellom studentene i kategoriene over og under i anvendelsesprosessen. Ut fra dette kan vi om ønskelig slå sammen kategorier uten at det får vesentlig betydning for tolkningen av statistiske analyser. For å få skårene noe bedre normalfordelt er antall kategorier redusert til 8. 8 representerer høyeste nivå i anvendelsesprosessen og 1 laveste.

Variabelnavn : Anv.niv

ANVENDELSE AV LOTUS 1.2.3

Denne variabelen er målt gjennom spørsmålet om studentene har benyttet Lotus 1.2.3 i Bedriftsøkonomisk Analyse III. Variabelen er kodet som følger:

Skåre	Svar
0	Har ikke benyttet Lotus 1.2.3
1	Har benyttet Lotus 1.2.3

Variabelnavn : Anv.lot

9.4 VALIDITET OG RELIABILITET

I all forskning må vi stille spørsmål om validitet og reliabilitet. Cook & Campbell (1979) skiller mellom fire typer validitet - begrepsvaliditet, statistisk konklusjons validitet, intern validitet og ekstern validitet. Reliabilitet er knyttet til dataenes grad av pålitelighet, stabilitet og reproduserbarhet (Reve 1985). Jeg vil bruke denne inndelingen som grunnlag for en vurdering av undersøkelsen validitet og reliabilitet.

Begrepsvaliditet.

Dette er den mest grunnleggende validitet og kan defineres som graden av samsvar mellom teoretisk begrep og operasjonelt mål. Reve (1985) deler begrepsvaliditet i fire delformer:

- Overflate validitet
- Konvergent validitet
- Divergent validitet
- Nomologisk validitet

De mest kritiske variablene i denne undersøkelsen er de som skal måle motivasjon, "self-efficacy" og gruppemiljø. Når vi skal vurdere **overflatevaliditeten**, må vi trekke inn flere dimensjoner. For det første skal forskeren finne et operasjonelt mål for det teoretiske begrep. Deretter skal det kommuniseres til respondentene på en tilfredsstillende måte.

De viktigste begrepene i denne undersøkelsen kan knyttes til velutviklede teorier. Det letter operasjonalisering av de teoretiske begrepene. For å bedre overflatevaliditeten i de uavhengige variablene ble det foretatt en pilot-test blant 10 utvalgte studenter. De fylte ut et utkast til spørreskjema og deltok deretter i en diskusjon om hvordan de hadde tolket de forskjellige spørsmålene. Denne diskusjonen la grunnlaget for det endelige spørreskjemaet. Testen ble også benyttet til å sikre at det var en tilstrekkelig spredning blant svarene fra de 10 studentene. I tillegg ble spørreskjemaet forelagt andre forskere til vurdering.

Den avhengige variabelen om nivå i anvendelsesprosessen er vanskeligere å vurdere enn de uavhengige variablene. Variabelen er operasjonalisert ut fra svarene på tre spørsmål. Overflatevaliditeten på disse tre spørsmålene burde være tilfredsstillende. De omhandler bruk/ikke bruk av et veldefinert

dataprogram. Det kritiske punktet er om den konstruerte variabelen virkelig måler studentenes nivå i anvendelsesprosessen. Selv om betraktningsmåten har støtte i sosial læringsteori, er operasjonalisering av denne variabelen et kritisk punkt som må tillegges vekt når resultatene av undersøkelsen skal vurderes.

Den andre avhengige variabelen var om studentene hadde benyttet Lotus 1.2.3 eller ikke. På dette spørsmålet burde overflatevaliditeten være tilfredsstillende.

For å analysere konvergent og divergent validitet er det gjennomført en faktoranalyse basert i "Prinsipal-Component Analyses". Det ble gjennomført rotasjoner med metoden "Varimax". Alle de uavhengige enkeltvariablene som er knyttet til hypotesene eller vil benyttes som kontrollvariabler i de statistiske analysene bortsett fra kjønn inngikk i analysen. Variablene ble benyttet i sin opprinnelige form. Noen av variablene har en skjev fordeling. Det gjelder spesielt de som beskriver "Anerkjennelse" og tidligere erfaring med Lotus 1.2.3. Dette strider mot forutsetningene for analysen, men jeg valgte å ta dem med for å få et best mulig bilde av datamaterialet. Vi må ta hensyn til dette forholdet når vi skal vurdere resultatene. Faktoranalysen ga 7 faktorer med en "Eigenvalue" større enn 1. Fem av faktorene var meningsfulle ut fra ladningen på de enkelte variablene. Disse faktorene synes å representerer følgende begreper:

Faktor	Begrep
1	Self-efficacy
2	Anerkjennelse
3	Instrumentelle normer i gruppen
4	Indre motivasjon
5	Sosiale forhold i gruppen

Ladningene viser at både konvergent og divergent validitet er tilfredsstillende med hensyn til disse begrepene og gir et godt utgangspunkt for utvikling av indekser. Et utdrag av faktoranalysen er vist i tabell 9.1. Her er det bare tatt med de fem første faktorene og ladninger større enn 0,5. En fullstendig faktoranalyse finnes i vedlegg 2. En faktoranalyse med rotasjoner etter metoden Oblimin gir tilsvarende resultater som med Varimax.

- - - - F A C T O R A N A L Y S I S - - - -

Extraction - Principal-Components Analysis (PC)
 Rotation : Varimax

Rotated Factor Matrix:

Ladninger > 0.50

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
S.BED2	.90566				
S.BED1	.90392				
S.BED3	.72305				
MFY.ASS		.84395			
MFY.FAGL		.83449			
MFY.STUD		.65896			
GR.LOTUS			.83169		
GR.ANV			.79665		
GR.FAG			.74855		
MFI.UTV				.81880	
MFI.LOT				.80491	
MFI.BED				.58540	
GR.SOS					.85981
GR.STMIL					.85453

Tabell 9.1 : Utdrag fra faktoranalysen - ladninger større enn 0,5

I tabell 9.2 er det laget en oversikt over de fem faktorene som har et meningsfylt innhold. Tabellen viser:

- A. Antall variabler som kan knyttes til hvert begrep.
- B. Antall variabler innenfor hvert begrep som lader mer enn 0.5 på "sin" faktor.
- C. Antall variabler innenfor hvert begrep som lader mer enn 0.5 på andre faktorer.
- D. Antall andre variabler som lader mer enn 0.5 på det angitte begrepet.

Begrep	A	B	C	D
Self-efficacy	3	3	0	0
Indre motiv.	3	3	0	0
Anerkjennelse	3	3	0	0
Sosial - gruppe	2	2	0	0
Faglig - gruppe	3	3	0	0

Tabell 9.2 : Resultat av faktoranalysen.

I tabell 9.2 gir kolumnene A, B og C et bilde av den konvergente validitet. Kolumne D gir et bilde av den divergente validitet.

De avhengige variablene er bare målt med en metode og et delmål. En faktoranalyse er derfor ikke aktuelt. Her må vi derfor støtte oss på vurderingen som ble gjort under overflatevaliditeten.

Nomologisk validitet er definert som i hvilken grad prediksjoner fra et teoretisk nettverk som inneholder begrepet kan bekreftes (Reve 1985). Basen for denne undersøkelsen er sosial læringsteori. Den representerer et vel utviklet teoretisk nettverk basert i bred empirisk forskning. Som siden skal vises bekrefter denne undersøkelsen en del av de predikasjoner som kan gjøres på bakgrunn av sosial læringsteori - for eksempel at motivasjon og self-efficacy er viktige variabler for å forklare overføring av læring.

Statistisk konklusjons validitet

Statistisk konklusjons validitet angir om vi trekker de riktige konklusjoner om samvariasjon ut fra statistiske analyser. Dette vil jeg diskutere nærmere i forbindelse med de aktuelle analysene som blir gjennomført. Som basis for parametriske analysemetoder er frekvensfordelingen undersøkt på alle variablene. For de variablene hvor fordelingen avviker for mye fra en normalfordeling er det foretatt en dikotomisering ut fra gjennomsnittlige skåre. Som en basis for regresjonsanalysen er det gjennomført korrelasjonsanalyser mellom alle uavhengige variabler. Ved sterk korrelasjon er enkelte variabler

trukket ut av analysen. Et annet viktig moment er at de mest benyttede analysene - t-test og regresjonsanalyse, er relativt robuste i forhold til frekvensfordelingen.

Alle dikotome variabler er på nominal-nivå. I tillegg til de som er dikotomisert på grunn av skjev frekvensfordeling gjelder det kjønn, disponering av egen PC og anvendelse av Lotus 1.2.3. De øvrige variablene er på ordinalnivå. Dette strider mot de grunnleggende forutsetninger i parametriske statistiske metoder og det må derfor tas forbehold ved tolkningen av de enkelte analyser.

Intern validitet

Intern validitet angir i hvor stor grad en samvariasjon mellom to variabler kan tolkes som en kausalsammenheng. Hypotesene i denne undersøkelsen er formulert som samvariasjonshypoteser. Årsaken til det er at forskningsdesignet er lite egnet til å analysere kausalsammenhenger.

I undersøkelsen er det et tidsrom mellom kartlegging av de uavhengige og de avhengige variablene. Det kan danne grunnlag for en diskusjon om eventuelle samvariasjoner kan tas som støtte til hypoteser om kausalsammenhenger. På grunn av tidsrommet kan samvariasjonen kun gå en vei. Dersom vi finner en sterk samvariasjon mellom indre motivasjon og anvendelse av Lotus 1.2.3, kan vi tenke oss følgende modell:

Sterk indre motivasjon \longrightarrow Anvendelse av Lotus 1.2.3

På grunn av at anvendelsen ble målt 7 måneder etter målingen av indre motivasjon kan sammenhengen bare gå en vei. Men det er ut fra en definisjon av anvendelse på et gitt tidspunkt. Hvis hypotesen skal generaliseres, må vi anta at høy indre motivasjon generelt fører til større anvendelse av Lotus 1.2.3. Som en del av Lotus-opplæringen var det mange studenter som utviklet datamodeller i bedriftsøkonomi allerede våren 1990. Her var det riktignok en del av undervisningsopplegget, mens anvendelsen høsten 1990 var på helt frivillig basis. Bruk av Lotus 1.2.3 var ikke integrert i faget Bedriftsøkonomisk analyse III. Ut fra dette kan vi tenke oss følgende modell:

Anvendelse av Lotus våren 1990



Sterk indre motivasjon våren 1990



Anvendelse av Lotus høsten 1991

I denne modellen er årsak-virkningsforholdet snudd den andre veien. Slike modeller er det ikke mulig å avdekke i det valgte forskningsdesignet. Noen av de uavhengige variablene er av en slik karakter at en slik omvendt årsakssammenheng er meningsløs eller lite sannsynlig. Det gjelder for eksempel "Kjønn". En sterk samvariasjon mellom kjønn og anvendelse kan ikke tolkes mer enn en vei. Troye (1985) argumenterer imidlertid sterkt for "*aktivistsynet*" når det gjelder kausalitet i forskningen. Et sentralt poeng er her at bare manipulerbare faktorer kan fortjene betegnelsen årsaker. Ut fra dette synet har det ingen mening å si at kjønn kan være årsak til bruk av Lotus 1.2.3. Gruppevariablene er litt av samme typen. Det gir liten mening å si at bruk av Lotus 1.2.3 påvirker det sosial miljø i gruppene. Tilsvarende argumenter kan vi bruke om variabelen som beskriver tidligere erfaringer med Lotus 1.2.3.

Et annet forhold som bør trekkes inn i diskusjonen er at overføring av læring kan knyttes opp mot en rekke variabler. I del 1 av avhandlingen er det formulert hypoteser om en rekke samvariasjoner som ikke inngår i denne undersøkelsen. Der er derfor alltid en mulighet for at samvariasjoner som avdekkes representerer spuriøse sammenhenger. Det finnes andre underliggende variabler som representerer de egentlige årsaker til samvariasjonene.

Ut fra dette vil jeg konkludere med at forskningsdesignet gir dårlig grunnlag for å teste hypoteser om kausalsammenhenger. Analysene vil derfor primært

konsentreres om tradisjonelle korrelasjons- og regresjonsanalyser.

Ekstern validitet

Ekstern validitet er også viktig og angir om resultatene fra undersøkelsen kan generaliseres. Dette kan diskuteres ut fra to dimensjoner. For det første kan vi vurdere om resultatene kan generaliseres over til andre personer som står i en tilsvarende opplærings situasjon som studentene ved TØH. For det andre kan vi diskutere om resultatene kan generaliseres til andre fagområder enn bruk av Lotus 1.2.3.

I følge Calder, Phillips & Tybout (1981) bør vi skille mellom effektstudier og teoritestning når vi diskuterer ekstern validitet. Denne undersøkelsen er i den siste kategorien og de hevder at generaliserbarheten i slike studier først og fremst er et spørsmål om begrepsvaliditet, statistisk konklusjons validitet og intern validitet. Det tilsier at denne undersøkelsen burde ha en rimelig god ekstern validitet innenfor de rammene som er diskutert tidligere med hensyn til generalisering til andre personer som står i en tilsvarende situasjon.

Sosial læringsteori er basert i mange forskningsprosjekter som har styrket en del av de hypotesene som er formulert for denne undersøkelsen - men i andre situasjoner. Dersom disse hypotesene får empirisk støtte i denne undersøkelsen, vil det være en styrke for teoriens eksterne validitet. Det vil vise at teorien også kan anvendes i studiesituasjon for å predikere eller forklare bruk av EDB som studieteknikk.

Reliabilitet

Reliabiliteten angir hvor godt vi måler det vi måler - eller i hvor stor grad målingene er beheftet med målefeil. Reliabiliteten kan best analyseres når vi har etablert flere delmål for samme begrep. Det er et krav at delmålene begrepsmessig kan holdes fra hverandre. I denne undersøkelsen er det flere delmål på følgende begrep:

- "Self-efficacy"
- Indre motivasjon

- Anerkjennelse
- Sosiale forhold i gruppen
- Instrumentelle normer i gruppen.

Faktoranalysen viste at det ble utviklet faktorer som i stor grad representerte disse begrepene. De fleste delmålene ladet sterkt på "sine" faktorer - se tabell 9.2. Det er flere metoder for å analysere reliabiliteten. Jeg velger å ta utgangspunkt i en metode som er utviklet av Cronbach (1951) som beregner en alfa koeffisient for indre konsistens. Ut fra en vurdering av flere mål på reliabilitet hevder Carmines & Celler (1979) at alfa er det beste estimat for den egentlige reliabiliteten. Reve (1985) hevder at et nivå 0.7 eller høyere er tilfredsstillende og 0.8 eller høyere er meget tilfredsstillende. I tabell 9.3 er alfa beregnet for fire av de begrepene som er nevnt over.

Begrep	Antall delmål i faktoranalysen	Alfa
"Self-efficacy"	3	0.85
Indre motivasjon	3	0.75
Anerkjennelse	3	0.75
Gruppe - faglig	3	0.74

Tabell 9.3 : Reliabilitetsanalyse

Når det gjelder "Sosiale forhold i gruppen" var det bare to delmål. Samvariasjonen kan vises gjennom en korrelasjonsanalyse (Pearson's r). Den er vist i tabell 9.4.

Begrep	Korrelasjon mellom de to delmålene
Gruppe - sosial	0,6452 **

Pearson's r, ** p<0.001

Tabell 9.4 : Korrelasjonsanalyse

På de øvrige variablene som inngår i undersøkelsen er det ikke mulig å gjennomføre tilsvarende analyser. Noen kommentarer kan knyttes til disse variablene:

Karakter i Lotus : Karakteren er målt gjennom et tradisjonelt eksamenssystem. Det tilsier at reliabiliteten bør være tilfredsstillende. Målefeil vil naturligvis eksistere, men ut fra oppgaveutformingen burde de være innenfor en akseptabel grense. Karakteren representerer et veiet gjennomsnitt av delkarakterene på fire spørsmål. Sensuren er foretatt av to personer som har vurdert prestasjonene uavhengige av hverandre.

Antatt kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 : Studentene skulle angi hvilken karakter de forventet å få ved en eventuell eksamen i Lotus 1.2.3. Reliabiliteten burde være akseptabel. Variabelen vil ikke inngå i hypotesetestingen, men kun benyttes til å analysere kjønnsforskjeller med hensyn til selvtillit.

Arbeidsinnsats : Måling av denne variabelen er mer usikker. Studentene skulle angi antall timer i snitt ved PC'en pr uke i løpet av semesteret. Det er ikke noen grunn til å forvente systematiske feil, men reliabiliteten er usikker. Det må vi ta hensyn til når resultatene fra analysene skal vurderes.

Kjønn : Uproblematiske

Disp. av PC : Dette spørsmålet er så konkret at reliabiliteten burde være meget tilfredsstillende.

Erfaring Lotus : Studentene skulle vurdere tidligere erfaringer på en skala fra 1 til 6. Selv om vi ikke kan analysere reliabiliteten, burde den ikke utgjøre noe problem for denne variabelen.

Anvendelse Lotus : Spørsmålet om Lotus er anvendt er konkret og burde ha en tilfredsstillende reliabilitet.

Anvendelsesnivå : Denne variabelen er som tidligere nevnt mer kritisk og jeg refererer til diskusjonen om validitet. De tre spørsmålene som er brukt til konstruksjon av variabelen burde i seg selv ha tilfredsstillende reliabilitet. Jeg tror derfor problemene er mer av validitetsmessig enn av reliabilitetsmessig karakter.

Antatt kunnskapsnivå i BØA III : Studentene skulle vurdere sine kunnskaper i Bedriftsøkonomisk Analyse III på en skala fra 1 til 6. Selv om vi ikke kan vurdere reliabiliteten burde den ikke utgjøre noe problem for analysen. Variabelen vil ikke inngå i hypotesetestingen, men kun benyttes for å analyses kjønnsforskjeller med hensyn til selvtillit.

Karakter i BØA : Karakteren er målt gjennom et tradisjonelt eksamenssystem og burde ha en tilfredsstillende reliabilitet.

KAPITTEL 10

POPULASJON OG UTVALG

10.1 DATAINNSAMLING

Datainnsamlingen ble foretatt gjennom to spørreskjema og tilgang på eksamensresultater i Lotus 1.2.3 og Bedriftsøkonomisk Analyse III. Utvalget består av alle studenter ved TØH som tok faget ADB I i studieåret 1989/90.

De fleste spørsmålene i spørreskjemaene er formulert på bakgrunn av sosial læringsteori. Det første spørreskjemaet ble testet ut blant en gruppe på 10 studenter. Studentene meldte seg frivillig etter forespørsel. Formålet var å teste spredningen på spørsmålene og diskutere hvordan studentene oppfattet spørsmålene. Spørreskjemaet ble også forelagt andre forskere med kunnskaper om det aktuelle fagområdet.

Spørsmålene er i stor grad formulert slik at studentene skal gi en vurdering på en seksdelt skala hvor ytterpunktene er "meget dårlig" og "meget godt". Målingene skjer derfor på ordinalnivå. Noen av variablene måles på nominalnivå. På grunn av de hypoteser som skulle testes måtte studentene angi fullt navn på spørreskjemaene. Noe av bortfallet kan henføres til dette forholdet.

Det første spørreskjemaet ble utdelt under siste forelesning i ADB I, våren 1990. Studentene fikk beskjed om å fylle ut skjemaet før de forlot forelesningen. De studentene som ikke leverte inn ferdig utfylt spørreskjema på dette tidspunktet, fikk tilsendt ett nytt skjema i posten. Svarprosenten ble som følger:

	Antall	Prosent

Antall svar - første utdeling	119	71%
Antall svar - andre utsending	13	8%
Ikke besvart	36	21%

SAMLET POPULASJON	168	100%
=====		

En svarprosenten på 79% på dette spørreskjemaet må betraktes som tilfredsstillende.

Det andre spørreskjemaet ble utdelt ved siste forelesning i Bedriftsøkonomisk Analyse III, høsten 1991. Studentene fylte ut spørreskjemaet før de forlot forelesningen. De studentene som hadde besvart det første skjemaet, men ikke leverte svar på det andre, fikk et nytt spørreskjema tilsendt i posten.

Mellom første og andre spørreskjema hadde 8 av studentene sluttet ved TØH. Det totale utvalget for begge spørreskjemaene reduseres derved til 160 studenter. Til sammen 122 studenter besvarte det andre spørreskjemaet. Av disse måtte 7 forkastes da de var uten navn og 12 av studentene hadde ikke besvart det første spørreskjemaet. Den totalt svarfordeling er derved som følger:

Spørreskjema			
	Første	Andre	Begge
Opprinnelig utvalg	168	168	168
Sluttet ved TØH	8	8	8
Netto utvalg	160	160	160
Frafall	28	38	57
Svar	132	122	103
Svarprosent (av netto)	83%	76%	64%

Den totalt svarprosenten ble altså 64%. Bortfallet blir analysert i kapittel 10.2.

Karakterene i Lotus 1.2.3 ble samlet inn gjennom ordinær eksamen i ADB I. Eksamen er skriftlig og oppgavene er delt i to deler. Den ene delen er knyttet til EDB generelt og den andre til Lotus 1.2.3. De to delene av eksamen har adskilt sensur. Oppgavene i Lotus 1.2.3 blir sensurert av faglærer og en ekstern sensor. Jeg har lagt den felles karakteren som disse to har kommet frem til som grunnlag for undersøkelsen. Studentene får kun oppgitt en karakter i ADB I. De vet derfor ikke hva de har fått i karakter på de to delene.

Spørreskjemaene finnes i vedlegg 5 og 6.

10.2 BORTFALLSANALYSE

Med en svarprosent på 64% bør vi forsøke å analysere bortfallet av respondenter. Svarene på spørreskjemaene kan grupperes som følger:

Spørreskjema	Antall svar
Begge spørreskjemaene	103
Kun spørreskjema 1	29
Kun spørreskjema 2	19
SUM	151

Av de 168 studentene er det altså 151 som har svart på ett eller begge av spørreskjemaene. Det betyr at vi kan foreta følgende bortfallsanalyser:

1. Vi kan undersøke om de 29 studentene som falt fra mellom spørreskjema 1 og 2 har samme svarfordeling på spørreskjema 1 som de som besvarte begge skjemaene.
2. Vi kan undersøke om de 19 studentene som kun svarte på spørreskjema 2 har samme svarfordeling som de som besvarte begge skjemaene.

For å analysere bortfallet er det benyttet en t-test hvor gjennomsnittskårene på variablene ble sammenlignet mellom de to gruppene av studenter. Den første analysen viser at det kun er en variabel hvor det er en signifikant forskjell på svarene. Det gjelder "Vurdering av støttende miljø" i gruppene. Dette tillegges ikke noen betydning for en senere analyse. Bortfallet mellom spørreskjema 1 og 2 vurderes derfor ikke å være av kritisk karakter for dataanalysen.

Den andre bortfallsanalysen kan si oss noe om de studentene som ikke deltok på spørreskjema 1. Av frafallet på 36 studenter var det 19 studenter som besvarte spørreskjema 2. Ved hjelp av en t-test er det undersøkt om det er noen signifikante forskjeller i svarene på den avhengige variabelen - anvendelse av Lotus 1.2.3. Analysen viser at det ikke er noen signifikante forskjeller.

Et stort bortfall kan være kritisk for de konklusjoner som kan trekkes av en undersøkelse. Det gjelder spesielt effektstudier. Ved teoritestning er den eksterne validiteten i større grad avhengig av begrepsvaliditet, statistisk konklusjons validitet og intern validitet (se diskusjonen av ekstern validitet i kapittel 9.4). Problemene ved bortfall kan mer knyttes til at utvalget for statistiske analyser blir mindre.

Bortfallsanalysene viser at de studentene som ikke har deltatt i undersøkelsen i liten grad synes å skille seg fra de som har deltatt med hensyn til de viktigste variablene. 103 studenter er i utgangspunktet et akseptabelt antall respondenter og svarene har en tilfredsstillende spredning på de fleste spørsmålene. Ut fra formålet med undersøkelsen er derfor konklusjonen at en svarprosent på 64% må betraktes som tilfredsstillende i undersøkelsen.

KAPITTEL 11

ANALYSE AV DATA

11.1 HYPOTESETESTING - ANVENDELSESnivÅ

For å teste hypotesene vil jeg foreta en analyse av bivariante samvariasjoner og gjennomføre en multivariat regresjonsanalyse. Ettersom de fleste av mine data er på ordinalnivå har jeg strengt talt ikke anledning til dette. Resultatene må derfor vurderes ut fra disse begrensningene.

I forbindelse med hypotesetesting tar Ulset & Reve (1983) utgangspunkt i tre analytiske tilfeller:

1. Både bivariat og partiell sammenheng er ubetydelig. Hypotesen gis i dette tilfellet ikke tilstrekkelig empirisk støtte.
2. Bare den bivariante sammenhengen er betydelig. Hypotesen gis i dette tilfellet en viss empirisk støtte. Det antas å være fare for spuriøsitet.
3. Den partielle sammenhengen er betydelig. Hypotesen gis i dette tilfellet empirisk støtte. Den kan være maskert dersom den bivariante sammenhengen er ubetydelig.

Selv om jeg kontrollerer for flere variabler enn de som inngår i hypotesene, er det ikke mulig å skille klart mellom indirekte og spuriøse effekter i analysen. Forskningsdesignet setter her sin klare begrensning. Jeg velger derfor å ta utgangspunkt de samme prinsippene som er nevnt av Ulset & Reve (1983) for å teste hypotesene.

Variabelen "Anerkjennelse" måtte på grunn av skjev fordeling dikotomiseres. For å teste en bivariat samvariasjon med anvendelsesnivå har jeg derfor

benyttet en T-test. Testen viser at det er en positiv sammenheng. Den gruppen som i sterkest grad forventer anerkjennelse har det høyeste gjennomsnitt på "Anvendelsesnivå". Forskjellen er imidlertid ikke signifikant.

De øvrige uavhengige variablene som inngår i hypotesene har en tilfredsstillende frekvensfordeling til å foreta en ordinær korrelasjonsanalyse (Pearsons R). Korrelasjonskoeffisientene er vist i tabell 11.1.

KORRELASJONSANALYSE

Mot variabel : Anvendelsesnivå

Variabel	Korr.koeff.
Kar.lot : Kunnskapsnivå i Lotus	-.0103
Gruppe : Totalt miljø i gruppen	.2353*
Gru.sos : Sosiale forhold i gruppen	.1743
Gru.fag : Instrumentelle normer i gruppen	.2102
Selfeff : Self efficacy	.4035**
Ind.mot : Indre motivasjon	.4500**

Ensidig sig.nivå : * :0.01 ** :0.001

Tabell 11.1 : Korrelasjonsanalyse - Pearson's R.

Av tabell 11.1 ser vi at det er en signifikant samvariasjon mellom "Anvendelsesnivå" og følgende uavhengige variabler:

- Totalt miljø i arbeidsgruppene (Gruppe)
- Indre motivasjon (Ind.mot)
- Self efficacy (Selfeff)

Det er også interessant å merke seg at det ikke er noen samvariasjon mellom kunnskapsnivået i Lotus 1.2.3 (Kar.lot) og nivå i anvendelsesprosessen. En analyse av bivariate samvariasjoner gir utfra dette empirisk støtte til fire av

hypotesene.

Før regresjonsanalysen ble det gjennomført en korrelasjonsanalyse mellom alle uavhengige variabler. I denne analysen inngår også de dikotome variablene. Den største korrelasjonen finnes mellom de to gruppevariablene (GRU.SOS og GRU.FAG) og den variabelen som beskriver det totale miljøet i gruppene (GRUPPE). Alle andre korrelasjoner er godt under .40 og byr derfor ikke på noen store problemer. Se fullstendig oversikt i vedlegg 4.

For å unngå multikolinearitet må vi i regresjonsanalysen enten bruke:

- Variabelen "Gruppe" som gir et samlet bilde av gruppemiljøet med hensyn til sosiale forhold og instrumentelle normer, eller
- Variablene "Gru.sos" og "Gru.fag" som representerer henholdsvis sosiale forhold og instrumentelle normer i arbeidsgruppen.

For ikke å miste noen interessante sammenhenger er det foretatt 2 regresjonsanalyser. De variablene som samvarierer er brukt på følgende måte:

	1	2
Gruppe	Ja	Nei
Gru.sos	Nei	Ja
Gru.fag	Nei	Ja

Konklusjonen er at variabelen som angir gruppens totale miljø er mest interessant. Variablene "Gru.sos" og "Gru.fag" har ikke noen signifikante partielle regresjonskoeffisienter i forhold til anvendelsesnivå. Av de to variablene bidrar variabelen "Gru.fag" i størst grad i regresjonsligningen. I den videre analysen vil jeg derfor ta utgangspunkt i gruppens totale miljø. Begge regresjonsanalysene finnes i vedlegg 3.

Regresjonsanalysen med variabelen "Gruppe" er vist i tabell 11.2. I analysen inngår variablene "Kjønn", "PC.disp", "Anerkjennelse" og "Tidligere erfaring med Lotus" som dikotomiserte dummyvariabler med verdiene 0 eller 1.

REGRESJONSANALYSE

Avhengig variabel : Anvendelsesnivå

Variabel	Beta	Sig.nivå
Kar.lot : Kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3	0.04	0.64
PC.disp : Disponering av PC	0.18	0.05*
Arbeid : Arbeidsinnsats i timer	-0.10	0.29
AN.dik : Anerkjennelse - dikotom	-0.09	0.34
Kj : Kjønn	-0.26	0.01*
Gruppe : Totalt miljø i gruppen	0.22	0.03*
Erf.dik : Tidl. erf. med Lotus	-0.10	0.28
Selfeff : Self efficacy	0.19	0.06*
Ind.mot : Indre motivasjon	0.30	0.01*

N = 88

R² adj 0.39

Tabell 11.2 : Regresjonsanalyse

Analysen viser at følgende variabler har sterkest samvariasjon med anvendelsesnivå når vi holder de andre variablene konstante:

- Disponering av egen PC
- Kjønn
- Totalt miljø i gruppen
- Self-efficacy
- Indre motivasjon

Alle disse sammenhengene bortsett fra Self-efficacy er signifikante på 0.05 nivå. Self-efficacy har en signifikanssannsynlighet på 0.06.

Ut fra analysene om partielle samvariasjoner og de multivariate regresjonsanalysene kan vi trekke følgende konklusjoner med hensyn til

hypotesene:

Hypotese 1.a : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes indre motivasjon og deres nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng: Signifikant positiv sammenheng

Partiell sammenheng : Signifikant positiv sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis empirisk støtte.

Hypotese 2.a : *Det er en positiv sammenheng mellom forventet anerkjennelse etter anvendelse av Lotus 1.2.3 og studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng: Positiv sammenheng - ikke signifikant

Partiell sammenheng : Ingen sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis ingen empirisk støtte.

Hypotese 3.a : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes "self-efficacy" og deres nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng: Signifikant positiv sammenheng

Partiell sammenheng : Positiv sammenheng -
signifikanssannsynlighet på 0.06.

KONKLUSJON : Hypotesen gis empirisk støtte.

Hypotese 4.a : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 og deres nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng : Ingen sammenheng

Partiell sammenheng : Ingen sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis ingen empirisk støtte.

Hypotese 5.a : *Et gruppeklima med gode sosiale relasjoner har en positiv effekt på studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng : Positiv sammenheng - ikke signifikant

Partiell sammenheng : Ingen signifikant sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis ingen empirisk støtte.

Hypotese 6.a : *Grupper som har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, har en positiv effekt på studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng : Positiv sammenheng - ikke signifikant

Partiell sammenheng : Positiv sammenheng - ikke signifikant

KONKLUSJON : Hypotesen gis en viss empirisk støtte.

Hypotese 7.a : *Grupper som både har gode sosiale relasjoner og har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, vil ha en positiv effekt på studentenes nivå i anvendelsesprosessen.*

Bivariat sammenheng : Signifikant positiv sammenheng

Partiell sammenheng : Signifikant positiv sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis empirisk støtte.

Analysene viser at to av hypotesene som er basert i sosial læringsteori får god empirisk støtte - indre motivasjon og self-efficacy. Samtidig ser vi at det ikke gis noen empirisk støtte til at det er en sammenheng mellom kunnskapsnivået i Lotus 1.2.3 og nivået i anvendelsesprosessen. Dette er en sterk støtte til sosial læringsteori. Her er det et sentralt poeng at motivasjon og self-efficacy danner en viktig forbindelse mellom kunnskap og atferd. Nye kunnskaper er ikke i seg selv nok til å gi endret atferd. Personen må både ha tillit til at han eller hun makter å gjennomføre atferden og forvente belønninger som et resultat av den nye atferden.

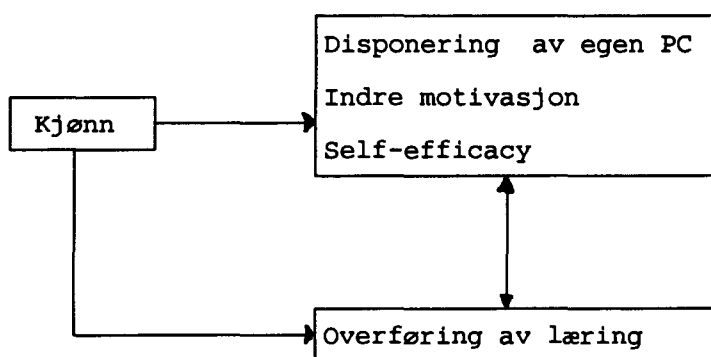
Anerkjennelse fra andre synes å spille en underordnet rolle for anvendelsesprosessen i denne undersøkelsen. Årsaken kan være at studentene i praksis mottar liten tilbakemelding av denne typen. I en studiesituasjon med mange studenter blir det ofte liten kontakt mellom studenter og faglærere/studentassistenter. I denne sammenheng er det interessant å merke seg at arbeidsgruppene synes å være av stor betydning. Grupper som er preget av både gode sosiale forhold og instrumentelle normer som er rettet mot faglig aktivitet synes å gi en god støtte til anvendelsesprosessen.

Regresjonsanalysene viser at to av kontrollvariablene også gir signifikante sammenhenger med anvendelsesnivå. Det gjelder for det første kjønn. Mannlige studenter kommer signifikant høyere på anvendelsesnivå enn kvinnelige studenter. Den andre variabelen er disponering av PC. Studenter som disponerer egen PC kommer på et høyere anvendelsesnivå enn de øvrige.

Ettersom kjønn viser seg å være en sentral variabel har jeg valgt å undersøke om det er noen signifikante sammenhenger mellom kjønn og de andre uavhengige variablene. Analysene gir følgende resultater:

1. Kvinnelige studenter disponerer egen PC i mindre grad enn mannlige studenter (Chi-Square, $p < 0.02$).
2. Kvinnelige studenter har en signifikant lavere self-efficacy enn mannlige studenter (t-test, $p < 0.001$).
3. Kvinnelige studenter forventer signifikant lavere grad av indre belønninger ved bruk av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fag neste semester (t-test, $p < 0.02$).

Det er ingen signifikante sammenhenger mellom kjønn og noen av de andre uavhengige variablene. Resultatet av disse analysene er oppsummert i figur 12.1.



Figur 11.1 : Sammenhengen mellom kjønn og andre variabler i analysen.

Et interessant spørsmål er om sammenhengene mellom kjønn og de andre variablene er knyttet til EDB eller har mer generell gyldighet. Spesielt interessant i denne sammenheng er self-efficacy. Variabelen gir et bilde av hvilken selvtillit studentene har til å gjennomføre bestemte oppgaver. Kvinnelige studenter har en signifikant lavere self-efficacy enn mannlige. Denne effekten finner vi både på indeksvariabelen og de enkeltstående variablene.

Ett av spørsmålene gjelder hvilken karakter studentene forventer å få i Lotus 1.2.3. Her har vi mulighet til å kontrollere mot oppnådd karakter ved eksamen. Ved å benytte T-tester får vi følgende resultater:

1. Kvinnelige studenter forventer en signifikant lavere karakter ved eksamen i Lotus 1.2.3 enn mannlige studenter.

Gruppe	Forventet karakter	
	Snitt	Std.avvik
Kvinnelige studenter	2.9	0.47
Mannlige studenter	2.2	0.53

Signifikant, $p < 0.001$

2. Det er ingen signifikant forskjell på oppnådd karakter ved eksamen i Lotus 1.2.3 mellom kvinnelige og mannlige studenter.
3. Mannlige studenter har en signifikant høyere forventet enn oppnådd karakter i Lotus 1.2.3 (Paired t-test, $p < 0.001$).
4. Det er ingen signifikant forskjell på forventet og oppnådd karakter i Lotus 1.2.3 blant kvinnelige studenter (Paired t-test).

Analysen peker på at kvinnelige studenter har en lavere, men mer realistisk vurdering av egne kunnskaper i Lotus 1.2.3. På det siste spørreskjemaet skulle studentene vurdere sine kunnskaper i Bedriftsøkonomisk Analyse III. De skulle ikke angi forventet karakter, men gi en vurdering på en seksdelt skala. Disse svarene kan sammenlignes med eksamensresultatene i samme faget. Analysen gir de samme resultatene som ved Lotus 1.2.3. Kvinnelige studenter har lavere vurdering av egne kunnskaper enn mannlige studenter (t-test, $p < 0.001$), men oppnår ikke signifikant dårligere resultater ved eksamen. Dette peker på at kvinnelige studenter kan ha en lavere faglig selv-vurdering enn mannlige studenter også i andre fag enn EDB.

11.2 HYPOTESETESTING - BRUK AV LOTUS 1.2.3

Det andre settet med hypoteser var knyttet til direkte bruk av Lotus 1.2.3 i Bedriftsøkonomisk Analyse III. Denne variabelen har en bedre validitet og reliabilitet enn "anvendelsesnivå". På den andre siden mister vi mye informasjon. Studentene må deles i to grupper - de som har anvendt og de som ikke har anvendt Lotus 1.2.3. Variabelen "anvendelsesnivå" fanger opp mange kategorier av studenter innefor disse to gruppene.

I hypotesetestingen vil jeg legge tilsvarende vurderinger til grunn som i kapittel 11.1. Det vil si at jeg vil både analysere bivariate og multivariate sammenhenger. På dette grunnlaget vil jeg vurdere grad av empirisk støtte til hypotesene. Jeg vil benytte t-test og logistisk regresjonsanalyse som analysemetoder. For de dikotome variabler benyttes Chi-Square.

En Chi-Square analyse av forholdet mellom "Anerkjennelse" og bruk av Lotus 1.2.3 viser ingen signifikant sammenheng. Tilsvarende analyse mellom bruk av Lotus 1.2.3 og de dikotome kontrollvariablene viser:

1. Mannlige studenter anvender Lotus i større grad enn kvinnelige (Chi-Square, $p < 0.002$).
2. Studenter som disponerer egen PC anvender Lotus i større grad enn de øvrige (Chi-Square, $p < 0.0001$)

Variabelen "Tidligere erfaring med Lotus 1.2.3" har ingen betydning for anvendelse av Lotus.

For å analysere de andre bivarierte samvariasjonene er det benyttet en t-test. Resultatet er vist i tabell 11.3.

T-TEST

Grupperingsvariabel : Bruk/ikke bruk av Lotus 1.2.3

Variabel	Gj.snitt skåre		Sign.sannsynlighet
	Anv.	Ikke anv.	
Gru.sos	4.5	4.0	0.07
Gru.fag	3.6	3.2	0.31
Gruppe	4.0	3.6	0.08
Ind.mot	4.2	3.6	0.01
Selfeff	4.3	3.7	0.01
Kar.lot	2.9	3.0	0.91
Antall studenter	18	85	

Tabell 11.3 : T-test. Gjennomsnittlig skåre for studenter som henholdsvis har anvendt/ikke har anvendt Lotus 1.2.3 .

Tabell 11.3 viser at bortsett fra karakter i Lotus 1.2.3 (Kar.lot) og instrumentelle normer (Gru.fag) er gjennomsnittsskårene signifikant forskjellig (signifikanssannsynlighet mellom 0.01 og 0.08) hos studenter som har anvendt/ikke har anvendt Lotus 1.2.3.

For å analysere partielle sammenhenger har jeg benyttet logistisk regresjonsanalyse. Her kan vi benytte en dikotom variabel som avhengig variabel. På samme måte som i regresjonsanalysen kan vi dessuten benytte dikotome "dummy-variabler" som uavhengige variabler. Den logistiske regresjonsanalysen er relativ robust i forhold til frekvensfordelingen på variablene. For å unngå multikolaritet er variablene "Gru.sos" og Gru.fag" holdt utenfor analysen. I tabell 11.4 er vist resultatet av analysen:

LOGISTISK REGRESJONSANALYSE

Goodness of fit : 213,5 Sig.nivå : 0.0001

Prosent korrekt klassifisering : 89%

Variabel	Wald	Sig.	R
Kar.lot	0.05	0.83	0
PC.disp	7,78	0.01	0.26
Arbeid	0.64	0.42	0
AN.dik	2.95	0.09	-.11
Kj	4.52	0.03	-.17
Gruppe	2.20	0.14	0.05
Erf.dik	2.64	0.10	+.09
Selfeff	0.01	0.97	0
Ind.mot	1.81	0.18	0

Tabell 11.4 : Logistisk regresjonsanalyse

Analysen viser at av de variablene som inngår i hypotesene er det ingen som

har en signifikant partiell samvariasjon med bruk av Lotus 1.2.3. Kjønn og disponering av PC er to viktigste variablene.

Den variabelen som har sterkest effekt er disponering av egen PC. Jeg har tidligere betraktet anvendelse av Lotus 1.2.3 som en prosess hvor bruk/ikke bruk representerer et trinn midt inne i prosessen. Denne analysen er en indikasjon på at egen PC kan være en viktig faktor som fører studentene over dette trinnet. Studenter som ikke disponerer egen PC kan stoppe i anvendelsesprosessen like under dette trinnet. Jeg har ikke kartlagt hvor de har benyttet Lotus 1.2.3 - hjemme eller på skolen. Informasjon om dette forholdet kunne gitt oss verdifull informasjon for å vurdere dette spørsmålet.

Dersom vi skifter ut variabelen "Gruppe" med de to variablene "Gru.sos" og "Gru.fag", viser det seg at "Gru.sos" inngår i en signifikant sammenheng med bruk av Lotus 1.2.3 (signifikantsannsynlighet 0.06, $R=0.14$). Tilsvarende gjelder ikke for "Gru-fag". Det tyder på at studentenes opplevelse av gode sosjale forhold i gruppen er sterkere korrelert med bruk av Lotus 1.2.3 enn instrumentelle normer knyttet til faglig aktivitet.

Ut fra analysene om partielle samvariasjoner og de logistiske regresjonsanalysene kan vi trekke følgende konklusjoner med hensyn til hypotesene:

Hypotese 1.b : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes indre motivasjon og bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Signifikant positiv sammenheng

Partiell sammenheng : Ingen signifikant sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis en viss empirisk støtte.

Hypotese 2.b : *Det er en positiv sammenheng mellom forventet anerkjennelse etter anvendelse av Lotus 1.2.3 og studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Ingen signifikant sammenheng.

Partiell sammenheng : Negativ sammenheng - ikke signifikant

KONKLUSJON : Hypotesen gis ingen empirisk støtte.

Hypotese 3.b : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes "self-efficacy" og deres bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Signifikant positiv sammenheng

Partiell sammenheng : Ingen signifikant sammenheng.

KONKLUSJON : Hypotesen gis en viss empirisk støtte.

Hypotese 4.b : *Det er en positiv sammenheng mellom studentenes kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3 og deres bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Ingen signifikant sammenheng

Partiell sammenheng : Ingen signifikant sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis ingen empirisk støtte.

Hypotese 5.b : *Et gruppeklime med gode sosiale relasjoner har en positiv effekt på studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Positiv sammenheng - sig.nivå 0.07

Partiell sammenheng : Positiv sammenheng - sig.nivå 0.06

KONKLUSJON : Hypotesen gis en viss empirisk støtte.

Hypotese 6.b : *Grupper som har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, har en positiv effekt på studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Ingen signifikant sammenheng

Partiell sammenheng : Ingen signifikant sammenheng

KONKLUSJON : Hypotesen gis ingen empirisk støtte.

Hypotese 7.b : *Grupper som både har gode sosiale relasjoner og har utviklet instrumentelle normer som støtter læringsmål, vil ha en positiv effekt på studentenes bruk av Lotus 1.2.3.*

Bivariat sammenheng: Positiv sammenheng - sig.nivå 0.08

Partiell sammenheng : Positiv sammenheng - ikke signifikant

KONKLUSJON : Hypotesen gis en viss empirisk støtte.

Vi ser av dette at disse hypotesene får svakere støtte enn de som omhandlet nivå i anvendelsesprosessen. Årsaken kan være at vi har mye mindre informasjon om den avhengige variablene. Det er også mulig at skillet mellom bruk/ikke bruk er mer avhengig av variabler som ikke inngår i hypotesene.

11.3 DRØFTING AV DE EMPIRISKE RESULTATENE

Dataanalysen viser klar støtte til flere av hypotesene i undersøkelsen. I tillegg ble det avdekket en del sammenhenger mellom de avhengige variablene og kontrollvariablene. I tabell 11.5 er det satt opp en kort oversikt over resultatene.

HOVEDRESULTATER

Uavhengig variabel	Avhengige variabler			
	Anvendelsesnivå		Anvendelse av Lotus	
	Bivar.	Partiell	Bivar.	Partiell
Indre motivasjon	++	++	++	-
Anerkjennelse	+	-	-	+ (neg)
Self-efficacy	++	+(+) ¹⁾	++	-
Kunnskaper	-	-	-	-
Gruppe : Sos.klima	+	-	+	+
Gruppe : Instr. norm.	+	+	-	-
Gruppe : Klima/normer	++	++	+	+
Kjønn		++		++
Disponering av PC		++		++

Figur 11.5 : Hovedresultater fra analysen.

- ++ : Signifikant sammenheng ($p \leq .05$)
- + : Sammenheng - ikke signifikant
- : Ingen sammenheng

¹⁾ Self-efficacy har en positiv partiell korrelasjon med en signifikanssannsynlighet på 0.06.

Self-efficacy og motivasjon

Ifølge sosial læringsteori vil self-efficacy og motivasjon danne en bro mellom kunnskaper og atferd. Resultatene fra undersøkelsen er en klar støtte til hypoteser om overføring som kan formuleres på bakgrunn av denne teorien. Det gjelder spesielt indre motivasjon og self-efficacy.

Vi har mange andre forskningsresultater som har koblet atferd mot variabler knyttet til sosial læringsteori - både vedrørende EDB og andre fagområder. Disse undersøkelsene har vanligvis benyttet intensjon om og/eller reell påmelding på et spesielt kurs som avhengig variabel. Hypotesene er formulert for å studere hva som påvirker valg av handlinger i gitte situasjoner. Self-efficacy har vist seg å være en viktig variabel i slike valgsituasjoner (Miura, 1986; Hill m.fl., 1987; Miura, 1987; Hackett & Betz, 1989). Resultatene fra denne undersøkelsen faller inn i samme mønsteret, men kobler self-efficacy mer eksplisitt til overføring av læring. Den måler hva som påvirker bruk av konkrete kunnskaper i en ny situasjon og ikke valg av fremtidige læresituasjoner. Det er også et viktig poeng at bruk av Lotus 1.2.3 i Bedriftsøkonomisk Analyse III skjedde på et helt frivillig plan. Det var ikke en integrert del av undervisningsopplegget. Evnen til å utøve en selvregulerende atferd er en viktig faktor i Bandura's (1977a) læringsteori og resultatene støtter flere av de generelle hypoteser om overføring av læring som kan formuleres ut fra denne teorien.

Resultatene viser også at det er den indre motivasjon som har størst betydning for bruk av Lotus 1.2.3 i en ny situasjon. Dette er i samsvar med sosial læringsteori og er derved en støtte til de teoriene som er utviklet av Bandura (1977a). Undersøkelser om hva som påvirker valg av EDB-relaterte kurs har dokumentert tilsvarende sammenhenger (Miura, 1986; Gallo, 1986).

Resultatene viser at anerkjennelse ikke synes å ha noen betydning for overføring av læring. Dette er i motsetning til undersøkelser som har studert hva som påvirker valg av EDB-relaterte kurs (Miura, 1986 ; Hill m.fl., 1987) hvor det også blir påvist signifikante sammenhenger med ytre motivasjon. Jorde-Blom (1988) har studert hva som påvirker bruk av EDB i en arbeidssituasjon, men fant ingen signifikante sammenhenger med støtte/oppmuntring fra andre personer. Dette resultatet samsvarer godt med mine resultater.

Det kan være to årsaker til at ytre belønninger ikke synes å spille noen

vesentlig rolle når det gjelder konkret anvendelse av EDB-kunnskaper:

1. Det gis generelt lite belønninger for konkret anvendelse av EDB i forhold til å velge et EDB-kurs. Årsaken kan være at anvendelsen ikke observeres av andre eller generelt oppleves som lite betydningsfull.
2. Andres belønninger vedrørende bruk av EDB tillegges liten verdi av enkeltindividene. Valensen blir lav og vi det oppstår ikke noen motivasjonseffekt.

Denne undersøkelsen gir ikke grunnlag for å trekke noen konklusjon om belønninger generelt er av liten verdi (2) eller at årsaken ligger i at belønningene er for lave til å gi noen effekt (1). Frekvensfordelingen over variabelen "forventet anerkjennelse" kan imidlertid tyde på at det er små forventninger om anerkjennelse etter bruk av Lotus 1.2.3. Det er derfor behov for nærmere forskning for å avklare om ytre belønninger har noen effekt når det gjelder bruk av EDB.

En annen indirekte støtte til sosial læringsteori er at kunnskapsnivået i Lotus 1.2.3 ikke hadde noen effekt på anvendelsen i Bedriftsøkonomisk Analyse III. Dette er et interessant resultat som klart dokumenterer hvor stor betydning self-efficacy og motivasjon har for overføring av læring. I andre undersøkelser er det dokumentert at kunnskapsnivået i matematikk ikke har noen betydning for senere valg av matematikkrelaterte fag (Hackett & Betz, 1989) eller EDB-kurs (Miura, 1986). Tilsvarende synes tidligere erfaringer i EDB/matematikk ikke å være av betydning for valg av et nytt kurs i fagområdet (Hackett & Betz, 1989, Hill, 1987; Miura, 1987). I denne undersøkelsen var det på samme måte ingen signifikante sammenhenger mellom tidligere erfaringer med Lotus 1.2.3 og overføring av læring.

Jorde-Blom (1988) har imidlertid funnet en signifikant sammenheng mellom erfaringer/kunnskap om EDB og nåværende bruk. I hennes undersøkelse ble alle data samlet inn på ett tidspunkt og derved er det vanskeligere å tolke resultatene. Jevnlig bruk av EDB vil i seg selv skape både positive erfaringer og øke kunnskapsnivået. Mine resultater forsterker derfor tidligere forskning om at kunnskapsnivå/erfaring har mindre betydning for atferd enn self-efficacy og motivasjon. Og det gjelder ikke bare som tidligere påvist ved valg av å gå inn i nye læringssituasjoner, men også ved bruk av konkrete kunnskaper i EDB.

I hypotesetestingen er det skilt mellom "nivå i anvendelsesprosessen" og "bruk

av Lotus 1.2.3". Det er interessant å se at betydningen av indre motivasjon og self-efficacy svekkes når vi går fra anvendelsesnivå til konkret bruk av Lotus 1.2.3. Årsaken til dette kan være at posttesten kommer for tett inntil pretesten. Det kan være for få studenter som har kommet så langt i anvendelsesprosessen at eventuelle sammenhenger lar seg dokumentere. Andre variabler enn self-efficacy og indre motivasjon synes å være av større betydning for konkret bruk innenfor tidsperspektivet i undersøkelsen - spesielt "disponering av egen PC". Ut fra en slik tolkning må vi være forsiktig med å generalisere disse resultatene. En annen årsak kan være at tilgjengeligheten av PC er en kritisk faktor for å oppnå en konkret anvendelse. Høy self-efficacy og indre motivasjon kan lede frem til selve anvendelsestidspunktet, men for å komme over dette må tilgjengeligheten være så stor at studentene når som helst kan sette seg ved datamaskinen.

Effekten av å disponere egen PC er i liten grad berørt av i andre undersøkelser. Miura (1986) finner riktignok at dette er en viktig bakgrunnsvariabel som påvirker EDB-interessen, men variabelen er ikke så dominerende som i denne undersøkelsen. Resultatene kan tyde på at studentene som har anvendt Lotus 1.2.3 har benyttet egen PC. Det kan forklare hvorfor denne variabelen synes å være så viktig. Ettersom bruk av Lotus 1.2.3 skjer på frivillig basis og ikke er pålagt av faglærer, er det mulig at anvendelsen skjer i en situasjon hvor studentene uforstyrret kan sette seg ved PC'en for å arbeide på egen hånd. Dette kan kanskje lettere skje i en hjemmesituasjon - om kvelden eller i helgen. Et interessant spørsmål er om vi ville fått tilsvarende resultater dersom bruk av Lotus 1.2.3 var en integrert del av undervisningsopplegget. Da hadde vi fått en forpliktelse i systemet som sannsynligvis hadde øke EDB-anvendelsen. Bruk av Lotus 1.2.3 ville inngått som en mer naturlig del av arbeidsdagen og høgskolens datamaskiner kunne i større grad blitt tatt i bruk. Ut fra et mål om å øke fortroligheten med EDB er dette viktige sammenhenger som bør avklares. Denne undersøkelsen gir ikke grunnlag for å trekke noen klare konklusjoner, men den peker på at under gitte betingelser synes det å disponere egen PC å være av betydning for bruk av EDB i studiesammenheng.

Gruppemiljø

Analysen viser at de variablene som beskriver gruppemiljøet også er av betydning for overføring av læring. Det er en positiv signifikant sammenheng mellom medlemskap i en gruppe som både er preget av gode sosiale forhold og sterke instrumentelle normer og en senere bruk av Lotus 1.2.3. Dette gjelder

både nivå i anvendelsesprosessen og bruk av Lotus 1.2.3.

På dette området har vi lite forskning å støtte oss til. Hypotesene er formulert ut fra forskning som viser at sterke instrumentelle normer rettet mot læringsmål fører til økt prestasjonsnivå (Parson, 1951; Parson & Shils, 1952; Parsons, Bales & Shils, 1954) og at et godt sosialt miljø støtter læringsprosessen (Stockhard & Mayberry, 1985). Men det er ikke dokumentert at gruppemiljøet i seg selv kan påvirke en senere overføring av læring på individuell basis.

Johnson & Johnson (1985) har studert forskjellige læringssituasjoner og de trekker frem følgende viktige elementer ved samarbeidslæring:

- Positiv avhengighet mellom medlemmene i gruppen
- Ansikt til ansikt interaksjon
- Individuelt ansvar for å ivareta de faglige aktiviteter i gruppen
- Bruk av sosiale ferdigheter for å få gruppeprosessen til å fungere

De to første punktene var til stede i alle gruppene som arbeidet med Lotus 1.2.3. De to siste punktene kan knyttes sammen med henholdsvis instrumentelle normer og sosialt miljø. Resultatene fra undersøkelsen kan ut fra dette tolkes som at effektiv samarbeidslæring er en viktig faktor i overføringsprosessen. Personer som har deltatt i grupper hvor alle fire elementene i sterk grad har vært til stede har i større grad benyttet Lotus 1.2.3 i Bedriftsøkonomisk Analyse III.

Forskning på samarbeidslæring har påvist en positiv sammenheng mellom samarbeidslæring og individuell self-efficacy og mellom samarbeidslæring og indre motivasjon (Johnson, Johnson & Scott, 1978; Johnson & Ahlgren, 1976; Johnson, Johnson & Anderson, 1978). Dess mer positiv holdning studentene har til sin deltagelse i samarbeidslæring, jo sterke indre motivasjon og opplevd self-efficacy vil utvikles på individuelt plan.

Sammenhengen mellom deltagelse i grupper preget av samarbeidslæring og en senere anvendelse av Lotus 1.2.3 kan ikke bare forklares ved hjelp av self-efficacy. Sammenhengen mellom gruppemiljø og overføring er også signifikant når det kontrolleres mot de andre uavhengige variablene. Undersøkelsen gir ikke noen indikasjoner på hvorfor denne sammenhengen har oppstått, men flere hypoteser kan formuleres. En mulighet er at normene som ble etablert under gruppearbeidet også har effekt i neste semester når gruppen ikke er i funksjon. Det er også mulig at enkelte gruppekonstellasjoner har fortsatt på en uformell

måte i Bedriftsøkonomisk Analyse III og påvirket bruk av Lotus 1.2.3. En annen mulig forklaring er at det kan ha oppstått et uformelt gruppearbeid i Bedriftsøkonomisk Analyse III rundt en del av de personer som disponerer egen PC. Det er behov for nærmere forskning for å avklare disse forholdene. Foreløpig kan vi bare trekke den konklusjon at det er en positiv samvariasjon mellom samarbeidslæring og overføring av læring.

Kjønnsforskjeller

I de senere årene har vi hatt mye forskning som er rettet mot å finne årsakene til kvinners karrierevalg. Banduras (1977a) teorier om self-efficacy har vist seg å være en fruktbar innfallsvinkel (Hackett & Betz, 1981; Betz & Hackett, 1981; Betz & Hackett, 1983; Hackett, 1985; Lent, Brown & Larkin 1984, 1985; Post-Kammer & Smith, 1985). Det er klart dokumentert at kvinner har lavere self-efficacy enn menn innenfor fagområder som tradisjonelt er knyttet til mannens rolle og at dette påvirker senere karrierevalg. Mye av forskningen er knyttet til matematikk som anses som et grunnleggende fag for teknisk orienterte yrker. Jenter synes tidlig å utvikle en lavere tillit til egne evner i matematikk enn gutter (Randhawa m. fl., 1989; Post-Kammer & Smith, 1986; Campbell & Hackett, 1986; Hackett & Betz, 1989).

EDB er et fag som tradisjonelt er knyttet til mannens rolle og det er klart dokumentert at kvinner har lavere self-efficacy. De fleste undersøkelsen på dette området er knyttet til EDB generelt og ikke til bestemte programmer eller datamaskiner. Disse undersøkelsene har gitt tilsvarende resultater som jeg har funnet med hensyn til Lotus 1.2.3 (Miura, 1986; Post-kammer & Smith, 1986, Jorde-Blom, 1988; Vasil m.fl., 1987, Miura, 1987). Kvinner har en signifikant lavere self-efficacy enn menn. Murphy, Coover & Owen (1989) hevder at det bør utvikles måleinstrumenter som måler self-efficacy på mer spesifikke områder innenfor EDB. Deres resultater viser at forskjellen mellom kvinner og menn er størst på et avansert nivå av EDB-bruk. Bruk av Lotus 1.2.3 må i denne sammenheng karakteriseres som avansert og resultatene støtter derfor deres konklusjoner. Et interessant aspekt ved undersøkelsen til Campbell & Hackett (1986) var at forskjellen i self-efficacy ble redusert i løpet av undersøkelsesperioden. Årsaken synes å være en systematisk tilbakemelding om oppnådde resultater. Dette er i samsvar med Bandura,s (1977a) teori om hva som påvirker self-efficacy - den viktigste faktoren er egne erfaringer. De kvinnelige studentene hadde i denne undersøkelsen samme kunnskapsnivå som de mannlige studentene. Et undervisningsopplegg med større vekt på

tilbakemelding om utviklingen i kunnskaper og ferdigheter burde ut fra dette redusere forskjellen i self-efficacy.

Noen fullgod forklaring på kjønnsforskjellene i self-efficacy har vi ikke, men forskning viser at flere av faktorene som inngår i den teoretiske modellen som er utviklet av Bandura (1977a) kan spille en rolle. For det første er egne erfaringer med bruk av EDB en viktig kilde for utviklingen av self-efficacy. Menn synes å komme oftere i kontakt med datamaskiner og får på den måten mulighet til skaffe seg positive erfaringer som øker opplevd self-efficacy (Hess & Miura, 1985; Kiesler, Sproul & Eccles, 1983; Naimann, 1982). Sosial læringsteori peker også på at opplevelse av andres erfaringer er en viktig kilde for utviklingen av self-efficacy. Her har menn langt flere rollemodeller som opplever suksess enn kvinner. Samme effekten kan oppstå gjennom annonser som knytter datamaskiner til gutter og at de fleste programmer som er på markedet er tilpasset gutters behov. Dette er klare signaler som knytter EDB til mansrollen (Hackett & Betz, 1981; Miura & Hess, 1986).

Verbal overbevisning er en annen kilde for utviklingen av self-efficacy. Forskning tyder på at i USA har rådgivere og lærere en tendens til å oppmuntre gutter i større grad enn jenter til å ta matematikkrelaterte fagområder (Brody & Fox, 1980). På samme måten synes det som om gutter i større grad enn jenter oppmuntres til å engasjere seg i EDB av foreldrene (Hess & Miura, 1985). En siste kilde for utvikling av self-efficacy er følelsesmessige opplevelser knyttet til et område. Personer som har negative opplevelser knyttet til et fagområde, vil få redusert self-efficacy. Forskning har vist at mange jenter allerede i ungdomsskolen utvikler et angstfylt forhold til matematikk og at dette kan overføres til EDB (Winkle & Mathews, 1982). Tilsvarende følelser i forhold til matematikk er også funnet på universitetsnivå (Betz, 1978). Det er derfor mulig at kvinner har utviklet negative følelser til bruk av EDB og at dette er med på å skape en lav self-efficacy.

Dweck (1986) har analysert forholdet mellom kvinner og menn ut fra en annen faglig synsvinkel. Hun hevder at mennesker tidlig utvikler visse motivasjonsmønstre som kan være funksjonelle eller dysfunksjonelle med hensyn til læring og overføring av læring. Et funksjonelt motivasjonsmønster er kjennetegnet ved at det etableres, opprettholdes og søkes mot mål som oppleves som verdifulle for egen utvikling. Ut fra sosial læringsteori må vi kunne anta at dette på sikt vil føre til økt opplevd self-efficacy. Et dysfunksjonelt motivasjonsmønster har motsatte særtrekk og fører til at personen unngår utfordringer og setter lave mål for egen utvikling. Dette er gjerne knyttet til en

tro på at intelligensen er fast og upåvirkelig. Fiasko blir derved knyttet til en opplevelse av en selv ikke er intelligent nok. En person som har et funksjonelt motivasjonsmønstre vil lettere tolke fiasko som en bekreftelse på at en ikke har lært nok. Det vil spore til ekstra innsats. Dweck (1986) hevder at forskning støtter en antagelse om at spesielt flinke jenter synes å ha en tendens til dysfunksjonelle motivasjonsmønstre. Når de møter utfordringer i en skolesituasjon som ikke umiddelbart lar seg takle, vil de lettere søke etter årsakene i egne evner. Dweck (1986) hevder at dette kan forklare at jentene er like flink som guttene i matematikk opp til ungdomsskolen. Det er først på dette nivået at kravene blir så store at også de flinke elevene kan møte faglige problemer. Da vil et dysfunksjonelt motivasjonsmønster tre frem og føre til redusert selvtillit, lavere mål og mindre utholdenhet med hensyn til å overvinne de faglige problemer.

Hackett & Betz (1989) har analysert kjønnsforskjeller på et mer oppgavespesifikt plan i matematikk. Dette ga dem mulighet til å analysere i hvor stor grad respondentene overvurderte eller undervurderte sine egne evner med hensyn til å løse oppgavene. Hypotesen var at kvinnenes vurderinger av egne evner var urealistisk lav i forhold til aktuelle prestasjoner. Resultatene viste at både menn og kvinner overvurderte sine evner - mennene i større grad enn kvinnene (ikke signifikant). Dette resultatet støttes og forsterkes av denne undersøkelsen. Som tidligere påpekt overvurderte de mannlige studentene sine prestasjoner i både Lotus 1.2.3 og Bedriftsøkonomisk Analyse III. De kvinnelige studentene hadde derimot en mer realistisk vurdering av eget kunnskapsnivå.

Som nevnt har tidligere forskning påvist at self-efficacy i sterk grad kan predikere valg av karriere - noe som kan forklare at kvinner er underrepresentert i yrker som er nært knyttet til fagområdene matematikk, naturvitenskap og EDB. Denne undersøkelsen viser at self-efficacy og indre motivasjon også kan påvirke overføring av læring innenfor mer avgrensede fagområder. Ut fra dette og kjønnsforskjeller med hensyn til self-efficacy kan vi formulere hypoteser om at kvinnelige studenter i mindre grad enn mannlige vil benytte sine kunnskaper i de matematisk orienterte fagene innenfor et økonomistudium. Det kan påvirke valg av jobb, men også hvilke kunnskaper som benyttes innenfor en aktuell arbeidssituasjon.

Resultatene tyder dessuten på at kvinnelige studenter har en lavere anvendelse av Lotus 1.2.3 også når det kontrolleres mot variabler som self-efficacy, indre motivasjon, disponering av egen PC og opplevd miljø i arbeidsgruppene. Det

innebærer at det er andre variabler knyttet til kjønn som påvirker overføring av læring. Dette kan være en generell engstelse knyttet til EDB, lite tro på at EDB er viktig for fremtidige jobber, negative holdninger til EDB generelt eller andre variabler som ikke er direkte knyttet til Lotus 1.2.3 og/eller de uavhengige variablene som er benyttet i undersøkelsen.

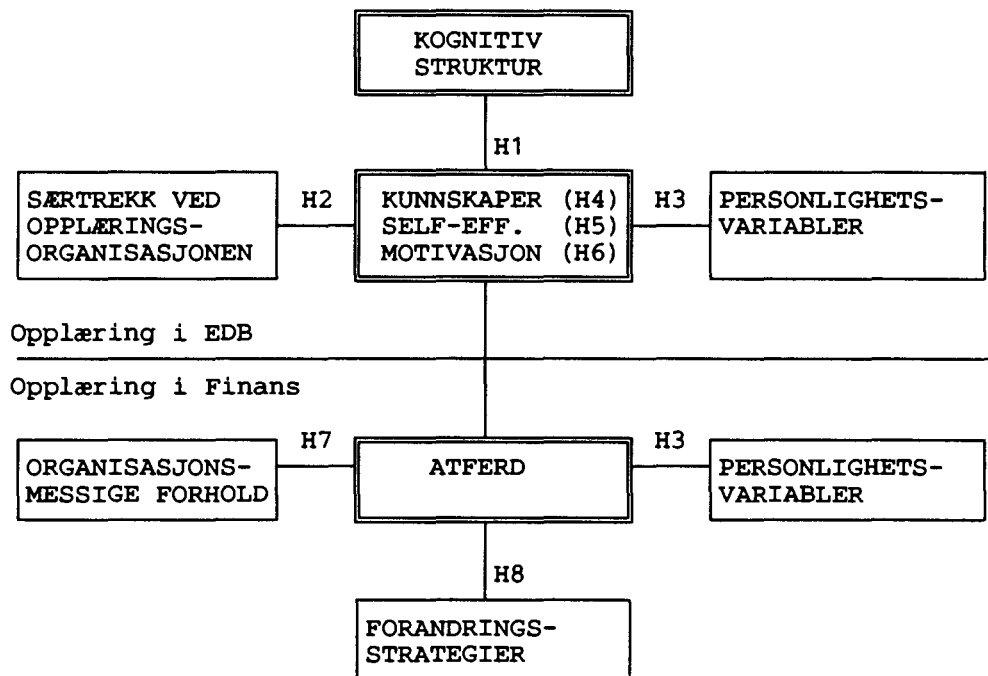
Denne undersøkelsen er ikke rettet mot å analysere kjønnsforskjeller med hensyn til overføring av læring, men resultatene på dette området er interessante og bør derfor inngå mer eksplisitt i videre forskning og pedagogisk utvikling.

KAPITTEL 12

IMPLIKASJONER

12.1 TEORETISKE IMPLIKASJONER

I kapittel 7 presenterte jeg en modell som viser hvilke hovedhypoteser som kan formuleres vedrørende overføring av læring. I figur 12.1 finnes en forenklet utgave av modellen anvendt på den studiesituasjonen som ble analysert. Her finner vi alle hovedhypotesene som er formulert på bakgrunn av Del 1 avhandlingen.



Figur 12.1 : Modell av overføringsprosessen

Denne undersøkelsen er konsentrert om hypotesene H5 og H6 som angir en sammenheng mellom self-efficacy/motivasjon og overføring av læring. Samtidig er kunnskapsnivå og variabler fra opplærings situasjonen benyttet som kontrollvariabler (H2 og H4).

Undersøkelsen viser at sosial læringsteori er en interessant innfallsvinkel ved studier av overføring av læring. Både hypotesene knyttet til self-efficacy og motivasjon får støtte gjennom undersøkelsen. At motivasjon påvirker overføring av læring er dokumentert i flere undersøkelser (Baldwin & Ford, 1988). Det spesielle ved denne undersøkelsen er at motivasjon er operasjonalisert ut fra sosial læringsteori og knyttes direkte til forventede belønninger etter en eventuell overføring. Undersøkelsen indikerer videre at i en studiesituasjon synes indre motivasjon å være av størst betydning. Som nevnt i kapittel 11.3 gir ikke undersøkelsen noe grunnlag for å trekke konklusjoner om hvorfor anerkjennelse er av mindre betydning. I videre forskning vil det være interessant å bygge opp en belønningsstruktur som både inneholder ytre og stedfortredende incentiver for å teste om disse faktorene påvirker overføringsprosessen.

Self-efficacy er en viktig faktor innenfor sosial læringsteori og det er forskningsmessig godt dokumentert at variabelen er av stor betydning både for læring og atferd. Men vi har lite forskning som knytter begrepet direkte til overføring av læring. Baldwin & Ford (1988) refererer til 25 undersøkelser som har undersøkt sammenhengen mellom overføring av læring og variabler på individnivå. Ingen av disse har benyttet self-efficacy som forklaringsvariabel. Denne undersøkelsen viser at også dette begrepet står sentralt.

Hypotesen H4 i modellen angir at det er en positiv sammenheng mellom kunnskapsnivå og overføring av læring. Denne hypotesen får ingen støtte i undersøkelsen. Resultatet er interessant, men det er vanskelig å foreta noen vidtgående generaliseringer. Lotus 1.2.3 representerer et bredt fagområde og det er ikke nødvendigvis samsvar mellom de kunnskaper som ble målt ved eksamen og de som er nødvendig for å benytte Lotus 1.2.3 til å løse bedriftsøkonomiske problemer. Den kognitive struktur som utvikles gjennom opplæring i EDB kan i større eller mindre grad bli knyttet til problemløsning, noe som er vanskelig å måle gjennom en tradisjonell skriftlig eksamen. Årsaken til at hypotesen ikke får støtte kan derfor ligge i operasjonaliseringen av begrepet kunnskapsnivå. Undersøkelsen gir følgelig ingen grunn til å redusere betydningen av kognitiv læringsteori som en viktig innfallsvinkel ved studier av overføring av læring. Men den indikerer at karakterer ved en tradisjonell

skriftlig eksamen ikke synes å være av stor betydning for en senere kunnskapsanvendelse. Og det er et interessant resultat i seg selv.

Hypotesen H2 angir at det er en sammenheng mellom undervisningsmetoder og overføring av læring. De delhypotesene som ble utviklet i kapittel 5 peker på at læringsmiljøet kan være en viktig mellomliggende variabel. Denne undersøkelsen var ikke rettet mot å analysere forholdet mellom undervisningsmetoder og overføring av læring, men som en kontroll ble en del aspekter ved gruppemiljøet kartlagt. Årsaken til dette er at gruppearbeid er en viktig del av undervisningsopplegget i ADB I og at vi kan forvente at det vil utvikles forskjellige normer i gruppene. Undersøkelsen gir en sterk støtte til hypotesen om at det er en positiv sammenheng mellom overføring av læring og det miljø som utvikles i gruppene med hensyn til sosiale forhold og instrumentelle normer. Resultatet er spesielt interessant i lys av at tidligere forskning i meget liten grad har analysert disse sammenhengene og er en støtte til den modellen som ble utviklet i Del I av avhandlingen.

De øvrige hypotesene som er knyttet til modellen i figur 12.1 er ikke trukket inn i undersøkelsen. Hypotesen H1 angir at det er en positiv sammenheng mellom grad av integrasjon mellom tidligere og nye kunnskaper og overføring av læring. Denne hypotesen er mest aktuell når en deltager forlater en arbeidssituasjon for å delta i opplæring og siden kommer tilbake til samme arbeidssituasjon. Studentene møter faget Bedriftsøkonomisk Analyse III for første gang og det er derfor vanskelig å teste hypotesen i undersøkelsen. Hypotesen H8 er knyttet til at det settes i gang større forandringsprosjekter for å støtte overføring av læring og oppnå en spredningseffekt til større deler av organisasjonen. Denne hypotesen var også lite aktuell i undersøkelsen. Faglæreren i Bedriftsøkonomisk Analyse III ønsket ikke å integrere bruk av Lotus 1.2.3 i undervisningen og det var derfor ingen forandringsprosjekter å analysere. I senere forskning kan det være interessant å undersøke om det er noen sammenheng mellom planlagte overføringsstrategier og overføring av læring.

Hypotesen H7 angir at det er en sammenheng mellom organisasjonsmessige forhold i anvendelsessituasjonen og overføring av læring. Her finnes interessante problemstillinger som også kunne vært analysert i en slik undersøkelse. En måtte da ha kartlagt undervisningsopplegget i Bedriftsøkonomisk Analyse III med vekt på rolleforventninger, gruppesamarbeid, kulturelle og strukturelle forhold. Hypotesene på dette området er basert i forskningsprosjekter innenfor arbeidsorganisasjoner og det

hadde vært interessant å gjennomføre analyser i en studiesituasjon.

Hypotesen H3 refererer til personlighetsmessige variabler både i opplærings- og arbeidssituasjonen. En del av de delhypotesene som ligger til grunn for H3 kunne også vært trukket inn i en undersøkelse om overføring av læring i en studiesituasjon. Dette er delvis ivaretatt gjennom måling av kunnskapsnivå, motivasjon og self-efficacy, men også mer uforanderlige aspekter ved personligheten kunne vært målt. På grunn av problemer knyttet til måling og operasjonalisering ble slike variabler ikke trukket inn i undersøkelsen. Et interessant aspekt ved undersøkelsen er de store kjønnsforskjeller som ble dokumentert med hensyn til overføring av læring. Det peker på at andre sider ved personligheten sannsynligvis er av stor betydning.

12.2 IMPLIKASJONER FOR UNDERVISNINGSSOPPLEGG

EDB er i dag et metodefag ved de fleste økonomiske høyskoler. Studentene skal tilegne seg ferdigheter som siden kan benyttes i studiet eller i en fremtidig arbeidssituasjon. Undersøkelsen gir klare indikasjoner på at kunnskaper i seg selv ikke er nok til å oppnå dette målet.

Utfordringen ligger i å utvikle en indre motivasjon hos studentene og tiltro til at de kan make å utnytte sine kunnskaper i EDB. Dette kan være vanskelig i en studiesituasjon med mange studenter og få ressurser til støtte og veiledning under opplæringen.

Forskning innen sosial læringsteori har vist at det er en rekke forhold som påvirker self-efficacy. De viktigste punktene er:

1. Opplevelse at en har suksess med å gjennomføre en oppgave. Studenter som opplever at de makter å benytte Lotus 1.2.3 til løsning av konkrete problemer vil etterhvert bygge opp en sterk tiltro til egne evner. Dette vil også påvirke motivasjon og virke som en stimulans i å arbeide videre med programmet. Undervisningen bør derfor legges opp på en slik måte at det er en jevn progresjon i vanskelighetsgrad. Dessuten bør det legges opp til god tilbakemelding underveis i arbeidet. Studenter som stadig møter nederlag vil miste selvtilliten. Selv om de etter hvert bygger opp gode kunnskaper, har de ikke tillit til at de makter å anvende dem.
2. Forskning viser også at vi påvirkes gjennom modellering og det kan det

være viktig å synliggjøre gode "modeller" i studentmiljøet. Faglærere i økonomi som selv aktivt benytter Lotus 1.2.3 vil fungere som slike modeller. Andre tiltak kan være å trekke inn representanter fra næringslivet.

3. Denne undersøkelsen viser at forventning om indre belønninger er viktige for anvendelsesprosessen. Forskning har vist at belønninger generelt har en positiv effekt på self-efficacy. Gjennom en fornuftig progresjon og god tilbakemelding kan også denne faktoren påvirkes av utdanningsinstitusjonen. Det er også mulig å bygge opp ytre belønninger.

Disse og andre forhold er nærmere gjennomgått i del 1 av avhandlingen.

Undersøkelsen gir også en indikasjon på at arbeidsgruppene kan spille en viktig rolle i overføringsprosessen. Stimulering og oppfølging av gruppearbeidet kan være et viktig virkemiddel for å påvirke overføring av læring. Ved TØH legges det en del vekt på slike tiltak, men de bør kanskje prioriteres i enda større grad.

Det bør også være en utfordring for utdanningsinstitusjoner å skape en større selvtillit blant kvinnelige studenter. Både denne undersøkelsen og tidligere forskning viser at kvinner har lavere self-efficacy enn menn på fagområder knyttet til matematikk, naturvitenskap og EDB. I et økonomistudium er det mange fag hvor spesielt matematikk og EDB er viktig innslag. Lav self-efficacy kan påvirke både prestasjonsnivået, valg av fordypningsområder og senere karrierevalg.

Nå viser denne undersøkelsen at kvinnelige studenter var mer realistiske med hensyn til å anslå eget kunnskapsnivå. Her møter vi et annet problem som det må tas stilling til. Skal det arbeides med å redusere tendensen til overvurdering blant de mannlige studenter, eller bør det arbeides med å øke overvurderingen blant de kvinnelige studentene. Vurdering av eget kunnskapsnivå kan både påvirke self-efficacy, arbeidsinnsats og prestasjoner.

Self-efficacy eller oppgavespesifikk selvtillit bør betraktes som en viktig dimensjon i alle studier. Lav self-efficacy kan lett bli generalisert til nærliggende områder. På den måten kan vi hemmes i å utnytte de kunnskaper vi måtte ha innenfor deler av et fagfelt. Det bør derfor være en oppgave for en utdanningsinstitusjon å utdanne personer som ikke bare innehar visse kunnskaper, men som også føler seg trygg på å benytte disse kunnskapene i senere situasjoner. I så måte bør det være en utfordring å sørge for at det ikke utvikler seg kjønnsforskjeller på dette området.

En diskusjon som vi finner ved mange utdanningsinstitusjoner innen økonomi er om studentene skal pålegges å anskaffe egen PC. Denne undersøkelsen viser at disponering av egen PC synes å være en viktig variabel når det gjelder anvendelse av Lotus 1.2.3. I utgangspunktet hadde jeg ikke formulert noen hypoteser om hvilken effekt denne variabelen kunne tenkes å ha. Undersøkelsen gir derfor i liten grad innsikt i hvorfor egen PC har denne betydningen. Det kunne være en interessant oppgave for fremtidig forskning å undersøke dette forholdet nærmere.

Selv om undersøkelsen er konsentrert rundt anvendelsen av Lotus 1.2.3, så bør det vurderes om den kan generaliseres til andre fagområder. Forskning innenfor sosial læringsteori støtter mange av hypotesene i denne undersøkelsen og det forsterker den eksterne validiteten. Legger vi dette synet til grunn og trekker inn andre aspekter fra sosial læringsteori, bør mye av den undervisning som i dag drives ved våre undervisningsinstitusjoner revurderes. Et interessant spørsmål er hvilket forhold ferdigutdannede studenter har til egne kunnskaper. Hvordan fungerer kunnskapsoverføringen mellom skole og arbeidsliv? Utdanner vi i for stor grad studenter med lav self-efficacy som ikke våger å ta i bruk sine kunnskaper i arbeidslivet? Eller er kunnskapsnivået blant mange så lavt at det er en fordel om selvtilliten mangler?

Jeg tror sosial læringsteori bør trekkes mer aktivt inn i debatten om kunnskapsnivået i norsk skole. Dimensjonen "overføring av læring" kan gi impulser som er viktig for den videre utvikling av våre utdanningsinstitusjoner. Det må utvikles pedagogiske metoder som er rettet mot at kunnskapene som utvikles i en undervisningsinstitusjon senere blir benyttet i arbeidslivet. Dersom vi konsentrerer oppmerksomheten rundt kunnskapsnivået målt gjennom en tradisjonell eksamen, kan vi miste viktige aspekter som påvirker overføring av læring. I denne undersøkelsen får vi en sterk støtte til hypoteser om at self-efficacy og indre motivasjon er viktigere variabler for å predikere en senere bruk av kunnskapene enn selve kunnskapsnivået. Vi må sikre oss at ikke nye strategier for å øke kunnskapsnivået i norsk skole reduserer elevenes self-efficacy og motivasjon. Verdien av kunnskapene ligger i at de benyttes og ikke at de er latent tilstede.

12.3 VIDERE FORSKNING

Undersøkelsen gir god støtte til sentrale hypoteser innenfor sosial læringsteori. Men grad av generalisering kan alltid diskuteres. Forskningsdesignet setter også

sine begrensninger med hensyn til hvilke analyser som kan utføres og hvilke konklusjoner som kan trekkes.

I ettertid viser undersøkelsen at en del andre variabler med fordel kunne vært trukket inn. Resultatene viser at disponering av egen PC synes ha stor betydning for bruk av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fag. Her kunne det vært interessant å vite i hvilken situasjon Lotus 1.2.3 ble benyttet. Ble egen PC benyttet i en hjemmesituasjon eller arbeidet studentene med Lotus 1.2.3 på høghskolens datarom. Det hadde også vært interessant å vite om anvendelsen skjedde individuelt eller sammen med andre. Ettersom gruppeklimaet peker seg ut som en viktig variabel, hadde det også vært en fordel å vite om gruppene fungerte på et uformelt plan i Bedriftsøkonomisk Analyse III.

Ettersom bruk av EDB er sentralt i undersøkelsen, burde også utbredelsen av EDB-angst vært kartlagt. Det er vanskelig å vite om slik angst er til stede hos dagens studenter - spesielt etter ett års dataundervisning. Men på bakgrunn av de store kjønnsforskjeller som ble dokumentert, hadde det vært interessant å kartlegge om det er noen signifikante forskjeller mellom mannlige og kvinnelige studenter. Vi må også kunne forvente at eksistensen av EDB-angst kan påvirke overføring av læring.

I fremtidige undersøkelser innenfor dette feltet bør det arbeides videre med utvikling av gode metoder for måling av self-efficacy. I denne undersøkelsen ble self-efficacy primært målt i forhold til utvikling av datamodeller i bedriftsøkonomi. Det kunne også vært interessant å måle selv-efficacy i forhold til løsning av enklere problemstillinger. Det kunne gitt oss et mer differensiert bilde av de kjønnsforskjellene som ble registrert.

Det er også en svakhet ved undersøkelsen av ferdighetene i Lotus 1.2.3 ikke lot seg måle. Ferdighet er en sentral variabel i sosiale læringsteori og vi må kunne anta at den er spesielt viktig ved bruk av EDB. For å måle denne variabelen må studentene gjennomgå en praktisk test ved datamaskinen - noe som er vanskelig å organisere så lenge det ikke inngår i den ordinære eksamen. Ved fremtidige undersøkelser hadde det vært interessant å undersøke hvor viktig denne variabelen er i forhold til motivasjon og self-efficacy. Det har stor betydning for hvordan undervisningen i EDB bør organiseres for å støtte overføringsprosessen.

Til sist peker undersøkelsen eksplisitt på områder hvor det er behov for ytterligere forskning. Jeg vil avslutningsvis trekke frem følgende områder:

1. Det er behov for å studere selve anvendelsesprosessen nærmere. Denne variabelen er sentral i alle undersøkelser som er rettet mot å studere overføring av læring. En begrepsmessig bedre definisjon av denne variabelen vil øke validiteten og på den måten styrke senere undersøkelser på dette området.
2. Denne undersøkelsen er rettet mot anvendelsen av Lotus 1.2.3. Det er behov for forskning som studerer andre fagområder. På alle felter hvor det er behov for overføring av læring innenfor en utdanningsinstitusjon er det viktig med kunnskap om hva som påvirker anvendelsesprosessen.
3. Det er behov for forskning som studerer overføring av læring mellom skole og arbeidsliv. Her er det mulig å trekke inn flere forklaringsvariabler enn de som er benyttet i denne undersøkelsen.
4. Med utgangspunkt i sosial læringsteori bør det gjennomføres forskningsprosjekter for å analysere overføring av læring mellom kurs- og jobbsituasjon i arbeidslivet.
5. Undersøkelsen har pekt på at kjønnsforskjellene er betydelig når det gjelder self-efficacy, indre motivasjon og bruk av EDB. Dette er et område som bør utforskes nærmere. Her finnes en rekke problemstillinger som det er viktig å få belyst - både for en utdanningsinstitusjon og i et større samfunnsmessig perspektiv.
6. Undersøkelsen viser at disponering av PC er en sentral variabel. Her er det behov for ytterligere forskning for å avklare hvilke underliggende faktorer som virker inn.
7. Undersøkelsen viser at samarbeidslæring i arbeidsgruppene kan ha betydning for en senere overføring av læring. På dette området har vi lite forskningsresultater og det er behov for nærmere analyser som viser hvordan deltagelse i gruppearbeidet kan påvirke individuell atferd i en annen situasjon.
8. Det er behov for videre forskning for å analysere de hypoteser som ikke fikk støtte gjennom denne undersøkelsen. Det gjelder spesielt ytre motivasjon og kunnskapsnivå. Med hensyn til motivasjonsvariablene er det behov for å studere effekten av forskjellige incentivsystemer.

9. Til sist er det behov for videre forskning rettet mot de variablene som inngår i hovedmodellen som ble utviklet i Del 1 og som ikke inngikk i denne undersøkelsen - kognitiv integrasjon, personlighetsvariabler, særtrekk ved arbeidsorganisasjonen og forandringsprosjekter.

12.4 SAMMENDRAG

I all opplæring ligger det en implisitt forutsetning om at kunnskaper som utvikles skal ha en funksjon i en senere sammenheng. De kan være en nødvendig forutsetning for videre læring, benyttes i en arbeidssituasjon eller brukes i andre sammenhenger. Denne "overføring av læring" gir kunnskapene verdi og legitimerer nødvendig ressursinnsats.

Overføringsprosessen kan studeres fra mange faglige innfallsvinkler. I denne undersøkelsen har jeg valgt å ta utgangspunkt i sosial læringsteori. Her finner vi et velutviklet begrepsapparat som også kan knyttes til overføring av læring. Den generelle teorien er forskningsmessig godt dokumentert, men selve overføringsprosessen er i mindre grad berørt. Det er derfor behov for forskning som eksplisitt knytter viktige begreper innenfor sosial læringsteori til overføring av læring.

Ut fra dette har hovedproblemstillingen i prosjektet vært å undersøke om motivasjon og tillit til egne kunnskaper (self-efficacy) har noen betydning for en senere anvendelse av disse kunnskapene. I følge sosial læringsteori skal self-efficacy og motivasjon danne en bro mellom kunnskaper og atferd.

Metode

Undersøkelsen ble foretatt i løpet av 1990 blant studenter ved Trondheim Økonomiske Høgskole. Formålet var å undersøke om kunnskaper som ble utviklet i løpet av første studieår i Lotus 1.2.3 ble frivillig benyttet i faget Bedriftsøkonomisk Analyse III på høsten i det andre studieåret. Studentene besvarte et spørreskjema i april og ett i desember. I tillegg ble karakterene ved eksamen i Lotus 1.2.3 og Bedriftsøkonomisk Analyse III trukket inn i analysene. Totalt antall studenter som deltok var 103 - 44 mannlig og 59 kvinnelige studenter.

Det ble benyttet to avhengige variabler - nivå i anvendelsesprosessen og

konkret anvendelse av Lotus 1.2.3. Nivå i anvendelsesprosessen er en konstruert variabel hvor anvendelsen defineres som en prosess gjennom flere faser. Konkret bruk av Lotus 1.2.3 representerer her en av de siste fasene. De uavhengig variablene var:

- Self-efficacy
- Indre motivasjon
- Anerkjennelse
- Kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3
- Sosialt miljø i arbeidsgruppene
- Instrumentelle normer i arbeidsgruppene rettet mot læringsmål

I tillegg ble følgende bakgrunnsvariabler/kontrollvariabler benyttet:

- Kjønn
- Disponering av egen PC
- Tidligere erfaringer med Lotus 1.2.3
- Anslått arbeidsinnsats i timer ved PC

Variablene self-efficacy, indre motivasjon, ytre belønninger, sosialt miljø og instrumentelle normer er indeksvariabler. Validiteten til disse ble analysert gjennom en faktoranalyse. Reliabiliteten ble analysert ved å beregne alfa-koeffisienten og korrelasjonskoeffisienter.

Hypotesene ble testet ved hjelp av korrelasjonsanalyser, t-tester, multivariat og logistisk regresjonsanalyse.

Resultater

Analysen ga en sterk støtte til hypotesene om at det er en signifikant positiv sammenheng mellom nivå i anvendelsesprosessen og variablene self-efficacy, indre motivasjon og gruppemiljø. Gruppemiljøet er her definert som et miljø med både gode sosiale forhold og sterke instrumentelle normer rettet mot læringsmål. Det ble ikke funnet noen signifikante sammenhenger mellom anvendelse og variablene anerkjennelse og kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3

Dette er for det første en støtte til sosial læringsteori. Det var ingen sammenheng mellom kunnskapsnivå og overføring av læring. Self-efficacy og indre motivasjon er vesentlige faktorer for at kunnskapene skal anvendes.

Undersøkelsen viser derfor at sosiale læringsteori også kan benyttes til å beskrive viktige faktorer ved overføring av læring mellom to adskilte situasjoner.

Undersøkelsen viser at samarbeidslæring i grupper sannsynligvis har en positiv effekt på overføring av læring. Dette er et interessant resultat som ikke tidligere er dokumentert. Det er behov for nærmere forskning for å avklare hvilke faktorer som skaper denne samvariasjonen.

Av kontrollvariablene var det kun kjønn og disponering av egen PC som hadde en signifikant samvariasjon med bruk av Lotus 1.2.3. Kvinnelige studenter har benyttet Lotus 1.2.3 i langt mindre grad enn mannlige studenter. Undersøkelsen viser også at kvinnelige studenter har lavere self-efficacy og lavere indre motivasjon.

Disponering av egen PC synes å være en kritisk variabel for å gå fra ikke-bruk til bruk av Lotus 1.2.3 i anvendelsesprosessen. Det kan tyde på at en frivillig bruk av EDB i økonomiske fag er avhengig av stor PC-tilgjengelighet.

REFERANSER

- Aamot, Marit & Sørssveen, Åge (1975): Overføring av læring. Norsk Senter for organisasjonslæring, (NORCOL).
- Abelson, R.P. (1976): Script processing in attitude formation and decision-making. I J.S. Carroll & J.W. Payne (red): Cognition and Social Behavior. (33-45). Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Abelson, R.P. (1981): Psychological status of the script concept. American Psychologist, 36, 715-729
- Achton, S. & Krog C.S.(1971): Kreativitet, Kbenhavn : Munksgaard.
- Adams, M.J. & Collins, A.Q. (1979): A schema-theoretic view of reading. I R.G. Freedle (red): Advances in discourse processes. New directions in discourse processing. Norwalk, N.J.: Ablex
- Alderfer, C.P. (1972): Existence, relatedness and growth : Human needs in organizational settings. New York: Free Press.
- Allen, R.F. (1985): Four phases for bringing about cultural change. I Kilman et al.: Gaining Control of the Corporate Culture. San Francisco, Josey-Bass.
- Andersen, Henning (1973): Indlæringspsykologiske forhold af betydning for undervisningens tilretteleggelse. I Handal et al (ed): Universitetsundervisning. Akademisk forlag.
- Anderson, R.C., Spiro, R.J. & Anderson, M.C. (1977): Schemata as scaffolding for the representation of information in connected discourse. (Tech. Rep. 24). Urbana, III: University of Illinois at Urbana Champaign, March 1977.

- Anzai, Y. & Simon, H.A. (1979): The Theory of Learning by Doing. Psychological Review, 86, 124-140
- Argyris, C. & Schon, D.A. (1975): Theory in practice : Increasing professional effectiveness. San Francisco, Josey-Bass.
- Argyris, C. & Schon, D (1978): Organizational Learning. Reading, Mass., Addison Wesley.
- Argyris, C. (1976): Increasing leadership effectiveness. New York: Wiley.
- Argyris, C. (1985): Strategy, change and defensive routines. London, Pitman Publishing Inc.
- Atkinson, J. W. (1964): An Introduction to Motivation. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Ausubel, D. P., Novak, J.D. & Hanesian, H. (1978): Educational Psychology: A cognitive perspective. New York; Holt, Rinehart & Winston
- Baldwin, T.T. & Ford, J.K. (1988): Transfer of training: A review and directions for future research. Personnel Psychology, 41, 63-105.
- Bales, R.F. (1950) : Interaction process analysis: a method for the study of small groups. Chicago. Cambridge Mass. Addison Wesley Press.
- Bales, R.F. (1970) : Personality and interpersonal behavior. N.Y., Holt, Rinehart and Winston.
- Bandura, A. (1965): Influences of models reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. Journal of Personality and Social Psychology, 1, 6, 589-595.
- Bandura, A. (1977a): Social learning theory. Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice Hall.

- Bandura, A. (1977b): Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 84, 191-215
- Bandura, A. (1982): Self-efficacy mechanism in human agency. American Psychology, 37, 122-147.
- Bandura, A. (1986): Social foundation of thought and action. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall
- Bandura, A. & Schunk, D.H. (1981): Cultivating competence, self-efficacy and intrinsic interest through self-motivation. Journal of Personality and Social Psychology, 41, 586-598.
- Bandura, A. & Cervone, D. (1984): Differential engagement of self-reactive influences in cognitively-based motivation. Unpublished manuscript, Stanford University.
- Bannister, D. (1963): The genesis of schizophrenic thought disorder: a serial invalidation hypothesis. British Journal of Psychiatry, 109.
- Barling, J. & Beattie, R. (1983): Self-efficacy beliefs and sales performance. Journal of Organizational Behavior Management, 5, 41-51.
- Barrows, H.S. & Tamblyn, R.M. (1980): Problem-based learning: an approach to medical education. New York, Springer.
- Bateson, G. (1972): Steps to an ecology of mind. New York: Ballantine.
- Beaudin, B. (1986): Facilitating Transfer of Learning to the Workplace. Paper presented at the Annual Meeting of the American Association for Adult and Continuing Education (Hollywood, FL, Oct. 23, 1986)
- Beck, J. (1980): Changing a Manager's Construction of Reality. I J. Beck & C. Cox (red): Advances in Management Education. New York, John Wiley & Sons.

- Belmont, J.M., Butterfield, F.C. & Feretti, R.P. (1982): To secure transfer of training instruct self-management skills. I D.K. Letterman & R.J. Sternberg : How and how much can intelligence be increased. Norwood, N.J. : Ablex Pub.
- Bender, T.A. (1986): Monitoring and the transfer of individual problem solving. Contemporary Educational Psychology, 11, 2, 161-169.
- Bennis, W. (1977): Bureaucracy and Social Change: An Anatomy of a Training Failure. I P.H. Mirvis & D.N. Berg : Failures in Organization Development and Change. New York, John Wiley & Sons,
- Betz, N.E. (1978): Prevalence, distribution and correlates of math anxiety in college students. Journal of Counseling Psychology, 25, 441-448.
- Betz, N.E. & Hackett, G. (1981): The relationship of career-related self-efficacy expectations to perceived career options in college women and men. Journal of counseling Psychology, 28, 399-410.
- Betz, N.E. & Hackett, G. (1983): The relationship of mathematics self-efficacy expectations to the selections of science-based college majors. Journal of Vocational Behavior, 23, 329-345.
- Binsted, D., Stuart, R.: & Long, G. (1980): Promoting Usefull Management Learning: Problems of Translation and Transfer. I J. Beck & C. Cox (red): Advances in Management Education. New York, John Wiley & Sons.
- Birch, W. (1986): Towards a Model for Problem-based Learning. Studies in Higher Education, 11, 1.
- Bloom, B.S. et al (1956): A taxonomi of Educational Objectives: Vol. 1. The cognitive domain. Longman.
- Bock, L. (1979): Teaching Adults in Continuing Education. University of Illinois.

- Boddy, D. (1980): Some Issues in the Design of Action Learning Programmes. I J. Beck & C. Cox (red): Advances in Management Education. New York, John Wiley & Sons.
- Boot, R. & Boxer, P. (1980): Reflective Learning. I J. Beck & C. Cox (red): Advances in Management Education. New York, John Wiley & Sons.
- Bornstein, P.H. & Quevillon, R.P. (1976): The effect of a self-instructional package on overactive pre-school boys. Journal of Applied Behavior Analyses, 9, 179-188
- Bouffard-Bouchard, T. (1990): Influence of self-efficacy on Performance in a cognitive task. The Journal of Social Psychology, 130(3), 353-363.
- Boyd, E.M. & Fales, A.W. (1983): Reflective Learning: Key to Learning from Experience. Journal of Humanistic Psychology, 23,2, 99-118.
- Brody, L. & Fox, L.H. (1980): An accelerative intervention program for mathematically gifted girls. I L.H. Fox, L. Brody & D.Tobin (red): Women and the mathematical mystique, Baltimore, MD: The John Hopkins University Press.
- Brown, S.D., Lent, R.W. & Larkin, K.C. (1989): Self-efficacy as a moderator of scholastic aptitude-academic performance relationships. Journal of Vocational Behavior, 35, 64-75.
- Brown, A.L., Campione, J.C. & Barclay, C.R. (1977): Training Self-checking Routines for Estimating Test Readiness: Generalization from List Learning to Prose Recall. Child Development, 48, 1454-1466.
- Bruner, J. (1960): The Process of Education. Cambridge, Mass: Harward University Press.
- Bugelski, B.R. (1964): The psychology of learning applied to teaching. Indianapolis, IN: Bobbs-Merril

- Burke, M.J. & Day, R.R. (1986): A Cumulative Study of the Effectiveness of Managerial Training. Journal of Applied Psychology, 71, 232-245
- Burnaska, R.F. (1976): The Effects of Behaviour Modeling Training upon Managers Behaviors and Employees Perceptions. Personal Psychology, Autumn, 29, 320-335
- Burns, T. & Stalker, G.M. (1961): The Management of Innovations. Quadrangle Books, Chicago
- Busch, Tor (1974) : Bedriftspedagogikk. Bedriften som læringsmiljø. IFAP, NHH.
- Busch, Tor (1976): Evaluering av kurs for ledere i mindre bedrifter. Oppland DH-skole, Lillehammer
- Bussey, K. & Bandura, A. (1984): Gender constancy, social power, and sex-linked modeling. Journal of Personality and Social Psychology, 47, 1292-1302.
- Byham, W.C., Adams, D. & Kiggins, A. (1976): Transfer of Modeling Training to the Job. Personnel Psychology, 29, 345-349.
- Campbell, J.P. (1971): Personnel training and development. Annual review of Psychology, 22, 565-602.
- Campbell, J.P., Dunnette, M.D., Lawler, E.E. & Weick, K.E. (1970): Managerial behavior, performance and effectiveness. New York, McGraw-Hill
- Campbell, N.K. & Hackett, G. (1986) : The effects of mathematics task performance on math self-efficacy and task interest. Journal of Vocational Behavior, 28, 149-162.
- Carley, K. (1986): Knowledge acquisition as a social phenomenon. Instructional Science, 14, 381-438.

- Carmines & Celler (1979) : Reliability and validity assessment. Sage Publ., London/Beverly Hills.
- Carnall, C.A. (1982): The evaluation of organizational change. Aldershot, Hamshire, England, Gower
- Cartwright, D. (1983): Achieving Change in People: Some Applications of Group Dynamics Theory. I W.L. French, C.H. Bell & R.A. Zawacki (red): Organizational Development. Plano, Texas, Business Publications.
- Casey, D. (1980): Transfer of Learning - There Are Two Separate Problems. I J. Beck & C. Cox (red): Advances in Management Education. New York, John Wiley & Sons.
- Chase, W.G. & Simon, H.A. (1973a): The minds eye in chess. I W.G. Chase (red): Visual Information Processing. N.Y.: Academic Press
- Chase, W.G. & Simon, H.A. (1973b): Perception in chess. Cognitive psychology, 4, 559-572
- Chi, M.T.H., Glaser, R. & Rees, E. (1982): Expertise in problem solving. I R.J. Sternberg (red): Advances in the psychology of human intelligence. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Chi, M., Feltowich, P. & Glaser, R. (1981): Categorisation and representation of physics problems by expert and novices. Cognitive Science, 5, 121-152
- Clark, Burton R. (1972): The organizational saga in higher education. Adm. Sc. Quart., 17, 178-184
- Clark, Peter A. (1972) : Action Research and Organizational Change. London, Harper and Row.
- Collis, B.A. (1985): Sex-related differences in attitudes toward computers: Implications for counselors. School counselor, 33, 120-130.

- Conti, G.J. & Fellenz, R.A. (1983): Implementing Adult Learning Principles. From Theory to Practice. Adult-Literacy-and-Basic-Education, 7, 3.
- Cook D. & Campell D.T. (1979): Quasi-Experimentation. Boston, Houghton Mifflin.
- Cormier, S. (1984): Transfer of Training: An Interpretive Review. Army Research Inst. for the Behavioral and Social Sciences, Alexandria, Va.
- Cronbach, L.J. (1951) : Coeffisient alfa and the internal structure of tests. Psykometrika, 16, 297-334.
- Cyert, Richard M. & March, J.G. (1963): A behavioral theory of the firm. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall
- Dansereau, D. & Brooks, L.W. (1984): Transfer of Learning from one Setting to Another. I A.H. Areson & J.J. Decaro (red): Teaching, Learning and Developement. Vol. 1, 370-491.
- Deal, TG.E. & Kennedy, A.A. (1982): Corporate Cultures. Reading, Mass., Addison Wesley.
- Deci, E.L. (1972) : The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. Organizational Behavior and Human Performance, 8, 217-229.
- Dee-Lucas, D. & DiVesta, F.J. (1980): Learner generated organizational aids: Effect on learning from text. Journal of Educational Psychology, 72, 304-311
- DeHaan, T.J., Thornton, G.C. & Waldman, D.A. (1979): Supervisory Training Produces Positive Changes in Self-Confidence and Job Performance. Medical Group Management, March/April.
- Dewey, J. (1910): How we think. Boston: D.C Heath & Co.

- Dweck, C.S. (1986): Motivational processes affecting learning. Special issue: Psychological science and education. American Psychologist. 41, 1040-1048.
- Eden, D. (1988): Creating expectation effects in OD: Applying self-fulfilling prophecy. Research in Organizational Change and Development, Vol. 2, JAI Press
- Ellis, HC. (1965): The transfer of learning. N.Y.: Macmillan
- Emery, F.E. & Trist, E.L. (1965): The causal texture of organizational environments. Human Relations, 18, 21-32
- Fishbein, M. (red) (1967): Readings in attitude theory and measurement. New York : Wiley.
- Flavell, J.H. (1976): Metacognitive aspects of problem solving. I L.B. Resnick (red): The nature of intelligence. Hillsdale, N.Y.: Lawrence Erlbaum.
- Fredriksen, L. & Johnsen, R (1981): Organizational behavior management. I M. Hersen, R. Eisler & P. Miller (red): Progress in behavior modification. Volum 12 (67-118). New York: Academic Press.
- Gager, R. (1977): Experimental Education: Strengthening the Learning Process. U S Departement of Health, Education & Welfare. National Institute of Education. ERIC: ED 182 079
- Gage, N.L. & Berliner D.C. (1984): Educational Psychology. Houghton Mifflin Company, Boston.
- Gagliardi, P. (1986): The creation and change of organzational cultures: a conceptual framwork. Organization Studies, 7, Spring, 117.
- Gagne, R.M. (1977): The conditions of learning. New York, Holt, Rinchart and Winston.
- Gallo, D.D. (1986) : Expectancy theory as a predictor of individual response to computer technology. Computeres in Human Behavior, 2, 31-41.

- Gardner, H. (1985): The mind's new science: A history of the cognitive revolution. New York, Basic Books.
- Garland, H., Weinberg, R., Bruja, L. & Jackson, A. (1988): Self-efficacy and endurance Performance: A longitudinal field test of cognitive mediation theory. Applied Psychology : An International Review, 37, 4, 381-394.
- Gioia, D.A. & Manz, C.C. (1985): Linking Cognition and Behavior: A Script Processing Interpretation of Vicarious Learning. Accademy of Management Review, 10, 3, 527-539
- Gioia, D.A. & Poole, P.P. (1984): Scripts in Organizational Behavior. Accademy of Management Review, 9, 3, 449-459.
- Gist, M.E. (1987): Self-Efficacy: Implications for Organizational Behavior and Human Resource Management. Academy of Management Review, 12, 3, 472-485,
- Gist, M.E., Schwoerer, C. & Rosen, B. (1989) : Effects of alternative training methods on self-efficacy and performance in computer software training. Journal of Applied Psychology, 74, 884-891.
- Gjerde, P.F. (1983): An Interactional Model for Resistance to Change in Educational Instututions. Paper presented at the Annual Meeting of the Am. Psychological Ass. (91st, Anaheim, Ca, Aug. 26-30, 1983)
- Goldman, R.E. (1981): The classroom as living room: Using group support systems to promote student retenion and cognitive growth in adult developement students. Paper presented at the Am. Educ. Research Assoc. (Los Angeles, CA, April 1981)
- Goldstein, I.L. (1980): Training in Work Organizations. Annual Review of Psychology, 31, 229-272.

- Golembiewski, R. T., Billingsley, K. & Yeager, S. (1976): Measuring change and persistence in human affairs : types of change generated by OD designs. Journal of Applied Behavioral Science, 12, 2, 133-57.
- Gonzales, F. & Dowrick, P. (1982): Mechanism of self-modeling: An investigation of skills acquisition versus self-belief. Unpublished manuscript. University of Alaska, Anchorage.
- Goodman, P.S. & Dean, J.W. (1981): The Process of Institutionalization. Paper prepared for conference on organizational change, Carnegie-Mellon University, May 1981
- Goodman P.S. & Dean J.W. (1983): Why Productivity Efforts Fail. I French W.L., Bell, C.H. & Zawacki, R.A.: Organizational Development. Business Publications, inc, Plano, Texas
- Goodman, P.S. (1979): Assessing organizational change: The Rushton quality of work experiment. New York, Wiley-Interscience.
- Granovetter, M. (1982): The strength of Weak Ties. I P.W. Marsden & Nan Lin (red): Social structure and network analyses. Beverly Hill, Sage Publications.
- Guthrie, J.T. (1967): Expository instructions versus a discovery method. Journal of Educational Psychology, 58, 45-49.
- Hackett, G. (1985) : The role of mathematics self-efficacy in the choice of math-related majors of college women and men: A path analysis. Journal of Counseling Psychology, 32, 47-56.
- Hackett, G. & Campbell, N.K. (1987): Task self-efficacy and task interest as a function of performance on a gender-neutral task. Journal of Vocational Behavior, 30, 203-215.
- Hackett, G. & Betz, N.E. (1981): A self-efficacy approach to the career development of women. Journal of Vocational Behavior, 18, 326-339.

- Hackett, G. & Betz, N.E. (1989): An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. Journal for Research in Mathematics Education, 20, 261-273.
- Hage, J. & Aiken, M (1970): Social change in complex organizations. New York: Random House.
- Hall, D.T. & Fukami, C.V. (1979): Organization design and adult learning. I L.L. Cummings & B.M. Staw (red): Research in organizational behavior. Vol. 1, 125-167, Greenwich, Conn.: JAI Press.
- Hand, H.H., Richards, M.D. & Slocum jr, J.W. (1973): Organizational Climate and the Effectiveness of a Human Relation Training Program. Academy of Management Journal, 16, 185-195.
- Harmon, P. & Evans, K. (1984): When to use cognitive modeling. Training and Development Journal, March, 67-68.
- Hedberg, B.L.T. & Jønson, S.A. (1977): Strategy formulation as a discontinuous process. International Studies of Management and Organization. 7, 89-109
- Hedberg, B.L.T. (1981): How organizations learn and unlearn. I P.C. Nystrøm & W.H. Starbuck (red): Handbook of organizational design. Vol. 1, 3-27, New York: Oxford University Press.
- Henrickson, G. & Schroeder, W.H. ((1941) : Transfer of training in learning to hit a submerged target. Journal of Educational Psychology, 32, 205-213.
- Herbst, P. (1970): Maps of knowlegde. Stensil, Arbeidsforskningsinstituttene, Oslo
- Herzberg, F. (1966): Work and the nature of man. New York, New American Library.
- Hess, R.D. & Miura, I.T. (1985): Gender Differences in enrollment in computer camps and classes. Sex Roles, 13, 193-203.

- Hill, T., Smith, N.D. & Mann, M.F. (1987): Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: The case of computers. Journal of Applied Psychology, 72, 307-313.
- Hofstede, G. (1980): Cultures Consequences. Calif., Sage.
- Hogarth, R. M. (1979): Evaluating Management Education. Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Wiley.
- Holypak, K.J. (1984): Analogical Thinking and Human Intelligence. I R.J. Sternberg (red): Advances in the Psychology of Human Intelligence. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- House, R.J. (1968): Leadership training - Some dysfunctional consequences. Administrative Science Quarterly, 12, 556-571
- Houston, J.P. (1981): Fundamentals of learning and memory, N.Y., Accademic Press.
- Huczynski, A.A. (1983): "Framework for the Analysis of Management Learning Methods - Part I & II" Personnel Review, 12, 1, 3-8 og 12, 2, 21-24.
- Illeris, Knud (1974) : Problemorientering og deltagerstyring. København: Munksgaard.
- Ivancevich, J.M. & McMahon, J.T. (1982): The effects of goal setting, external feedback, and self-generated feedback on outcome variables: A field experiment. Academy of Management Journal, 25, 359-372.
- Ivancevich, J.M. (1974): Changes in Performance in a Management by Objectives Program. Administrative Science Quarterly, 19, 563-574.
- Jackson C.N. (1985): "Trainings Role in the Process of Planned Change". Training and Development Journal, 39, 2, 70-74.
- Jansson, S.A. & Lundin, R.A. (1977): Myths and wishfull thinking as management tools. I P.C. Nystrøm & W.H. Starbuck (red): Prescriptive Models of Organizations: 157-170. Amsterdam: North-Holland.

- Johnson, D.W. & Ahlgren, A. (1976): Relationship between students attitudes about cooperation and competition and attitudes toward schooling. Journal of Educational Psychology, 68, 92-102.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1985): Motivational processes in cooperative, competitive, and individualistic learning situations. I C. Ames & R. Ames: Research on motivation in education - the classroom milieu. Volum 2. New York, Academic Press Inc.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Anderson, D. (1978): Relationship between student cooperative, competitive, and individualistic attitudes and attitudes toward schooling. Journal of Psychology, 100, 183-199.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Scott, L. (1978): The effects of cooperative and individualized instruction on student attitudes and achievement. Journal of Social Psychology, 104, 207-216.
- Jorde-Blom, P. (1988) : Self-efficacy Expectations as a Predictor of Computer Use: A Look at Early Childhood Administrators. Computers in the school. 5, 45-63.
- Judd, C.H. (1908) : The relation of special training to general intelligence. Educ. Rev., 36, 28-42.
- Kanfer, F.H. (1980): Self management methods. I F.H Kanfer & A.P. Goldstein (red): Helping people change: A textbook of methods (2nd ed). Elmsford, N.Y.: Pergamon Press
- Kearsley, G. (1984): Behaviour modelling: Learning by doing. I Training and technology: A handbook for HRD professionals (111-117). Reading, MA: Addison - Wesley
- Kelly, A., Orgel, R.F. & Baer, D.M. (1985): Seven Strategies that guarantee training transfer. Training and Development Journal, 39, nov, 78-82.
- Kelly, G.A. (1955): The Psychology of Personal Constructs. Vols. 1 and 2, New York, Norton.
- Kiesler, S., Sproull, L. & Eccles, J.S. (1983): Second-class citizens? Psychology Today, 17, March, 40-48.

- Kile, S.M. (1966) : Evaluering av arbeidsledertrening. Bergen, Oslo, Tromsø.
- Kile, S.M. (1969): Evaluering av ledertrening. Bergen, NHH.
- King, A. (1974): Expectation effects in organizational change. Administrative Science Quarterly, 19, 221-230
- King, D.M. (1965) : Opplæring i bedriften. Universitetsforlaget, Oslo 1965.
- Klatzky, R.L. (1980): Human Memory: Structures and process. San Francisco, W.H. Freeman.
- Knowles, M. (1973): The adult learner: A neglected species. Houston, Texas: Gulf Publishing Company
- Krathwohl, D.R. et al (1964): Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 2. Affective Domain. N.Y. McKay.
- Kruger, M.J. & May, G.D. (1986): Transfer of Learning in Management Training: Building the Payoff Into the Instructional Design. Performance and Instruction; 25, 3, 3-6.
- Latham, G.P. & Saari, L.M. (1979): The application of social learning theory to training supervisors through behavioral modeling. Journal of Applied Psychology, 64, 239-46.
- Lawler, E.E. (1971): Pay and organizational effectiveness. New York: Mc Graw-Hill.
- Leduchowicz, T. (1982): Trainer Role and Effectiveness - A Review of the Literature. International Journal of Manpower. 3, 1, 2-9.
- Leifer, M.S. & Newstrom, J.W. (1980): Solving the transfer of training problem. Training and Development Journal. 34, August, 42-46.

- Lent, R.W., Brown, S.D. & Larkin, K.C. (1984) : Relation of self-efficacy expectations to academic achievement and persistence. Journal of Counseling Psychology, 31, 356-362.
- Lent, R.W., Brown, S.D. & Larkin, K.C. (1985) : Relation of self-efficacy to career choice and academic performance. Paper presented to the Annual Meeting of the American Psychological Association. Los Angeles.
- Lerner, R.M. & Busch-Rossnagel, N.A. (1981): Individual as producers of their development: Conceptual and empirical bases. I R.M. Lerner & N.A. Busch-Rossnagel (red): Individuals as producers of their development:..., New York, Acc. Press
- Letteri, C.A. (1976): Cognitive Style: Implications for curriculum. I A. Molnar & J. Zahorik (red): Curriculum Theori (64-69). Washington DC: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Letteri, C.A. (1985): Teaching Students How to Learn. Theory-into-Practice; 24, 2, 112-122.
- Levine, A. (1980): Why Innovations fails. Albany, State University of New York Press.
- Lewin, Kurt (1951): Field Theory in Social Science. New York, Harper & Row
- Locke, E.A. (1968): Toward a Theory of Task Motivation and Incentives. Organizational Behavior and Human Performance. 3, 157-189.
- Locke, E.A., Fredrick, E., Lee, C. & Bobko, P. (1984): The effects of self-efficacy, goals and task strategies on task performance. Journal of Applied Psychology, 69, 241-251
- Locke, E.A., Saari. L.M., Shaw, K.N. & Latham, G.P. (1981): Goal Setting and Task Performance: 1969-1980. Psychological Bulletin, 90, 125-152

- Locke, E.A., Sirota, D. & Wolfson, A.D. (1970) : An experimental case study of the successes and failures of job enrichment in a government agency. Journal of Applied Psychology, 61, 701-711.
- Lord, R.G. & Kernan, M.C. (1987): Script as determinants of purposefull behavior in organizations. Accademy of Management Review, 12, 2, 265-277
- Maddux, J.E. m.fl. (1980): Self-efficacy expectancy and outcome expectancy. Paper presented at the Annual Meeting of the Souteastern Psychological Association (26th, Washington, DC, March 26-29, 1980)
- March, J.G. & Olsen, J.P. (1976): Ambiguity and Choice in Organizations. Bergen: Universitetsforlaget.
- Marlatt, G.A. & Gordon, J.R. (1980) : Determinants of relapse: Implications for the maintenance of behavior change. In P.O. Davidson & S.M. Davidson (red): Behavioral Medicine: Changing health life styles. New York : Brunner/Mazel, 410-452.
- Marx, R. (1982): Relapse prevention for managerial training. A modell for maintenance of behaviour change. Academy of Management Review, 37, 3, 433-441
- Maslow, A. (1954): Motivation and Personality. New York, Harper.
- Mayer, R.E. (1975): Forward transfer of different reading strategies evoked by testlike events in mathematics text. Journal of Educational Psychology, 67, 2, 165-169
- Mayer, R.E. (1977): The sequence of instruction and the concept of assimilation-to-schema. Instructional Science, 6, 369-388
- Mayer, R.E. (1981): The promise of cognitive psychology. San Francisco, W.H. Freeman
- Mc Clelland, D. (1961): The achieving society. Princeton, NJ: Van Nostrand.

- Mc Clelland, D. & Burnham, D.H. (1976): Power is the great motivator. Harvard Business Review, 54, March-April, 100-110.
- McGehee, W. & Thayer, PW. (1961): Training in Business and Industry. N.Y.: Wiley
- McGehee, W. & Tuller, W. (1978): A note on evaluation behavior modification and behavior modeling as industrial training techniques. Personnel Psychology, 31, 477-484
- McGivering, I. (1980): Facilitating Re-Entry Through Role Analyses. I J. Beck & C. Cox (red): Advances in Management Education. New York, John Wiley & Sons.
- Mc Guigan, F.J. & Mc Caslin, E.F. (1955): Whole and part methods in learning a perceptual motor skill. American Journal of Psychology, 68, 658-661.
- McLean, A. & Marchall, J. (1985): Exploring Organization Culture as a Route to Organizational Change. I V. Hammond (red): Current Research in Management. London, Frances Pinter.
- Menlo, A. (1984): A Re-Conceptualization of Adult Resistance to Change. Proceedings of the Midwest Research-to-Practice Conference in Adult and Continuing Education. (3rd, DeKalb. Illinois. Sept. 27-28,1984). Northern Illinois University
- Merton, R. K. (1949) : Social Theory and Social Structure. Glencoe Ill, Free Press.
- Mirvis, P.H. & Berg, D.N. (1977): Failures in organizational development and change. New York, Wiley-Interscience.
- Miura, I.T. (1986) : Understanding gender differences in middle school computer interest and use. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (67th, San Francisco, CA, April 16-20, 1986). ERIC: ED273248.

- Mirua, I.T. (1987): The relationship of self-efficacy expectations to computer interest and course enrollment in college. Sex-roles, 16, 303-311.
- Miura, I.T. & Hess, R.D. (1986): Sexual stereotypes in titles of educational and entertainment software. Paper presented at the Western Psychological Association Convention, Seattle, WA, May 1986.
- Mohrman S. m.fl. (1977): A survey Feedback and Problem-Solving Intervention in a school district. I P.H. Mirvis & D.N. Berg (red): Failures in Organizational Development and Change. New York, John Wiley & Sons.
- Montague, W.E. (1986): Application of Cognitive Science Principles: Instructional Heuristics and Mechanims for Use. Paper presented at the Annual Meeting of the Am. Educational Research Ass. (67th, San Francisco, CA, April 16-20, 1986)
- Moses, J.L. & Ritchie, R.J. (1976): Supervisory Relationship Training : A Behavioral Evaluation of a Behavioral Modeling Program. Personnel Psychology, Autumn, 29, 337-343.
- Munro, A. & Rigney, J.W. (1977): A schemata theory account of some cognitive processes in complex learning. (Tech. Rep. 81) Los Angeles: University of Southern California, Department of Psychology, July.
- Murphy, C.A., Coover, D. & Owen, S.V. (1989): Development and validation of the computer self-efficacy scale. Educational and Psychological measurement, 49, 893-899.
- Nachmias, C. & Nachmias D. (1981) : Research Methods in the Social Sciences. New York, St. Martins Press.
- Naiman, A. (1982): On video arcades: A microsermon. Classroom Computer News, Sept/oct., 82-83 og 94.
- Neisser, U. (1976): Cognition and Reality. San Francisco; W. H. Freeman and Company Publishers.

- Newell, A. & Simon, H.A. (1972): Human Problem Solving. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall
- Newstrom, J.W. (1980): "Evaluating the Effectiveness of Training Methods". The personnel Administrator. 25, Jan.
- Newstrom, J.W. (1983): The management unlearning: Exploding the "Clean State" Fallacy. Training and Development Journal, 37, 8, 36-39.
- Nissen, T. (1979) : Indlæring og pedagogikk. Kbenhavn: Munksgaard.
- Norton, R. m.fl. (1977): The Effects of Pratice-Item Variety, Practice Strategy and Training Mode on Performance in a Rule-Finding Task. Paper presented at the An. Meeting of the Am. Educational Research Ass. (N.Y. April 1977).
- Olkinuora, E. (1984): Meaningfulness of studying and learning as a framework for analyzing intellectual development and learning difficulties. Paper presented at the Conference on Thinking (Cambridge, MA, Aug. 19-23, 1984)
- Parry, S.B. & Reich, L.R. (1984): An uneasy look at behaviour modelling. Training and Development Journal, 38, March, 57-62.
- Parsons, T. (1951): The Social System. Glencoe: Free Press.
- Parsons. T. (1959): The school class as a social system. Harward Educational Review, 29, 297-318
- Parson T., Bales, R.F. & Shils, E. (1954): Working papers in the theory of action. Glencoe IL: Free Press
- Parsons, T. & Shils, E. (1952): Towards a general theory of action. Cambridge: Harward University Press
- Pattan, J. E. (1983): Return on Investment: Transferring the Result of Management Training to On-the-Job Performance. American Management Associations, Periodical Division.

- Pedersen, K.M. (1979): Effektmaalingers teori og metode, AKF, Kobenhavn.
- Pedler, M. (1974): Learning in Management Education. European Training 3, 182-194
- Pichert, J.W. & Anderson, R.C. (1977): Taking different perspective on a story. Journal of Educational Psychology, 69, 309-315.
- Porras, J.I. & Hargis, K. (1982): Precursors of individual change: responses to a social learning theory based on organizational intervention. Human Relation, 35, 973-90.
- Porter, L.W. & Lawler, E.E. (1968): Managerial Attitudes and Performance. Homewood, III: Irvine-Dorsey.
- Post-Kammer, P. & Smith, P.L. (1985): Sex differences in career self-efficacy, consideration, and interest of eight and ninth graders. Journal of Counseling Psychology, 32, 63-81.
- Post-Kammer, P. & Smith, P.L. (1986): Sex differences in math and science career self-efficacy among disadvantaged students. Journal of Vocational Behavior. 29, 89-101.
- Postman, L. & Underwood, B.J. (1973): Critical Issues in Interference Theory. Memory and Cognition, 1, 19-40
- Postman, N. & Weingartner, C. (1971): Teaching as a Subversive Activity. Penguin, Harmondsworth.
- Randhawa, B.S. m.fl. (1989): Mathematical Competence: Personal and Social Influence. Social Science and Humanities Research Council of Canada, Ottawa (Ontario) - ERIC : ED 320963.
- Rembold, K. & Yussen, S.R. (1986): Interaction of Knowledge, Learning, and Development. Report from the Project on Metacognition Aspects of Prose Comprehension. Program Report 86-8. Wisconsin Center for Ed. Research, Madison.

- Revans, R.W. (1966): The Theory of Practice in Management. MacDonald, London.
- Revans, R.W. (1971): Developing Effective Managers. Praeger, New York.
- Revans, R.W. (1984): Aksjonslæringens ABC. Bedriftskonomens Forlag, Oslo.
- Reve, T. (1985) : Validitet i økonomisk-administrativ forskning. I Metoder og perspektiver i økonomisk-administrativ forskning, Universitetsforlaget, Oslo.
- Richards, B. (1984): Availability of Prior Knowledge and Its Effect on Transfer of Learning. Paper presented at the annual meeting of the Ass. for Educational Communications and Technology (Dallas, TX, January 20-24, 1984)
- Richardson, J. & Bennet, B. (1984): Applying learning techniques to on-the-job-developement. Part II. Journal of European Industrial Training, 8, 3, 5-10.
- Rogers, A. (1986): Teaching Adults. Philadelphia: Open University Press.
- Rogers, E.M. (1983): Diffusion of Innovations. New York, The Free Press.
- Ross, D.M. & Ross, S.A. (1974): Facilitative effect of mnemonic strategy on multiple associate learning in EMR children. Americal Journal of Mental Deficiency, 7, 115-121
- Ross, L. (1977): The intuitive psychologist and his shortcomings: Distortions in the attribution process. I L. Berkowitz (red): Advances in Experimental Social Psychology, Vol. 10, New York: Academic Press Inc., 173-220
- Royer, J.M. (1979): Theories of the transfer of learning. Educational Psychologist, 14, 53-69.

- Rummelhart, D.E. (1980): Schemata: The building blocks of cognition. I R.J. Spiro, B.C. Bruce & W.F. Brewer (red): Theoretical issues in reading comprehension. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Salter (1966): Productivity and Technical Change. Cambridge University Press.
- Schein, E. (1982): Organisasjonspsykology. Oslo, Tano.
- Schein, E. (1987) : Organisasjonskultur og ledelse. Oslo, Mercuri Media Forlag a/s
- Schmidt, S.D. (1983): Understanding the Culture of Adults Returning to Higher Education: Barriers to learning and Preferred Learning Styles.
ERIC nr. ED242248
- Schroder, H.M., Driver, M.J. & Streufert, S. (1967): Human Information Processing. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Schunk, D.H. (1981): Modeling and attributional effects on childrens achievement: A self-efficacy analyses. Journal of Educational Psychology, 73, 93-105
- Schunk, D.H. (1982): Self-efficacy perspectives on achievement behavior.
Based on an adresss given at the Annual Convention of the American Psychological Association (90th, Washington, DC, Aug. 23-27, 1982)
- Schunk, D.H. (1983): Reward contingencies and the developement of children's skills and self-efficacy. Journal of Educational Psychology, 75, 4, 511-518.
- Schunk, D.H. (1985a) : Self-efficacy induction through modeling. Project report. Eric nr. ED261805
- Schunk, D.H. (1985b): Participation in goal setting: effects on self-efficacy and skills of learning disabeled children. Journal of Special Education, 19, 3, 307-317,

- Schunk, D.H. (1985c): Self-efficacy and classroom learning. Psychology in the schools, 22, 2, 208-223.
- Schunk, D.H. (1986): Self-regulation through overt verbalization during cognitive skill learning. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (70th, San Francisco, CA, April 16-20, 1986)
- Seemann, M. (1967): Powerlessness and Knowledge. A Comparative Study of Alienation and Learning. Sociometry, 30, 105-123.
- Selz, N. & Ashley, W.L. (1978): Teaching for Transfer: A Perspective. The National Center for Research in Vocational Education. The Ohio State University, Columbus.
- Shell, D.F., Murphy, C.C. & Bruning, R.H. (1989): Self-efficacy and outcome expectancy mechanism in reading and writing achievement. Journal of Educational Psychology, 81, 91-100.
- Shipman, M.D. (1968): The sociology of the school. London: Longman
- Showers, B. (1982): Transfer of Training: The Contribution of Coaching. Publications, Center for Educational Policy and Management, College of Education, University of Oregon, Eugene
- Showers, B. (1984): Peer Coaching: A Strategy for Facilitating Transfer of Training. A CEPM R&D Report. Oregon University, Eugene, Center for Educational Policy and Management.
- Shrivastava, P. & Mitroff, I.I. (1984): Enhancing organizational research utilization: The Role of decision makers assumptions. Accademy of Management Review, 9, 18-26
- Simon, H.A. (1976): Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations. (3rd ed.), New York: Free Press
- Sisco, B.R. (1984): Facilitator's role in adult education. Paper presented at the National Adult Education Conference (Louisville, KY, Nov. 8, 1984)

- Stiefel, R.Th. (1974) : Learning Transfer Strategies in Management Training. European Training, 3, 13-27.
- Stockard, J. & Mayberry, M. (1985): Learning Enviroments: A Review of the litteratur. Oregon University, Eugene. Center for Educational Policy and Management.
- Taylor, M.S., Locke, E.A., Lee, C. & Gist, M.E. (1984): Type A behavior and the faculty research productivity: What are the mechanisms? Organizational Behavior and Human Performance, 34, 402-418
- Thomas, J. & Griffin, R. (1983) The social information processing model of task design: A Review of the literature. Accademy of Management Review, 8, 672-682
- Thompson, D.M. & Tulving, E. (1970): Associative encoding and retrieval: Weak and strong cues. Journal of Experimental Psychology, 86, 255-262
- Thorndike. E.L. (1913): Educational Psychology. Vol. 2. The psycology of learning. New York: Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University
- Thorndike, E.L. & Woodworth, R.S. (1901): The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions. Psychological Review, 8, 247-261, 384-395, 553-564.
- Thorndyke, P.W. (1977): Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse. Cognitive Psychology, 9, 77-110
- Tolman, E.C. & Brunswik, E. (1935): The organism and the causal texture of the environment. Psychological Review, 42, 31-35
- Travers, R.M.W. (1982): Essentials of learning. New York, MacMillian.
- Troye, S.V. (1985) : Eksperimentets rolle i atferdsfagene. Hvilket syn på kausalitet og menneskeoppfatning impliserer en eksperimentell tilnærming? I Metoder og perspektiver i økonomisk-administrativ forskning, Universitetsforlaget, Oslo.

- Tuckman, B.W. (1990): Group versus goal-setting effects on the self-regulated performance of students differing in self-efficacy. Journal of Experimental Education, 58, 4, 291-298.
- Ulset, S. & Reve, T. (1983) : Veiledning og ressursvirket i veiledningssektoren. Tidsskrift for samfunnsforskning. Nr. 24, 537-64.
- Vandenput, M.A.E. (1973) : The Transfer of Training. Some Organisational Variables. European Training, 2, 2, 251-262.
- Vasil, L., Hesketh, B. & Podd, J. (1987) : Sex differences in computing behavior among secondary school pupils. New Zealand Journal of Educational Studies, 22, 201-214.
- Viau, R. & Clark, R.E. (1987): Guidelines from research: Feedback during training. Performance and Instruction, 26, 3, 6-7.
- Voss, J.E. (1978): Cognition and Instruction: Toward a Cognitive Theory of Learning. I A.M. Lesgold m.fl. (red): Cognitive Psychology and Instruction. New York: Plenum Press, 1978
- Vroom, V.H. (1964): Work and Motivation. New York, Wiley
- Walton, R.E.(1979): The Diffusion of New Work Structures: Explaining why success did'nt take place. Organizational Dynamics, 3, 3, 3-22.
- Walton, R.E. (1980): Establishing and maintaining high commitment work systems. I J.R. Kimberly & R.H. Miles (red): The organizational life cycle. San Francisco, Jossey-Bass.
- Wang, A.Y. & Richarde, R.S. (1988): Global versus task-specific measures of self-efficacy. The Psychological Record, 38, 533-542.
- Watson, G. (1961): Resistance to Change. I W.R. Bennis, K.D. Benne & R. Chin (red): The Planning of Change. New York, N.Y.: Holt, Rinehart and Winstone Inc.
- Watzlawick, P., Weakland, T. & Fish, R. (1974): Change: Principles of Problem Formation and Problem Resolution. New York, Norton

- Weed, K. M.fl. (1984) : Motivational and Metacognitive Aspects of Strategy Use and Transfer. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Ass. (68th, New Orleans, LA, April 23-27, 1984).
- Weick, K.E. (1979): Cognitive processes in organizations. I L.L. Cummings & B.M. Stav (red): Research in organizational behavior. Vol. 1, 41-74, Greenwich, Conn., JAI Press
- Weisbord, M. (1988): Towards a New Practice Theory of OD. I R.W. Woodman & W.A. Pasmore (red): Research in Organizational Change and Development. Vol. 2. Greenwich, Connecticut, JAI Press inc.
- Wexley, K.N. (1984): Personal Training. Annual Review of Psychology, 35, 519-551
- Wexley, K.N. & Baldwin, T.T. (1986): Posttraining Strategies for Facilitating Positive Transfer: An Empirical Exploration. Academy of Management Journal, 29, 3, 503-520
- Winkle, L.W. & Mathews, W.M. (1982): Computer equity comes at ages. Phi Delta Kappan, 63, 314-315.
- White, S.E., Mitchell, T.R. & Bell, C.H. (1977): Goal setting, evaluation apprehension, and social cues as determinants of job performance and job satisfaction in a simulated organization. Journal of Applied Psychology, 62, 665-673.
- Woodman, R. & Tolchinsky, P. (1985): Expectations effects: Implication for organization development interventions. I D. Warrick (red): Comtemporary organization developement: Current thinking and applic. Glenview, IL: Scott. Foresman
- Youker R.B. (1985): Ten Benefits of Participant Action Planning. Training; 22, 6, 52,54-56.
- Zaltman, G. & Duncan, R. (1977): Strategies for planned change. New York, John Wiley and sons.

Zaltman, G., Duncan, R. & Holbek, J. (1973): Innovations and Organizations. New York, N.Y.: John Wiley and Sons.

Zemke, R. & Gunkler, J. (1985): 28 techniques for transforming training into performance. Training; 22, 4, 48-54, 56-63.

FREKVENSFORDELINGER

AN.DIK : Anerkjennelse - dikotomisert

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent
	1.00	56	54.9	54.9
	0.00	46	45.1	100.0
	.	1	MISSING	
	TOTAL	103	100.0	100.0
Mean	.549			
Maximum	1.000			
Std Dev		.500	Minimum	.000
Valid Cases	102	Missing Cases	1	

ANERKJ : Anerkjennelse

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent
	1.00	23	22.5	22.5
	1.33	13	12.7	35.3
	1.67	10	9.8	45.1
	2.00	20	19.6	64.7
	2.33	9	8.8	73.5
	2.67	8	7.8	81.4
	3.00	10	9.8	91.2
	3.33	4	3.9	95.1
	3.67	1	1.0	96.1
	4.00	3	2.9	99.0
	4.33	1	1.0	100.0
	.	1	MISSING	
	TOTAL	103	100.0	100.0
Mean	1.987			
Maximum	4.333			
Std Dev		.843	Minimum	1.000
Valid Cases	102	Missing Cases	1	

ANV.NIV : Nivå i anvendelsesprosessen

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	2	1.9	1.9	
	2.00	14	13.6	15.5	
	3.00	17	16.5	32.0	
	4.00	20	19.4	51.5	
	5.00	27	26.2	77.7	
	6.00	17	16.3	94.2	
	7.00	3	2.9	97.1	
	8.00	3	2.9	100.0	
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	4.301	Std Dev	1.571	Minimum	1.000
Maximum	8.000				
Valid cases	103	Missing cases	0		

ANV.LOT : Anvendelse av Lotus 1.2.3

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	18	17.5	17.5	
	0.00	85	82.5	100.0	
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	1.825	Std Dev	.382	Minimum	1.000
Maximum	2.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

ARBEID : Arbeidsinnsats ved PC

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	-1.21	14	14.0	14.0	
	-.36	54	54.0	68.0	
	.48	21	21.0	89.0	
	1.33	1	1.0	90.0	
	2.18	6	6.0	96.0	
	3.03	4	4.0	100.0	
	.	3	MISSING		
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	-.000	Std Dev	1.002	Minimum	-1.212
Maximum	3.025				
Valid Cases	100	Missing Cases	3		

ERF.DIK : Tidligere erfaring med Lotus 1.2.3 - dikotomisert

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent
	1.00	30	29.1	29.1
	0.00	73	70.9	100.0
	TOTAL	103	100.0	100.0
Mean	.291			
Std Dev	.769	.457	Minimum	.000
Maximum	1.000			
Valid Cases	103	Missing Cases	0	

ERF.LOT : Tidligere erfaring med Lotus 1.2.3.

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	56	54.4	54.4	
	2.00	17	16.5	70.9	
	3.00	14	13.6	84.5	
	4.00	10	9.7	94.2	
	5.00	5	4.9	99.0	
	6.00	1	1.0	100.0	
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	1.971	Std Dev	1.294	Minimum	1.000
Maximum	6.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

GRU.FAG : Instrumentelle normer i arbeidsgruppen

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	2	2.0	2.0	
	1.67	4	4.0	6.0	
	2.00	6	6.0	12.0	
	2.33	6	6.0	18.0	
	2.67	10	10.0	28.0	
	3.00	12	12.0	40.0	
	3.33	18	18.0	58.0	
	3.67	13	13.0	71.0	
	4.00	9	9.0	80.0	
	4.33	11	11.0	91.0	
	4.67	3	3.0	94.0	
	5.00	4	4.0	98.0	
	5.33	1	1.0	99.0	
	6.00	1	1.0	100.0	
	.	3	MISSING		
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	3.340	Std Dev	.945	Minimum	1.000
Maximum	6.000				
Valid Cases	100	Missing Cases	3		

GRUPPE : Totalt miljø i arbeidsgruppen

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00-1.49	1	1.0	1.0	
	1.50-1.99	0	0.0	1.0	
	2.00-2.49	3	3.0	4.9	
	2.50-2.99	17	17.0	21.8	
	3.00-3.49	13	13.0	34.7	
	3.50-3.99	25	25.0	59.6	
	4.00-4.49	23	23.0	82.5	
	4.50-4.99	14	14.0	96.2	
	5.00-5.49	3	3.0	99.0	
	5.50-6.00	1	1.0	100.8	
	.	3	MISSING		
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	3.700	Std Dev	.812	Minimum	1.250
Maximum	6.000				
Valid Cases	100	Missing Cases	3		

GRU.SOS : Sosialt miljø i arbeidsgruppen

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.50	2	2.0	2.0	
	2.00	6	5.9	7.8	
	2.50	3	2.9	10.8	
	3.00	13	12.7	23.5	
	3.50	10	9.8	33.3	
	4.00	18	17.6	51.0	
	4.50	22	21.6	72.5	
	5.00	17	16.7	89.2	
	5.50	8	7.8	97.1	
	6.00	3	2.9	100.0	
	.	1	MISSING		
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	4.064	Std Dev	1.048	Minimum	1.500
Maximum	6.000				
Valid Cases	102	Missing Cases	1		

IND.MOT : Indre motivasjon

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	1	1.0	1.0	
	1.33	1	1.0	1.9	
	1.67	2	1.9	3.9	
	2.00	4	3.9	7.8	
	2.33	4	3.9	11.7	
	2.67	9	8.7	20.4	
	3.00	11	10.7	31.1	
	3.33	10	9.7	40.8	
	3.67	13	12.6	53.4	
	4.00	16	15.5	68.9	
	4.33	11	10.7	79.6	
	4.67	10	9.7	89.3	
	5.00	7	6.8	96.1	
	5.33	2	1.9	98.1	
	5.67	1	1.0	99.0	
	6.00	1	1.0	100.0	
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	3.657	Std Dev	.980	Minimum	1.000
Maximum	6.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

KAR.BED : Kunnskapsnivå i Bedriftsøkonomisk Analyse III

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	1	1.0	1.0	
	1.50	10	10.1	11.1	
	2.00	26	26.3	37.4	
	2.50	29	29.3	66.7	
	3.00	16	16.2	82.8	
	3.50	9	9.1	91.9	
	4.00	7	7.1	99.0	
	6.00	1	1.0	100.0	
	.	4	MISSING		
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	2.566	Std Dev	.778	Minimum	1.000
Maximum	6.000				
Valid Cases	99	Missing Cases	4		

KAR.LOT : Kunnskapsnivå i Lotus 1.2.3

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.50	3	3.1	3.1	
	2.00	9	9.4	12.5	
	2.50	26	27.1	39.6	
	3.00	26	27.1	66.7	
	3.50	20	20.8	87.5	
	4.00	11	11.5	99.0	
	4.50	1	1.0	100.0	
	.	7	MISSING		
	TOTAL	103	100.0	100.0	
Mean	2.958	Std Dev	.652	Minimum	1.500
Maximum	4.500				
Valid Cases	96	Missing Cases	7		

KJ : Kjønn

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
M	.00	44	42.7	42.7	
F	1.00	59	57.3	100.0	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	103	100.0		
Mean	.573	Std Dev	.497	Minimum	.000
Maximum	1.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

PC.DISP : Disponering av egen PC

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	.00	85	82.5	82.5	
	1.00	18	17.5	100.0	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	103	100.0		
Mean	.175	Std Dev	.382	Minimum	.000
Maximum	1.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

SELFEFF : Self-efficacy

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.67	3	2.9	2.9	
	2.00	2	1.9	4.9	
	2.33	2	1.9	6.8	
	2.67	8	7.8	14.6	
	3.00	10	9.7	24.3	
	3.33	11	10.7	35.0	
	3.67	18	17.5	52.4	
	4.00	16	15.5	68.0	
	4.33	8	7.8	75.7	
	4.67	11	10.7	86.4	
	5.00	8	7.8	94.2	
	5.33	4	3.9	98.1	
	5.67	1	1.0	99.0	
	6.00	1	1.0	100.0	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	103	100.0		
Mean	3.793	Std Dev	.909	Minimum	1.667
Maximum	6.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

S.KARAK : Antatt karakter ved eksamen i Lotus 1.2.3

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	1.00	13	12.5	12.5	
	2.00	34	33.7	46.2	
	3.00	23	22.6	68.3	
	4.00	23	22.6	90.4	
	5.00	10	9.6	100.0	
	TOTAL	103	100.0		
Mean	2.827	Std Dev	1.194	Minimum	1.000
Maximum	5.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

S2.BED : Vurdering av eget kunnskapsnivå i BØA III

Value Label	Value	Frequency	Valid Percent	Cum Percent	
	2	6	5.8	5.8	
	3	22	21.4	27.2	
	4	56	54.4	81.6	
	5	18	17.5	99.0	
	6	1	1.0	100.0	
	TOTAL	103	100.0		
Mean	3.864	Std Dev	.805	Minimum	2.000
Maximum	6.000				
Valid Cases	103	Missing Cases	0		

FAKTORANALYSE

- - - - FACTOR ANALYSIS - - - -

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	*	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
S.BED1	1.00000	*	1	3.87794	21.5	21.5
S.BED2	1.00000	*	2	2.35041	13.1	34.6
S.BED3	1.00000	*	3	2.06514	11.5	46.1
MFI.LOT	1.00000	*	4	1.43453	8.0	54.0
MFI.BED	1.00000	*	5	1.30941	7.3	61.3
MFI.UTV	1.00000	*	6	1.10511	6.1	67.5
MFY.STUD	1.00000	*	7	1.00776	5.6	73.1
MFY.FAGL	1.00000	*	8	.85717	4.8	77.8
MFY.ASS	1.00000	*	9	.68610	3.8	81.6
GR.SOS	1.00000	*	10	.54067	3.0	84.6
GR.STMIL	1.00000	*	11	.52817	2.9	87.6
GR.LOTUS	1.00000	*	12	.49278	2.7	90.3
GR.ANV	1.00000	*	13	.41018	2.3	92.6
GR.FAG	1.00000	*	14	.34417	1.9	94.5
ARBEID	1.00000	*	15	.32400	1.8	96.3
ERF.DIK	1.00000	*	16	.27954	1.6	97.9
KAR.LOT	1.00000	*	17	.22496	1.2	99.1
PC.DISP	1.00000	*	18	.16195	.9	100.0

PC Extracted 7 factors.

- - - - F A C T O R A N A L Y S I S - - - -

Final Statistics:

Variable	Communality	*	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
S.BED1	.84599	*	1	3.87794	21.5	21.5
S.BED2	.85190	*	2	2.35041	13.1	34.6
S.BED3	.74675	*	3	2.06514	11.5	46.1
MFI.LOT	.73161	*	4	1.43453	8.0	54.0
MFI.BED	.54957	*	5	1.30941	7.3	61.3
MFI.UTV	.77969	*	6	1.10511	6.1	67.5
MFY.STUD	.63120	*	7	1.00776	5.6	73.1
MFY.FAGL	.77652	*				
MFY.ASS	.77658	*				
GR.SOS	.78406	*				
GR.STMIL	.82500	*				
GR.LOTUS	.75666	*				
GR.ANV	.70462	*				
GR.FAG	.72064	*				
ARBEID	.59029	*				
ERF.DIK	.75235	*				
KAR.LOT	.53992	*				
PC.DISP	.78694	*				

- - - - F A C T O R A N A L Y S I S - - - -

Varimax Rotation 1, Extraction 1, Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
S.BED1	.90392	.05229	.03931	.06989	.01060
S.BED2	.90566	.03350	.07306	-.06427	.05343
S.BED3	.72305	-.04616	.11742	.19077	.18801
MFI.LOT	-.10200	.21759	.08788	.80491	.07541
MFI.BED	.04713	.29577	.27821	.58540	.11923
MFI.UTV	.21858	.21900	.00427	.81880	-.04286
MFY.STUD	.14876	.65896	.17885	.22967	-.16434
MFY.FAGL	.01319	.83449	-.07698	.22621	.14653
MFY.ASS	-.05589	.84395	.01519	.19105	.08529
GR.SOS	.09163	-.00888	.05233	.11575	.85981
GR.STMIL	.06870	.16030	.23580	-.05515	.85453
GR.LOTUS	.02480	-.02668	.83169	.14758	.17649
GR.ANV	-.02717	-.03539	.79665	.18787	.16278
GR.FAG	.27387	.16719	.74855	-.10633	-.03411
ARBEID	.07687	-.12448	.16539	.24041	.38953
ERF.DIK	.01265	-.24318	-.07272	.09194	-.05877
KAR.LOT	-.18118	.14725	.17327	-.20625	.10005
PC.DISP	.04598	.00186	.14597	.09111	.14159

	FACTOR 6	FACTOR 7
S.BED1	.09116	-.10645
S.BED2	-.06700	.11730
S.BED3	-.36857	.02107
MFI.LOT	-.11176	.00915
MFI.BED	.13781	.08106
MFI.UTV	-.10059	-.03932
MFY.STUD	-.18455	-.17040
MFY.FAGL	.01285	.03525
MFY.ASS	.01493	.13029
GR.SOS	-.01655	.14110
GR.STMIL	.05269	-.05426
GR.LOTUS	.01564	-.10222
GR.ANV	.06082	.04979
GR.FAG	-.04853	.20624
ARBEID	-.31074	-.48522
ERF.DIK	.81307	.12155
KAR.LOT	.62478	-.11174
PC.DISP	-.04393	.85630

- - - - F A C T O R A N A L Y S I S - - - -

Rotated Factor Matrix:

Ladninger > 0.50

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
S.BED2	.90566				
S.BED1	.90392				
S.BED3	.72305				
MFY.ASS		.84395			
MFY.FAGL		.83449			
MFY.STUD		.65896			
GR.LOTUS			.83169		
GR.ANV			.79665		
GR.FAG			.74855		
MFI.UTV				.81880	
MFI.LOT				.80491	
MFI.BED				.58540	
GR.SOS					.85981
GR.STMIL					.85453

	FACTOR 6	FACTOR 7
ERF.DIK	.81307	
KAR.LOT	.62478	
PC.DISP		.85630
ARBEID		

REGRESJONSANALYSE

ANALYSE 1

* * * * MULTIPLE REGRESSION * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. ANV.NIV

Block Number 1. Method: Enter

Variable(s) Entered on Step Number

1.. IND.MOT
 2.. KAR.LOT
 3.. PC.DISP
 4.. ERF.DIK
 5.. SELFEFF
 6.. ARBEID
 7.. GRUPPE
 8.. AN.DIK
 9.. KJ

```
-----
Multiple R            .67348
R Square             .45358
Adjusted R Square    .39133
Standard Error       1.22121
-----
```

Analysis of Variance

```
-----
                          DF            Sum of Squares            Mean Square
Regression                9            97.80021            10.86669
Residual                 79            117.81777            1.49136
-----
```

F = 7.28641 Signif F = .0000

----- Variables in the Equation -----

```
-----
Variable                    B            SE B            Beta            T    Sig T
IND.MOT                    .478417       .153381       .302003        3.119   .0025
KAR.LOT                    .101587       .214459       .041380        .474   .6370
PC.DISP                    .699120       .350940       .180418        1.992   .0498
ERF.DIK                    -.327421       .301216       -.098592      -1.087   .2803
SELFEFF                    .338618       .176393       .185120        1.920   .0585
ARBEID                    -.150327       .139859       -.097456      -1.075   .2857
GRUPPE                    .418050       .182797       .216844        2.287   .0249
AN.DIK                    -.276179       .290135       -.088443      -.952   .3441
KJ                         -.828710       .310578       -.264169      -2.668   .0092
(Constant)                 -.246461       1.239967                    -.199   .8430
-----
```

ANALYSE 2

* * * * MULTIPLE REGRESSION * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. ANV.NIV

Block Number 1. Method: Enter

Variable(s) Entered on Step Number

```

1..  IND.MOT
2..  KAR.LOT
3..  PC.DISP
4..  GRU.SOS
5..  ERF.DIK
6..  SELFEFF
7..  ARBEID
8..  GRU.FAG
9..  AN.DIK
10.. KJ

```

```

-----
Multiple R           .67482
R Square            .45538
Adjusted R Square   .38555
Standard Error      1.22700
-----

```

Analysis of Variance

```

-----
Regression          DF      Sum of Squares      Mean Square
Residual            78      117.43077          1.50552
-----

```

F = 6.52180 Signif F = .0000

----- Variables in the Equation -----

```

-----
Variable           B           SE B           Beta           T   Sig T
IND.MOT            .468352     .155381        .295649        3.014 .0035
KAR.LOT            .095183     .215844        .038771         .441 .6604
PC.DISP            .681358     .354338        .175834        1.923 .0581
GRU.SOS            .157624     .136790        .104802        1.152 .2527
ERF.DIK           -.318680     .303133       -.095960       -1.051 .2964
SELFEFF           .327106     .178677        .178826        1.831 .0710
ARBEID            -.145148     .140892       -.094098       -1.030 .3061
GRU.FAG            .273972     .157616        .170300        1.738 .0861
AN.DIK            -.287180     .292315       -.091966       -.982 .3289
KJ                 -.869291     .322151       -.277105       -2.698 .0085
(Constant)        -.112678     1.273477       -.088          -.088 .9297
-----

```

KORRELASJONSANALYSE - UAVHENGIGE VARIABLER

Correlations:	GRU.FAG	GRUPPE	IND.MOT	KAR.LOT	PC.DISP	SELFEFF
GRU.FAG	1.0000**	.7865**	.2014	.0721	.1443	.1229
GRUPPE	.7865**	1.0000**	.2044	.0717	.1632	.1259
IND.MOT	.2014	.2044	1.0000**	-.0619	.1182	.2204
KAR.LOT	.0721	.0717	-.0619	1.0000**	.0103	-.2583*
PC.DISP	.1443	.1632	.1182	.0103	1.0000**	.1431
SELFEFF	.1229	.1259	.2204	-.2583*	.1431	1.0000**
AN.DIK	.1694	.1524	.3897**	.0211	-.0456	.1251
GRU.SOS	.3147**	.8337**	.1337	.0476	.1197	.0827
ARBEID	.1386	.2346	.2117	-.0554	-.0606	.1414
ERF.DIK	-.0124	+.0157	+.1160	-.2027	-.0137	+.1389
KJ	.0848	.0012	-.2368*	.1250	-.2745*	-.3497**

Correlations:	AN.DIK	GRU.SOS	ARBEID	ERF.DIK	KJ
GRU.FAG	.1694	.3147**	.1386	.0124	.0848
GRUPPE	.1524	.8337**	.2346	-.0157	.0012
IND.MOT	.3897**	.1337	.2117	-.1160	-.2368*
KAR.LOT	.0211	.0476	-.0554	.2027	.1250
PC.DISP	-.0456	.1197	-.0606	.0137	-.2745*
SELFEFF	.1251	.0827	.1414	-.1389	-.3497**
AN.DIK	1.0000**	.0858	.0608	-.1526	-.0954
GRU.SOS	.0858	1.0000**	.2354*	-.0328	-.0702
ARBEID	.0608	.2354*	1.0000**	-.2800*	.0329
ERF.DIK	+.1526	+.0328	+.2800*	1.0000**	+.1216
KJ	-.0954	-.0702	.0329	-.1216	1.0000**

Minimum pairwise N of cases: 93

1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

VEDLEGG 5 : SPØRRESKJEMA - APRIL 1990

TØH, 26.4.90
 OPPLÆRING I LOTUS 1.2.3
 =====

SPØRRESKJEMA

Formålet med dette spørreskjemaet er å kartlegge forhold i forbindelse med opplæring i programmet Lotus 1.2.3.

Navn :.....
 Kjønn (M eller K) :.....

1. Hvor mange timer i gjennomsnitt pr. uke vil du anslå at du har sittet ved PC'en og arbeidet med Lotus 1.2.3 i dette semester?

Snitt antall timer pr uke :

2. Anta at du kommer i kontakt med en dagligvarebedrift i Trondheim. Bedriften har 4 avdelinger og tilsammen 20 ansatte. I hvor stor grad du føler at du på egen hånd ville ha maktet å lage følgende lotusmodeller for bedriften. (Sett ett kryss for hver oppgave).

	Maktet svært dårlig			Maktet svært godt		
	1	2	3	4	5	6

Modell for analyse av regnskapene	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Resultatbudsjett for hver avd.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Resultat og likviditetsbudsjett	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3. Anta at du skal opp i en separat eksamen i Lotus 1.2.3 basert på det pensum om programmet som er lagt opp i ADB1. Hvilken karakter tror du at du ville ha fått?

Karakter :.....

4. I hvor stor grad har du forventninger om at følgende punkter vil oppleves som tilfredsstillende ved bruk av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fag ved TØH neste år? (Sett ett kryss for hvert punkt)

	I meget liten grad				I meget stor grad	
	1	2	3	4	5	6
Lære mer om Lotus 1.2.3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Lære bedriftsøkonomi	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Utvikling av egne datamodeller	-----	-----	-----	-----	-----	-----

5. I hvor stor grad har du forventninger om å motta følgende belønninger fra andre ved bruk av Lotus 1.2.3 i bedriftsøkonomiske fag ved TØH neste år? (Sett ett kryss for hvert punkt)

	I meget liten grad				I meget stor grad	
	1	2	3	4	5	6
Anerkjennelse fra medstudenter	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anerkjennelse fra faglærere	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anerkjennelse fra studentassistenter	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6. Hvilken erfaring hadde du med bruk av Lotus 1.2.3 eller tilsvarende regneark før du begynte ved TØH?

	Ingen erfaring			Meget stor erfaring		
	1	2	3	4	5	6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vedlegg 5

7. Gi en vurdering av den gruppen du har vært medlem av i dette semesteret i forbindelse med prosjektarbeidet i ADB1. (Sett ett kryss for hvert punkt).

	Meget dårlig			Meget godt		
	1	2	3	4	5	6
Sosiale forhold (hatt det hyggelig sammen)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Støttende miljø (trygghet og god støtte i arbeidet)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opptatt av å lære Lotus 1.2.3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opptatt av å bruke Lotus 1.2.3 senere	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opptatt av å løse oppgaver i faget	-----	-----	-----	-----	-----	-----

8. Har du egen PC?

Ja : ___
 Nei : ___

VEDLEGG 6 : SPØRRESKJEMA - DESEMBER 1990

BRUK AV LOTUS 1.2.3

TØH, 4.12.90

Tor Busch

SPØRRESKJEMA

Formålet med dette spørreskjemaet er å undersøke om du har brukt Lotus 1.2.3 i løpet av høsten 1990 i faget **Bedriftsøkonomi III**. Vi tenker her ikke på bruk av datamodeller som er utviklet av andre.

NAVN : DATO :

1. Hvordan vurderer du ditt kunnskapsnivå i faget **Bedriftsøkonomi III**?

Meget dårlig						Meget godt	
1	2	3	4	5	6		

2. I hvor stor grad har du benyttet Lotus 1.2.3 under arbeidet med **Bedriftsøkonomi III**?

Angi hvor ofte du har satt deg ved PC'en for å arbeide med Lotus 1.2.3 i **Bedriftsøkonomi III** i løpet av høsten 1990. Kryss av for det mest aktuelle svaralternativ.

Aldri

1 - 2 ganger

3 - 6 ganger

6 - 12 ganger

Flere ganger

3. Hvis du aldri har benyttet Lotus 1.2.3 i Bedriftsøkonomi III,

har du vurdert å bruke Lotus 1.2.3 i løpet av høsten 1990? Kryss av for det mest akutte svaralternativ.

 Aldri

 Noen ganger

 Flere ganger

 Ofte

4. Uansett om du har benyttet Lotus 1.2.3 eller ikke.

I hvor stor grad er du interessert i å benytte Lotus 1.2.3 i andre fag senere i studiet ved TØH?

Meget liten grad					Meget stor grad
1	2	3	4	5	6

-----	-----	-----	-----	-----	-----

5. Disponerer du egen PC utenfor TØH?

Ja : _____
 Nei : _____