



Strategivalg i produksjonsbedrifter: trender i Nord-Europa

Iren Jakobsen
stud.nr. 951819

MASTEROPPGAVE

Universitetet i Stavanger
Det samfunnsvitenskapelige fakultet
Institutt for økonomi og administrasjon



Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
INSTITUTT FOR ØKONOMI OG LEDELSE**

MASTEROPPGAVE

STUDIEPROGRAM:

Master i økonomi og administrasjon

Spesialisering: foretaksledelse

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE
SPESIALISERING/FAGOMRÅDE:

Strategi

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? **NEI**

(**NB!** Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL:

Strategivalg i produksjonsbedrifter: trender i Nord-Europa.

ENGELSK TITTEL:

Strategy choices in production companies: Trends in Northern-Europe.

FORFATTER(E)

Studentnummer:

951819

.....

.....

Navn:

Iren Jakobsen

.....

.....

VEILEDER:

Jan Frick

OPPGAVEN ER MOTTATT I TRE – 3 – INNBUNDNE EKSEMPLARER + cd

Stavanger,/..... 2010

Underskrift administrasjon:.....

Sammendrag

Hensikten med denne oppgaven er å se på ulike strategiske valg i produksjonsbedrifter i Nord-Europa, hvor jeg ser på ulike trender i disse strategivalgene. Jeg har fokusert på emnene konkurransestrategi, valg av leverandører, valg av belønningssystemer, bruk av team og antall organisasjonsnivåer & kontrollspenn.

Problemstillingene jeg har arbeidet ut fra er:

- Hvilke trender finnes i valg av konkurransestrategi?
- Hvilke trender finnes i valg av leverandører?
- Hvilke trender finnes i valg av belønningssystemer?
- Hvilke trender finnes i bruk av teamarbeid?
- Hvilke trender finnes i antall organisasjonsnivå & kontrollspenn?

For å undersøke trendene har jeg tatt utgangspunkt i en internasjonal produksjonsstrategi studie, IMSS, som har blitt utført fire ganger i tidsrommet 1992 til 2005. Jeg har sett på hvordan de har rangert konkurranseparametre og hvilke kriterier som prioriteres ved valg av leverandører. Videre har jeg sett på bruken av insentivlønn vs. fastlønn, bruken teamarbeid og om produksjonsbedriftene følger trenden om flat organisasjonsstruktur.

Jeg har sett at produksjonsbedriftene prioriterer produktdesign & kvalitet, leveringspålitelighet og tilpasningskvalitet i sin konkurransestrategi. Videre har jeg sett at bedriftene prioriterer kriteriene kvalitet, leveringsdyktighet og lavest pris når de skal velge leverandører. Jeg har sett at i det stort sett har vært en økning i bruk av insentivlønn, og at bedriftene velger å bruke flere typer insentivlønn samtidig. Nesten alle produksjonsbedriftene bruker team, og det er nesten like stor bruk av team i samme funksjonsområde som team på tvers av funksjonsområdene. Til slutt så jeg at de fleste bedriftene hadde en flat organisasjonsstruktur.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Innholdsfortegnelse	4
Figurliste	6
Tabelliste	9
Forord	10
1.0 Innledning	11
1.1 Problemstilling	11
1.2 Oppgavens struktur.....	11
2.0 Bakgrunn og metodevalg	13
2.1 Hofstede.....	14
2.2 IMSS – International Manufacturing Strategy Survey.....	15
3.0 Konkurransestrategi	19
3.1 Konkurransestrategi i litteraturen	19
3.2 Konkurransestrategi i IMSS.....	24
3.3 Prioritering av konkurranseparametrene	26
3.3.1 Konkurransestrategi - IMSS 1	27
3.3.2 Konkurransestrategi - IMSS 2	27
3.3.3 Konkurransestrategi - IMSS 3	28
3.3.4 Konkurransestrategi - IMSS 4	29
3.4 Trender i konkurransestrategien	30
4.0 Valg av leverandører	43
4.1 Valg av leverandør i litteraturen	43
4.2 Valg av leverandør i IMSS	46
4.3 Prioritering av kriterier for valg av leverandør	49
4.3.1 Valg av leverandør – IMSS 2.....	49
4.3.2 Valg av leverandør – IMSS 3.....	50
4.3.3 Valg av leverandør – IMSS 4.....	51
4.4 Trender i valg av leverandør.....	52
5.0 Belønningssystemer	62
5.1 Belønningssystem i litteraturen	62
5.2 Belønningssystem i IMSS	65
5.2.1 Belønningssystem i IMSS 1.....	66
5.2.2 Belønningssystem i IMSS 2.....	67
5.2.3 Belønningssystem i IMSS 3.....	68
5.2.4 Belønningssystem i IMSS 4.....	69
5.3 Trender i belønningssystem	70
6.0 Team	73
6.1 Team i litteraturen	73
6.2 Team i IMSS	75
6.3 Trender i bruken av team	76
7.0 Organisasjonsnivå & kontrollspenn	80
7.1 Organisasjonsnivå & kontrollspenn i litteraturen	80
7.2 Organisasjonsnivå & kontrollspenn i IMSS	82
7.3 Trender i organisasjonsnivå og kontrollspenn	84
8.0 Konklusjon	87

9.0 Referanseliste	89
Vedlegg 1 - ISIC koder revidert 3.1	i
Vedlegg 2 - IMSS 1 spørsmål	ii
Vedlegg 3 - IMSS 2 spørreskjema	xix
Vedlegg 4 - IMSS 3 spørreskjema	xxxi
Vedlegg 5 - IMSS 4 spørreskjema	xliv

Figurliste

Figur 1 – IMSS forskningsmodell 1	s. 16
Figur 2 – IMSS forskningsmodell 2	s. 16
Figur 3 – Verdikjeden	s. 21
Figur 4 – Porters generiske strategier	s. 22
Figur 5 – Ordrevinner & ordrekvalifiserende	s. 24
Figur 6 – Gjennomsnittet til konkurranseparametrene fra IMSS1 til IMSS 4	s. 31
Figur 7 – Lavere salgspriser: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4.....	s. 35
Figur 8 – Leveringshastighet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 35
Figur 9 – Kundeservice & støtte: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 36
Figur 10 – Produktdesign & kvalitet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 37
Figur 11 – Tilpasningskvalitet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 37
Figur 12 – Leveringspålitelighet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 38
Figur 13 – Brede produktspekter: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 39
Figur 14 – Hyppigere nye produkter: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 39
Figur 15 – Fleksibilitet i ordrestørrelse: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 40
Figur 16 – Miljøvennlighet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4	s. 41
Figur 17 – Mer innovative produkter: gjennomsnitt og standardavvik i IMSS 4	s. 41
Figur 18 – En leveringskjede	s. 44
Figur 19 – Verdisystemet til et enkeltbransjeforetak	s. 45

Figur 20 – Gjennomsnittet til kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 53
Figur 21 – Kvalitet: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 55
Figur 22 – Leveringsdyktighet: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 55
Figur 23 – Lavest pris: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 56
Figur 24 – Logistikkostnader: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 57
Figur 25 – Innovasjon & co-design: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 57
Figur 26 – Leverandørpotensial: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 58
Figur 27 – Gi & dele kostnader/informasjon: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 59
Figur 28 – Fysisk nærhet: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 60
Figur 29 – Legale/kontraktsmessig betingelser: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 3	s. 60
Figur 30 – Incentivlønn vs. fastlønn i IMSS 1	s. 67
Figur 31 – Gruppebasert vs. individuell belønning i IMSS 1	s. 67
Figur 32 – Incentivlønn vs. fastlønn i IMSS 2	s. 68
Figur 33 – Gruppebasert vs. individuell vs. bedriftsbasert belønning i IMSS 2	s. 68
Figur 34 – Incentivlønn vs. fastlønn i IMSS 3	s. 69
Figur 35 – Gruppebasert vs.. individuell vs.. bedriftsbasert belønning i IMSS 3	s. 69
Figur 36 – Incentivlønn vs.. fastlønn i IMSS 4	s. 70
Figur 37 – Gruppebasert vs.. individuell vs.. bedriftsbasert belønning i IMSS 4	s. 70
Figur 38 – Trender i bruk av incentivlønn og fastlønn fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 71

Figur 39 – Trender i bruk av forskjellige typer insentivlønn fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 72
Figur 40 – Bruk av team fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 76
Figur 41 – Bruk av team i produksjonen og monteringen i IMSS 2 og 3	s. 77
Figur 42 – Bruk av team i samme og på tvers av funksjonsområde i IMSS 2 og IMSS 4	s. 78
Figur 43 – Bruk av en eller flere typer team i IMSS 2 og IMSS 4	s. 79
Figur 44 – Organisasjonsnivå fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 85
Figur 45 – Kontrollspenn i produksjonen fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 85
Figur 46 – Kontrollspenn i montasjen fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 86

Tabelliste

Tabell 1 – konkurranseparametrene til de fire IMSS studiene	s. 26
Tabell 2 – konkurransestrategi: prioritering i IMSS 1	s. 27
Tabell 3 – konkurransestrategi: prioritering i IMSS 2	s. 28
Tabell 4 – konkurransestrategi: prioritering i IMSS 3	s. 29
Tabell 5 – konkurransestrategi: prioritering fra IMSS 4	s. 30
Tabell 6 – Standardavvikene til konkurranseparametrene fra IMSS 1 til IMSS 4	s. 34
Tabell 7 – Kriteriene for valg av leverandør til de tre IMSS studiene	s. 48
Tabell 8 – Prioritering av kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 2	s. 50
Tabell 9 – Prioritering av kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 3	s. 51
Tabell 10 – Prioritering av kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 4	s. 52
Tabell 11 – Standardavviket til kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 2 til IMSS 4	s. 54
Tabell 12 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 1	s. 83
Tabell 13 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 2	s. 83
Tabell 14 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 3	s. 84
Tabell 15 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 4	s. 84

Forord

Denne oppgaven representerer min siste obligatoriske del i utdanningen til mastergrad i økonomiske og administrative fag ved Universitetet i Stavanger

Temaet til oppgaven er hentet hovedsakelig fra faget strategiske prosesser, hvor jeg fikk en interesse temaet strategi. Jeg har også dratt nytte av temaer fra flere fag fra masterstudiet. Oppgaven er en studie av forskjellige strategivalg i produksjonsbedrifter i Nord-Europa. Jeg tar utgangspunktet i fire studier som er gjort innen strategivalg i produksjonsbedrifter, fra tidsrommet 1992 til 2005, og ser på trender i strategivalgene som er gjort.

Jeg vil først og fremst takke min veileder Jan Frick for hjelp og gode råd. Han har vist stor interesse for oppgaven min, og har kommet med gode, konstruktive og nyttige kommentarer i tilbakemeldingene. Frick er en del av IMSS studiene, som ligger til grunn i mine studier, og har dermed vært til hjelp med spørsmål jeg har hatt angående IMSS. En takk går også til Roar Hjulstad som tipset meg om IMSS studiene. Til slutt vil jeg takke Åse B. Korneliussen for hjelp og støtte.

Stavanger, juni 2010

Iren Jakobsen

1.0 Innledning

Denne oppgaven tar for seg ulike strategiske valg i produksjonsbedrifter i Nord-Europa, og ser på trender i disse strategivalgene. Formålet med oppgaven er å se hvilke trender som finnes i valg av konkurransestrategi, leverandører, belønningssystemer, teamarbeid og organisasjonsnivåer & kontrollspenn.

Oppgaven bygger på resultater fra en internasjonal studie som er gjort i produksjonsbedrifter. Denne studien er blitt utført fire ganger i tidsrommet 1992 til 2005. Da studien ble startet var det med hensikt å kunne bruke resultatene til studier over lengre tid (longitudinal studies). Det har blitt skrevet flere artikler fra hver studie, men mindre enn 5 % av artiklene som er skrevet tar for seg flere av studiene samtidig. Det denne oppgaven gjør er å se på alle fire studiene, for å kunne se på trender i de forskjellige emnene.

Studien som ligger til grunn for denne oppgaven tar for seg mange forskjellige emner, som det ikke vil vært mulig å gått igjennom i denne oppgaven. Dermed er oppgaven avgrenset til de fem forskjellige emnene nevnt over.

1.1 Problemstilling

Jeg tar for meg flere forskjellige strategivalg som fører til fem problemstillinger. Problemstillingene er som følger:

- Hvilke trender finnes i valg av konkurransestrategi?
- Hvilke trender finnes i valg av leverandører?
- Hvilke trender finnes i valg av belønningssystemer?
- Hvilke trender finnes i bruk av teamarbeid?
- Hvilke trender finnes i antall organisasjonsnivå & kontrollspenn?

1.2 Oppgavens struktur

Denne oppgaven er delt inn i åtte kapitler. Kapittel 1 er innledningen som presenterer formålet og problemstillingen til denne oppgaven, samt oppgavens struktur. I kapittel

2 gis bakgrunn for oppgaven, og det sies noe om hvilken metode som er brukt. Kapitlet presenterer også modellen til Hofstede om nasjonale kulturforskjeller, og IMSS, som er den internasjonale studien, som oppgaven bygger på. Kapittel 3 til 7 brukes til å studere trendene til de forskjellige emnene: konkurransestrategi, valg av leverandører, belønningssystemer, teamarbeid og organisasjonsnivåer & kontrollspenn. Hvert kapittel tar først for seg litteratur angående det aktuelle emne, deretter ser jeg på resultatene til hver IMSS studie. Til slutt ser jeg på trender innefor hvert emne. Kapittel 3 tar for seg emnet konkurranseparameter. Kapittel 4 ser på valg av leverandører. Kapittel 5 tar for seg ulike. I kapittel 6 ser vi på bruken av teamarbeid. Kapittel 7 tar for seg antall organisasjonsnivåer & kontrollspenn. Tilslutt i kapittel 8 kommer konklusjonen til oppgaven.

2.0 Bakgrunn og metodevalg

For å studere trender i de forskjellige strategivalgene som produksjonsbedrifter tar i Nord-Europa tar jeg utgangspunkt i en internasjonal studie, IMSS: the International Manufacturing Strategy Survey. Studien har blitt utført fire ganger i tidsrommet 1992 til 2005, og er fra første studie utført med tanke på å kunne bruke studiene til å gjøre studier på lang sikt (longitudinal studies).

IMSS studiene tar for seg land fra hele verden, men jeg begrenset oppgaven til å fokusere på landene Norge, Sverige, Danmark og Nederland. Hvorfor disse landene kan ses på under ett blir forklart nærmere i kapitlet 2.1.

Det at jeg har valgt å bruke studier som allerede er utført betyr at jeg ikke har hatt noen kontakt med bedriftene og kjenner ikke til dem. Dette gjør at jeg lettere kan være objektiv, samtidig som mulighetene til å tydeliggjøre og oppklare eventuelle spørsmål til bedriftene er begrenset. Jeg har derimot hatt kontakt med en fra IMSS studiene, og har hatt tilgang til spørreskjemaene og svarene. Datainnsamlingen i IMSS studien skjer gjennom spørreskjema, og det er dermed brukt kvantitativ metode.

Analysene av viktigheten til konkurranseparametrene, viktigheten til kriteriene for valg av leverandører og antall organisasjonsnivå & kontrollspenn bygger på den gjennomsnittlige scoren/det gjennomsnittlige antallet og standardavviket. Rangeringen av konkurranseparametrene og kriteriene for valg av leverandører skjer etter høyest gjennomsnitt for hver IMSS studie. Standardavviket sier noe om spredningen til gjennomsnittet. Stor spredning betyr større usikkerhet knyttet til påliteligheten til gjennomsnittet. Et stort standardavvik vil dermed si at det er stor uenighet blant bedriftene om viktigheten til det konkurranseparameter, kriteriet for valg av leverandører eller til antall organisasjonsnivå og underordnede. 68 % av scoringene vil ligge innenfor gjennomsnittet +/- standardavviket, mens 95 % av scoringene vil ligge innenfor gjennomsnittet +/- 2 ganger standardavviket. (Vedeld & Venheim, u.å.). Det betyr at ved et standardavvik på 1 og et gjennomsnitt på 3, vil 95 % av observasjonene ligge mellom en score på 1 og 5. Vurderingen av standardavvikene vil bli sett i forhold til hverandre.

I analysene til belønningssystemer og teamarbeid derimot vil jeg se på prosentandelen, som f.eks. hvor mange prosent av bedriftene bruker insentivlønn.

2.1 Hofstede

Jeg ønsket i utgangspunktet å studere trender i strategivalg i produksjonsbedrifter i Norge. Men da utvalget fra norske bedrifter ikke var stor nok, valgte jeg i tillegg å se på land som er sammenliknbare med Norge. Jeg valgte å bruke en firedimensjonal modell for nasjonale kulturforskjeller utarbeidet av Gert Hofstede. Slik kom jeg frem til Norge, Sverige, Danmark og Nederland, som jeg videre i oppgaven vil referere til som Nord-Europa.

Hofstede (1993) tok utgangspunkt i en IBM-undersøkelse, der han studerte verdiene til mennesker i over 50 land verden over. Alle arbeidet i lokale avdelinger i IBM. Som resultat av denne studien kom han frem til fire dimensjoner av kulturforskjeller:

1. maktdistanse (fra liten til stor)
2. kollektivism kontra individualisme
3. feminitet kontra maskulinitet
4. usikkerhetsunnvikelse (fra svak til sterk).

Hofstede (1993) definerer maktdistanse som ”den utstrekning i hvilken de svake medlemmene av institusjoner og organisasjoner i et land forventer og godtar at makten er ulikt fordelt” (s. 41). I kulturer hvor det er liten maktdistanse vil mennesker forvente og akseptere maktrelasjoner som er mer konsulterende og demokratiske, samtidig som de relaterer til hverandre som likeverdige uavhengig av formelle posisjoner. Ut i fra Hofstede sine resultater har Norge, Sverige, Danmark og Nederland lave maktdistanseverdier.

Den neste dimensjonen som Hofstede (1993) ser på er kollektivism kontra individualisme. Kollektivism handler om at mennesker fra fødselen av blir tatt opp i grupper med sterkt samhold. Medlemmene beskytter hverandre så lenge de lever, noe som gjør at enkeltindividet blir lojale mot gruppen. Individualisme derimot, har et løsere bånd mellom enkeltmenneskene. En forventer at den enkelte passer på seg selv

og sin nærmeste familie. Resultatene til Hofstede viser at Norge, Sverige, Danmark og Nederland er individualistiske.

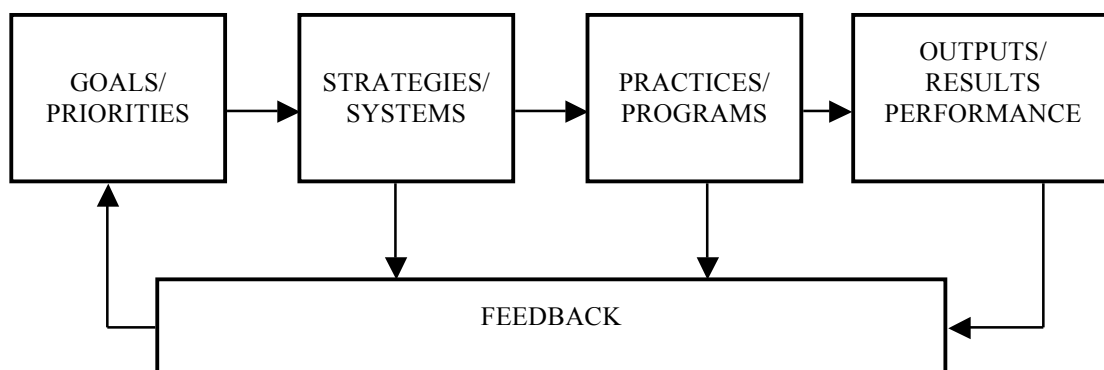
Den tredje dimensjonen som Hofstede (1993) ser på, er femininitet kontra maskulinitet. Et samfunn kan karakteriseres som feminint når de sosiale kjønnsrollene overlapper hverandre. Dette er i motsetning til maskuline samfunn hvor de sosiale kjønnsrollene er klart forskjellige. Resultatene til Hofstede viser at Norge, Sverige, Danmark og Nederland er de fire mest feminine av de landene han studerte.

Den siste dimensjonen til Hofstede (1993) er usikkerhetsunnvikelse som han definerer som ”den utstrekning i hvilken medlemmene av en kultur føler seg truet av usikre eller ukjente situasjoner” (s. 127). Hofstede sine resultater viser at Norge, Sverige, Danmark og Nederland får fra middels til lave indekser, som betyr svak usikkerhetsunnvikelse.

2.2 IMSS – International Manufacturing Strategy Survey

The International Manufacturing Strategy Survey (IMSS) er et internasjonalt nettverk av forskningsinstitusjoner som studerer strategier og innovasjonspraksis i produksjonsbedrifter over hele verden. IMSS ble startet i 1992 av professor Chris Voss fra London Business School og professor Per Lindberg fra Chalmers University of Technology (Gøteborg, Sverige) (Cagliano, 1998; Frick, 2009; Lindberg, 1998). Fra den første IMSS studien har målet vært å undersøke produksjonsstrategier og praksiser i industrialiserte nasjoner verden over, samt skape muligheter for sammenliknbare analyser av disse produksjonsstrategiene (Lindberg, 1998).

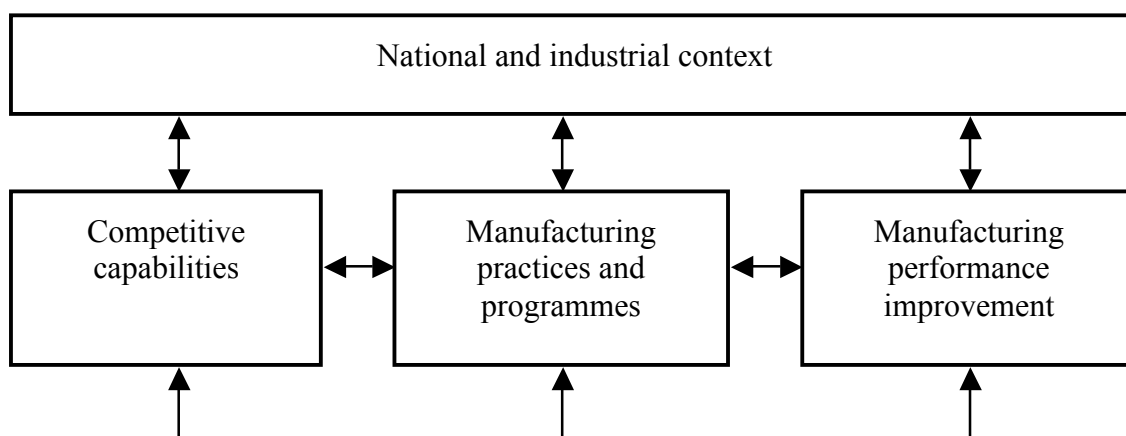
Det finnes flere varianter av forskningsmodellen som ligger bak IMSS studiene. Frick (2009) presenterer en modell oppgitt som hypotese av Voss vist i figur 1.



Figur 1 – IMSS forskningsmodell 1

Cagliano (1998) presenterer en annen variant av forskningsmodellen for IMSS studiene, se figur 2. I følge Cagliano (1998) bygger studiene på to makro hypoteser:

- H1. Forskjellige strategiske kontekster til forskjellige bedrifter leder til forskjellige produksjonsvalg og responsmønstre.
- H2. Forskjellige nasjonale kontekster (makroøkonomi og sosiokulturell) til forskjellige bedrifter leder til forskjellige produksjonsvalg og responsmønstre.



Figur 2 – IMSS forskningsmodell 2

En av målsetningen for IMSS er å forbedre forståelsen av ytelseeffekten til forskjellige strategier og praksiser, og å fremheve den innvirkningen økonomisk og kulturell kontekst har. Et annet mål er å videre analysere og diskutere innvirkningen økonomisk kontekst har på produksjon, og å vise at det finnes mer å forstå med

produksjonsstrategi enn bare industriell- eller forretningslogikk. Det å undersøke innholdet i produksjonsstrategien i en internasjonal kontekst har vært grunnleggende ved IMSS studiene. (Lindberg, 1998)

Det har til nå blitt gjennomført fire studier, der den første (IMSS 1) som sagt startet i 1992. Studien ble overvåket av, tidligere nevnte, professorer Voss og Lindberg, og omfattet 20 land og 600 bedrifter. Den neste studien ble gjort i 1996 (IMSS 2) og omfattet 26 land og 700 bedrifter. Den tredje studien (IMSS 3) startet i 2000 og omfattet 23 land og 600 bedrifter. Den fjerde studien (IMSS 4) ble gjort i 2005 i 23 land i 700 bedrifter. (Cagliano, 1998; Frick, 2009; Lindberg, 1998). Det ble også startet en ny studie i 2009, men denne studien var ikke ferdig da denne oppgaven ble skrevet og blir dermed ikke tatt med her. Utvalget, antall bedrifter fra Nord-Europa, som blir brukt i denne oppgaven er 125 bedrifter i IMSS 1, 96 bedrifter i IMSS 2, 122 bedrifter i IMSS 3, og 198 bedrifter i IMSS 4.

IMSS (1, 2 & 3) studien fokuserer på bedrifter klassifisert i kategorien ISIC 38 – fabrikkert metallproduksjon, nærmere bestemt ISIC 381-385 (fabrikasjon av metallprodukter, elektriske og ikke elektriske maskiner og utstyr, transportutstyr og vitenskaps-/kontrollinstrumenter). Ved gjennomføringen av IMSS 4 ble det tatt i bruk en revidert og oppdatert utgave av ISIC koder (Rev 3.1), se vedlegg 1.

Data blir samlet inn ved hjelp av et standard spørreskjema gjennomført av nasjonale forskningsgrupper. De fleste landene oversetter spørreskjemaet fra engelsk til det lokale språket og oversetter tilbake for validering. Spørreskjemaet blir sendt til bedriftens produksjonssjef eller en person med tilsvarende funksjon. (Cagliano, 1998; Frick, 2009; Lindberg, 1998).

De tre første spørreskjemaene (IMSS 1, 2 & 3) var delt i fire seksjoner, mens spørreskjemaet brukt i IMSS 4 var kun delt i tre seksjoner. Hvordan spørsmålene ble stilt og hvor de var i spørreskjemaet endret seg litt i de forskjellige skjemaene, men innholdet var stort sett det samme (se vedlegg 2, 3, 4 & 5). Områdene de dekket var:

- beskrivelse av bedriften, bedriftens strategi og produksjonsresultat
- beskrivelse av bedriftens dominerende produksjonsaktiviteter

- nåværende praksis og planlagte forbedringstiltak innenfor produksjon og leveringskjede.

3.0 Konkurransestrategi

Valg av konkurranseparameter vil være avgjørende for en bedrifts konkurransefortrinn. Litteraturen tar for seg flere forskjellige konkurranseparameter som blir brukt for å se på konkurransestrategien til bedrifter. Selv om formuleringene er forskjellige, er essensen i teoriene stort sett den samme. IMSS studiene undersøker produksjonsbedriftenes konkurransestrategi ved å se på viktigheten til forskjellige konkurranseparametre. Vi vil her se på trender i viktigheten til disse konkurranseparametrene i Nord-Europa.

3.1 Konkurransestrategi i litteraturen

I følge Krajewski & Ritzman (2005) blir viktigheten av å involvere hele organisasjonen i strategiske beslutninger mer og mer anerkjent av ledere. Bedrifter bruker ofte hoveddelen av sine menneskelige og finansielle ressurser til driften, som gjør driften til en viktig funksjon i møte med global konkurranse. Global konkurranse og en eksplosjon i ny teknologi fører til at bedrifter ikke bare konkurrerer med å tilby ny service og nye produkter, kreativ markedsføring, og dyktig finans, men også med unik kompetanse i driften og forsvarlig forvaltning av kjerneprosessene. (Krajewski & Ritzman, 2005)

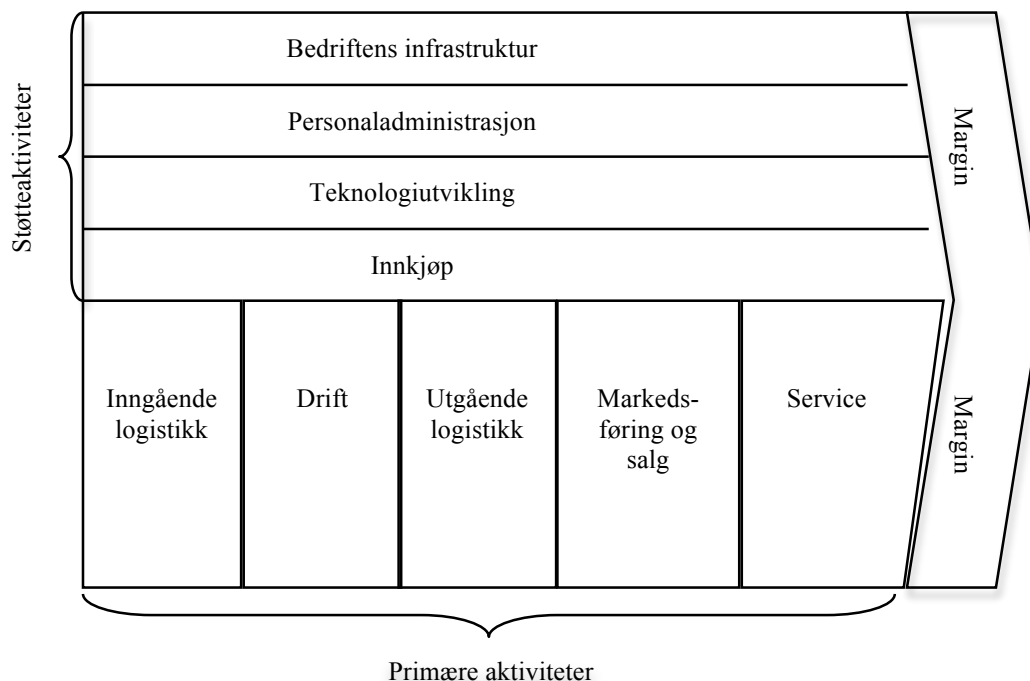
Etter å ha sett grunnleggende problemer i den amerikanske produksjonen, på 60-tallet, begynte Skinner (1978) å skrive artikler for å tilby løsninger til disse problemene. Disse artiklene ledet ham etter hvert til å gå bort fra studier om hva som gikk galt, til å se på produksjon fra et nytt perspektiv, på bedriften innefra. Skinner (1969, 1978) foreslo en ovenfra og ned (topdown) ledelse, en tilnærming som gir bedre resultater når en arbeider med bl.a. flere produkter, kortere omløpstid, hyppigere nye produkter og økt konkurranse. En slik tilnærming starter med produksjonens rolle i forretningsstrategien, en link som til nå hadde manglet, og den leder til en strategi om å skape en konsistent og fokusert grunnleggende framgangsmåte i designing og ledelse av produksjonsoperasjoner. Målet ble å definere en produksjonsframgangsmåte. Skinner (1969, 1978) antok at kun når grunnleggende produksjonsframgangsmåter var definert, kunne de tekniske ekspertene, de

industrielle og produksjonsingeniørene, personalspesialistene og dataekspertene ha den nødvendige føringen til å gjøre jobben deres. Med et fokus på bedriftsstrategi og produksjonsoppgaver kunne en ovenfra og ned tilnærming gi topplederne mulighet til å virkelig lede produksjonen. Skinner (1978) anbefalte en ovenfra og ned tilnærming som var basert på anerkjennelse av at produksjon kunne være en bedrifts store konkurransevåpen. Han tilbydde toppledere en ny måte å oppfatte og lede produksjonen på. (Skinner, 1969, 1978).

Flere har, etter Skinner, tatt tak i konkurransestrategi og prioritering av konkurranseparameter, selv om vinklingen har variert noe. Hayes & Wheelwright (1984) ser på prioritering av konkurranseparameter som den måten en bedrift velger å konkurrere i markedet. De mener at det vil være fordelaktig for bedrifter å se nærmere på relasjonen mellom produksjonsstrategi og forretningsstrategi, og på hvordan holdninger og preferanser som danner grunnlaget for en forretningsstrategi også former bedriftens produksjonsstrategi. Å identifisere slike preferanser kan hjelpe en bedrift til å sette prioriteringer og dermed en mer effektiv og funksjonell strategi. Hayes & Wheelwright (1984) sier at en bedrift ikke bør prøve på å være best på alle konkurransedimensjonene samtidig. Dette fordi bedriften da sannsynligvis vil tape konkurransen mot konkurrenter som fokuserer ressursbruken sin på et enkelt konkurransefortrinn. (Hayes & Wheelwright, 1984).

Bedriften består av flere aktiviteter for å utvikle, produsere, markedsføre, levere og støtte bedriftens produkt. Porter (1992) setter disse strategisk relevante aktivitetene i en verdikjede, et hjelpemiddel for å analysere kildene til bedriftens konkurransefortrinn (se figur 3). Verdikjeden gjør det lettere å forstå kostnadens oppførsel og de eksisterende og potensielle kildene til differensiering. Ved å gjennomføre de strategisk viktige aktivitetene billigere eller bedre enn konkurrentene vinner bedriften konkurransefortrinn. Bedriftens verdikjeden består av ni generelle kategorier av aktiviteter som henger sammen på karakteristiske måter. Verdiaktivitetene, de aktivitetene som bedriften opererer med og som gir verdi for kunden, kan deles i to typer: primære aktiviteter og støtteaktiviteter. De primære aktivitetene inngår i den fysiske fremstillingen av produktet, salg og distribuering av produktet til kunden og service etter salget. Støtteaktivitetene er for å støtte opp primæraktivitetene og hverandre, og består av bedriftens infrastruktur,

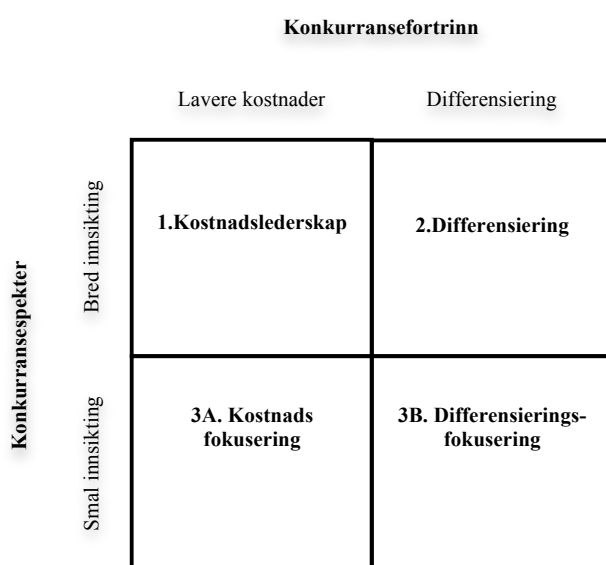
personaladministrasjon, teknologiutvikling og innkjøp. Innkjøp, teknologiutvikling og personaladministrasjon kan støtte bestemte primæraktiviteter samt hele kjeden. (Porter, 1992).



Figur 3 - Verdikjeden

Porter (1992) deler en bedrifts konkurransefortrinn i to hovedgrupper, lave kostnader og differensiering. Disse kombinert med hvor i konkurransespekteret (smal – bred innsikting) bedriften søker å oppnå disse fortrinnene, fører til tre generiske strategier for å oppnå resultater over gjennomsnittet i en bransje: kostnadslederskap, differensiering og fokusering (se figur 4). Kostnadslederskap innebærer at en bedrift satser på å oppnå lavest produksjonskostnader i sin bransje. Bedriften opererer i et bredt konkurransespekter og betjener flere bransjesegmenter. Kildene til konkurransemessige fortrinn vil være avhengig av strukturen i bransjen, og billigprodusenten trenger å finne og å utnytte alle kilder til konkurransemessige fortrinn. Differensiering innebærer at en bedrift velger en eller flere attributter som er viktige for flere kunder i bransjen, og hvor en tilbyr noe virkelig unikt eller som oppfattes som unikt. Slike unike ytelser gjør at bedriften ofte kan ta høyere priser for varene. Midlene til differensiering vil være avhengig av hvilken bransje en opererer i. Fokusering er forskjellig fra de andre generiske strategiene da en her velger et smalt

konkurransfelt innenfor bransjen. En velger et segment eller en gruppe segmenter innenfor bransjen. Porter (1992) deler fokusering inn i to varianter: kostnadsfokusering og differensieringsfokusering. Kostnadsfokusering innebærer at bedriften søker kostnadmessige fordeler i målsegmentet sitt, mens differensieringsfokusering innebærer at bedriften søker differensiering i målsegmentet sitt. Mintzberg, Lampel, Quinn & Ghoshal (2003) tar utgangspunkt i Porters generiske strategier og skiller bredde og differensiering, men tar et steg videre og inkluderer kostnadslederskap som en form for differensiering.



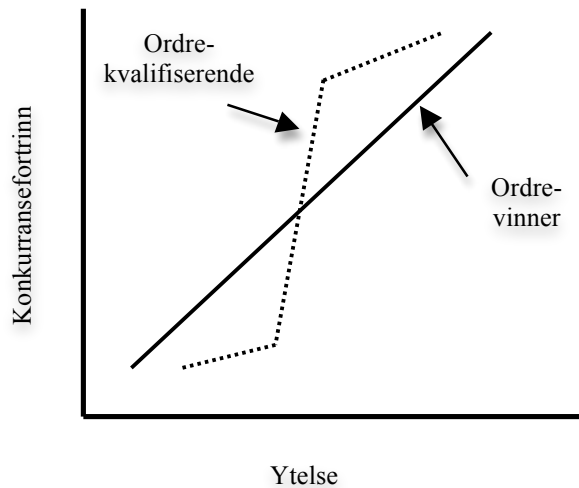
Figur 4 - Porters generiske strategier

I likhet med Hayes & Wheelwright (1984) mener Porter (1992) at en bedrift som ønsker å oppnå konkurransefortrinn må foreta et valg mellom de generiske strategiene: ”å forsøke å gjøre alle til lags er en sikker vei til strategisk middelmådighet og resultater under gjennomsnitt...” (s. 30-31). Porter (1992) sier også at ”et foretak som engasjerer seg i alle de generiske strategiene, men ikke lykkes med noen av dem, faller som regel mellom to eller flere stoler” (s. 35). Gilbert & Strebel (sitert av Mintzberg et al., 2003, s. 120) mener derimot at en bedrift kan bruke flere av de generiske strategiene. Et eksempel er japanske bilprodusenter som bruker lave kostnader for å sikre seg markeder og deretter differensieringsstrategi (f.eks. økning i kvalitet) for å skaffe visse viktige markedssegmenter. Denne tankegangen

om å først sikre markeder for så få vinne markedsandel er det samme som Hill (1991, 1993) omtaler.

Hill (1991, 1993) mener at en bedrift må avgjøre hvordan produktene vinner ordre i dagens og fremtidens marked. Faktorene deles inn i ordrevinnere og ordrekvalifiserende. Ordrekvalifiserende er faktorer som gjør at produktet kommer inn på markedet og blir værende der (inngangsbillett), mens ordrevinnere er faktorer som hjelper produktet å vinne ordre i markedet. Å få inngang til markedet vil altså kun være første steget. Utfordringen videre blir å vinne ordre fra konkurrenter som også har kommet inn på markedet. Det vil også være nødvendig å identifisere viktigheten hver kvalifiserende faktor har ovenfor en annen, og viktigheten hver ordrevinner har ovenfor en annen. Dette som en hjelp til å skille kriteriene. Markeder er dynamiske og fører til at ordrevinnere og ordrekvalifiserende faktorer også vil endre seg over tid. (Harrison & van Hoek, 2008; Hill, 1991, 1993). Når bedrifter skal se på hvilke konkurranseparametre de vil prioritere bør de dermed vurdere hvilke parametre som vil sikre dem en plass i markedet og hvilke parametre som vil vinne ordre hos kundene.

Ordrevinnere og ordrekvalifiserende faktorer kan være forskjellige til forskjellige produkter og segmenter. F.eks. hos en klassisk skjorte der kvalitet er den ordrekvalifiserende faktor og pris er ordrevinneren, og hos en merkeskjorte der pris er den ordrekvalifiserende faktor og kvalitet er ordrevinneren. Det er ikke nødvendigvis bare en eneste ordrekvalifiserende faktor og en eneste ordrevinnende faktor. Noen ganger kan kvalitet og tilgjengelighet være ordrekvalifiserende, mens pris og leveransetid er ordrevinnere. Det er selve produktet og markedet som avgjør hvilke faktorer som er ordrekvalifiserende og ordrevinnere. Ordrekvalifiserende faktorer og ordrevinnende faktorer har ulik innvirkning, se figur 5. Økt ytelse i en ordrevinner øker konkurransefortrinn for produktet i proporsjon. En ordrekvalifiserende faktor gir inngang til markedet, men ikke mer enn det. (Harrison & van Hoek, 2008; Hill, 1991, 1993)



Figur 5 – Ordrevinner & ordrekvalifiserende

Litteraturen presenterer flere forskjellige konkurranseparameter hvor formuleringen og kategoriseringen varierer. Parametrene som blir omtalt er pris (også formulert som kostnad) og kvalitet (Skinner, sitert av Cagliano, 1998, s. 10; Mintzberg et al., 2003; Hayes & Wheelwright, 1984), leveranse (Skinner, sitert av Cagliano, 1998, s. 10), fleksibilitet (Skinner, sitert av Cagliano, 1998, s. 10; Hayes & Wheelwright, 1984), image, design, kundeservice & støtte, design og etterlikner av andre bedrifter sine strategier/produkter/tjenester (copycat) (Mintzberg et al., 2003), pålitelighet (Hayes & Wheelwright, 1984), tid (Cagliano, 1998) og innovasjon (Mortagy & Askar, 2007). Flere av disse parametrene finner vi også igjen i svaralternativene til IMSS studiene.

3.2 Konkurransestrategi i IMSS

For å analysere bedriftens konkurransestrategi ser IMSS studiene på hvordan ulike konkurranseparameter vektlegges. Dette gjøres ved å stille spørsmålet: ”Vurder viktigheten av følgende konkurranseparametere for å vinne ordre fra konkurrenter”. Spørsmålet endret seg noe fra IMSS 1 til IMSS 2. I det første studiet (IMSS 1) ble bedrifter spurt om å oppgi viktigheten ved parametrene, mens det fra og med det andre studiet ble endret til å spørre om viktigheten av parametrene for å vinne ordre fra konkurrentene. Med utgangspunkt i spørsmålet som stilles fra IMSS 2 kan vi si at IMSS ser på parametrene som bedriftene ser på som ordrevinnere. De ønsker nemlig å se på parametrene som vinner ordre.

Alle studiene brukte en 5 poeng likert-skala, en graderingsskala, hvor en graderer svaret på hvert enkelt spørsmål (Malt, u.å.), for å måle viktigheten ved parametrene. Graderingen gikk fra 1 til 5, der 1 betyr ”ikke viktig”, mens 5 betyr ”meget viktig”. Svaralternativene, altså konkurranseparametrene, har også endret seg noe i løpet av de fire IMSS studiene. Noen endringer er små formuleringsendringer, mens det også har blitt lagt til nye svaralternativ (se tabell 1). IMSS 1 startet med seks forskjellige konkurranseparameter. I IMSS 2 øker antallet til ni, og så til ti i IMSS 3. Til slutt, i IMSS 4, ender en opp med elleve forskjellige parameter. I IMSS 1 er svaralternativene: ”lave produksjonskostnader”, ”leveringshastighet”, ”kundeservice & støtte”, ”produksjonsdesign & kvalitet”, ”leveringspålitelighet” og ”bredere produktspekter”. I IMSS 2 endres formuleringen ”lave produksjonskostnader” til ”lavere salgspriser”, som også blir den formuleringen som blir brukt videre i oppgaven. Det legges også til tre nye svaralternativer i IMSS 2: ”produksjonskvalitet”, ”hyppigere nye produkter” og ”fleksibilitet i ordrestørrelse”. I IMSS 3 endres formuleringen av ”produksjonskvalitet” til ”tilpasningskvalitet”, som blir den formuleringen som brukes videre i oppgaven. Det legges også til et nytt svaralternativ i IMSS 3: ”miljøvennlighet”. I IMSS 4 legges det også til et nytt svaralternativ: ”mer innovative produkter”.

Hvilke konkurranseparameter, som skal være med som svaralternativ, bestemmes av deltakerne i de nasjonale forskningsgruppene som arbeider med IMSS studiene. Grunnen til at det legges til svaralternativer er at en eller flere av deltakerne har en interesse i å vite hvor viktig denne konkurranseparameteren er i produksjonsbedriftene. Forskningsgruppene har endret seg i løpet av de forskjellige studiene, og deltakere har sluttet og nye har kommet til. Dette vil også resultere i at nye deltakere kan ha nye konkurranseparametre de ønsker å studere, som kan resultere i at nye parametre blir lagt til som svaralternativ.

I IMSS 2 og 3 finnes det også et svaralternativ: ”andre” (spesifiser), der bedriftene har mulighet til å skrive opp og vurdere viktigheten til konkurranseparameter som ikke allerede er et svaralternativ. Resultatene til disse er ikke tatt med i analysen videre, da responsen er for liten til å gi en gyldig vurdering. Allikevel kan et nytt konkurranseparameter være med å skape nok interesse blant IMSS forskningsgruppene til at de tas med videre som svaralternativer i fremtidige studier.

Endringer i spørsmålet som stilles og omformuleringer av svaralternativer skjer for å tydeliggjøre hva det er studiene er ute etter.

IMSS 1	IMSS 2	IMSS 3	IMSS 4
lave produksjonskostnader	lavere salgspriser	lavere salgspriser	lavere salgspriser
leveringshastighet	leveringshastighet	leveringshastighet	leveringshastighet
kundeservice & støtte	kundeservice & støtte	kundeservice & støtte	kundeservice & støtte
produktdesign & kvalitet	produktdesign & kvalitet	produktdesign & kvalitet	produktdesign & kvalitet
	produksjonskvalitet	tilpasningskvalitet	tilpasningskvalitet
leveringspålitelighet	leveringspålitelighet	leveringspålitelighet	leveringspålitelighet
bredere produktspekter	bredere produktspekter	bredere produktspekter	bredere produktspekter
	hyppigere nye produkter	hyppigere nye produkter	hyppigere nye produkter
	fleksibilitet i ordrestørrelse	fleksibilitet i ordrestørrelse	fleksibilitet i ordrestørrelse
		miljøvennlighet	miljøvennlighet
			mer innovative produkter

Tabell 1 – konkurranseparametrene til de fire IMSS studiene

3.3 Prioritering av konkurranseparametrene

Analysene av viktigheten til konkurranseparametrene bygger på den gjennomsnittlige scoren og standardavviket til hver enkel parameter. Rangeringen av parametrene skjer etter høyeste gjennomsnitt for hver IMSS studie. Vurderingen av standardavviket og dermed påliteligheten til parametrene vil bli sett i forhold til hverandre.

3.3.1 Konkurransestrategi - IMSS 1

Resultatene fra den første IMSS studien viser at den viktigste konkurranseparameteren er ”kundeservice & støtte”, med et gjennomsnitt på 4,57 (se tabell 2). Denne parameteren har også minst spredning med et standardavvik på 0,59. Den nest viktigste parameteren er ”produktdesign & kvalitet” med et gjennomsnitt på 4,48. Tredje og fjerdeplass går til parametrene ”leveringspålitelighet” og ”leveringshastighet”. På sjetteplass ligger parameteren ”lavere salgspriser”. Den minst viktige parameteren fra IMSS 1 er ”bredere produktspekter” med et gjennomsnitt på 3,18. Parameteren ”bredere produktspekter” har også størst spredning med et standardavvik på 1,17, som gjør at det er den parameteren i IMSS 1 som det er størst uenighet blant bedriften om dens viktighet.

IMSS 1		
konkurransestrategi	gjennomsnitt	σ
kundeservice & støtte	4,57	0,59
produktdesign & kvalitet	4,48	0,80
leveringspålitelighet	4,27	0,81
leveringshastighet	4,08	0,98
lavere salgspriser/produksjonskostnader	3,99	0,98
bredere produktspekter	3,18	1,17

Tabell 2 – konkurransestrategi: prioritering i IMSS 1

3.3.2 Konkurransestrategi - IMSS 2

Konkurransesparametrenes viktighet fra IMSS 2 viser at ”produktdesign & kvalitet” er den viktigste parameteren med et gjennomsnitt på 4,31, og parameteren har i tillegg den laveste spredning ($\sigma = 0,76$) (se tabell 3). Andrelassen går til parameteren ”tilpasningskvalitet”, som også er en ny konkurranseparameter i IMSS 2, med et gjennomsnitt på 4,12. Parameteren ”leveringspålitelighet” er på tredjeplass, parameteren ”kundeservice & støtte” er på fjerdeplass og parameteren ”leveringshastighet” er på femteplass. På sjetteplass ligger en ny parameter, ”fleksibilitet i ordrestørrelse”. Denne parameteren har den høyeste spredningen ($\sigma = 1,39$) i IMSS 2, og har dermed størst uenighet om dens viktighet blant bedriftene. Parameteren ”bredere produktspekter” er på syvendeplass, mens parameteren ”lavere

salgspriser” er på åttendeplass. Den minst viktige konkurranseparameteren, i følge IMSS 2, er ”hyppigere nye produkter” med et gjennomsnitt på 3,05.

IMSS 2		
konkurransestrategi	gjennomsnitt	σ
produktdesign & kvalitet	4,31	0,76
tilpasningskvalitet	4,12	0,87
leveringspålitelighet	4,07	0,87
kundeservice & støtte	4,02	0,86
leveringshastighet	3,91	0,97
fleksibilitet i ordrestørrelse	3,33	1,39
bredere produktspekter	3,32	1,05
lavere salgspriser	3,31	1,10
hyppigere nye produkter	3,05	1,18

Tabell 3 – konkurransestrategi: prioritering i IMSS 2

3.3.3 Konkurransestrategi - IMSS 3

Resultatene fra IMSS 3 viser at parameteren ”produktdesign & kvalitet” betraktes som den viktigste konkurranseparameteren, med et gjennomsnitt på 4,27 (se tabell 4). På andreplass ligger parameteren ”tilpasningskvalitet” med et gjennomsnitt på 4,05. ”Leveringshastighet” er den tredje viktigste parameteren, og har minst spredning ($\sigma = 0,83$). Parameteren ”leveringspålitelighet” er på fjerdeplass, mens parameteren ”kundeservice & støtte” er på femteplass. Parameteren ”fleksibilitet i ordrestørrelse” ligger på sjetteplass og har størst spredning ($\sigma = 1,25$) som betyr at gjennomsnittet har størst usikkerhet forbundet til seg i IMSS 3. På syvendeplass ligger parameteren ”lavere salgspriser”, mens parameteren ”bredere produktspekter” ligger på en åttendeplass. På niendeplass ligger parameteren ”hyppigere nye produkter”. Den minst viktige konkurranseparameteren er ”miljøvennlighet” med et gjennomsnitt på 3,41, og som også er en ny parameter for IMSS 3.

IMSS 3		
konkurransestrategi	gjennomsnitt	σ
produktdesign & kvalitet	4,27	0,91
tilpasningskvalitet	4,05	0,90
leveringshastighet	4,03	0,83
leveringspålidelighet	3,99	0,92
kundeservice & støtte	3,89	1,02
fleksibilitet i ordrestørrelse	3,41	1,25
lavere salgspriser	3,37	1,08
bredere produktspekter	3,36	1,14
hyppigere nye produkter	3,07	1,16
Miljøvennlighet	2,86	1,17

Tabell 4 – konkurransestrategi: prioritering i IMSS 3

3.3.4 Konkurransestrategi - IMSS 4

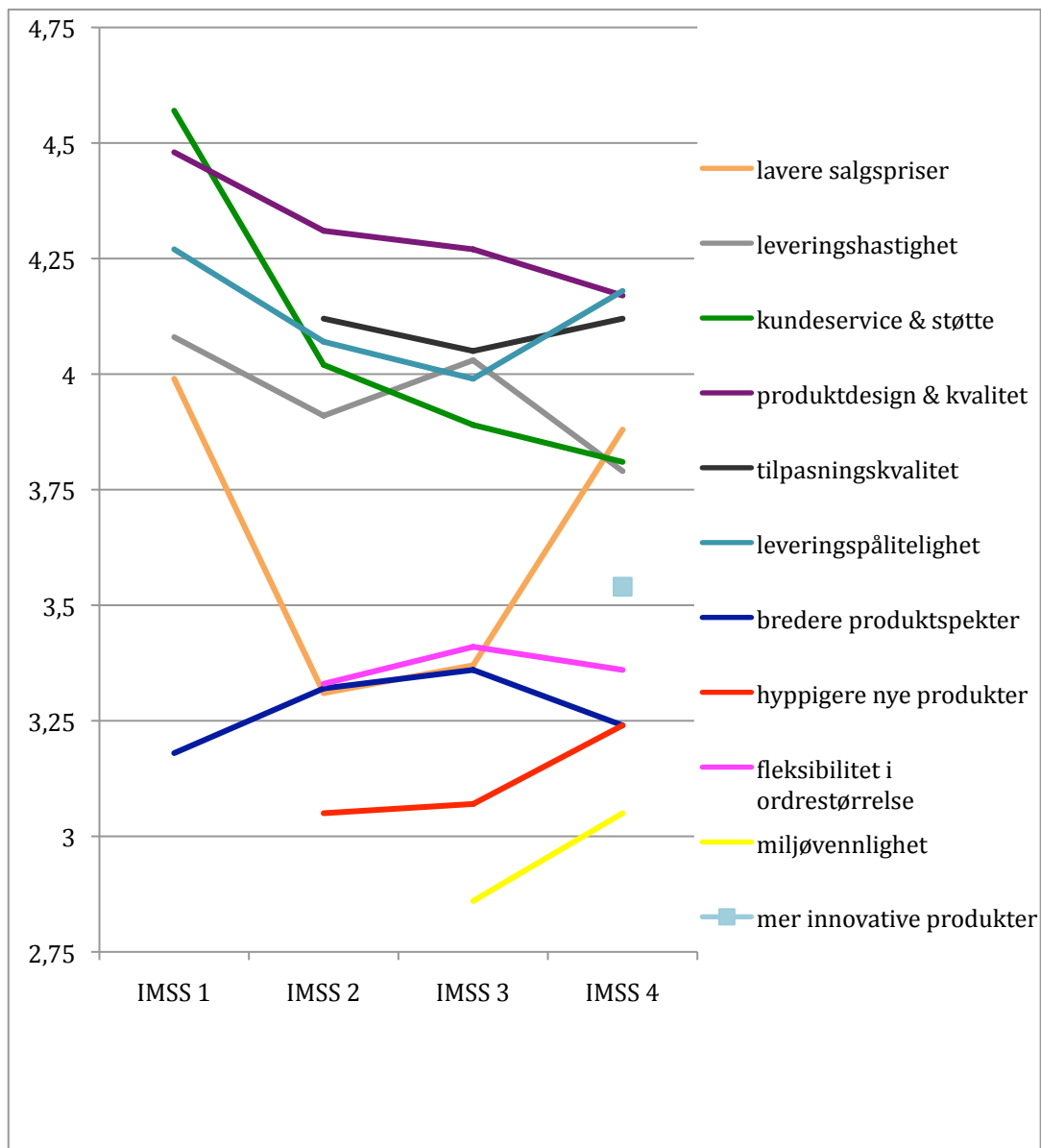
”Leveringspålidelighet” er, i IMSS 4, den viktigste konkurranseparameteren med et gjennomsnitt på 4,18. Samtidig har parameteren lavest spredning med et standardavvik på 0,75 (se tabell 5). Parameteren ”produktdesign & kvalitet” ligger rett under på andreplass med et gjennomsnitt på 4,17. Parameteren ”tilpasningskvalitet” er på tredjeplass, og er den andre parameteren med lavest spredning i IMSS 4 ($\sigma = 0,75$). På fjerdeplass ligger parameteren ”lavere salgspriser”, mens parameteren ”kundeservice & støtte” er på femteplass. Den sjette viktigste parameteren er ”leveringshastighet”. Parameteren ”mer innovative produkter”, som er en ny konkurranseparameter, er på syvendeplass. På åttendeplass ligger parameteren ”fleksibilitet i ordrestørrelsen” som også har en av de største spredningene ($\sigma = 1,13$). Parameteren ”bredere produktspekter” er på niendeplass, mens parameteren ”hyppigere nye produkter” er på tiende plass og har også en av de største spredningene ($\sigma = 1,13$). Parametrene ”fleksibilitet i ordrestørrelsen” og ”hyppigere nye produkter” har med høyest standardavvik de gjennomsnittene med størst usikkerhet forbundet til seg i IMSS 4. Den minst viktige konkurranseparameteren i følge resultatene fra IMSS 4 er parameteren ”miljøvennlighet” med et gjennomsnitt på 3,05.

IMSS 4		
Konkurransestrategi	gjennomsnitt	σ
leveringspålidelighet	4,18	0,75
produktdesign & kvalitet	4,17	0,78
tilpasningskvalitet	4,12	0,75
lavere salgspriser	3,88	1,00
kundeservice & støtte	3,81	0,89
leveringshastighet	3,79	0,90
mer innovative produkter	3,54	1,03
fleksibilitet i ordrestørrelse	3,36	1,13
bredere produktspekter	3,24	0,95
hyppigere nye produkter	3,24	1,13
miljøvennlighet	3,05	1,05

Tabell 5 – konkurransestrategi: prioritering fra IMSS 4

3.4 Trender i konkurransestrategien

I figur 6 ser vi en grafisk fremstilling av hvordan viktigheten av konkurranseparametrene har utviklet seg fra 1992 til 2005 (IMSS 1 - IMSS 4). Diagrammet viser den gjennomsnittlige scoren til viktigheten av hver konkurranseparameter fra IMSS 1 til IMSS 4. Konkurranseparameteren ”mer innovative produkter” har kun et punkt, da denne parameteren først ble tatt med som et svaralternativ i IMSS 4. Dersom konkurranseparametrene beveger seg nedover i diagrammet vil det si at den gjennomsnittlige scoren til parameteren blir lavere, og den beveger seg oppover blir gjennomsnittet høyere. Rangeringen bestemmes ikke ut fra om en har høyt/lavt gjennomsnitt, men om en har høyere/lavere gjennomsnitt sammenliknet med de andre.



Figur 6 – Gjennomsnittet til konkurranseparametrene fra IMSS1 til IMSS 4

Med unntak av parametrene ”lave salgsspriser” og ”kundeservice & støtte” er det ikke store endringer som har skjedd fra 1992 til 2005. Viktigheten og gjennomsnittene til parametrene har vært noenlunde stabile. IMSS studien har, som nevnt tidligere, økt fra seks konkurranseparameter i IMSS 1 til elleve parameter i IMSS 4. Med en økning i svaralternativer er det ikke unaturlig at rangeringen av konkurranseparametrene endrer seg. Den gjennomsnittlige scoren kan være noenlunde den samme, men et nytt parameter kan ha høyere/lavere gjennomsnitt og dermed ha høyere/lavere viktighet og prioritering.

Ses det bort ifra parameteren ”lavere salgspriser” er det et klart skille mellom konkurranseparameter som ligger i den øvre delen av diagrammet (med et høyere gjennomsnitt) og konkurranseparameter som ligger i den nedre delen i diagrammet (med lavere gjennomsnitt). ”Lavere salgspriser” starter i den øvre delen og faller ned til den nedre delen i IMSS 2 og 3 for så å gå opp til den øvre delen i IMSS 4. Parameteren ”mer innovative produkter” ligger noenlunde i midten av diagrammet med et gjennomsnitt på 3,54. Fem av konkurranseparametrene holder seg i øvre delen med gjennomsnitt fra 3,79 til 4,57. Dette gjelder parametrene ”produksjonsdesign & kvalitet”, ”leveringspålidelighet”, ”leveringshastighet”, ”tilpasningskvalitet” og ”kundeservice & støtte”. I den nedre delen av diagrammet ligger fire konkurranseparameter, som har en gjennomsnittlig score fra 2,86 til 3,41. Disse parametrene er ”fleksibilitet i ordrestørrelse”, ”bredere produktspekter”, ”hyppigere nye produkter” og ”miljøvennlighet”.

Viktigheten til noen av konkurranseparametrene ser ut til å endres uavhengig av hverandre. For eksempel ser det ut som om at den gjennomsnittlige scoren og plasseringen til parameteren ”leveringshastighet” beveger seg opp og ned uten å følge noen av de andre parametrene. Vi kan likevel se sammenhenger. Parametrene ”produktdesign & kvalitet” og ”leveringspålidelighet” beveger seg nesten parallelt nedover fra IMSS 1 til IMSS 3, der den førstnevnte ligger over den andre. I IMSS 4 fortsetter parameteren ”produktdesign & kvalitet” å bevege seg nedover, mens ”leveringspålidelighet” får en oppgang i sin viktighet og tar igjen den førstnevnte. Det er vanskelig å si hvorfor de ikke lenger følger hverandre i IMSS4, og spørsmålet kan være om det var tilfeldig at de fulgte hverandre fra IMSS 1 til IMSS 3, eller om det bare har skjedd endringer i viktigheten.

Grafene til ”lavere salgspriser” og ”bredere produktspekter” er nesten speilvendte. Gjennomsnittet til parameteren ”lavere salgspriser” synker fra IMSS 1 til IMSS 2, mens gjennomsnittet til ”bredere produktspekter” stiger fra IMSS 1 til IMSS 2. Begge holder seg på nesten samme nivå fra IMSS 2 til IMSS 3, mens fra IMSS 3 til IMSS 4 stiger gjennomsnittet til ”lavere salgspriser” mens gjennomsnittet til ”bredere produktspekter” synker. En årsak til dette kan være at bedriften, ved å fokusere på ”lavere salgspriser”, vil måtte nedprioritere fokuset på ”bredere produktspekter”, og motsatt. Dette fordi et større produktspekter kan gjøre det vanskelig å holde

kostnadene og dermed prisene nede. I likhet med ”lavere salgspriser” ser vi også at ”leveringspålidelighet” har en speilvendt graf i forhold til ”bredere produktspekter”. Der ”leveringspålidelighet” sin viktighet går ned går ”bredere produktspekter” sin viktighet opp, og der viktigheten til ”leveringspålidelighet” går opp går viktigheten til ”bredere produktspekter” ned. Det er vanskelig å si noe om det er en sammenheng mellom dem eller om det er en tilfeldighet. Eller kan fokus på et ”bredere produktspekter” fører til nedprioritering av ”leveringspålidelighet”.

Parameteren ”fleksibilitet i ordrestørrelse” ble ikke et svaralternativ før i IMSS 2. Det er derfor ikke mulig å si noe om utviklingen fra IMSS 1. Ser vi dermed på utviklingen fra IMSS 2, ser vi en parallell utvikling mellom denne og parameteren ”bredere produktspekter”. Begge har en liten økning i gjennomsnitt fra IMSS 2 til IMSS 3 og en nedgang fra IMSS 3 til IMSS 4. Spørsmålet en kan stille er om en økning i fokuseringen til det ene konkurranseparametere fører til en økning i fokusering på det andre. På den andre siden ser vi parameteren ”tilpasningskvalitet”, som også ble et svaralternativ i IMSS 2, gå motsatt vei av de to tidligere nevnte parametrene. Når ”bredere produktspekter” og ”fleksibilitet i ordrestørrelsen” får en økning i gjennomsnittet har ”tilpasningskvalitet” en nedgang og motsatt. Kan det bety at når en fokuserer på et ”bredere produktspekter” og ”fleksibiliteten i ordrestørrelsen” blir det vanskeligere å prioritere ”tilpasningskvaliteten” til produktene?

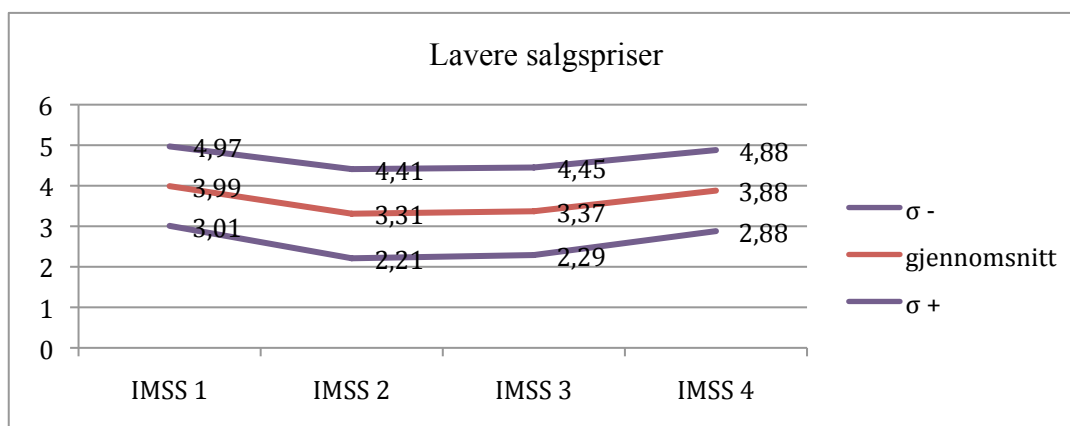
Det minste standardavviket i hele IMSS studiene er 0,59 og hører til parameteren ”kundeservice & støtte” i IMSS 1. Dette betyr at gjennomsnittet til dette parametere i IMSS 1 har minst spredning og er mest pålitelig. Det største standardavviket er 1,39 og hører til parameteren ”fleksibilitet i ordrestørrelse” i IMSS 2. Dette betyr at gjennomsnittet til denne parameteren i IMSS 2 har størst spredning og er dermed minst pålitelig. En interessant observasjon er at de fem parametrene som ligger i den øvre delen av diagrammet (dvs. at de har høyest gjennomsnitt) også stort sett har lavest standardavvik sammenliknet med resten (se tabell 6). Dette kan tolkes som at gjennomsnittet til disse parametrene er de mest pålitelige, og at det er størst enighet blant bedriftene om parametrenes viktighet. Samtidig ser vi at de fire parametrene som ligger i den nedre delen i diagrammet (dvs. at de har lavest gjennomsnitt) samt parameteren ”mer innovative produkter” har høyest standardavvik. Dette kan tolkes

som at gjennomsnittene til disse parametrene er minst pålitelige og at bedriftene er her mest uenig om parametrenes viktighet.

	IMSS 1	IMSS 2	IMSS 3	IMSS 4
leveringshastighet	0,98	0,97	0,83	0,90
kundeservice og støtte	0,59	0,86	1,02	0,89
produktdesign & kvalitet	0,80	0,76	0,91	0,78
tilpasningskvalitet		0,87	0,90	0,75
leveringspålitelighet	0,81	0,87	0,92	0,75
lavere salgspriser	0,98	1,10	1,08	1,00
mer innovative produkter				1,03
bredere produktspekter	1,17	1,05	1,14	0,95
hyppigere nye produkter		1,18	1,16	1,13
fleksibilitet i ordrestørrelse		1,39	1,25	1,13
miljøvennlighet			1,17	1,05

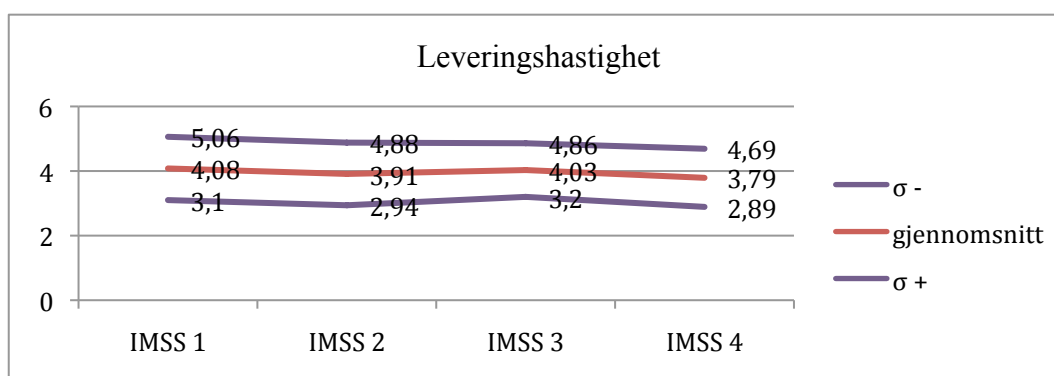
Tabell 6 – Standardavvikene til konkurranseparametrene fra IMSS 1 til IMSS 4

”Lavere salgspriser” er en av to konkurranseparametre som har hatt størst endring fra 1992 til 2005 sammenliknet med de andre parametrene. Gjennomsnittet starter på 3,99 og synker ned til 3,31, får en liten økning til 3,37 og økes så til 3,88 (se figur 7). Det store fallet gjennomsnittet får fra IMSS 1 til IMSS 2 og den stor økningen gjennomsnittet får fra IMSS 3 til IMSS 4 vises også igjen i rangeringen av konkurranseparametrene. Parameteren ”lavere salgspriser” starter på femteplass i den første studien og synker deretter ned til åttendeplass i den andre studien. I den tredje studien beveger den seg opp til syvendeplass, og ender tilslutt på en fjerdeplass i den siste studien (se figur 6). Standardavviket her ligger stabilt (på 0,98, 1,10, 1,08 og 1,00), gjennom alle IMSS studiene, se tabell 6. Dette betyr at påliteligheten til gjennomsnittet har vært like stor gjennom alle IMSS studiene. Sammenliknet med de andre parametrene er standardavvikene til denne parameteren verken høye eller lave.



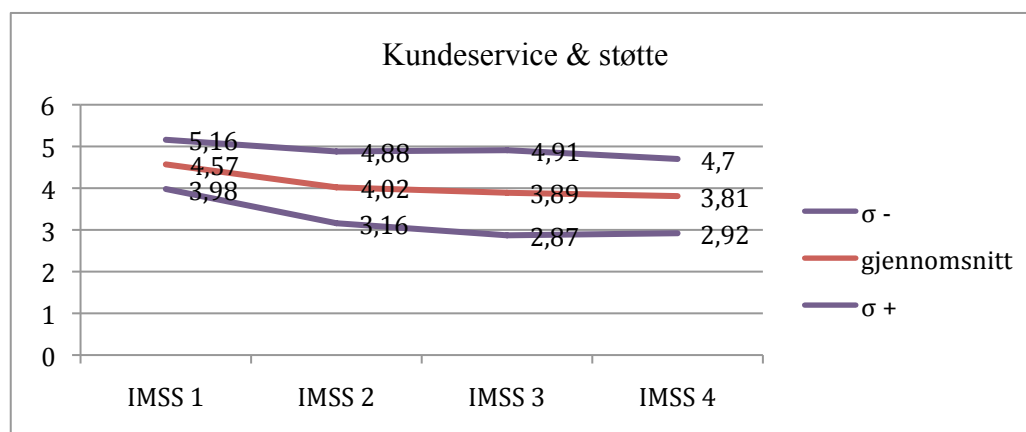
Figur 7 – Lavere salgspriser: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

Den høyeste og laveste scoren til parameteren ”leveringshastighet” (henholdsvis 3,79 og 4,08) ligger ikke langt fra hverandre (se figur 8). Scoren har likevel hatt noen opp og nedturer, da gjennomsnitt gikk ned fra IMSS 1 til IMSS 2 og gikk opp fra IMSS 2 til IMSS 3 og så ned igjen fra IMSS 3 til IMSS 4. Denne ned- og oppgang sammen med introdusering av ny konkurranseparameter, ”tilpasningskvalitet”, har ført til endringer i rangeringen av parameteren ”leveringshastigheten” sin viktighet. I IMSS 1 havner parameteren på en fjerdeplass, mens den synker til en femteplass i IMSS 2. I IMSS 3 rykker den opp til tredjeplass for så å gå ned til en sjetteplass i IMSS 4 (se figur 6) Standardavviket har holdt seg stabilt også hos leveringshastighet, 0,98, 0,97, 0,83 og 0,90, gjennom IMSS studiene, se tabell 6. I IMSS 3 har parameteren det laveste standardavviket, noe som gjør at dennes gjennomsnittet er det mest pålitelige. Sammenliknet med de andre parametrene er standardavvikene til parameteren ”leveringshastighet”, i likhet med ”lavere salgspriser”, verken høye eller lave.



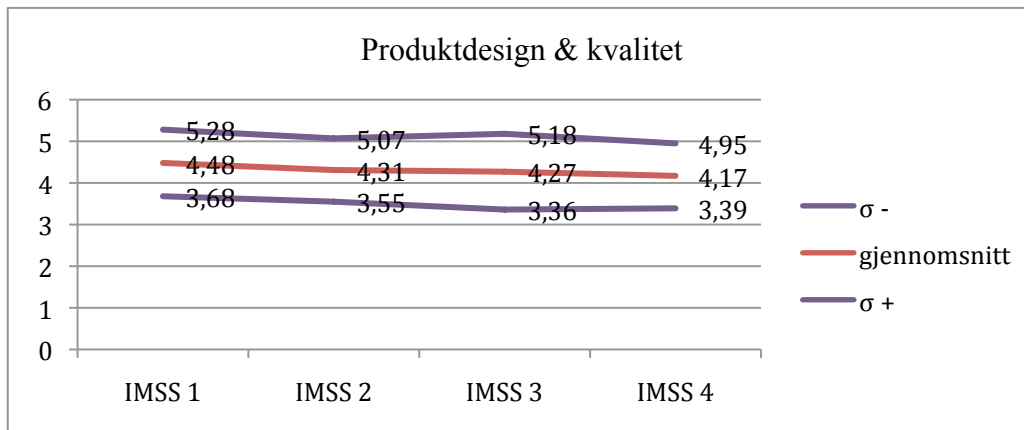
Figur 8 – Leveringshastighet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

”Kundeservice & støtte” startet i den første studien som den viktigste konkurranseparameteren, men har etter hver IMSS studie blitt mindre og mindre viktig. Gjennomsnittet har beveget seg fra 4,57 i IMSS 1 og nedover til 3,81 i IMSS 4 (se figur 9). ”Kundeservice & støtte” er dermed den andre parameteren som har hatt størst endring i IMSS studiene. Denne nedgangen i gjennomsnittet har ført til at rangeringen har blitt lavere. Parameteren beveger seg fra første plass i IMSS 1, til fjerde plass i IMSS 2, og videre til femte plass i IMSS 3, hvor den også blir værende i IMSS 4 (se figur 6). ”Kundeservice & støtte” er, som nevnt tidligere, den parameteren med lavest standardavvik (IMSS 1) på 0,59, og har det mest pålitelige gjennomsnittet i IMSS 1. Dette endrer seg derimot fra IMSS 2 til IMSS 4 hvor det ligger på 0,86, 1,02 og 0,89, og blir dermed liggende i midten av det høyeste og laveste standardavviket (se tabell 6). Gjennomsnittet blir dermed mindre pålitelig fra IMSS 2 til IMSS 4.



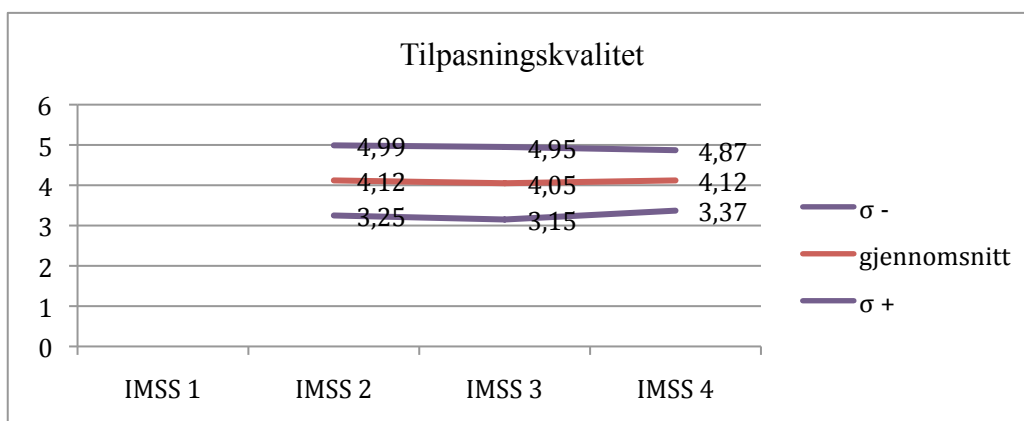
Figur 9 – Kundeservice & støtte: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

”Produktdesign & kvalitet” har hatt en jevn nedgang i gjennomsnittet fra IMSS 1 til IMSS 4, fra 4,48 til 4,17 (se figur 10). Rangeringen har likevel vært stabil. Parameteren starter med en andreplass i IMSS 1 og går opp til en førsteplass i IMSS 2, hvor den blir værende i IMSS 3 (se figur 6). I IMSS 4 derimot rykker den ned til en andreplass igjen. Standardavviket er ganske stabilt gjennom IMSS studiene med verdier på 0,80, 0,76, 0,91 og 0,78 (se tabell 6). Det er en liten økning i IMSS 3, som svekker påliteligheten til gjennomsnittet her. Standardavvikene til parameteren ”produktdesign & kvalitet” er stort sett lave sammenliknet med de andre parametrene.



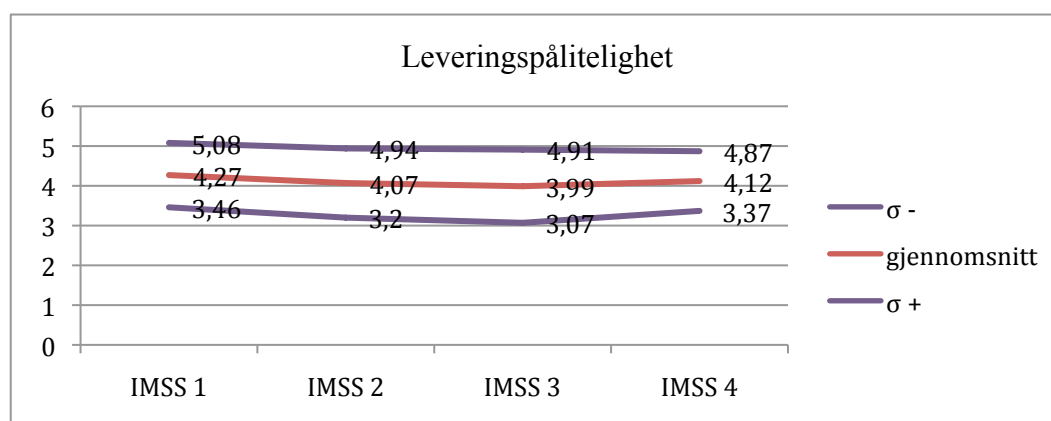
Figur 10 – Produktdesign & kvalitet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

”Tilpasningskvalitet” ble, som tidligere nevnt, et svaralternativ i IMSS 2 og utviklingen til denne parameteren vil dermed starte der. Denne konkurranseparameteren har hatt minst endring sammenliknet med de andre parametrene, og har vært stabil. Gjennomsnittet begynte på 4,12, sank til 4,05 og økte igjen til 4,12 (se figur 11). Denne stabiliteten ser vi også igjen i rangeringen av konkurranseparametrene. I IMSS 2 havnet den på en andreplass (se figur 6). Her holdt parameteren seg også i IMSS 3, men gikk ned til en tredjeplass i IMSS 4. Standardavviket har også holdt seg stabilt på 0,87, 0,90 og 0,75, hvor gjennomsnittet i IMSS 4 er det mest pålitelige (se tabell 6). Sammenliknet med de andre parametrene er gjennomsnittene til ”tilpasningskvalitet” et av de mer pålitelige.



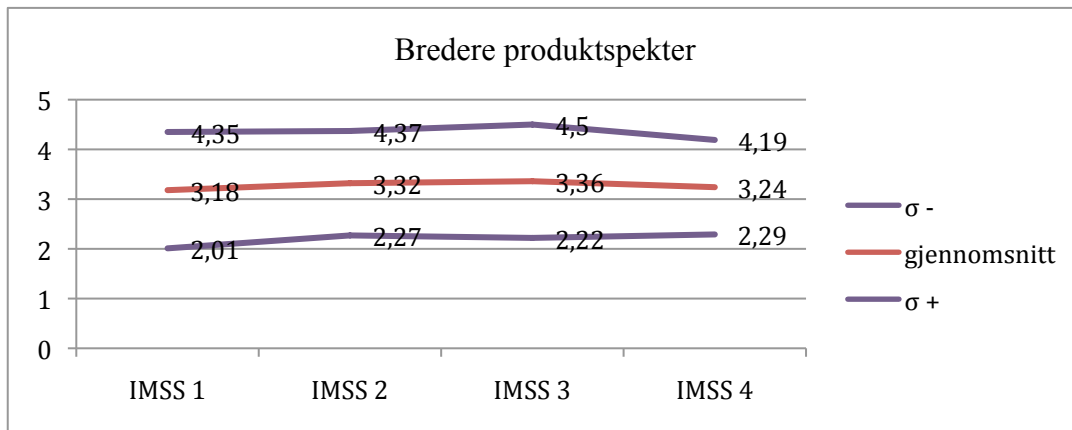
Figur 11 – Tilpasningskvalitet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

Parameteren ”leveringspålitelighet” har hatt en nedgang i gjennomsnittet fra IMSS 1 til IMSS 3 (4,27, 4,07 og 3,99), mens gjennomsnittet økte igjen i IMSS 4 (4,12) (se figur 12). Rangeringene til parameteren har også endret seg litt i de forskjellige studiene, men har likevel vært ganske stabile. ”Leveringspålitelighet” startet på en tredjeplass i IMSS 1, hvor den også ble værende i IMSS 2. I IMSS 3 rykket den ned til en fjerdeplass, men fikk en opptur til førsteplass i IMSS 4 (se figur 6). Standardavviket holdt seg ganske stabilt i IMSS 1 og 2 (0,81 og 0,87), men fikk en liten økning i IMSS 3 (0,92) (se tabell 6). I IMSS 4 har standardavviket derimot blitt lavere (0,75), noe som betyr at gjennomsnittet her er det mest pålitelige. Sammenliknet med de andre parametrene har også ”leveringspålitelighet” lave standardavvik.



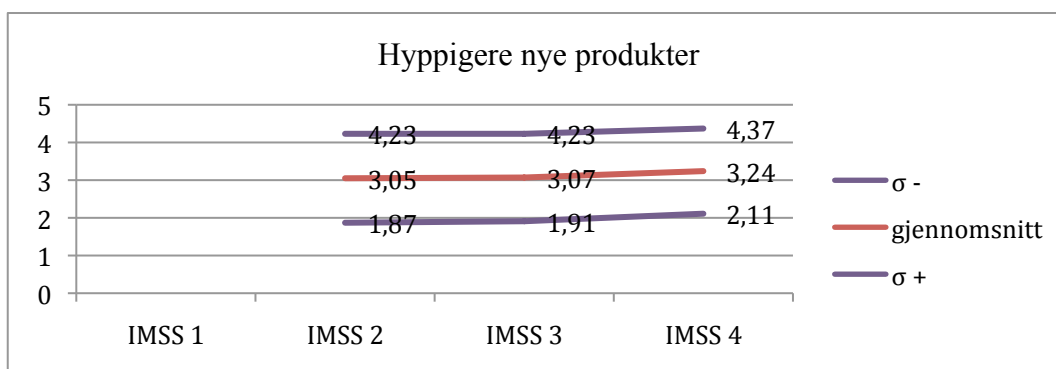
Figur 12 – Leveringspålitelighet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

Parameteren ”bredere produktspekter” har gjennom IMSS studiene hatt et stabilt gjennomsnitt med 3,18, 3,32, 3,36 og 3,24 (se figur 13). Selv om gjennomsnittet har blitt høyere fra IMSS 1 til IMSS 3 har den likevel havnet lenger og lenger ned i rangeringen av viktigheten til parameteren (se figur 6). ”Bredere produktspekter” startet på en sjetteplass i IMSS 1, og har siden sakte sunket nedover. I IMSS 2 havnet den på en syvendeplass, mens den i IMSS 3 ble nummer åtte. Tilslutt endte parameteren opp på en niende plass i IMSS 4. Standardavviket har holdt seg ganske stabilt fra IMSS 1 til IMSS 4, 1,17, 1,05 og 1,14 og 0,95 (se tabell 6). Gjennomsnittet i IMSS 2 og 4 er mest pålitelige hos denne parameteren. Tiltross for et ganske stabilt standardavvik er de sammenliknet med de andre parametrene høye.



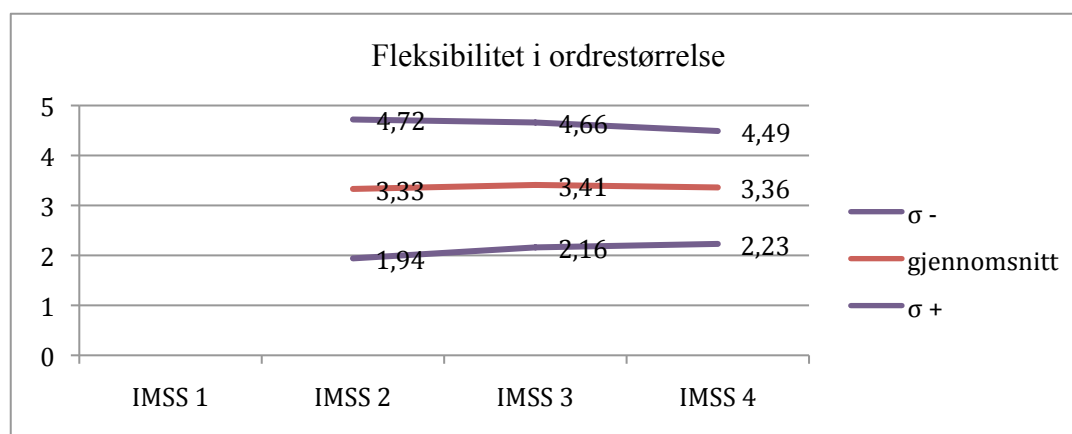
Figur 13 – Bredere produktspekter: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

”Hyppigere nye produkter” ble først tatt med i IMSS 2, og utviklingen av gjennomsnittet vil bli sett på fra og med denne studien. Gjennomsnittet til parameteren har vært stabilt fra IMSS 2 til IMSS 3 (3,05 og 3,07), men fikk en grei økning fra IMSS 3 til IMSS 4 (3,24) (se figur 14). Denne stabiliteten viser også igjen i rangeringen. Men til tross for en økning i gjennomsnittet i IMSS 4 falt parameteren ned i rangering i IMSS 4 (se figur 6). Hyppigere nye produkter havnet i IMSS 2 på niendeplass, hvor den holdt seg også i IMSS 3. I IMSS 4 rykket den derimot ned til en tiendeplass. Årsaken til dette var sannsynligvis introduksjonen av en ny konkurranseparameter, ”mer innovative produkter”, som fikk et høyere gjennomsnitt. Standardavvikene til ”hyppigere nye produkter” ligger stabilt på 1,18, 1,16 og 1,13, men de er likevel høye sammenliknet med standardavvikene til de andre parametrene (se tabell 6). Dette gjør gjennomsnittene til denne parameteren mindre pålitelige, og det er større uenighet, blant bedriften, om parameterens viktighet.



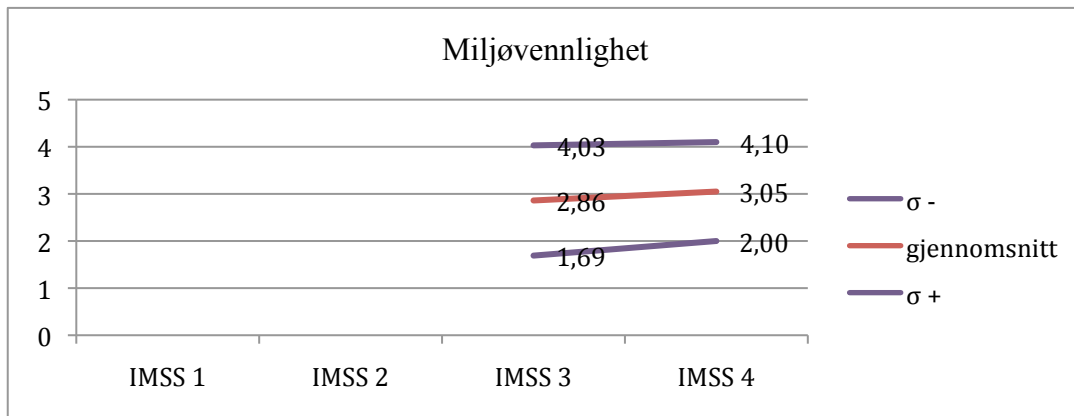
Figur 14 – Hyppigere nye produkter: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

Parameteren ”fleksibilitet i ordrestørrelse” ble også først tatt med i IMSS 2 og har siden det hatt et stabilt gjennomsnitt på 3,33, 3,41 og 3,36 (se figur 15). Dette gjenspeiles noe i rangeringen av parameteren, med unntak av i IMSS 4, da den synker. Dette skjer sannsynligvis på grunn av introduksjonen av parameteren ”mer innovative produkter”, som har et høyere gjennomsnitt, samt at gjennomsnittet til parameteren ”lavere salgspriser” stiger (se figur 6). ”Fleksibilitet i ordrestørrelse” havnet som den sjettede viktigste parameteren i IMSS 2. Her forble den i IMSS 3, mens den i IMSS 4 falt ned til en åttende plass. Standardavviket er i IMSS 2 den største i hele IMSS studien (1,39), noe som gjør gjennomsnittet her til det minst pålitelige. I IMSS 3 og 4 synker det til henholdsvis 1,25 og 1,13 (se tabell 6). Tiltross for dette er standardavvikene til parameteren høye, sammenliknet med de andre parametrene, og gjennomsnittene anses derfor som mindre pålitelige.



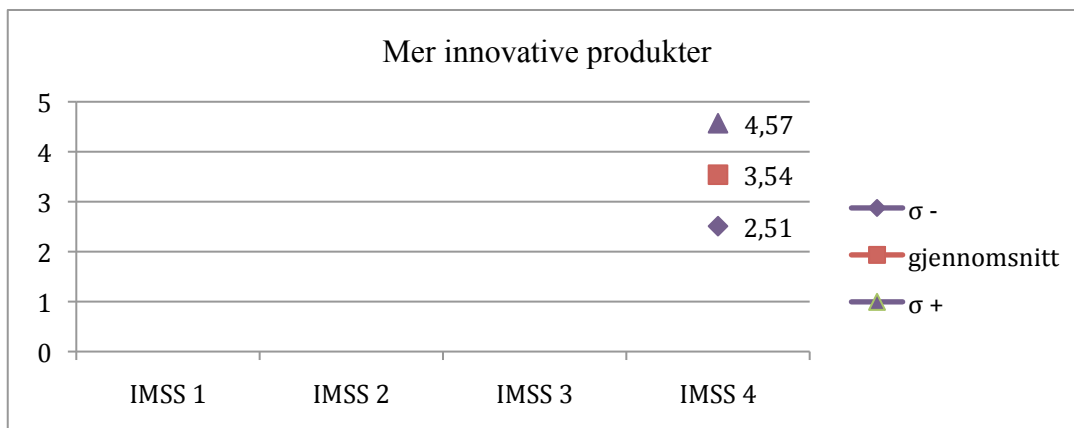
Figur 15 – Fleksibilitet i ordrestørrelse: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

”Miljøvennlighet” ble først et svaralternativ i IMSS 3, og gjennomsnittet til denne parameteren har økt fra IMSS 3 til IMSS 4 fra 2,86 til 3,05 (se figur 16). Til tross for denne økningen har konkurranseparameteren holdt samme rangering (se figur 6). Da parameteren ble introdusert i IMSS 3, havnet den på en tiendeplass som den minst viktige konkurranseparameteren. I IMSS 4 rykket den ned til en ellefteplass, som også her betyr at den ble regnet som den minst viktige parameteren. Standardavviket startet på 1,17 i IMSS 3 og sank til 1,05 i IMSS 4, men det er høyere enn de andre parametrenes standardavvik, noe som fører til at gjennomsnittet blir sett på som mindre pålitelig (se tabell 6).



Figur 16 – Miljøvennlighet: gjennomsnitt og standardavvik gjennom IMSS 1 til IMSS 4

Parameteren ”mer innovative produkter” ble først et svaralternativ i den siste studien, IMSS 4, og vi kan dermed ikke si noe om en eventuell endring i rangeringen av konkurranseparametrene. Det vi imidlertid kan si, er at da den ble introdusert som et svaralternativ havnet den på en syvendeplass med et gjennomsnitt på 3,54 (se figur 6 og 17). Standardavviket er på 1,03 og er sammenliknet med resten av konkurranseparametrene høyt og gjør at gjennomsnittet er mindre pålitelig (se tabell 6).



Figur 17 – Mer innovative produkter: gjennomsnitt og standardavvik i IMSS 4

Det er stort sett de samme konkurranseparametrene som rangeres høyest gjennom alle IMSS studiene. Dette til tross for endringer i gjennomsnittene. Parametrene ”produktdesign & kvalitet”, ”leveringspålitelighet” og ”tilpasningskvalitet” er stort sett blant de topp tre viktigste konkurranseparametrene gjennom IMSS studiene. Dette

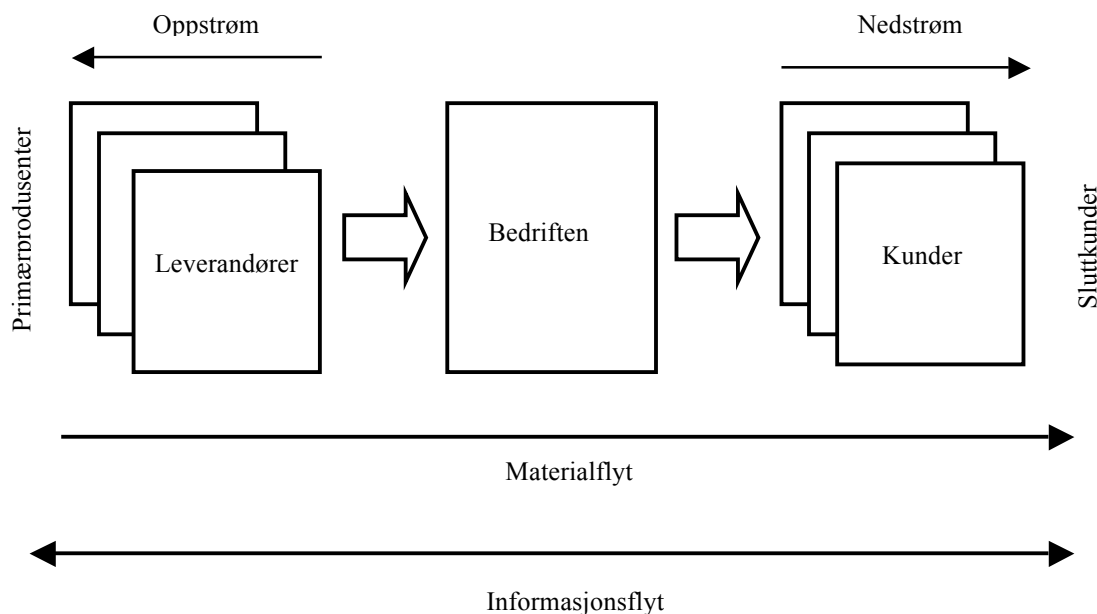
gjør disse parametrene til de parametrene som produksjonsbedriftene i Nord-Europa ser på som viktigste våpen i å vinne ordre fra konkurrenter. Utfordringen til enhver bedrift blir så å være bedre enn de andre på konkurranseparametrene for selv å vinne konkurransefortrinn. Det er konkurranseparametre som omhandler kvalitet og levering som er blant de viktigste parametrene i å vinne ordre. I følge Porters generiske strategier blir produksjonsbedriftene i Nord-Europa plassert i det han kaller differensiering.

4.0 Valg av leverandører

For å velge leverandører tar bedriftene stilling til flere kriterier som de prioriterer, og ved valg av disse kriteriene bør bedriften ta hensyn til hvilke konkurranseparametre de prioriterer. Valg av leverandører kan ha stor påvirkning på sluttproduktet, og dermed på kundens tilfredsstillelse. Dermed er valg av leverandører et viktig avgjørelse for bedriften. IMSS studiene undersøker viktigheten til forskjellige kriterier for valg av leverandører i produksjonsbedrifter. Vi vil her se på trender i viktigheten av disse kriteriene i produksjonsbedrifter i Nord-Europa.

4.1 Valg av leverandør i litteraturen

I følge Krajewski & Ritzman (2005) bør ledelsen ved valg av leverandører gjennomgå hvilke markeder og markedssegmenter de ønsker å betjene og referere sine behov til leveringskjeden. Harrison & van Hoek (2008) definerer en leveringskjede som: ”Et nettverk av partnere som sammen forvandler en råvare (oppstrøm) til et ferdig produkt (nedstrøm) som sluttkunden verdsetter og som tilbakebetaler ved hvert steg” (Harrison & van Hoek, 2008, s. 7). Grunnen til at bedriftene i en leveringskjede kalles partnere er fordi det finnes en kollektiv, i tillegg til en individuell, rolle i forvandlingen av råvare til ferdig produkt, og hver partner er ansvarlig for å øke verdien til produktet. (Harrison & van Hoek, 2008). Krajewski & Ritzman (2005) definerer leveringskjeden som: ”Kunderelasjonen, ordregjennomføring, og leverandørrelasjonsprosesser og deres sammenheng mellom leverandører av service, material og informasjon, og bedriftens kunder.” (s. 395). Figur 18 viser hvordan en leveringskjede kan se ut. Bedriften som står i midten av figuren viser til den aktuelle bedriften. Til høyre for bedriften finnes bedriftens kunde(r) og helt til høyre er sluttkunden. Den høyre siden av bedriften blir omtalt som nedstrøm. Til venstre for bedriften ligger bedriftens leverandør(er), og helt til venstre ligger primærprodusenter. Den venstre siden av bedriften kalles oppstrøm. Materialflyten går fra primærprodusenten til sluttkunden, mens informasjonsflyten går begge veier.

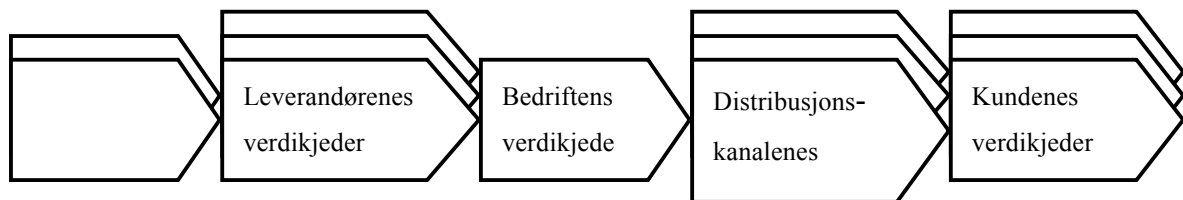


Figur 18 - En leveringskjede

Konseptet leveringskjedestyring ble utviklet på 80-tallet, som en filosofi om å styre flyten av varer fra leverandører til sluttbruker. Konseptet utviklet seg videre til å betrakte en bred integrasjon av forretningsprosesser langs leveringskjeden (Feller, Shunk & Callarman, 2006). Oliver & Webber (1982, sitert av Harrison & van Hoek, 2008, s 10) mener at leveringskjedestyring ser på leveringskjeden som en enkel enhet. Valg av leverandører vil i følge dette være en stor og viktig avgjørelse. Det vil være viktig å finne leverandører som en kan stole på, og som man kan se et godt langtids forhold til. Krajewski & Ritzman (2005) omtaler leveringskjedestyring som en søken etter å designe en bedrifts kunderelasjon, ordregjennomføring, og leverandørrelasjonsprosesser og å synkronisere disse prosessene med viktige prosesser fra bedriftens leverandører og kunder for å kunne samsvare flyten av service, materialer, og informasjon med kundens etterspørsel.

Verdikjeden ble, som nevnt i 3.1, innført av Porter (1992) som et hjelpemiddel til å systematisk studere alle aktivitetene en bedrift driver med og hvordan de henger sammen, for å kunne analysere kildene til konkurransefortrinn. Porter (1992) går videre å forteller at bedriftens verdikjede tilhører en større strøm av aktiviteter som

han kaller verdisystemet (se figur 19). Til venstre for bedriftens verdikjede er leverandørens verdikjeder som skaper og leverer innsatsfaktorer som bedriften kjøper for å bruke i sin egen verdikjede. Når produktene er ferdige hos bedriften går de gjennom distribusjonskanalens verdikjeder på vei til kunden. Til slutt ender produktet opp i kundens verdikjede. Kundens verdikjede bestemmer kundens behov, og det beste grunnlaget for en bedrift og dens produkter til å differensiere seg vil være i kundens verdikjede. Dermed blir det viktig for en bedrift, som ønsker å skape konkurransefortrinn, å forstå både bedriftens egen verdikjede men også bedriftens plass i det totale verdisystemet. Konkurrenter vil vanligvis ha forskjellig verdikjeder, selv konkurrenter i samme bransje, og slike forskjeller vil være en hovedkilde til konkurransefortrinn. (Porter, 1992).



Figur 19 – Verdisystemet til et enkeltbransjeforetak

Leveringskjeden og verdikjeden overlapper samme nettverk av bedrifter som handler sammen for å tilby varer og tjenester. Det som skiller dem er fokuset fra råvaren til sluttkunden. Leveringskjeden fokuserer på å integrere leverandørene og produksjonsprosessene for å forbedre effektivitet og redusere sløsing (oppstrøm), mens verdikjeden fokuserer på å skape verdi for kunden (nedstrøm). (Feller et al., 2006)

I følge Krajewski & Ritzman (2005) er et godt utgangspunkt, når bedriften skal lage en liste over kriterier den ønsker hos en leverandør, å se på hvilke konkurranseparameter den prioriterer for å vinne ordre hos kunder. Forfatterne omtaler pris, kvalitet og leveranse som de tre kriteriene som oftest brukes ved valg av leverandør. De samme kriteriene som Dickson identifiserte, i 1966, som de tre viktigste kriteriene (sitert av Ndubisi, Jantan, Hing & Ayub, 2005, s. 333). Å finne leverandører som selger til lave priser er viktig, da en stor prosent av bedriftens inntekt går til innkjøp. Samtidig er kvalitet viktig, da dårlig kvalitet kan føre til store

kostnader senere i forbindelse med defekte varer, eller at en taper kunder, goodwill eller fremtidige salg. Kortere ledetid og leveransepålitelighet vil også hjelpe til med tilfredsstillende kundeservice og mindre lager. Et fjerde kriteriet begynner å bli mer viktig ved valg av leverandør, nemlig miljøvennlighet. Kriteriet innebærer identifisering, vurdering og ledelse av flyten av miljømessige avfall og det å finne måter å redusere bedriftens innvirkning på miljøet. (Krajewski & Ritzman, 2005).

4.2 Valg av leverandør i IMSS

Fra og med den andre studien (IMSS 2), undersøkes det hva bedriftene legger til grunn ved valg av leverandører. Spørsmålet som stilles er: ”Hvilke kriterier benytter bedriften seg for å velge strategiske leverandører?” Det ble brukt den samme formulering på spørsmålet under alle tre studiene. Svaralternativene derimot har endret seg noe (se tabell 7). IMSS 2 har 16 forskjellige svaralternativer: ”lavest pris”, ”leveringspålitelighet”, ”leveringshastighet”, ”leveringsfleksibilitet”, ”kvalitet på produktene som blir tilbudt”, ”delvis leveranse/løpende ordre”, ”logistikkostnader (transport, lagring & håndtering)”, ”utstyr/container kompatibel”, ”fysisk nærhet/innenfor region (lokal outsourcing)”, ”legale/kontraktsmessige betingelser”, ”evne til å tilby langtid innovasjon”, ”villighet til å delta i produkt- /prosessdesign”, ”tilby spesifikk teknologi vi trenger”, ”tidligere gode resultater”, ”forbedringstiltak” og ”villighet til å gi og dele kostnader/annen informasjon”. Svaralternativene i IMSS 3 kutter tre av kriteriene fra IMSS 2: ”delvis leveranse/løpende ordre”, ”utstyr/container kompatibel” og ”tilby spesifikk teknologi vi trenger”. Samtidig slår de sammen flere kriteriene fra IMSS 2, og disse sammenslåingene blir også brukt i IMSS 4. Kriteriene ”leveringspålitelighet”, ”leveringshastighet” og ”leveringsfleksibilitet” blir slått sammen til ”leveringsdyktighet”, og er den formuleringen som vil bli brukt videre i oppgaven. Dette betyr at scoren for disse tre kriteriene i IMSS 2 blir slått sammen til en score for å skape et sammenliknbar grunnlag for alle tre IMSS studiene. Det samme gjelder to andre kriterier fra IMSS 3 og IMSS 4, ”evne til å tilby innovasjon & co-design” og ”evaluering av leverandørpotensial (forbedringstiltak eller tidligere gode resultater)”. I IMSS 2 ble kriteriet ”evne til å tilby innovasjon & co-design” delt opp i to svaralternativer: ”evne til å tilby langtid innovasjon” og ”villighet til å delta i produkt-/prosessdesign”, hvor

formuleringen til IMSS 3 og IMSS 4 brukes videre. Kriteriet ”evaluering av leverandørpotensial” var i IMSS 2 også delt opp i to svaralternativer: ”tidligere gode resultater” og ”forbedringstiltak”, hvor formuleringen til IMSS 3 og IMSS 4 brukes videre. I IMSS 4 kuttet enda et kriterium som svaralternativ: ”legale/kontraktsmessige betingelser”. Dette fører til at en, i IMSS 4, ender opp med 8 forskjellige svaralternativer.

Det er fortsatt deltakerne i de nasjonale forskningsgruppene som avgjør hvilke kriterier som skal være med som svaralternativer. Årsaken til omformuleringer og at kriterier blir satt sammen er for å tydeliggjøre for bedriftene hva studiene er ute etter. Flere av kriteriene har også blitt kuttet etter en eller to studier, dette er mest sannsynlig fordi disse kriteriene ikke lenger er av interesse for forskningsgruppene. Som nevnt tidligere har forskningsgruppene endret seg i løpet av IMSS studiene, og det kan ha skjedd at deltakere som var interessert i et kriterium for valg av leverandør har sluttet. Dersom det er ingen andre som ser interessen av akkurat dette kriteriet, blir det kuttet fra spørreskjemaet. For å forenkle videre bruk av de forskjellige kriteriene vil de ordene som er uthevet i tabell 7 være de formuleringene som blir brukt videre i denne studien.

IMSS 2	IMSS 3	IMSS 4
lavest pris	lavest pris	lavest pris
leveringspålidelighet	leveringsdyktighet (pålidelighet, hastighet, fleksibilitet)	leveringsdyktighet (pålidelighet, hastighet, fleksibilitet)
leveringshastighet		
leveringsfleksibilitet		
kvalitet å produktene som blir tilbudt	kvalitet å produktene som blir tilbudt	kvalitet å produktene som blir tilbudt
delvis leveranse/løpende ordre		
logistikkostnader (transport, lagring & håndtering)	logistikkostnader (transport, lagring & håndtering)	logistikkostnader (transport, lagring & håndtering)
utstyr/container kompatibel		
fysisk nærhet/innenfor region (lokal outsourcing)	fysisk nærhet/innenfor region (lokal outsourcing)	fysisk nærhet /innenfor region (lokal outsourcing)
Legale/kontraktsmessige betingelser	Legale/kontraktsmessige betingelser	
evne til å tilby langtid innovasjon	evne til å tilby innovasjon & co-design	evne til å tilby innovasjon & co-design
villighet til å delta i produkt-/prodsessdesign		
tilby spesifikk teknologi vi trenger		
tidligere gode resultater	evaluering av leverandørpotensial (forbedringstiltak eller tidligere gode resultater)	evaluering av leverandørpotensial (forbedringstiltak eller tidligere gode resultater)
forbedringstiltak		
villighet til å gi og dele kostnader/annen informasjon	villighet til å gi og dele kostnader/annen informasjon	villighet til å gi og dele kostnader/annen informasjon

Tabell 7 – Kriteriene for valg av leverandør til de tre IMSS studiene

4.3 Prioritering av kriterier for valg av leverandør

Analysene av viktigheten til kriteriene for valg av leverandør bygger på den gjennomsnittlige scoren og standardavviket til hvert kriterium. Rangeringen av kriteriene skjer etter høyest gjennomsnitt for hver IMSS studie. Vurderingen av standardavviket og dermed påliteligheten til kriteriene vil bli sett i forhold til hverandre.

4.3.1 Valg av leverandør – IMSS 2

I følge IMSS 2 er ”kvalitet” det viktigste kriteriet med et gjennomsnitt på 4,37 (se tabell 8). Kriteriet har samtidig det laveste standardavviket, på 0,82. Rett under ligger kriteriet ”leveringsdyktighet” med et gjennomsnitt på 4,14. Tredjeplassen går til kriteriet ”spesifikk teknologi”, mens kriteriet ”lavest pris” ligger rett under på fjerdeplass. På femteplass ligger kriteriet ”innovasjon & co-design”, som i tillegg har høyest standardavvik ($\sigma = 1,13$). Sjette og syvendeplass går til kriteriene ”leverandørpotensial” og ”gi og dele kostnader/annen informasjon”. Kriteriet ”delvis leveranse/løpende ordre” er på en åttendeplass, mens niendeplassen går til kriteriet ”logistikkostnader”. På tiende og ellevtteplass ligger kriteriene ”legale/kontraktsmessige betingelser” og ”fysisk nærhet”. Det minst viktige kriteriet ved valg av leverandør er, ifølge IMSS 2, ”utstyr/container kompatibel” med et gjennomsnitt på 2,01.

kriterier for valg av leverandør	IMSS 2	
	gjennomsnitt	σ
kvalitet	4,37	0,82
leveringsdyktighet	4,14	0,83
spesifikk teknologi	3,68	1,08
lavest pris	3,66	0,84
innovasjon & co-design	3,37	1,13
leverandørpotensial	3,31	0,98
gi og dele kostnader/annen informasjon	3,12	1,07
delvis leveranse/løpende ordre	2,95	0,97
logistikkostnader	2,73	0,96
legale/kontraktsmessige betingelser	2,67	1,00
fysisk nærhet	2,48	1,00
utstyr/container kompatibel	2,01	0,96

Tabell 8 – Prioritering av kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 2

4.3.2 Valg av leverandør – IMSS 3

Kriteriet ”kvalitet” er i IMSS 3 det viktigste kriteriet ved valg av leverandører med et gjennomsnitt på 4,50 (se tabell 9). Samtidig har kriteriet det laveste standavviket, 0,60. Det nest viktigste kriteriet er ”leveringsdyktighet” med et gjennomsnitt på 4,45. Kriteriet ”lavest pris” er på tredje plass, mens kriteriet ”leverandørpotensial” er på fjerde plass. På femte plass ligger kriteriet ”logistikkostnader”. Kriteriet ”innovasjon & co-design” er på sjette plass med høyest standardavvik ($\sigma = 1,11$). Syvende og åttende plass går til kriteriene ”gi og dele kostnader/annen informasjon” og ”legale/kontraktsmessige betingelser”. Det minst viktige kriteriet, i IMSS 3, er ”fysisk nærhet” med et gjennomsnitt på 2,61.

kriterier for valg av leverandør	IMSS 3	
	gjennomsnitt	σ
kvalitet	4,50	0,60
leveringsdyktighet	4,45	0,67
lavest pris	3,74	0,99
leverandørpotensial	3,41	0,99
logistikkostnader	3,21	0,93
innovasjon & co-design	2,98	1,11
gi og dele kostnader/annen informasjon	2,89	1,04
legale/kontraktsmessige betingelser	2,85	1,04
fysisk nærhet	2,61	0,95

Tabell 9 – Prioritering av kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 3

4.3.3 Valg av leverandør – IMSS 4

I IMSS 4 er kriteriet ”kvalitet” det viktigste kriteriet med et gjennomsnitt på 4,28 (se tabell 10). Kriteriet ”leveringspålitelighet” er det nest viktige kriteriet med et gjennomsnitt på 4,23, og har samtidig det laveste standardavviket på 0,80. På tredje plass ligger kriteriet ”lavest pris”, mens kriteriet ”logistikkostnader” ligger på fjerdeplass. Femteplass går til ”innovasjon & co-design”, som også har det største standardavviket, i IMSS 4, på 1,08. Sjetteplassen går til kriteriet ”leverandørpotensial”, mens kriteriet ”gi og dele kostnader/annen informasjon” ligger på en syvendeplass. Det minst viktige kriteriet er ”fysisk nærhet”, med et gjennomsnitt på 2,42.

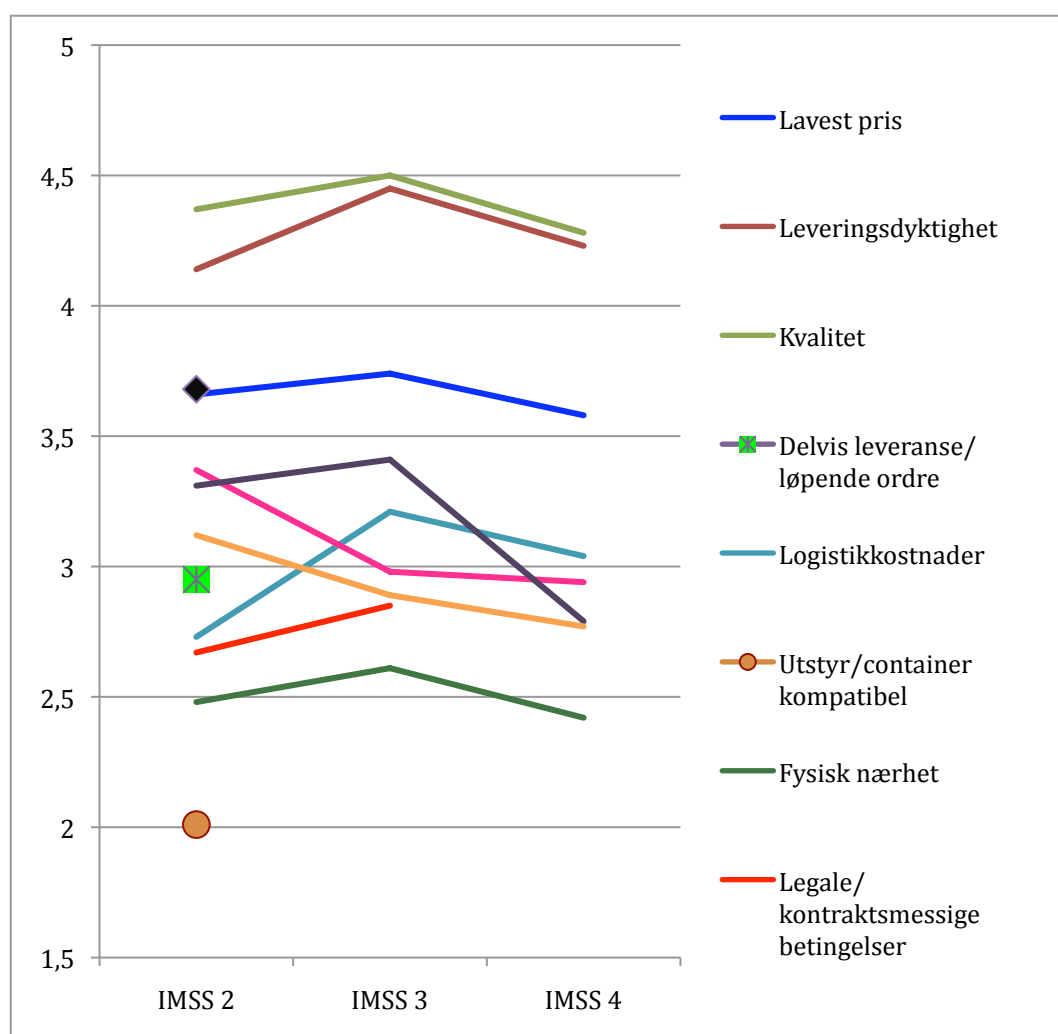
kriterier for valg av leverandør	IMSS 4	
	gjennomsnitt	σ
kvalitet	4,28	0,84
leveringsdyktighet	4,23	0,80
lavest pris	3,58	1,02
logistikkostnader	3,04	0,92
innovasjon & co-design	2,94	1,08
leverandørpotensial	2,79	1,00
gi og dele kostnader/annen informasjon	2,77	0,97
fysisk nærhet	2,42	0,90

Tabell 10 – Prioritering av kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 4

4.4 Trender i valg av leverandør

Resultatene til IMSS studiene viser at kriteriet ”kvalitet” er det viktigste kriteriet når bedrifter skal velge leverandører (se figur 20). Selv om scoren (gjennomsnittet) har gått litt opp og ned i de forskjellige studiene har det alltid fått større score enn de andre svaralternativene. Kriteriet ”kvalitet” blir tett etterfulgt av kriteriet ”leveringsdyktighet”, som gjennom alle IMSS studiene har ligget på en andreplass. Disse to kriteriene ligger klart på en første og andreplass, uten stor konkurranse fra de andre kriteriene. Kriteriet ”spesifikk teknologi” lå rett over kriteriet ”lavest pris” i IMSS 2, men ble siden tatt bort som et svaralternativ. Kriteriet ”lavest pris” blir dermed liggende på en solid tredjeplass i både IMSS 3 og IMSS 4. Under kriteriet ”lavest pris” ligger en klynge av kriterier som stort sett krysser hverandre gjennom de tre studiene. Dette gjelder kriteriene ”leverandørpotensial”, ”innovasjon & co-design”, ”gi og dele kostnader/informasjon”, ”logistikkostnader” og ”legale/kontraktsmessige betingelser”. Under klyngen ligger kriteriet ”fysisk nærhet” for seg selv. Videre, et stykke ned, ligger scoren til kriteriet ”utstyr/container kompatibel”. Kriteriene ”spesifikk teknologi”, ”delvis leveranse/løpende ordre” og ”utstyr/container kompatibel” er kun tatt med i IMSS 2, disse vil dermed ikke bli beskrevet videre da det ikke er mulig å si noe om deres utvikling videre.

Det er interessant å se at de fleste kriteriene for valg av leverandør har en økning i gjennomsnittet fra IMSS 2 til IMSS 3 og en nedgang i gjennomsnittet fra IMSS 3 til IMSS 4. Dette gjelder for kriteriene ”kvalitet”, ”leveringsdyktighet”, ”lavest pris”, ”leverandørpotensial”, ”logistikkostnader” og ”fysisk nærhet”. Økningen og nedgangen er ikke parallelle mellom kriteriene, da noen kriterier har høyere/lavere økning/nedgang sammenliknet med hverandre. Om kriteriene fungerer avhengig av hverandre eller om det er tilfeldig er vanskelig å si. Kriteriet ”legale/kontraktsmessige betingelser” blir ikke tatt med i den siste studien, og selv om den også har en økning fra IMSS 2 til IMSS 3 er det umulig å si om kriteriet ville hatt en nedgang fra IMSS 3 til IMSS 4, slik de andre kriteriene nevnt har, eller om den vill hatt en annen utvikling. Både kriteriet ”innovasjon & co-design” og ”gi & dele kostnader/informasjon” har hatt en nedgang i gjennomsnittet over de tre studiene.



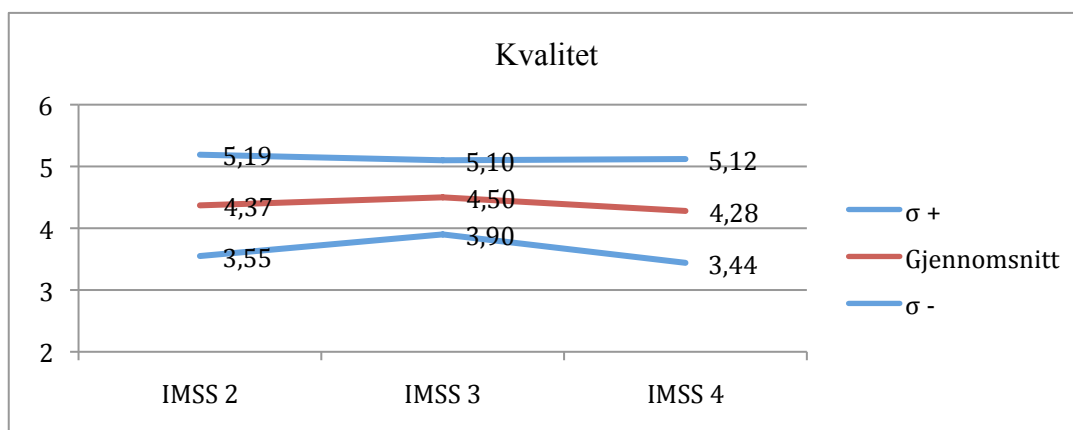
Figur 20 – Gjennomsnittet til kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 2 til IMSS 4

Kriteriet ”kvalitet” har i IMSS 3 det minste standardavviket på 0,60. Dette betyr at gjennomsnittet til dette kriteriet er det mest pålitelige. Kriteriet ”innovasjon & co-design”, i IMSS 2, er det kriteriet som har høyest standardavvik på 1,13. Det betyr at gjennomsnittet til dette kriteriet er det minst pålitelige. Høyt standardavvik betyr altså at det er stor uenighet blant bedriftene om kriteriets viktighet. Ved analysing av standardavvikene til de forskjellige standardavvikene til kriteriene bli sammenliknet med hverandre. Tabell 11 viser en oppstilling av standardavvikene til hvert kriterium fra IMSS studiene.

	IMSS 2	IMSS 3	IMSS 4
kvalitet	0,82	0,60	0,84
leveringsdyktighet	0,83	0,67	0,80
spesifikk teknologi	1,08		
lavest pris	0,84	0,99	1,02
innovasjon & co-design	1,13	1,11	1,08
leverandørpotensial	0,98	0,99	1,00
gi og dele kostnader/annen informasjon	1,07	1,04	0,97
delvis leveranse/løpende ordre	0,97		
logistikkostnader	0,96	0,93	0,92
legale/kontraktsmessige betingelser	1,00	1,04	
fysisk nærhet	1,00	0,95	0,90
utstyr/container kompatibel	0,96		

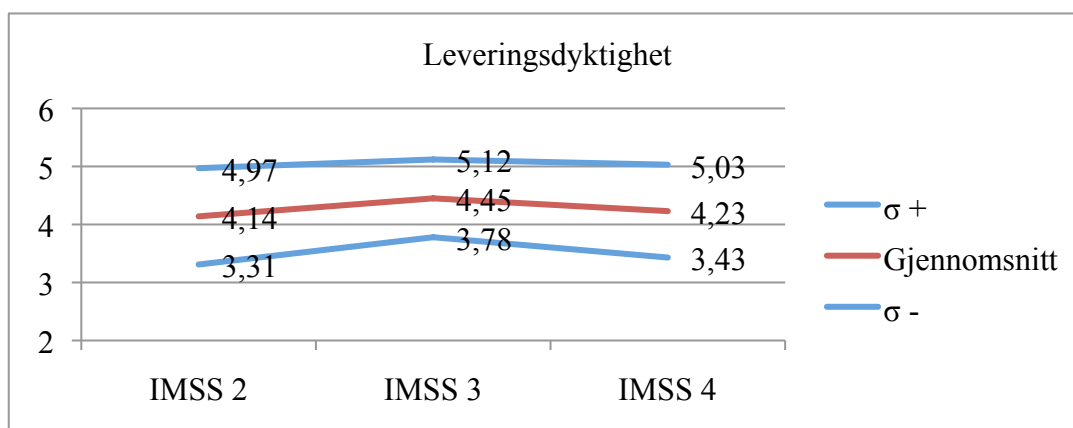
Tabell 11 – Standardavviket til kriteriene for valg av leverandør fra IMSS 2 til IMSS 4

Med gjennomsnitt på 4,37, i IMSS 2, 4,50, i IMSS 3, og 4,28, i IMSS 4, har kriteriet ”kvalitet” holdt seg på førsteplass, ved valg av leverandør, gjennom alle IMSS studiene (se figur 20 og 21). Standardavvikene har vært blant de minste, sammenliknet med de andre kriteriene, på 0,82, 0,60 og 0,84 (se tabell 11). Standardavviket har holdt seg ganske likt i IMSS 2 og 4, mens det i IMSS 3 blir mindre. Gjennomsnittene til kriteriet ”kvalitet” er sammenliknet med de andre pålitelige, som betyr at det er stor enighet mellom bedriftene om kvalitetens viktighet ved valg av leverandør.



Figur 21 – Kvalitet: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

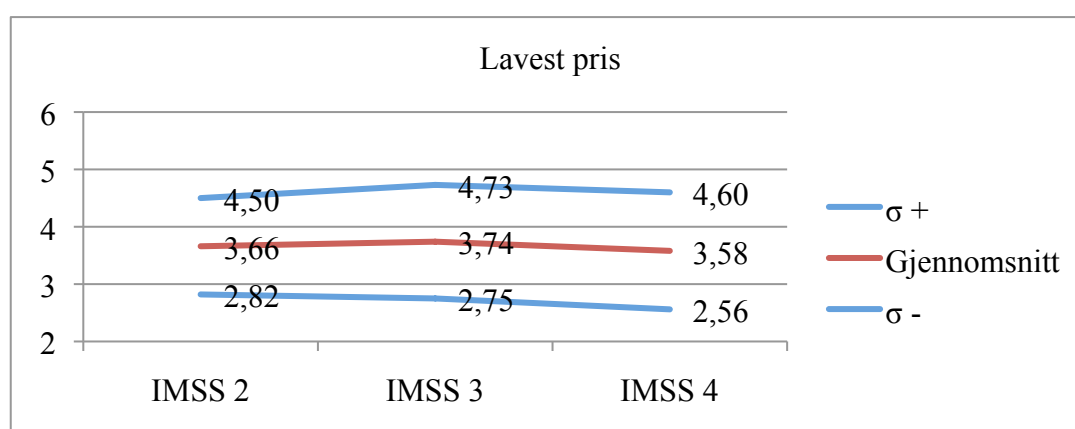
Kriteriet ”leveringsdyktighet” har holdt en andreplass, gjennom IMSS studiene, med gjennomsnitt på 4,14, i IMSS 2, 4,45, i IMSS 3, og 4,23, i IMSS4. Kriteriet har ligget rett under kriteriet ”kvalitet” (se figur 20 og 22). Standardavvikene til kriteriet ”leveringsdyktighet” har vært nesten helt like som ved kriteriet ”kvalitet”. I IMSS 2 var standardavviket på 0,83, mens det i IMSS 3 var på 0,67, og i IMSS 4 var det 0,80 (se tabell 11). Hos kriteriet ”leveringsdyktighet” er også gjennomsnittene pålitelige, sammenliknet med de andre kriteriene, og bedriftene er stort sett enige om viktigheten av ”leveringsdyktighet” som kriterium ved valg av leverandør.



Figur 22 – Leveringsdyktighet: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

Kriteriet ”lavest pris” har hatt det mest stabile gjennomsnittet, fra IMSS 2 til IMSS 4, sammenliknet med de andre kriteriene, på 3,66, 3,74 og 3,58, (se figur 23).

Stabiliteten til gjennomsnittet speiles igjen i rangeringen av kriteriet. Kriteriet ”lavest pris” var i IMSS 2 på en fjerdeplass, rett under kriteriet ”spesifikk teknologi”, mens det kom på en tredjeplass i IMSS 3 og 4 (se figur 20). Årsaken til at det havnet på en tredjeplass i IMSS 3 og 4 er sannsynligvis fordi kriteriet ”spesifikk teknologi” ikke lenger var et svaralternativ og kunne dermed ikke konkurrere med kriteriet ”lavest pris” i rangeringen. Standardavviket til kriteriet ”lavest pris” starter lavt med 0,84, i IMSS 2, mens det i IMSS 3 og 4 stiger til 0,99 og 1,02 (se tabell 11). Dette betyr at gjennomsnittet blir mindre pålitelig etter hver IMSS studie. Bedriftene er mer uenige om kriteriets viktighet i valg av leverandør.



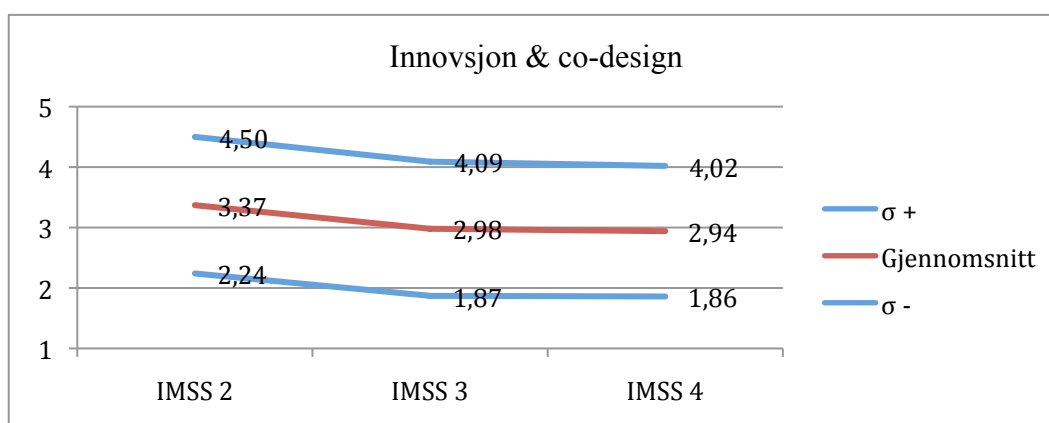
Figur 23 – Lavest pris: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

”Logistikkostnader” er det kriteriet som har et av de minst stabile gjennomsnittene, sammenliknet med de andre kriteriene, fra IMSS 2 til IMSS 4. Kriteriet har et gjennomsnitt på 2,73, i IMSS 2, 3,21, i IMSS 3, og 3,04, i IMSS 4 (se figur 24). Dette vises igjen i rangeringen av kriteriet. I IMSS 2 havner kriteriet på en niendeplass, mens det, i IMSS 3, stiger til en femteplass (se figur 20). Grunnen til denne økningen kan skyldes en blanding av en økning i gjennomsnittet og at to kriterier som var rangert over kriteriet ”logistikkostnadene” ikke lenger er svaralternativ. I IMSS 4 stiger kriteriet videre til en fjerdeplass, til tross for at gjennomsnittet er lavere enn i IMSS 3. Standardavviket er stabilt gjennom alle studiene, på 0,96, 0,93 og 0,92 (se tabell 11), og gjennomsnittet er dermed like pålitelig gjennom studiene. Sammenliknet med de andre kriteriene ligger standardavvikene til kriteriet ”logistikkostnader” verken høyt eller lavt.



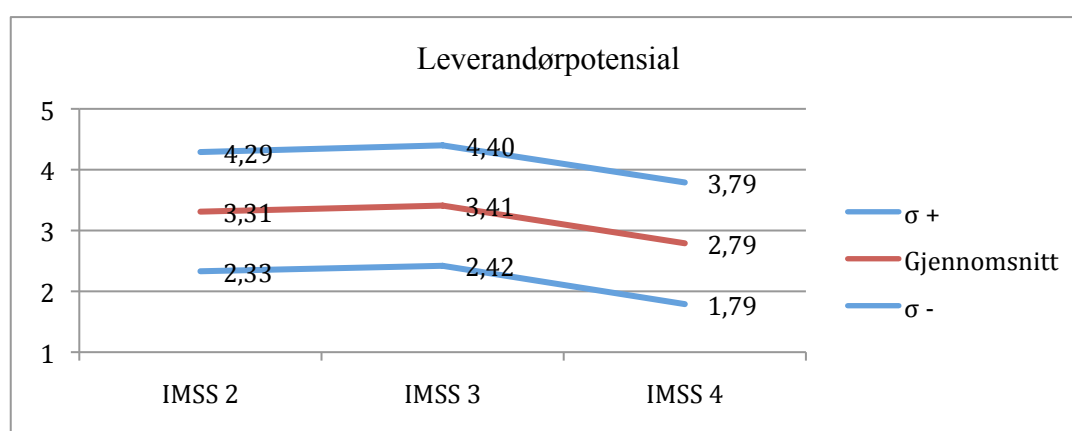
Figur 24 – Logistikkostnader: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

Kriteriet ”innovasjon & co-design” har også et noe ustabil gjennomsnitt, sammenliknet med de andre kriteriene, med gjennomsnitt på 3,37, 2,98 og 2,94 (se figur 25). Rangeringen derimot har ikke vært så drastisk. Kriteriet startet på en femte plass, i IMSS 2, mens det falt ned til en sjetteplass i IMSS 3. Tilslutt ender kriteriet opp på en femte plass igjen, i IMSS 4 (se figur 20). Standardavviket er høyest i IMSS 2, på 1,13, men blir mindre etter hver studie. I IMSS 3 er standardavviket 1,11, og i IMSS 4 er det 1,08 (se tabell 11). Sammenliknet med de andre kriteriene er standardavvikene til kriteriet ”innovasjon & co-design” høye. Dette betyr at bedriftene har større uenighet, seg i mellom, om kriteriets viktighet ved valg av leverandør, sammenliknet med de andre kriteriene.



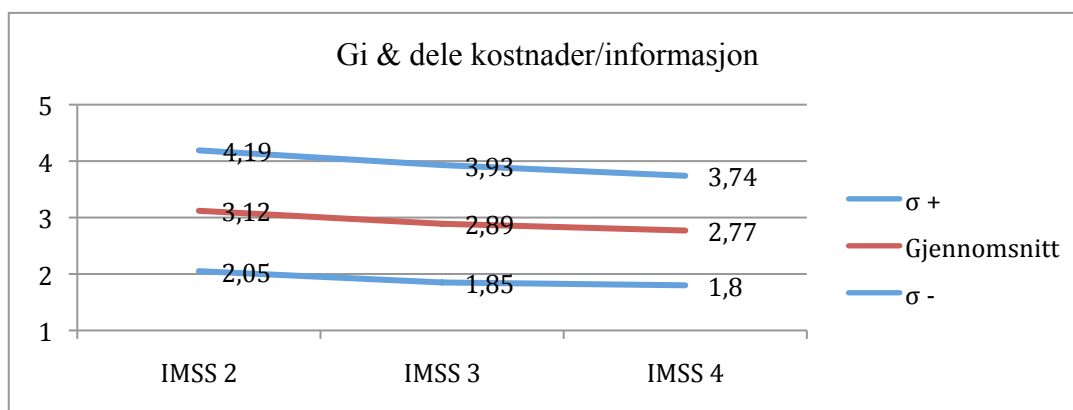
Figur 25 – Innovasjon & co-design: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

”Leverandørpotensial” er det kriteriet som har hatt størst endring i gjennomsnittet, fra IMSS 2 til IMSS 4, med gjennomsnitt på 3,31, 3,41 og helt ned til 2,79 i den siste studien (se figur 26). En liten økning i gjennomsnittet fra IMSS 2 til IMSS 3 førte til at kriteriet gikk fra en sjetteplass til en fjerdeplass (se figur 20). I den siste studien synker gjennomsnittet til kriteriet ”leverandørpotensial”, og gjør at kriteriet havner på en sjetteplass igjen. Til tross for endringene i gjennomsnittet er standardavvikene stabile, 0,98, 0,99 og 1,00, men noe høye i sammenlikning med standardavvikene til de andre kriteriene (se tabell 11). Dette fører til at det er en uenighet mellom bedriftene om kriteriets viktighet ved valg av leverandør.



Figur 26 – Leverandørpotensial: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

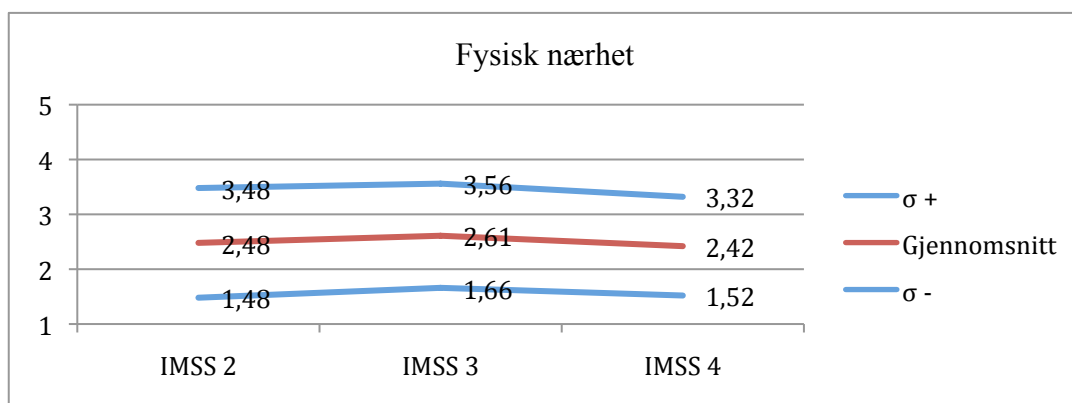
Kriteriet ”gi & dele kostnader/informasjon” har hatt en nedgang i sine gjennomsnitt med gjennomsnitt på 3,12, i IMSS 2, 2,89, i IMSS 3, og tilslutt 2,77, i IMSS 4 (se figur 27). Selv om kriteriet har hatt en nedgang i sine gjennomsnitt, blitt mindre viktig, gjennom IMSS studiene har det beholdt sin rangering på syvendeplass gjennom alle studiene (se figur 20). Standardavviket til kriteriet ”gi & dele kostnader/informasjon” sank fra 1,07, i IMSS 2, til 1,04, i IMSS 3, og ned til 0,97, i IMSS 4 (se tabell 11). En slik nedgang i standardavvikene gjør at bedriftene blir mer enige om viktigheten til kriteriet ”gi & dele kostnader/informasjon”. Likevel er standardavvikene noe høye sammenliknet med de andre kriteriene, og enigheten blant bedriftene er dermed ikke så stor ved valg av leverandør.



Figur 27 – Gi & dele kostnader/informasjon: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

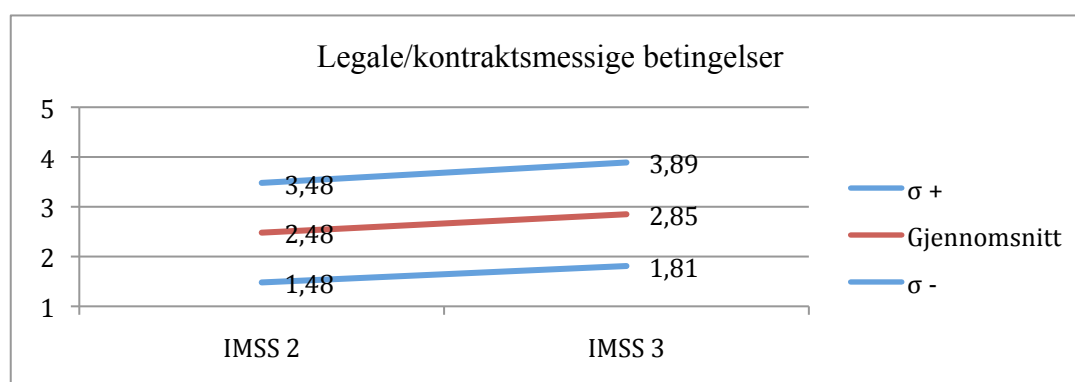
Kriteriet ”fysisk nærhet” har et av de mest stabile gjennomsnittene gjennom IMSS studiene. Gjennomsnittet øker fra 2,48, i IMSS 2, til 2,61, i IMSS 3, men sank så til 2,42, i IMSS 4 (se figur 28). Kriteriet har gått fra en elleveplass til en niendeplass og tilslutt fått en åttendeplass i den siste studien til tross for nedgangen i gjennomsnittet (se figur 20). Dette skyldes sannsynligvis fordi flere av kriteriene som var rangert høyere enn kriteriet ”fysisk nærhet” blir tatt bort som svaralternativ. Til tross for at kriteriet går fra en ellefte til niendeplass, og så til åttendeplass, er kriteriet på siste plass både i IMSS 3 og IMSS 4. Standardavvikene har også vært ganske stabile, 1,00, i IMSS 2, 0,95, i IMSS 3, og 0,90, i IMSS 4 (se tabell 11). Bedriftene blir mer enige om viktigheten til kriteriet ”fysisk nærhet”. Sammenliknet med de andre kriteriene er standardavvikene til kriteriet ”fysisk nærhet” verken høye eller lave, som gjør at det finnes en viss uenighet av viktigheten til fysisk nærhet ved valg av leverandør.

Det at kriteriet ”fysisk nærhet” ikke blir sett på som et av de viktigste kriteriene ved valg av leverandør, er ikke overraskende. Vi lever i en global verden, hvor det er vanlig å outsource produksjon. Flere bedrifter drar nytte av lave transportkostnader og billige (rå)varer fra andre land/regioner, som f.eks Asia (Harrison & van Hoek, 2008). I matproduksjon finnes det flere bedrifter som ønsker å bruke mest mulig lokale (rå)varer, samt at det finnes en økning i etterspørselen etter lokalt produsert mat (nortura, u.å.; Jakobsen, 2010). Nå fokuserer ikke IMSS studiene på matprodusenter, men det er likevel interessant å studere kriteriet ”fysisk nærhet” for å se om en liknende utvikling vil skje i bedrifter som driver med fabrikkert metallproduksjon.



Figur 28 – Fysisk nærhet: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 4

”Legale/kontraktsmessige betingelser” er et kriterium som ikke ble tatt med i IMSS 4 og utviklingen til kriteriet blir dermed bare analysert fra IMSS 2 til IMSS 3. Gjennomsnittet økt fra 2,48, i IMSS 2, til 2,85, i IMSS 3 (se figur 29), og kriteriet steg også i rangeringen fra en tiendeplass til en åttendeplass (se figur 20). Kriteriet ”legale/kontraktsmessige” betingelser ble i IMSS 2 sett på som det tredje minst viktige kriteriet, og i IMSS 3 ble det sett på som det nest minst viktige kriteriet, ved valg av leverandør. Standardavvikene har vært stabile i de to studiene, 1,00, i IMSS 2, og 1,04, i IMSS 3, men er likevel høye sammenliknet med de andre kriteriene (se tabell 11). Dette betyr at det er stor uenighet blant bedriftene om kriteriets viktighet ved valg av leverandører.



Figur 29 –Legale/kontraktsmessig betingelser: gjennomsnitt og standardavvik fra IMSS 2 til IMSS 3

Miljøvennlighet er et tema som ble undersøkt som konkurranseparameter i IMSS studiene. Selv om parameter var det minst prioriterte parameter, hadde det allikevel en

økning i gjennomsnittlig viktighet. Det er interessant at miljøvennlighet ikke er tatt med som et kriterium for valg av leverandør. Som nevnt i kapittel 4.1 bør det være en kobling mellom konkurranseparametrene og kriteriene for valg av leverandør. Samtidig, som nevnt i kapittelet 4.1, begynner miljøvennlighet som kriterium ved valg av leverandører å bli mer viktig. Det at miljøvennlighet ikke er et kriterium som er tatt med i IMSS studiene kan rett og slett bety at miljøvennlighet, ved valg av leverandører, ikke er et fokus eller er av interesse for deltakerne i forskningsgruppene som deltar i IMSS studiene.

Talsmenn for miljøvennlig produksjon bruker formuleringen grønn produksjon, som er en forretningsstrategi som fokuserer på å skape profitt gjennom miljøvennlige operasjonsprosesser. Hart (sitert av Cengage, 2002) mener at grønne forretningsstrategier kan være fremtidens konkurransefortrinn. Shi & Kane (sitert av Cengage, 2002) mener at bedrifter som er proaktive og blir miljøvennlige i produksjonen, vil ha et fortrinn over bedrifter som er likegyldige eller motstandere til miljøvennlig produksjon. Cengage (2002) presiserer at å ha grønn produksjon ikke bare handler om å kontrollere forurensning ved produksjon eller resirkulering, men å redusere innvirkningen av produksjonens på miljøet ved hvert steg i produksjonen. (Cengage, 2002). Det ville dermed vært interessant å sett hvor viktig miljøvennlighet er i valg av leverandører.

Vi har sett at det er tre kriterier som går igjen som de tre viktigste kriteriene ved valg av leverandører i IMSS studiene: Kvalitet, leveringsdyktighet og lavest pris. Dette er også de samme kriteriene som litteraturen mener er de viktigste kriteriene, se kapittel 4.1. Det er også interessant å se at kvalitet og levering går igjen både som viktigste konkurranseparametre og viktigste kriterier for valg av leverandør. I følge litteraturen (se kapittel 4.1) bør bedrifter ved vurdering av hvilke kriterier de skal bruke ved valg av leverandører samkjøre disse med hvilke konkurranseparametre som brukes for å vinne ordre. Dette ser vi igjen her i IMSS studiene.

5.0 Belønningssystemer

I Norge har det tradisjonelt vært vanlig å bruke fastlønn, men i de senere år har bruken av insentivlønn økt. IMSS sine studier av belønningssystemer har i hovedsak dreiet seg om bruken av insentivbelønning (prestasjonslønn) i forhold til fastlønn. I tillegg har studiene sett på bruken av forskjellige typer insentivlønn.

5.1 Belønningssystem i litteraturen

I følge Nordhaug (2002) er bedrifter basert på prinsippet om at individer som yter arbeidsinnsats skal bli kompensert for dette gjennom økonomiske midler. Dette fører til at enhver bedrift må utforme og administrere et belønningssystem. Belønningssystemet gir uttrykk for hvordan de forskjellige jobbene verdsettes og fordeler status internt i bedriften. Dersom belønningssystemet ikke blir godtatt av de ansatte vil det påvirke arbeidsmotivasjonen, følelsen av tilknytning til bedriften og arbeidsinnsatsen. (Nordhaug, 2002). Valg av riktig belønningssystem er en dermed viktig avgjørelse.

Lazear (1995) og Nordhaug (2002) omtaler belønningssystemene insentivlønn og fastlønn. Insentivlønn betyr at den ansattes lønn knyttes til en form for outputbasert måling av den ansattes ytelse (f.eks. antall enheter produsert). Med fastlønn er den ansattes lønn uavhengig av output og bedriften ser heller på input (f.eks. antall timer). (Lazear, 1995). Nordhaug (2002) omtaler også kollektiv resultatlønn, der bedriftens resultat ligger til grunn for fordeling av belønninger. Norge har tradisjonelt sett vært preget av fastlønn, men det har fra slutten av 90-tallet vært en økning i bruken av insentivlønn i norsk arbeidsliv (Barth, Bratsberg, Hægeland & Raum, 2005; Nordhaug, 2002)

Valg av belønningssystem er avhengig av flere faktorer, og bør være med på å maksimere bedriftens profitt. Fra arbeidsgivers synspunkt har lønnen tre viktige egenskaper, og ved valg av belønningssystem bør bedriften ta utgangspunkt i disse. For det første må lønnen betales, og arbeidskraften bør dermed være billigst mulig. Videre trenger bedriften å overtale den riktige ansatte til å arbeide for dem

(sorteringseffekten). Lønssystemet bør i tillegg motivere den ansatte til å yte optimalt innsatsnivå (insentiveffekten). Insentivlønn kan ha stor virkning på sorterings- og insentiveffekten ved at den enkeltes insentiver påvirker den ansatte til å jobbe i tråd med bedriftens målsetninger. I tillegg bidrar insentivlønn til å sortere arbeidskraften. Bedriften vil med et system med sterke insentiver knyttet til gode resultater tiltrekke se den mest produktive arbeidskraften, altså den delen av arbeidsstokken som kan oppnå gode resultater. Samtidig vil arbeidere som strever med å levere søke bedrifter som ikke bruker slike insentivbelønninger. (Barth et al., 2005; Lazear, 1995).

Til tross for fordelene ved insentivlønn finnes det også ulemper som gjør at bedrifter i stedet velger fastlønn. Ved insentivlønn er en avhengig av å måle de ansattes output, noe som kan være både kostbart og tidkrevende. Det kan være lettere å måle input enn output, og det vil i slike situasjoner være vanlig å velge fastlønn over insentivlønn. (Barth et al., 2005; Lazear, 1995). Andre forhold som gjør at fastlønn er fordelaktig er dersom det er vanskelig å definere output eller ved variasjoner i resultatene som i hovedsak er påvirket av faktorer utenfor den ansattes kontroll. Det finnes også ansatte som er risikoavers, og som dermed vil mislike variabel lønn. Disse vil heller velge lavere sikker lønn, framfor forventet høyere men usikker lønn. Dersom en ansatt utfører flere forskjellige typer oppgaver kan det være vanskelig for bedriften å finne ut hvordan den skal balansere bonus/lønn på de ulike oppgavene, og det vil dermed være enklere å bruke fastlønn. (Lazear, 1995).

For å unngå at arbeidsgiver tilbyr en dårligere akkordlønn kan de ha insentiv til å yte lav innsats. Ved å arbeide hardt i den første perioden kan det signalisere til arbeidsgiver at oppgavene er for enkle og bedriften vil, som resultat av dette, senke stykkprisen eller øke arbeidsmengden i de neste periodene. Ansatte som kjenner til dette fenomenet vil dermed redusere sin innsats i første periode, for ikke å tipse arbeidsgiver om at arbeidet er for enkelt. Dette problemet kalles ratchet effekten, og gjør at innsatsen blir redusert til under optimalt nivå. Ved en slik situasjon vil bedrifter velge fastlønn over insentivlønn. (Lazear, 1995; Milgrom & Roberts, 1992).

Lazear (1995) skriver at det ofte blir argumentert at insentivlønn gjør at arbeidere ofte fokuserer på å produsere et høyt antall av lavkvalitetsenheter. Selv om kvaliteten må

være høy nok til at outputen skal bli godkjent, vil den ansatte ikke være bekymret over enhetens kvalitet utover det. Allikevel finnes det belønningsformler som vil få de ansatte til å yte både riktig mengde innsats mot kvalitet og kvantitet. Ofte vil det være enklere å måle kvantitet enn kvalitet, og det vil i slike omstendigheter være bedre å betale på basis av input (fastlønn) enn output (insentivlønn).

I følge Barth et al. (2005) hender det at bedrifter velger en kombinasjon av fastlønn og insentivlønn. Formålet til fastlønnen vil være å sette lønnsnivået riktig, mens insentivlønnen vil påvirke ekstrainsatsen ved den innsats den enkelte ansatte står overfor. Det vil si at bedriften vil legge mer vekt på timelønnsats når det er kostbart å måle innsatsen eller bidraget til den enkelte ansatte, mens når det ikke er for dyrt å kontrollere resultatet vil bedriften legge mer vekt på prestasjonsvurderinger.

Det finnes, som sagt, forskjellige typer insentivlønn som også har fordeler og ulemper knyttet til dem. Barth et al. (2005) skiller mellom to typer insentivlønn: individbaserte og gruppebaserte. Individbasert belønning innebærer at lønnen knyttes til den enkelte ansattes prestasjoner, mens gruppebasert belønning innebærer at lønnen knyttes til måloppnåelse for gruppen som helhet eller til bedriftens resultater totalt sett. Fordelen med individbasert insentivlønn er at den enkelte blir direkte belønnet for egen innsats, som kan være viktig med hensyn til sortering og motivasjon. Et problem med individbasert belønning er hvis kriteriene for forskjellsbehandling oppfattes som uklare eller urimelige, da vil lønnsystemene oppfattes som urettferdige. Det er ikke alltid like lett å skille mellom innsats og evner, samtidig som det ofte er uenigheter om hva som er rimelig eller rettferdig belønning for forskjeller i innsats og evner. Et annet problem er at det kan være vanskelig å skille ut den enkelte ansattes bidrag fra gruppens felles bidrag til resultatene. I en slik situasjon vil det være vanskelig å lage individbaserte lønningssystemer som har tilstrekkelig legitimitet og gir insentiv til faktisk innsats. Et tredje problem med individbasert belønning er der produksjonen i stor grad er avhengig av samarbeid og samspill. Konkurransen mellom de ansatte under slike situasjoner kan gi uheldige utfall for felles innsats. (Barth et al., 2005).

Gruppebasert belønning kan i følge Lazear (1995) bestå av overskuddsdeling, medeierskap (stamaksjeholder i firmaet) eller gruppebonus, og en gruppe kan bestå av alt fra to til flere tusen personer. (Barth et al., 2005; Lazear, 1995). I følge Lazear

(1995) er hovedproblemet med gruppebasert belønning det som kalles free-rider-problemet. Det betyr at den enkelte arbeider tjener så lite på å yte ekstra innsats, at han free-rider i stedet på de andres innsats. Fordelene med gruppebasert belønning er i følge Lazear (1995) at bedriften ikke er avhengig av å måle individuelle prestasjoner, den fremmer samarbeid og det oppstår kollegialt press om å yte innsats. Kollegialt press kan skje på forskjellige måter. Den ene måten er skam hvis kolleger observerer svake prestasjoner. En annen måte er dårlig samvittighet (skyld) av at en påfører kollegene redusert lønn. Skyldfølelse kommer innenfra og kan opptre selv om prestasjoner ikke kan observeres. Bedrifter kan i slike situasjoner, der prestasjoner ikke kan observeres, oppfordre prestasjon ved å skape lojalitet til bedriften (installere skyld i de ansatte). En tredje måte for kollegialt press er dobbel negativ konsekvens av svak innsats ettersom kolleger kan straffe hverandre gjennom svak innsats. (Lazear, 1995).

5.2 Belønningssystem i IMSS

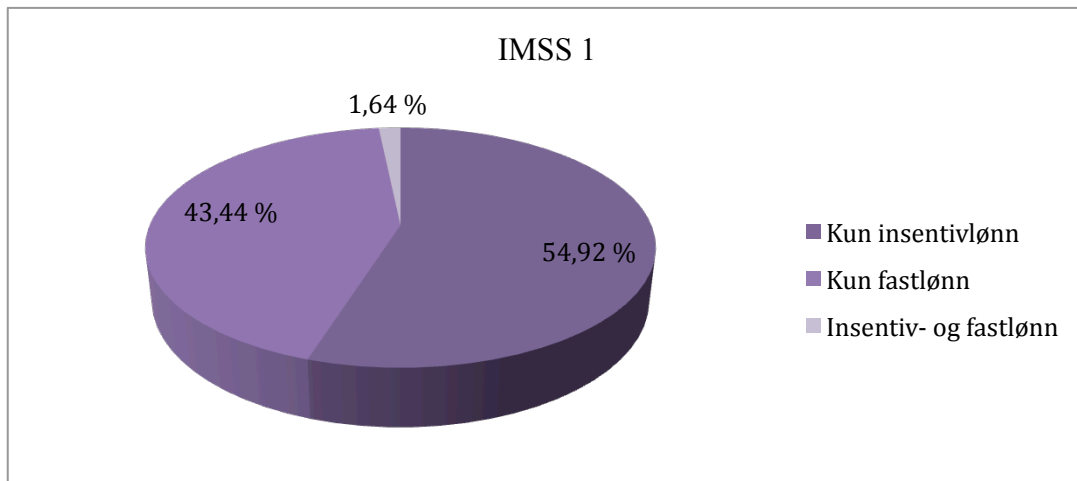
IMSS studiene undersøker hvilket belønningssystem som brukes i produksjonsbedriftene. Måten dette blir gjort på har endret seg noe i de forskjellige studiene. Spørsmålet som ble stilt i IMSS 1 og 2 var: ”Hva er designet på belønningssystemet som brukes på den ansatte?”. Det ble i tillegg også spurt: ”Hva er grunnlaget for beregning av insentivlønnen?”. Svaralternativene var noe forskjellige i IMSS 1 og 2. I IMSS 1 hadde bedriftene først mulighet for å besvare om de brukte gruppebasert insentivlønn, individuell insentivlønn eller fastlønn. Med gruppebasert insentivlønn mener IMSS spørreskjemaet at belønningen skjer på grunnlag av outputen til gruppen. Med individuell insentivlønn mener IMSS spørreskjemaet at belønningen skjer på grunnlag av outputen til individet. Ved svar på hvilket grunnlag som ble brukt for beregning av insentivlønn var svaralternativene kvalitet, produktivitet, profitt eller hvor mye som var produsert. I IMSS 2 ble det lagt til et nytt svaralternativ til designet på belønningssystemet: bedriftsbasert insentivlønn. Tre av svaralternativene til grunnlaget for beregning av insentivlønn var like for IMSS 1 og 2: kvalitet, profitt og hvor mye som var produsert. I tillegg ble fem nye svaralternativer lagt til: forbedringer, dyktighet, effektivitet, behendighet og andre (spesifiser). I IMSS 3 endret spørsmålet seg til ”Hvor stor andel av de ansattes lønn er

basert på insentiver?” Svaralternativet her er ”prosent” ansatte. I tillegg skal det svares på hvilke(n) typer insentivlønn som brukes, og svaralternativene er de samme som hos IMSS 2. I IMSS 4 skjer det igjen noen endringer. Spørsmålet som stilles er ”Hvor stor andel av de ansattes lønn er basert på insentiver/bonus, osv?” , hvor svaralternativet er ”prosent” av lønn. Videre spør en om hvilke(n) typer insentivlønn som brukes, her brukes også gruppebasert, individuell og bedriftsbasert belønning, og det er i alle IMSS studiene lov å krysse av for flere typer insentivlønn. Med bedriftsbasert belønning mener IMSS spørreskjemaet at belønningen skjer på grunnlag av resultatet til hele bedriften. Det som endres i IMSS 4 er at det skilles mellom om belønningen er for produksjonsaktiviteter (basert på produksjonsresultat) eller for forbedringsaktiviteter (basert på deltakelse eller resultat). I tillegg skal bruken av de forskjellige typene insentivlønn rangeres fra en til fem, der en betyr aldri og fem betyr svært ofte.

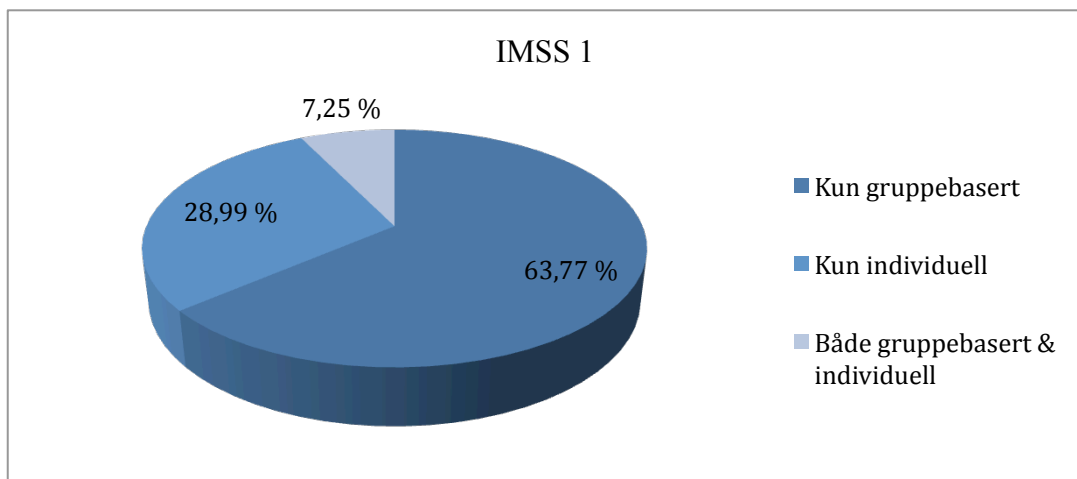
Analysene videre vil bygge på forholdet mellom bruken av insentivlønn og fastlønn, og på bruken av hvilken type insentivlønn som brukes. Grunnlaget for beregning av insentivlønn vil ikke blitt sett på, da disse svaralternativene kun var til stede i de to første IMSS studiene. Endringene som er gjort i formuleringene av spørsmålene er gjort for å tydeliggjøre hva det er IMSS studiene er ute etter hos bedriftene, og dermed gjøre det enklere for bedriftene å svare. Årsaken til at grunnlaget for beregning av insentivlønn ikke er med i IMSS 3 og 4 er mest sannsynlig fordi analyse av disse ikke lenger var av interesse for forskningsgruppene til IMSS studiene.

5.2.1 Belønningssystem i IMSS 1

Resultatene fra IMSS 1 studien viser at 54,92 % av bedriftene bruker kun insentivlønn, mens 1,64 % bruker en blanding av insentivlønn og fastlønn (se figur 30). Dette betyr at til sammen bruker 56,56 % av bedriftene insentivlønn. 43,44 % av bedriftene bruker kun fastlønn. Av dem som bruker insentivlønn bruker 63,77 % kun gruppebasert insentivlønn og 28,99 % kun individuell insentivlønn, mens kun 7,25 % bruker en blanding av både gruppebasert og individuell insentivlønn (se figur 31).



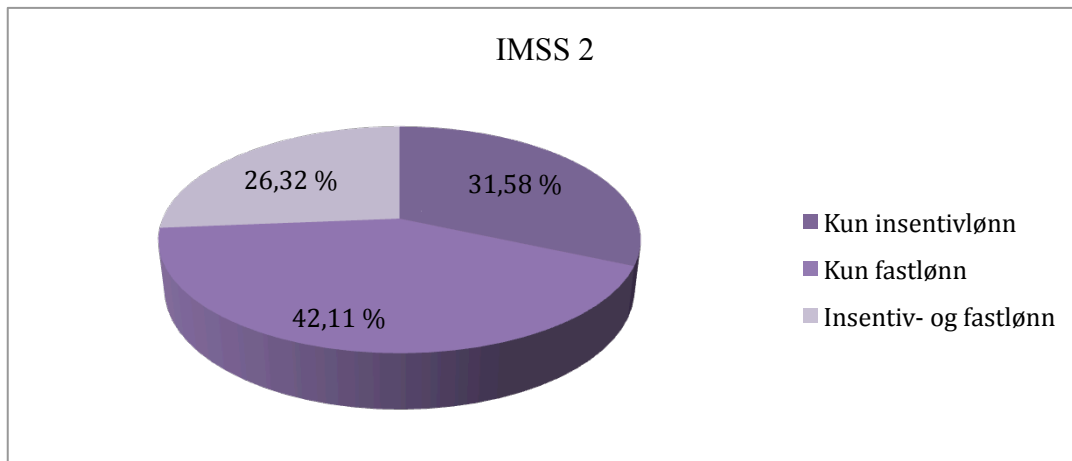
Figur 30 – Insentivlønn vs. fastlønn i IMSS 1



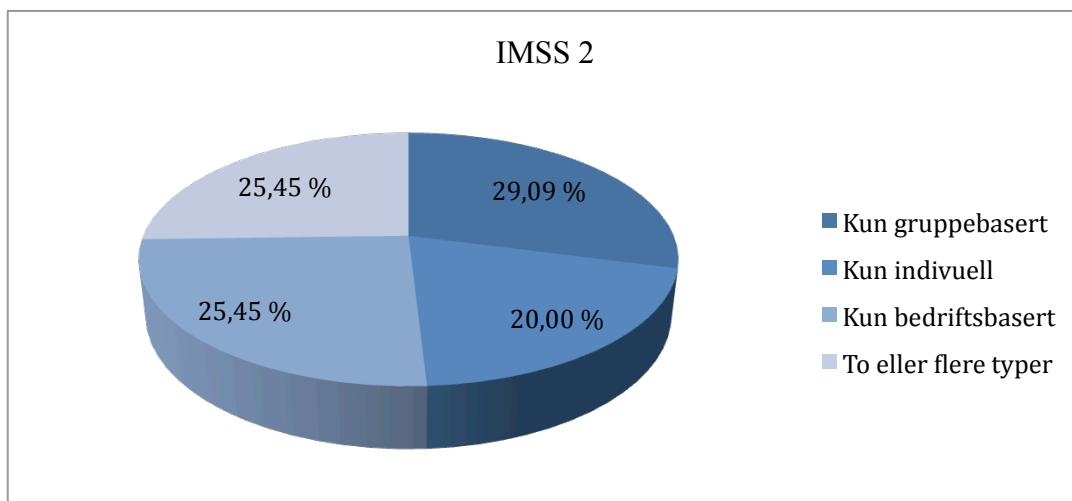
Figur 31 – Gruppebasert vs. individuell belønning i IMSS 1

5.2.2 Belønningssystem i IMSS 2

I IMSS 2 studien bruker 31,58 % kun insentivlønn, mens 26,32 % bruker både insentivlønn og fastlønn (se figur 32). Dette vil si at til sammen bruker 57,90 % insentivlønn. 42,11 % bruker kun fastlønn. Av dem som bruker insentivlønn bruker 29,09 % kun gruppebasert insentivlønn, 20 % bruker kun individuell insentivlønn, 25,45 % bruker kun bedriftsbasert insentivlønn, mens 25,45 % bruker en blanding av to eller tre typer insentivlønn (se figur 33).



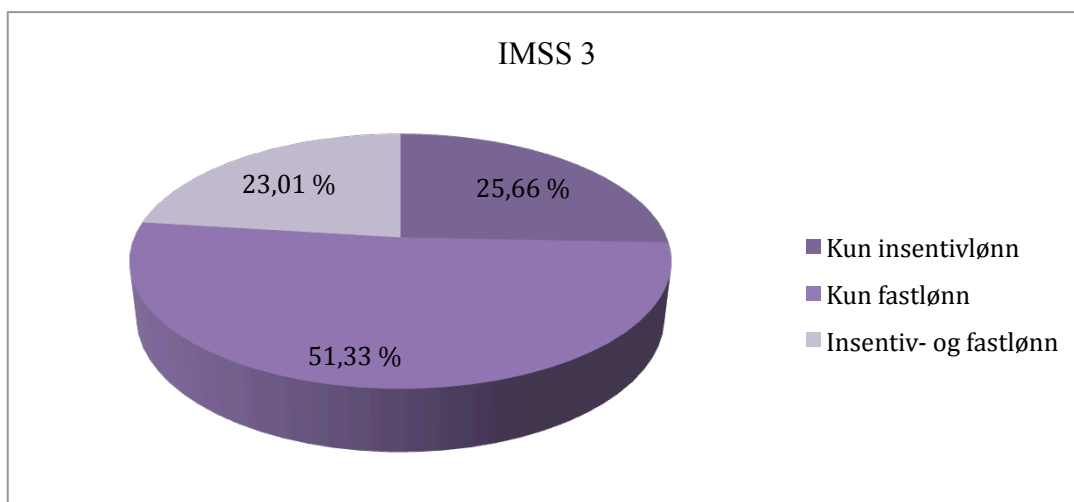
Figur 32 – Insentivlønn vs. fastlønn i IMSS 2



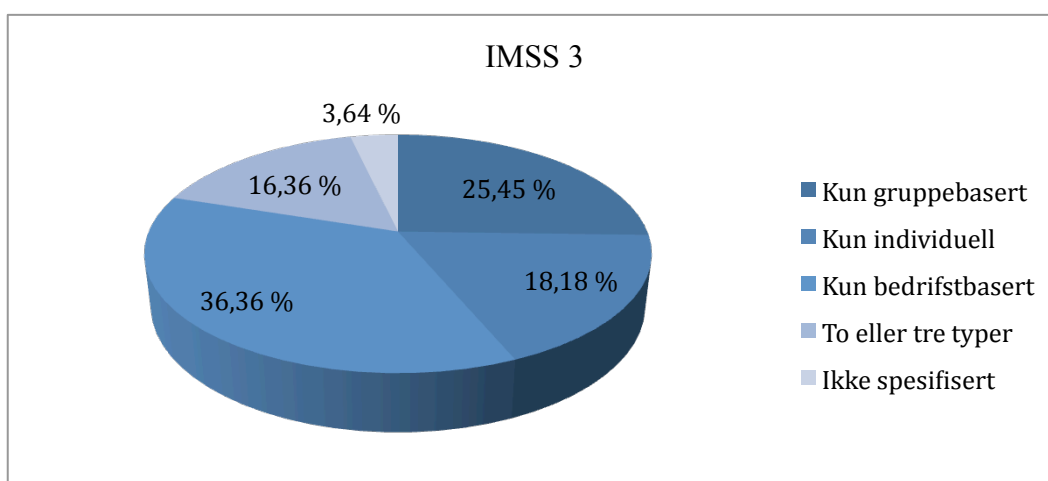
Figur 33 – Gruppebasert vs. individuell vs. bedriftsbasert belønning i IMSS 2

5.2.3 Belønningssystem i IMSS 3

Resultatene fra IMSS 3 viser at 25,66 % av bedriftene bruker kun insentivlønn, mens 23,01 % bruker en blanding av insentivlønn og fastlønn (se figur 34). Det vil si at til sammen bruker 48,67 % av bedriftene insentivlønn. Hele 51,33 % bruker kun fastlønn. Av de bedriftene som bruker insentivlønn bruker 25,45 % gruppebasert insentivlønn, 18,18 % bruker individuell insentivlønn, 36,36 % bruker bedriftsbasert insentivlønn, mens 16,36 % bruker en blanding av to eller tre typer insentivlønn (se figur 35). I IMSS 3 var det også 3,64 % av bedriftene som bruker insentivlønn som ikke spesifiserte hvilken type insentivlønn de brukte.



Figur 34 – Insentivlønn vs. fastlønn i IMSS 3

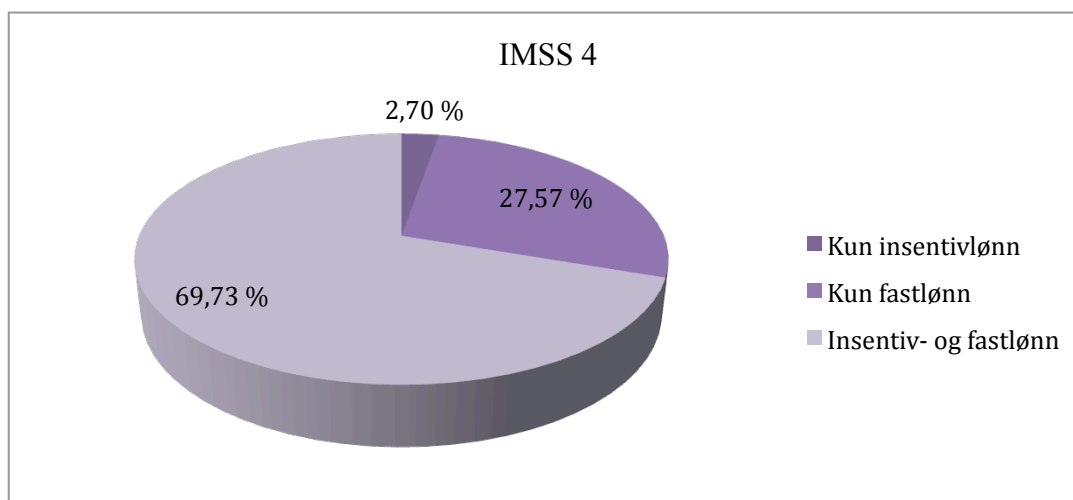


Figur 35 – Gruppebasert vs. individuell vs. bedriftsbasert belønning i IMSS 3

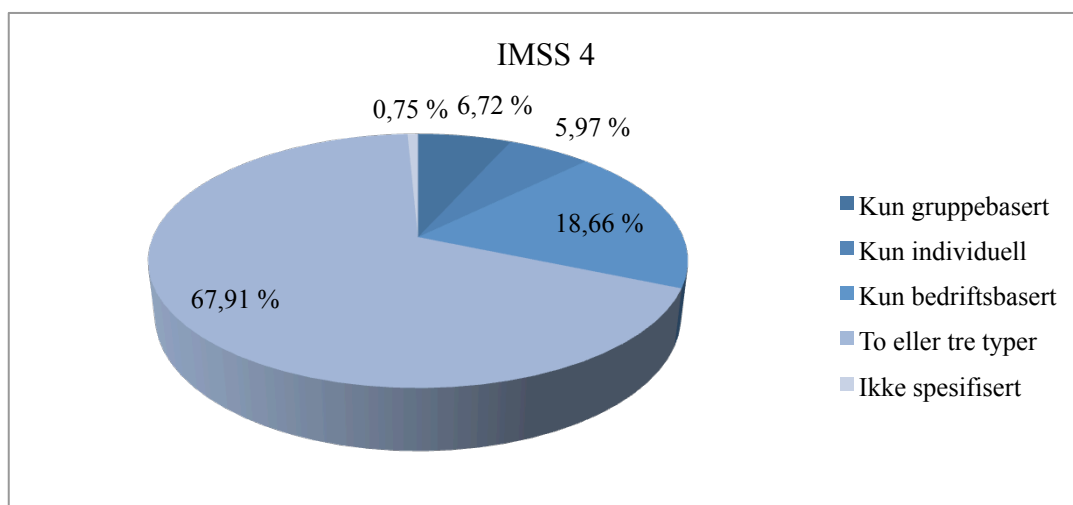
5.2.4 Belønningssystem i IMSS 4

I IMSS 4 var det kun 2,70 % av bedriftene som bruker kun insentivlønn, mens 69,73 % bruker en både insentivlønn og fastlønn (se figur 36). Dette betyr at hele 72,43 % bruker insentivlønn. 27,57 % av bedriftene bruker kun fastlønn. Av dem som bruker insentivlønn bruker kun 6,72 % kun gruppebasert insentivlønn, 5,97 % bruker kun individuell insentivlønn, 18,66 % bruker kun bedriftsbasert insentivlønn, mens hele 67,91 % bruker en blanding av to eller tre typer insentivlønn (se figur 37). Det var

også 0,75 % av bedriftene som bruker insentivlønn som ikke spesifiserte hvilken type insentivlønn.



Figur 36 – Insentivlønn vs. fastlønn i IMSS 4

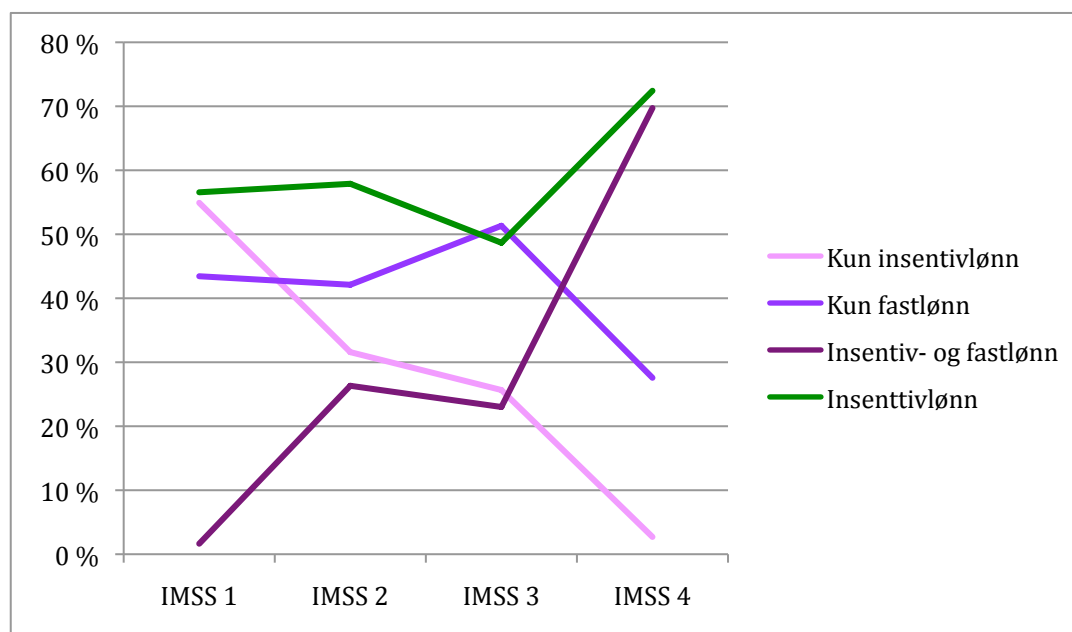


Figur 37 – Gruppebasert vs. individuell vs. bedriftsbasert belønning i IMSS 4

5.3 Trender i belønningssystem

Figur 38 viser en økning i bruken av insentivlønn, med unntak av IMSS 3 hvor det var en liten nedgang. Bruken av insentivlønn gikk fra 56,56 %, i IMSS 1, til 72,43 %, i IMSS 4. Bruken av kun insentivlønn har hatt en jevn nedgang fra 54,92 % i IMSS 1 til 2,7 % i IMSS 4, i motsetning til bruken av både insentivlønn og fastlønn som har

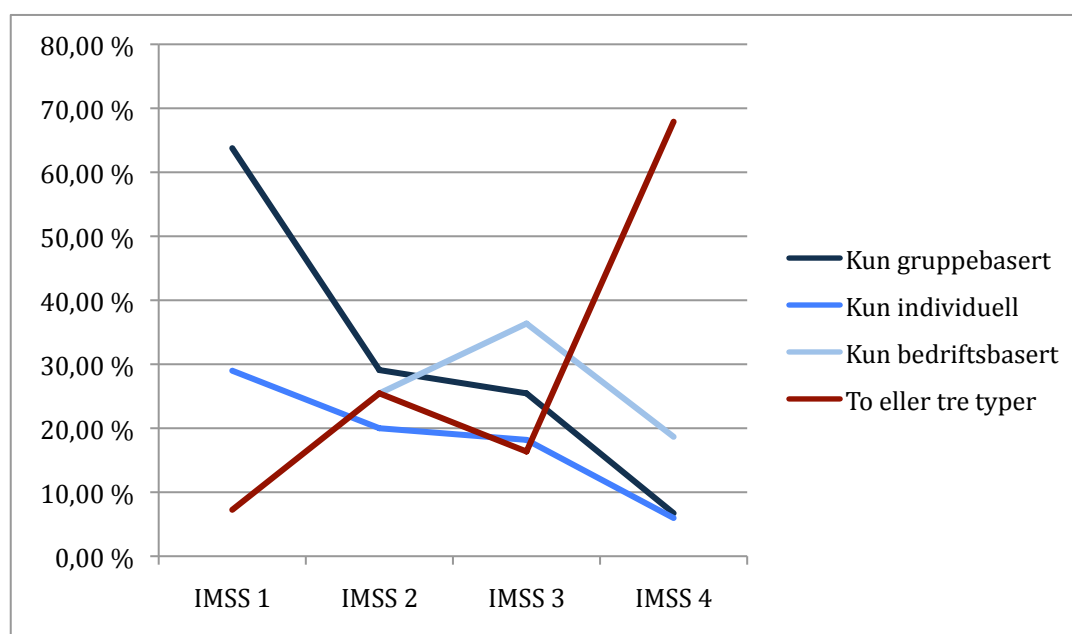
hatt en økning fra 1,64 % i IMSS 1 til 69,73 % i IMSS 4. Det var økning i bruken fra IMSS 1 til IMSS 2, hvor det i IMSS 3 ble en liten nedgang i bruken av insentivlønn og fastlønn. Bruken fikk en stor økning igjen i IMSS 4. Bruken av kun fastlønn har hatt en nedgang fra 43,44 % i IMSS 1 til 27,57 % i IMSS 4. Det var en nedgang fra IMSS 1 til IMSS 2, mens det var en økning i bruken av kun fastlønn i IMSS 3. I IMSS 4 gikk bruken derimot nedover igjen. Resultatene fra IMSS 3 ser ut til å gå i mot den helhetlige trenden om økning i bruk av insentivlønn. Årsaken til at det var en nedgang i IMSS 3 resultatene er ukjent. Spørsmålet en kan stille seg er om det er svarene fra IMSS 3 som ikke er representative. Alternativt kan det ha vært en nedgang i bruken av insentivlønn i 2000, da IMSS 3 ble gjennomført, som resultat av ukjente omstendigheter. Å si noe mer vil være rene spekulasjoner. Trenden om at det er en økning i bruken av insentivlønn stemmer overens med Bart et al. (2005) sine funn, som gjør at resultatene fra denne studien er mer pålitelige.



Figur 38 – Trender i bruk av insentivlønn og fastlønn fra IMSS 1 til IMSS 4

Bruken av insentivlønn har vi sett har økt, og i figur 39 ser vi trender i bruken av forskjellige typer insentivlønn. Bruken av kun gruppebasert insentivlønn var den mest brukte typen av insentivlønn i IMSS 1 med 63,77 %, men har hatt en jevn nedgang i bruken. I IMSS 4 var det kun 6,72 % som brukte kun gruppebasert insentivlønn. Bruken av kun individuell insentivlønn har ikke vært like populært som kun

gruppebasert insentivlønn, men har også hatt en jevn nedgang i bruken. I IMSS 1 var det 28,99 % som brukte kun individuell insentivlønn, noe som sank ned til 5,97 % i IMSS 4. Bedriftsbasert insentivlønn var ikke et svaralternativ i IMSS 1 og dermed vil beskrivelse av bruken av denne type insentivlønn bli beskrevet fra IMSS 2. 25,45 % av bedriften som brukte insentivlønn i IMSS 2 brukte kun bedriftsbasert insentivlønn. Bruken av kun bedriftsbasert insentivlønn fikk en økning i IMSS 3 hvor 36,36 % brukte det. I IMSS 4 sank derimot bruken ned igjen til 18,66 %. Å bruke kun en type insentivlønn har sunket fra IMSS 1 til IMSS 4, mens bruken av to eller tre typer økt drastisk. I IMSS 1 var bruken av flere typer kun 7,25 %, men fikk en økning i IMSS 2 til 25,45 %. Bruken av flere typer insentivlønn fikk derimot en liten nedgang i IMSS 3 med 16,36 %, men bruken gikk i IMSS 4 helt opp til 67,91 %. Vi kan dermed resonnerer med at det har blitt mer populært å bruke en blanding av flere typer insentivlønn.



Figur 39 – Trender i bruk av forskjellige typer insentivlønn fra IMSS 1 til IMSS 4

6.0 Team

Det finnes i dag større behov og fokus på teamarbeid i bedrifter, og det finnes forskjellige typer team. IMSS undersøker bruken av team i produksjonsbedrifter. Vi vil her se på trender i bruk av team i produksjonsbedrifter i Nord-Europa.

6.1 Team i litteraturen

Team har blitt mye omtalt og definert i litteraturen (Rabey, 2003). Her presenteres to definisjoner av et team:

En gruppe mennesker med enten blandet eller komplementære ferdigheter som arbeider sammen med et avtalt formål (Rabey, 2003, s. 158).

Et team består av minst to personer som har ansikt-til-ansikt-relasjoner, det må eksistere over en viss tid, det etableres følelsesmessige forbindelser mellom medlemmene, de må ha et felles formål og en felles forståelse av prestasjonskrav, og det må være bestemte kriterier for medlemskap (Levin & Rolfsen, 2004, s. 36).

Flere forfattere mener at det bør skilles mellom team og arbeidsgruppe. En arbeidsgruppe er en gruppe som har blitt satt sammen for å oppnå et mål, men som strever med å skape et delt syn på målet, og samtidig utvikle en effektiv organisasjonsstruktur for å kunne oppnå dette. Arbeidsgruppen blir først et team når et delt mål har blitt etablert, effektive metoder for å oppnå målene er på plass og medlemmene er knyttet sammen. (Rabey, 2003; Wheelan, 2005).

Levin & Rolfsen (2004) omtaler et team som den grunnleggende byggesteinen i bedrifter. Forfatterne mener at det finnes fordeler både for den enkelte ansatte og bedriften ved bruke av team. Individet blir i teamet formet til en ansatt som bidrar til å oppnå bedriftens mål. Samtidig vil det tette samarbeidet med andre bygge opp den ansattes identitet. Teamet gir også rom for sosial utvikling og tilhørighet. Levin & Rolfsen (2004) sier at "Individer skaper team, og team skaper individer" (s. 36)

En bedrift består i følge Levin & Rolfsen (2004) av forskjellige mennesker med forskjellig kunnskap og personlighet. Selv om det vil være mest behagelig å arbeide sammen med mennesker som er lik en selv, vil dette ha åpenbare svakheter da det begrenser tilnærmingen til problemløsning. Levin & Rolfsen (2004) mener dermed at det er mest effektivt å ha personer som har sterke og svake sider på ulike områder. Allikevel kan det være krevende å takle ulikhetene, og det vil være viktig å bruke tid på å forstå hverandre og respektere ulikhetene. Å kunne kommunisere innad i teamet er viktig, selv om det kan være vanskelig når teamet består av forskjellige mennesker. Ulike mennesker med ulik bakgrunn kan tolke ting forskjellig, og det vil av den grunn være viktig å lære å kommunisere med hverandre. (Levin & Rolfsen, 2004).

Selv om det finnes klare fordeler med å bruke team, vil det ikke alltid være hensiktsmessig. Mange oppgaver vil det være bedre å løse individuelt. Bruk av team vil være egnet dersom oppgavene krever kreativitet, nyskapning og innovasjon i løsningsmulighetene. Dersom oppgavene er vanskelige å gjennomføre i praksis vil teamarbeid også være egnet arbeidsform, mens individuelt arbeid fungerer best ved repeterende oppgaver. For at et team skal lykkes må det finnes klare mål og nødvendige ressurser tilgjengelig. Det vil også være viktig med hensiktsmessig ledelse og støttende omgivelser rundt teamet og ved presentering av løsninger. (Levin & Rolfsen, 2004; Wheelan, 2005)

I det 20. århundre finnes det i følge Wheelan (2005) mindre og mindre repeterende oppgaver, da roboter blir brukt til å utføre slike oppgaver. Dette fører til et større behov for teamarbeid. Det finnes også et større fokus på teamarbeid, et resultat av en økende bevissthet om at komplekst arbeid behøver samarbeid. Den eneste måten å utrette komplekst arbeid er gjennom samarbeid, teamarbeid. (Wheelan, 2005).

I følge Conti & Kleiner (1997) finnes det forskjellige typer team som er skapt for å oppnå forskjellige mål: kryssfunksjonelle team, kvalitetssirkler, avdelingsteam, organisasjonspoliselagende team og selvledende team. Kryssfunksjonelle team består av ansatte fra forskjellige avdelinger i bedriften, og er satt sammen for å løse problemer. Kvalitetssirkler er like kryssfunksjonelle team med unntak av at de er frivillige, og bestemmer selv hva de vil undersøke og løse. Avdelingsteam består kun av ansatte fra den avdelingen og løser kun oppgaver fra den avdelingen. Poliselagende

team består av representanter fra alle nivåer i organisasjonen, og er satt sammen for å utvikle framgangsmåter i bedriften og bedriftsfilosofi. Selvledende team arbeider på en dag til dag basis, og de setter sine egne mål og bestemmer selv hvilke problemer de skal takle. (Conti & Kleiner, 1997).

6.2 Team i IMSS

I sin søken etter å undersøke bruken av team i produksjonsbedrifter har IMSS studiene gjort flere endringer i sine spørsmål og svaralternativer. Det hele begynte ganske enkelt i IMSS 1, hvor spørsmålet var: ”Hvor stor del av hele arbeidsstokken jobber i team?”. Det samme spørsmålet ble også brukt i IMSS 2, 3 og 4, men svaralternativene derimot endret seg. I IMSS 1 var svaralternativet ganske enkelt en prosentandel av arbeidsstokken, mens det i IMSS 2 og 3 skulle svares på prosentandelen i produksjonen og prosentandelen i monteringen. Svaralternativet i IMSS 4 endret seg igjen til å være prosentandel av arbeidsstokken som jobbet i team innenfor samme funksjonsområde og i team på tvers av funksjonsområder.

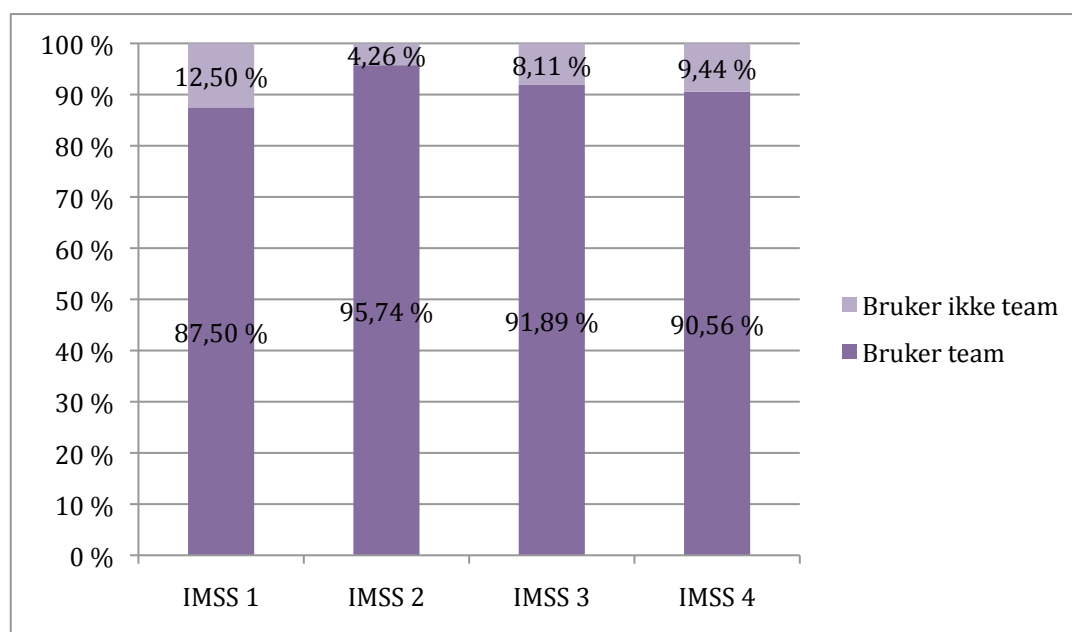
I IMSS 2 ble det også stilt to ekstra spørsmål. Det første var: ”Hvilken andel er de følgende bedriftsrelaterte aktivitetene utført av team innenfor samme funksjonsområde?”, mens det andre var: ”Hvilken andel av de følgende designrelaterte aktivitetene ble utført av team på tvers av funksjonsområder?”. I det første ekstraspørsmålet til IMSS 2 var svaralternativene: planlegging, vedlikehold, kvalitetsforsikring/-kontroll og prosess-/prosedyreforbedringer, der alle svaralternativene skulle svares i prosentandel. Det andre ekstraspørsmålet til IMSS 2 hadde svaralternativene: marked/forbrukervurdering, produkt/prosessdesign, produkt/prosessforbedringer og leverings/distribusjonssystemer, der alle svaralternativene også her skulle angis i prosentandel.

I analysene videre vil de to ekstraspørsmålene i IMSS 2 antas å være sammenliknbare med svarene fra IMSS 4. Nemlig hvor mange bedrifter som bruker team i sammen funksjonsområde og hvor mange bedrifter som bruker team på tvers av funksjonsområdene.

IMSS studiene definerer team som en gruppe ansatte som utfører operative oppgaver sammen under en høy grad av ansvar for oppgaveplanlegging, utførelse og oppfølging (eller det som kalles selvstyrte arbeidsgrupper). Fordi svaralternativene er så forskjellige fra IMSS 1 til IMSS 4 begrenser det muligheten til å se på trender innen bruk av team i produksjonsbedriftene.

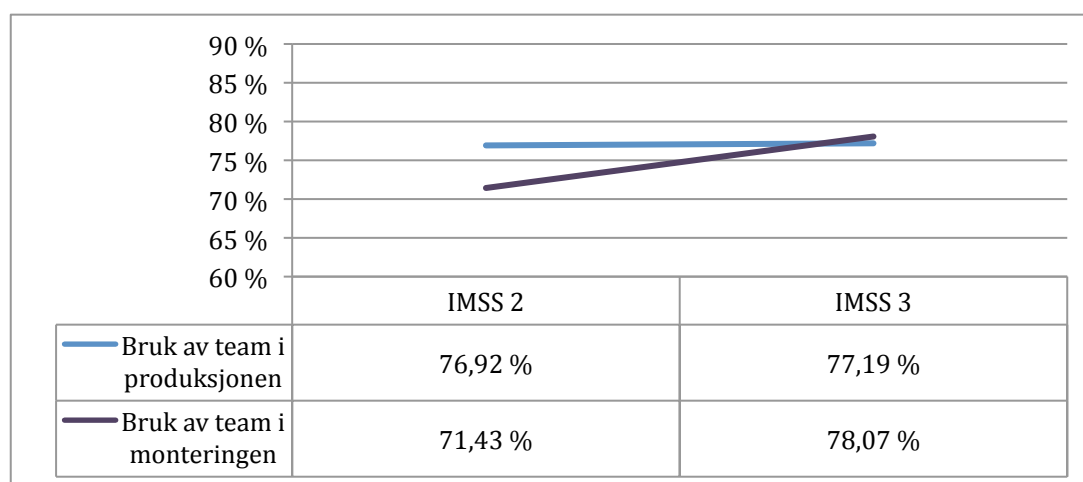
6.3 Trender i bruken av team

I IMSS 1 var det 87,50 % av bedriftene som brukte team, mens 12,50 % brukte ikke team (se figur 40). Det var 95,74 % av bedriftene som brukte team i følge IMSS 2, og 4,26 % som ikke brukte team. I IMSS 3 var det 91,89 % av bedriftene som brukte team, mens 8,11 % som ikke brukte team. Det var, i følge IMSS 4, 90,56 % av bedriftene som brukte team og 9,44% som ikke brukte team. Resultatene fra IMSS studiene viser at det har vært stor bruk av team i produksjonsbedriftene, og bruken har vært stabil. Ut i fra litteraturen, nevnt i kapittel 6.1, kan det tolkes at det er lite bruk av repeterende oppgaver i bedriftene. Bedriftene vil i stedet ha mer komplekse oppgaver som krever samarbeid.



Figur 40 – Bruk av team fra IMSS 1 til IMSS 4

Fra resultatene til IMSS 2 og 3 kan vi se at bruken av team i produksjonen har vært høy og stabil (se figur 41). I IMSS 2 brukte 76,92 % team i produksjonen, mens bruken økte til 77,19 % i IMSS 3. Bruken av team i monteringen har også vært høy i IMSS 2 og 3, og vi ser en liten økning fra IMSS 2 til IMSS 3. 71,43 % av bedriftene brukte team i monteringen, i følge IMSS 2, mens bruken økte til 78,07 %, i IMSS 3. Resultatene fra IMSS 1 og 4 inkluderte ikke svar på hvor mange som brukte team i produksjonen og monteringen, og er dermed ikke med i figur 41.

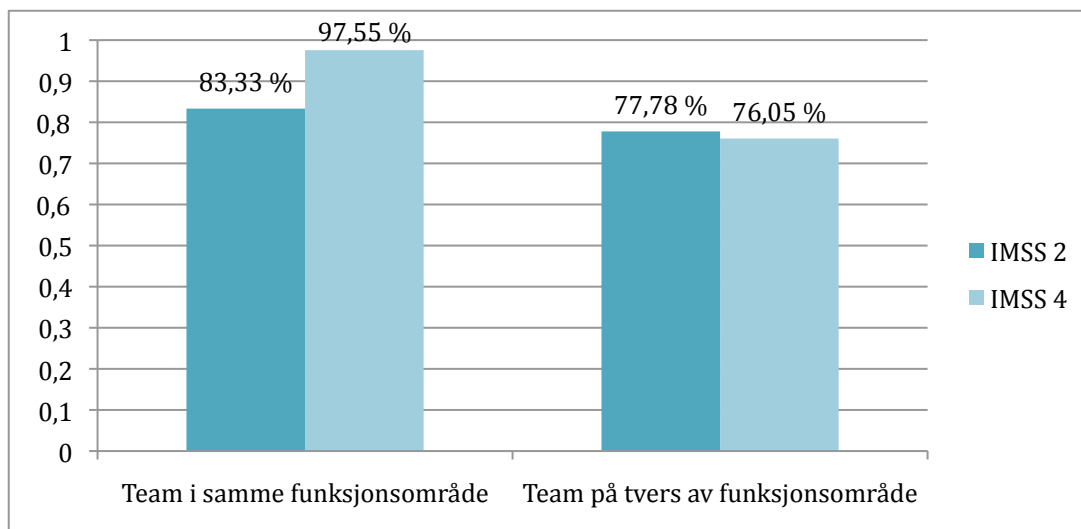


Figur 41 – Bruk av team i produksjonen og monteringen i IMSS 2 og 3

IMSS studiene har kun undersøkt bruken av to typer team: team i samme funksjonsområde (avdelingsteam) og team på tvers av funksjonsområdene (kryssfunksjonelle team). Det ble tidligere antatt at svarene til IMSS 2 var sammenliknbare med svarene IMSS 4 i studie av bruken av disse to typene team. Det vil naturligvis være en viss usikkerhet knyttet til resultatene pga. ulikheter i spørsmålsformuleringene, og analysene bør dermed tas med en klype salt.

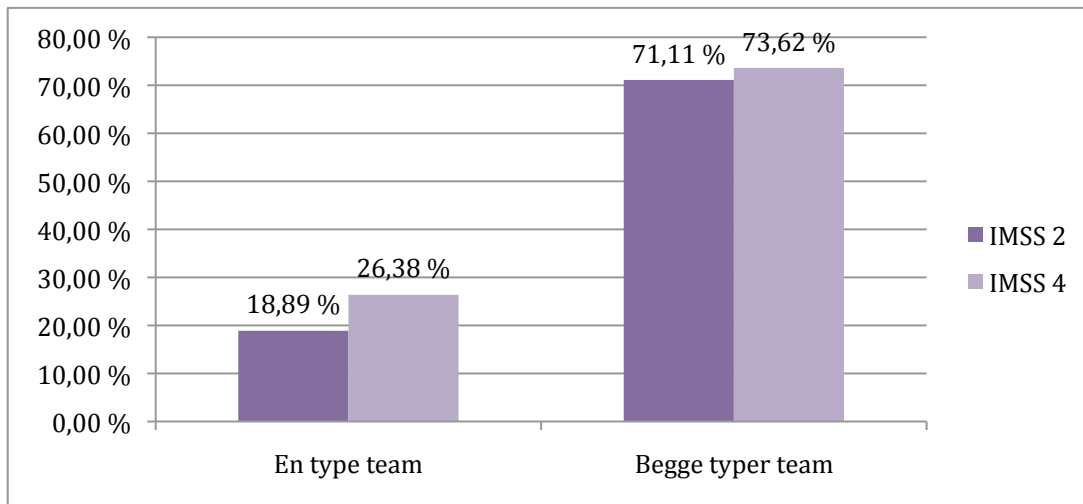
83,33 % av bedriftene som bruker team har team i samme funksjonsområde i IMSS 2, mens bruken økes til 97,55 % i IMSS 4 (se figur 42). I følge IMSS 2 har 77,78% av bedriftene som bruker team, team på tvers av funksjonsområdene. Bruken av kryssfunksjonelle team synker til 76,07 % i IMSS 4. Det er størst bruk av team i samme funksjonsområde, men bruken av kryssfunksjonelle team ligger ikke langt unna. Resultatene viser en stabil bruk av begge typer team, som kan tyde på at

svarene til IMSS 2 er sammenliknbare med svarene fra IMSS 4. Det ville vært interessant å se utviklingen videre.



Figur 42– Bruk av team i samme og på tvers av funksjonsområde i IMSS 2 og IMSS 4

Av bedriftene som bruker team bruker kun 18,89 % en type team i IMSS 2, mens 26,38 % bruker kun en type team i IMSS 4 (se figur 43). Videre ser vi at 71,11 % av bedriftene som bruker team bruker begge typer team i IMSS 2, mens i IMSS 4 bruker 72,62 % begge typene team. I IMSS 2 var det 10 % av bedriftene som ikke spesifiserte hvilken type team de brukte. Vi ser at det har vært en økning i bruken av kun en type team, samtidig som det har vært en økning i bruken av begge typer team. Økningen som har skjedd fra IMSS 2 til IMSS 4 er ikke stor. En forklaring til økning i både ”en type team” og ”begge typer team” kan være at 100 % av bedriftene i IMSS 4 spesifiserte hvilken type team de brukte, mens kun 90 % spesifiserte dette i IMSS 2.



Figur 43 – Bruk av en eller flere typer team i IMSS 2 og IMSS 4

7.0 Organisasjonsnivå & kontrollspenn

Det finnes en trend om flatere organisasjoner, som betyr mindre organisasjonsnivåer og større kontrollspenn. IMSS studiene undersøker antall organisasjonsnivåer og antall underordnede per formann. Vi vil her se om resultatene til IMSS stemmer overens med litteraturen og om det flatere organisasjoner er en trend i produksjonsbedriftene i Nord-Europa.

7.1 Organisasjonsnivå & kontrollspenn i litteraturen

Mintzberg et al. (2003) skriver at organisasjonsstruktur og strategi er gjensidig avhengige av hverandre. Organisasjonsstrukturen kan noen ganger endres for å følge en ny strategi, samtidig som en ny strategi er begrenset av realiteten og potensialet til den eksisterende strukturen. Tankegangen om at det finnes en organisasjonsstruktur som er best har begynt å forsvinne. Nyere ledelsesteorier mener at strukturen til en organisasjon bør reflektere organisasjonens situasjon, som f.eks. organisasjonens alder, størrelse og produksjonssystemtype. Dette betyr at valg av kontrollspenn, formaliseringstyper og desentraliseringstyper, planleggingssystemer og matrisestrukturer ikke bør velges uavhengig av selve organisasjonen. (Mintzberg et al., 2003).

Organisasjonsstruktur kan defineres som måten arbeidsoppgavene i en organisasjon er fordelt, samtidig som den viser til hvordan organisasjonen styrer og koordinerer arbeidet for å oppnå sine mål (Jacobsen og Thorsvik, 1997; Mintzberg et al., 2003). I følge Jacobsen & Thorsvik (1997) deler organisasjoner arbeidsoppgavene inn i mindre deloppgaver, hvor man kan spesialisere seg, og arbeidsoppgavene kan bli lagt til en stiling (individnivå) eller til en gruppe av stillinger (gruppenivå). Forfatterne nevner også at organisasjonen kan inndeles etter funksjon, der likeartede oppgaver samles i samme organisatoriske enhet, eller etter marked, der alle oppgaver forbundet med et produkt eller virksomhetsområde samles. I tillegg til å si noe om organisasjonens form, angir organisasjonsstrukturen også hva slags krav som stilles til de ansatte og deres atferd i organisasjonen. (Jacobsen & Thorsvik, 1997)

Røvik (2007) omtaler begrepet avbyråkratisering, en trend som begynte å merkes ved århundrets begynnelse. Begrepet defineres slik:

Et sett ideer, oppskrifter og konkrete reformgrep som er rettet inn mot å gi organisasjoners formelle struktur en bestemt utforming – og i tydelig retning bort fra den klassiske byråkratiske organisasjonsformen. (s. 124).

Den klassiske byråkratiske organisasjonsformen vektlegger formell beslutningsmyndighet knyttet til hierarkisk plassering, mange myndighetsnivåer, mange sideordnede enheter med formelle grenser imellom og relativ stabilitet i organisasjonsformen over tid (Røvik, 2007).

Avbyråkratisering skjer i følge Røvik (2007) på to måter: fleksibilitering og kontraksjon. Fleksibilitering er tendensen til raskere ombygging av formelle organisasjonsstrukturer og mer omfattende bruk av temporære organisasjonsformer. Kontraksjon er tendensen til horisontal og vertikal sammentrekking av organisasjoner, populært kalt flat organisasjonsstruktur. Horisontal kontraksjon betyr at antall sideordnede organisatoriske enheter reduseres, og det settes fokus på kjernevirksomheten til organisasjonen. Vertikal kontraksjon betyr at unødvendige mellomnivåer bør identifiseres og fjernes, slik at organisasjonene blir så flate som mulig. I følge Røvik (2007) får flat struktur, minst mulig organisasjonsnivåer, ofte oppslutning fra både toppledelsen og fra ledere av operative enheter langt nede i organisasjonen, paradoksalt for å realisere ulike målsetninger. Toppledelsen støtter opp ideen om flat struktur med antagelsen om mer direkte styringslinjer og relasjoner til operative enheter, som betyr større styringsmakt. Lederne langt nede i organisasjoner derimot støtter opp om ideen da den frister med flere frihetsgrader til å kunne ta raske beslutninger og til selvstyring. Ideen om flat struktur får også ofte oppslutning hos de som ser at mindre organisasjonsnivåer kan bety reduserte kostnader. (Røvik, 2007).

Nordhaug (2002) mener også at det er en tendens til å slanke bedrifter, både ved å redusere antall ansatte og redusere antall organisasjonsnivåer. Årsaken til dette er økte krav til å fange opp kundens preferanser og å være bedre utrustet til innovasjon. Konsekvensen av en slik tendens er at ansatte på lavere nivåer får tilført større og mer

selvstendige oppgaver. Samtidig vil den enkelte leder få flere underordnede. I følge Powell (2002) tilbyr flatere organisasjoner mer teamarbeid, mindre byråkrati, bedre kommunikasjon, mulighet for profesjonell utvikling og større jobbtilfredshet, men effekten av endringene er avhengig av holdningene og oppfattelsen til de ansatte i organisasjonen.

I følge Haarstad (1999) har kontrollspenn, antall underordnede som rapporterer til en leder, vært et begrep som har vært populært og blitt brukt mye i organisasjonsteori. Begrepet ble særlig vist mye oppmerksomhet i organisasjonsteorien da den klassiske byråkratiske organisasjonsformen var populær. Kontrollspennet skulle være minst mulig, og ikke overstige 6 underordnede. Det optimale antallet underordnede har blitt mye diskutert blant teoretikere uten å bli enige. Trender har derimot snudd og idealet er nå et stort kontrollspenn, for å kunne fremme bl.a. flate strukturer. (Haarstad, 1999).

7.2 Organisasjonsnivå & kontrollspenn i IMSS

IMSS studienes undersøkelse i organisasjonsnivå og kontrollspenn behandles i to separate spørsmål. Det første spørsmålet er: ”Hvor mange organisasjonsnivåer er det i bedriften (fra adm.dir. til formann)?”, og er likt i alle fire studiene. Svarmulighetene er også like for de fire studiene, hvor bedriftene skal svare antall nivåer. Det neste spørsmålet er: ”Hvor mange underordnede har gjennomsnittlig hver linjeleder/formann?”. Dette spørsmålet er også likt fra IMSS 1 til IMSS 4. Svaralternativene er antall i produksjonen og antall i montasjen, og er likt for de fire studiene. Selv om antall organisasjonsnivåer og kontrollspenn i realiteten kun kan være heltall, vil det i analysene brukes desimaltall for å være mest mulig eksakte og for å bedre kunne vise nyanser.

I IMSS 1 ser vi at det finnes gjennomsnittlig 3,89 organisasjonsnivåer, med et standardavvik på 0,91 (se tabell 12). Videre viser resultatene at det i produksjonen finnes gjennomsnittlig 25 underordnede per formann, med et standardavvik på 27,34. I montasjen finnes det i gjennomsnitt 27,19 underordnede per formann, men et standardavvik på 21,32.

	IMSS 1	
	gjennomsnitt	σ
Antall organisasjonsnivå	3,89	0,91
Underordnede:		
i produksjonen	25,00	27,34
i montasje	27,19	21,32

Tabell 12 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 1

Resultatene fra IMSS 2 viser at det finnes gjennomsnittlig 3,02 organisasjonsnivåer i hver bedrift, med et standardavvik på 0,88 (se tabell 13). I produksjonen finnes det gjennomsnittlig 32,28 underordnede per formann, med et standardavvik på 44,19. Videre ser vi at det i montasjen finnes gjennomsnittlig 34,06 underordnede per formann, med et standardavvik på 28,71.

	IMSS 2	
	gjennomsnitt	σ
Antall organisasjonsnivå	3,02	0,88
Underordnede:		
i produksjonen	32,28	44,19
i montasje	34,06	28,71

Tabell 13 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 2

I IMSS 3 viser resultatene at det i gjennomsnitt finnes 2,57 organisasjonsnivåer i hver bedrift, med et standardavvik på 0,92 (se tabell 14). Det finnes i gjennomsnitt 28,41 underordnede i produksjonen, med et standardavvik på 52,42. I montasjen finnes det i gjennomsnitt 28,08 underordnede per formann, med et standardavvik på 29,84.

	IMSS 3	
	gjennomsnitt	σ
Antall organisasjonsnivå	2,57	0,92
Underordnede:		
i produksjonen	28,41	52,42
i montasje	28,08	29,84

Tabell 14 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 3

Det finnes i følge IMSS 4 gjennomsnittlig 2,99 organisasjonsnivåer i hver bedrift, med et standardavvik på 0,91 (se tabell 15). I produksjonen finnes det i gjennomsnitt 26,00 underordnede per formann, med et standardavvik på 18,02. Det finnes i montasjen gjennomsnittlig 28,10 underordnede per formann, med et standardavvik på 20,57.

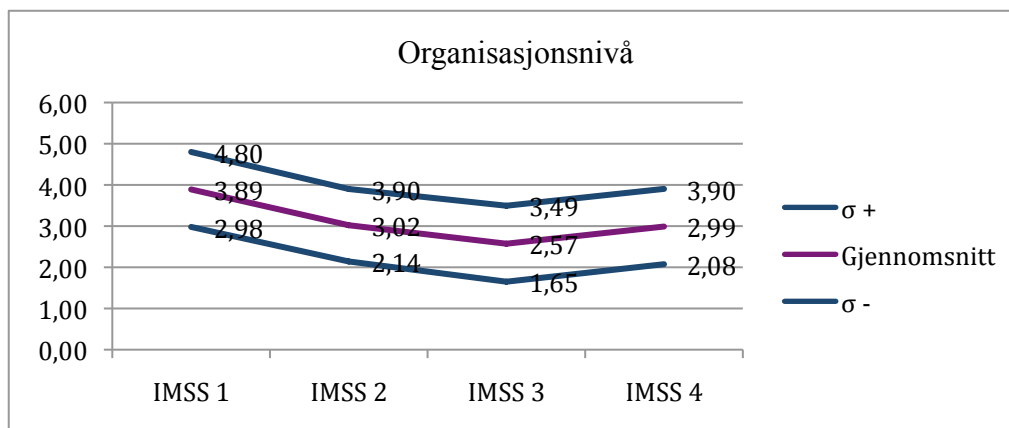
	IMSS 4	
	gjennomsnitt	σ
Antall organisasjonsnivå	2,99	0,91
Underordnede:		
i produksjonen	26,00	18,02
i montasje	28,10	20,57

Tabell 15 – Organisasjonsnivå og underordnede i IMSS 4

7.3 Trender i organisasjonsnivå og kontrollspenn

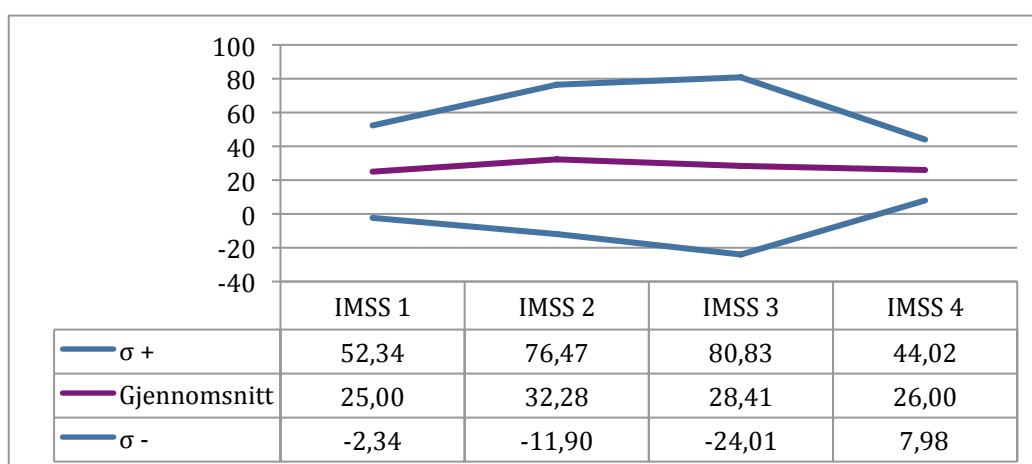
I figur 44 ser vi en liten nedgang i organisasjonsnivå fra IMSS 1 til IMSS 2 og videre til IMSS 3, mens det er en liten oppgang i organisasjonsnivåer fra IMSS 3 til IMSS 4. Denne endringen over de fire studiene er minimal, og vi kan si at det har vært et stabilt nivå i organisasjonene. Gjennomsnittlig organisasjonsnivå går kun ned fra 3,89 til 3,02 og så til 2,57, for så å stige til 2,99, og endringen ligger på 1,32 nivåer. Standardavvikene har ligget jevnt gjennom alle IMSS studiene, som betyr at spredningen fra gjennomsnittet har vært jevn. Det er vanskelig å si noe om

standardavvikene er store eller små uten å ha noe å sammenlikne med. Det at standardavvikene har vært jevne gjennom alle IMSS studiene viser at antallet organisasjonsnivåer har vært like pålitelige gjennom alle IMSS studiene.



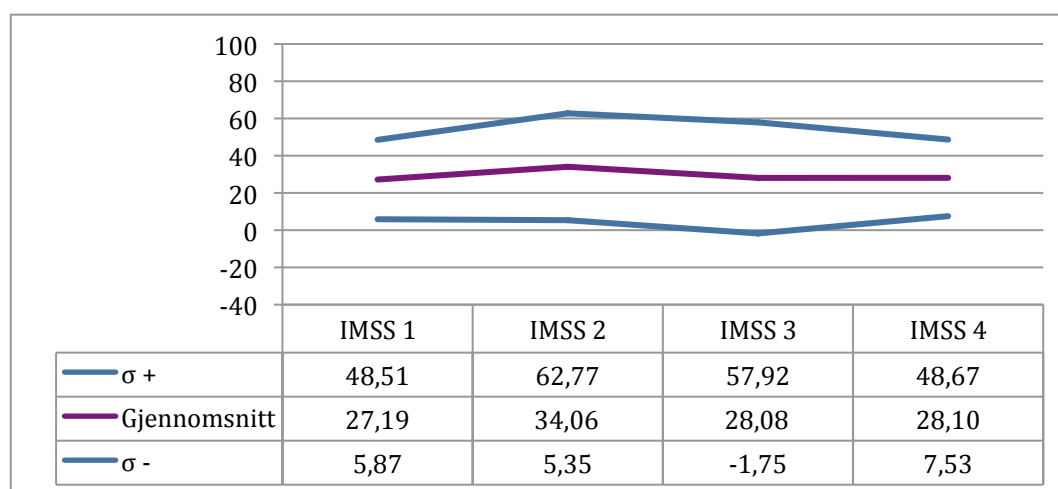
Figur 44 – Organisasjonsnivå fra IMSS 1 til IMSS 4

Fra Figur 45 ser vi at det har vært et stabilt gjennomsnitt av kontrollspenn per formann fra IMSS 1 til IMSS 4. Gjennomsnittet har beveget seg fra 25 til 32,28, til 28,41 og til slutt 26. Standardavviket har derimot vært noe ustabil. Det er lavest i IMSS 4, og noenlunde lavt i IMSS 1, mens det i IMSS 2 og 3 er noe høyt. Det betyr at i IMSS 2 og 3 er det større spredning blant antall underordene per formann i hver bedrift. Dette gjør tallene for IMSS 2 og 3 mindre pålitelige, enn tallene fra IMSS 1 og 4.



Figur 45 – Kontrollspenn i produksjonen fra IMSS 1 til IMSS 4

Figur 46 viser resultatene fra kontrollspenn i montasjen fra IMSS 1 til IMSS 4, og det gjennomsnittlige antallet underordnede i montasjen er også stabilt. Det gjennomsnittlige antallet beveger seg fra 27,19 til 34,06 til 28,08 og til slutt til 28,10. Vi ser her at standardavvikene er stabile gjennom studiene. Sammenliknet med standardavvikene til kontrollspenn i produksjonen er standardavvikene til kontrollspenn i montasjen lave. Det betyr at gjennomsnittene til kontrollspenn i montasjen er mer pålitelige enn i produksjonen.



Figur 46 – Kontrollspenn i montasjen fra IMSS 1 til IMSS 4

Gjennomsnittet i både produksjon og montering viser klart at det finnes mer en 6 underordnede per leder, og det gjelder gjennom alle IMSS studiene. Dette bekrefter Haarstad sin mening (se kapittel 7.1) om at trenden tilsier at bedriftene velger nå et stort kontrollspenn, og som tyder på at bedrifter har en flat struktur, noe vi kan se tendenser til her. Likevel må det tas hensyn til standardavvikene som viser en spredning fra gjennomsnittet, og som tyder på at noen bedrifter vil ha et mindre kontrollspenn. Dette kan ses i sammenheng med Mintzberg et al. (se kapittel 7.1) meninger om at organisasjonsstrukturen bør reflektere bedriftens situasjon, og at noen bedrifter ikke velger flat struktur selv om trendene går den veien.

8.0 Konklusjon

I studeringen av valg av konkurransestrategi, valg av leverandører, valg av belønningssystemer, bruk av team og antall organisasjonsnivåer & kontrollspenn har vi kommet frem til flere trender.

Når produksjonsbedriftene i Nord-Europa skal bestemme sin konkurransestrategi ser vi en klar trend i prioritering konkurranseparametrene. Vi har sett av rangeringen til konkurranseparametre, at det stort sett er de samme parametrene som scorer høyest. Dette gjelder parametrene ”produktdesign & kvalitet”, ”leveringspålitelighet” og ”tilpasningskvalitet”.

Videre har det vært en klar trend i produksjonsbedriftenes avgjørelse om hvilke kriterier de mener er viktigst ved valg av leverandører. Dette gjelder kriteriene ”kvalitet”, ” leveringsdyktighet” og ”lavest pris”, som også stemmer godt overens med konkurranseparametrene som anses som viktigst.

Valg av belønningssystemer i produksjonsbedriftene samsvarer stort sett med trenden som nevnes i litteraturen, nemlig en økning i bruk av insentivlønn. Unntaket er i IMSS 3, hvor det er en drastisk nedgang. Årsaken til denne nedgangen er ukjent. Videre har vi sett at det er en trend i bruk av flere typer insentivbelønning i motsetning til å bruke kun en type. Også her er det en nedgang i IMSS 3, hvor årsaken er ukjent.

I følge IMSS studien har vi sett at det er en stor bruk av teamarbeid i produksjonsbedriftene. Denne trenden ser vi gjennom alle studiene. Vi har sett at bruken av team i både produksjonen og montasjen har hatt en liten økning. Videre har vi sett at det er stor bruk av team i samme funksjonsområde. Bruken av team på tvers av funksjonsområdene har ikke vært like stor som i samme funksjonsområde, men er likevel over middels. Vi har sett at det er mer vanlig å bruke flere typer team enn bare en type team.

Trenden i litteraturen har vært flatere organisasjoner, og dermed ofte større kontrollspenn. Vi har sett at antall organisasjonsnivåer har holdt seg relativt stabilt. Det har gjennom IMSS studiene vært stort kontrollspenn, som antyder at bedriftene har flat struktur. Likevel antyder standardavvikene at det finnes bedrifter som ikke følger trenden om flat struktur.

9.0 Referanseliste

- Barth, E., Bratsberg, B., Hægeland, T. & Raaum, O. (2005). Nye avlønningsformer. I H. Torp (Red.), *Nytt arbeidsliv: medvirkning, inkludering og belønning* (s. 55-73). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Cagliano, R. (1998). Evolutionary trends and drivers of manufacturing strategy: A *Longitudinal research in a global sample*. Dr.gradsavhandling i ingeniørledelse), Universitetet i Padova, Padova.
- Cengage, G. (2002). Green production. I *Encyclopedia of small business*. Hentet fra <http://www.enotes.com/small-business-encyclopedia/green-production>
- Conti, B. & Kleiner, B. H. (1997). How to increase teamwork in organizations. *Training for quality*. 5(1), 26-29. Hentet fra <http://www.emeraldinsight.com.ezproxy.uis.no/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/1050050104.pdf>
- Feller, A, Shunk, D. & Callarman, T. (2006). Value chains versus supply chains. *Bptrends*, mars 2006, 1-7.
- Frick, J. (2009). Hentet 29. 03. 2010, fra <http://imss-researchnet.org>.
- Haarstad, M. (1999). *Begrepet "kontrollspenn" – i teori og praksis*. Hentet fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/dok/NOUer/1999/NOU-1999-10/15.html?id=141646#note1>
- Harrison, A. & van Hoek, R. (2008). *Logistics management and strategy: Competing through the supply chain*. Harlow: FT Prentice Hall.
- Hill, T. (1991). *Production/operations management: Text and cases*. New York: Prentice-Hall.
- Hill, T. (1993). *The essence of operations management*. New York: Prentice-Hall.
- Hofstede, G. (1993). *Kulturer og organisasjoner*. Oslo: Bedriftøkonomens forlag.
- Hayes, R. H. & Wheelwright, S. C. (1984). *Restoring our competitive edge: Competing through manufacturing*. New York: Wiley.
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (1997). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Jakobsen, R. A. (2010). *Furu gir bedre hygiene*. Hentet fra <http://www.forskning.no/artikler/2010/mars/245030>

- Krajewski, L. J. & Ritzman, L. P. (2005). *Operations management: Processes and value chains*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall.
- Lazear, E. P. (1995). *Personnel economics*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Levin, M. & Rolfsen, M. (2004). *Arbeid i team: læring og utvikling i team*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Lindberg, P., Voss, C. A. & Blackmon, K. L. (red.). (1998). *International manufacturing strategies: context, content and change*. Boston: Kluwer.
- Malt, U. (u.å.). Likert-skala. I *Store norske leksikon*. Hentet fra http://snl.no/.sml_artikkel%2FLikert-skala.
- Milgrom, P. & Roberts, J. (1992). *Economics, organization and management*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H, Lampel, J., Quinn, J. B. & Ghoshal, S. (Ed.) (2003). *The Strategy process: Concepts, context, cases*. Harlow: Pearson Education.
- Ndubisi, N. O, Jantan, M., Hing, L. C. & Ayub, M. S. (2005). Supplier selection and management strategies and manufacturing flexibility. *The journal of enterprise information management*, 18(3), 330-349. doi: 10.1108/17410390510592003
- Nordhaug, O. (2002). LMR: ledelse av menneskelig ressurser: målrettet personal- og kompetanseledelse. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nortura. (u.å.). *Hå kylling produksjon*. Hentet fra <http://storkjokken.nortura.no/haa-kylling-produksjon/category14725.html>
- Porter, M. E. (1992). *Konkurransefortrinn*. Oslo: Tano
- Powell, L. (2002). Shedding a tier: flattening organisational structures and employee empowerment. *The international journal of educational management*. 16(1), 54-59. doi: 10.1108/09513540210415541
- Rabey, G. (2003). The paradox of teamwork. *Industrial and commercial training*. 35(4), 158-162. doi: 10.1108/00197850310479141
- Røvik, K. A. (2007). *Trender og translasjoner: ideer som former det 21. Århundrets organisasjon*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Skinner, W. (1969). Manufacturing – Missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, mai-juni 1969.
- Skinner, W. (1978). *Manufacturing in the corporate strategy*. New York: Wiley.

Vedeld, K. & Venheim, R. (u.å.). Normalfordeling og standardavvik. I *Det nasjonale nettstedet for matematikk*. Hentet fra http://www.matematikk.org/artikkel/vis.html?tid=68746&within_tid=68580

Wheelan, S. A. (2005). *Creating effective teams: a guide for members and leaders*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.

Vedlegg 1 – ISIC koder revidert 3.1

ISIC codes rev 3.1

- 28 - Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
- 29 - Manufacture of machinery and equipment not elsewhere classified
- 30 - Manufacture of office, accounting and computing machinery
- 31 - Manufacture of electrical machinery and apparatus not elsewhere classified
- 32 - Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus
- 33 - Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks
- 34 - Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
- 35 - Manufacture of other transport equipment

Vedlegg 2 – IMSS 1 spørsmål

P. Lindberg et al. (eds.), *International Manufacturing Strategies*, 465-496.
© 1998 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

465

Table 1 - Strategies, Goals and Finances

Question	A1 Description of the business unit				A2 Industry (SIC code) of the business unit															
	Company Ranking	Division Ranking	Plant Ranking	Other Ranking	381 Ranking	382 Ranking	383 Ranking	384 Ranking	385 Ranking	Other Ranking										
Argentina	56.1%	6	19.5%	12	24.4%	11	0.0%	5	71.1%	2	5.3%	17	13.2%	13	2.6%	17	5.3%	10	2.6%	2
Australia	41.4%	12	44.8%	2	13.8%	16	0.0%	5	40.7%	8	7.4%	16	22.2%	10	22.2%	5	7.4%	8	0.0%	3
Austria	51.9%	7	25.9%	9	18.5%	15	3.7%	3	29.6%	13	18.5%	5	37.0%	2	11.1%	11	3.7%	13	0.0%	3
Brazil	32.1%	17	17.9%	13	50.0%	1	0.0%	5	28.6%	14	14.3%	12	0.0%	17	28.6%	1	28.6%	1	0.0%	3
Canada	39.1%	14	34.8%	4	26.1%	9	0.0%	5	36.4%	9	31.8%	1	4.5%	16	9.1%	12	18.2%	3	0.0%	3
Chile	83.3%	1	0.0%	19	0.0%	18	16.7%	1	100%	1	0.0%	18	0.0%	17	0.0%	19	0.0%	15	0.0%	3
Denmark	82.4%	2	17.6%	14	0.0%	18	0.0%	5	16.7%	18	25.0%	3	41.7%	1	16.7%	8	0.0%	13	0.0%	3
Finland	47.1%	10	23.4%	7	23.5%	12	0.0%	5	43.8%	4	25.0%	3	6.3%	15	12.5%	10	12.5%	7	0.0%	3
Great Britain	22.2%	18	50.0%	1	27.8%	7	0.0%	5	42.4%	5	9.1%	14	27.3%	8	6.1%	15	15.2%	6	0.0%	3
Germany	60.9%	4	8.7%	17	26.1%	9	4.3%	2	40.9%	7	18.2%	7	31.8%	5	9.1%	12	0.0%	15	0.0%	3
Netherlands	63.0%	3	14.8%	15	22.2%	13	0.0%	5	34.6%	10	15.4%	11	11.5%	14	23.1%	4	15.4%	5	0.0%	3
Italy	36.6%	15	34.1%	5	26.8%	8	2.4%	4	19.5%	16	17.1%	8	29.3%	6	17.1%	7	17.1%	4	0.0%	3
Japan	22.2%	18	29.6%	6	48.1%	2	0.0%	5	23.8%	15	9.5%	13	33.3%	4	28.6%	1	4.8%	12	0.0%	3
Mexico	51.6%	9	29.0%	8	19.4%	14	0.0%	5	41.0%	6	7.7%	15	28.2%	7	17.9%	6	5.1%	11	0.0%	3
Norway	33.3%	16	22.2%	11	44.4%	3	0.0%	5	55.0%	3	16.7%	9	16.7%	12	5.6%	16	5.6%	9	0.0%	3
Portugal	60.0%	5	5.0%	18	35.0%	5	0.0%	5	17.1%	17	28.6%	2	22.9%	9	28.6%	1	2.9%	14	0.0%	3
Spain	51.7%	8	13.8%	16	34.5%	6	0.0%	5	33.2%	11	18.5%	5	18.5%	11	7.4%	14	22.2%	2	0.0%	3
Sweden	40.3%	13	24.2%	10	35.5%	4	0.0%	5	33.3%	11	16.7%	9	36.7%	3	13.3%	9	0.0%	15	0.0%	3
USA	46.3%	11	43.9%	3	9.8%	17	0.0%	5	0.0%	19	0.0%	18	0.0%	17	2.4%	18	0.0%	15	97.6%	1
Total	46.6%		26.1%		26.6%		0.7%		33.6%		14.6%		21.5%		14.2%		8.6%		7.6%	

APPENDIX - TABLES

Table 1 - Strategies, Goals and Finances (continued)

Question	A3 Average proportion of business unit turnover spent on:			A4A A4B A4C A4D A4E A4F The degree of importance of the following goals (1 = not important, 5 = very important)														
	R&D (%) Ranking	Proc. Equip (%) Ranking	Train & Educ (%) Ranking	Lower Mfg. Costs Ranking	Delivery Speed Ranking	Customer Service Ranking	Des & Mfg Quality Ranking	Delivery Reliability Ranking	Product Range Ranking									
Argentina	11.10	1	40.32	1	8.08	2	4.63	3	4.07	13	4.34	13	4.63	8	4.05	14	3.33	11
Australia	3.25	17	3.77	18	2.22	7	4.17	13	4.14	9	4.45	10	4.59	9	4.34	7	3.10	16
Austria	4.95	9	4.88	15	1.23	16	4.00	15	4.22	5	4.48	8	4.37	16	3.79	18	2.81	19
Brazil	3.94	12	9.59	7	2.46	6	4.75	2	4.54	1	4.89	1	4.86	2	4.68	3	3.68	3
Canada	5.58	7	8.33	8	2.78	4	4.25	11	4.43	2	4.87	2	4.74	5	4.70	2	3.35	10
Chile	10.50	2	18.14	2	10.33	1	4.00	15	4.00	16	4.33	14	4.33	17	4.33	8	3.17	14
Denmark	6.73	4	4.19	17	1.26	15	3.76	18	3.94	18	4.41	12	4.71	6	4.29	10	3.12	15
Finland	3.32	16	6.60	10	0.89	17	4.00	15	4.05	15	4.12	18	4.47	13	4.31	9	2.94	17
Great Britain	5.59	6	5.82	13	1.31	14	4.42	3	3.89	19	4.33	14	4.54	12	4.00	15	3.59	8
Germany	2.98	18	1.25	19	1.84	10	4.62	4	4.28	3	4.17	17	4.38	15	4.29	11	3.21	12
Netherlands	7.79	3	10.59	5	1.87	9	3.67	19	4.00	16	4.44	11	4.33	17	3.52	19	3.44	6
Italy	4.52	10	6.26	12	0.81	18	4.44	7	4.07	13	3.80	19	4.68	7	4.15	13	3.93	1
Japan	3.43	15	6.50	11	0.59	19	4.89	1	4.19	7	4.46	9	4.93	1	3.96	16	3.42	7
Mexico	2.01	19	16.99	4	2.95	3	4.27	10	4.26	4	4.19	16	4.55	11	4.37	6	2.79	2
Norway	3.51	14	4.95	14	1.89	8	4.25	12	4.10	11	4.70	4	4.26	19	4.80	1	2.85	18
Portugal	3.98	11	9.68	6	1.78	11	4.56	5	4.22	6	4.58	6	4.76	4	4.60	4	3.58	4
Spain	3.67	13	7.75	9	1.62	12	4.45	6	4.10	10	4.55	7	4.38	14	3.89	17	3.38	5
Sweden	5.73	5	4.77	16	1.61	13	4.12	14	4.15	8	4.63	5	4.55	10	4.43	5	3.19	13
USA	5.18	8	15.44	3	2.65	5	4.32	9	4.08	12	4.78	3	4.83	3	4.25	12	3.50	5
Total	4.85		9.95		2.27		4.33		4.16		4.44		4.60		4.26		3.39	

Table 1 - Strategies, Goals and Finances (continued)

Question	A3A A3B A3C The market aims of the business unit			A6A A6B A6C Dominant product line:			A7 Market share of leading competitor	A8 Return on investment (ROI) for the last fiscal year:			A9 Inventory turnover for the last year:											
	Market coverage Ranking	Customer Focus Ranking	Geographic Focus Ranking	Market Share Ranking	No. units /year Ranking	Market Devel. Ranking	Competitor Mkt. Share Ranking	Net Profit	Total Assets	ROI Ranking	Net Sales	Inven- tory	Inventory Turnover Ranking									
Argentina	3.00	17	3.37	11	2.83	18	47.27	2	5241	5	2.37	19	3015	18	1267	11545	10.98	13	15775	8	6.38	15
Australia	3.29	10	3.79	4	3.35	15	44.81	3	4238	6	2.93	11	2622	12	7	92	13.78	5	104	12	7.13	14
Austria	3.12	15	3.44	10	4.19	3	22.19	17	15386	4	3.00	8	22.45	8	53	593	6.21	16	1042	174	5.60	18
Brazil	3.43	6	3.25	14	3.14	17	40.06	5	52205	2	2.93	11	21.12	4	1519	14064	9.69	12	100	25	7.43	11
Canada	3.09	16	3.22	15	3.61	13	38.20	7	158	16	3.14	3	21.02	3	2	35	12.69	6	40	14	7.80	9
Chile	3.17	11	3.50	8	3.17	16	40.00	6	101	17	2.40	18	27.50	14	13	90	18.30	3	160	33	4.66	19
Denmark	3.12	14	2.59	19	4.06	4	19.82	18	723	13	3.06	6	21.97	3	38	414	3.31	19	335	70	5.97	16
Finland	2.59	19	2.94	18	3.82	7	26.36	16	1316	10	3.24	1	25.85	9	94	638	10.42	9	23	3	5.97	17
Great Britain	3.42	7	2.97	16	4.53	1	26.84	15	1014	11	2.82	13	22.27	4	5	25	21.64	2	30	4	9.33	2
Germany	3.50	4	3.25	13	3.74	10	19.68	19	261	15	3.09	4	30.53	11	31	239	15.24	4	1012	164	7.24	13
Netherlands	2.96	18	3.74	5	3.91	6	37.20	8	252759	1	2.77	14	23.05	4	6	29	112.10	1	49	10	8.75	4
Italy	3.68	2	3.59	7	4.41	2	27.37	14	748	12	2.95	10	22.08	3	0	0	5.81	18	0	0	8.31	7
Japan	3.42	7	3.84	3	3.65	12	29.62	12	614	14	2.74	15	26.95	6	-	-	9.89	11	-	-	16.81	1
Mexico	3.82	1	3.94	2	2.75	19	41.22	4	32	18	2.63	17	19.94	2	0	0	6.06	17	0	0	8.36	5
Norway	3.15	12	2.95	17	3.60	14	49.07	1	31	19	3.00	8	25.82	4	1	84	7.84	14	108	27	8.33	6
Portugal	3.12	13	3.33	12	3.66	11	33.36	11	34533	3	3.15	2	23.35	2	126	5060	6.71	15	922	194	7.25	12
Spain	3.37	9	3.48	9	3.78	8	35.74	9	2577	8	3.07	5	27.28	4	1212	75651	10.74	8	35129	3609	7.49	10
Sweden	3.54	3	3.61	6	4.00	5	28.09	13	1742	5	3.02	7	19.76	1	-190	1782	10.26	10	1868	2202	8.25	8
USA	3.45	5	4.00	1	3.78	9	35.42	10	3495	7	2.67	16	27.14	2	0	1	11.66	7	1	0	9.14	3
Total	3.35		3.49		3.68		33.92		18945		2.88		23.60		224	7031	13.62		3428	534	8.14	

Table 1 - Strategies, Goals and Finances (continued)

Question	A10B Past and anticipated changes for company in strategic market and product activities:																							
	A10A			A10C			A10D			A10E														
Country	Production Volume (units)			Number of Different Products			Percentage of Revenues from New Products			Number of Suppliers														
	1991 Ranking	last 5 Ranking	next 5 Ranking	for 1991 Ranking	last 5 Ranking	next 5 Ranking	1991 Ranking	last 5 Ranking	next 5 Ranking	1991 Ranking	last 5 Ranking	next 5 Ranking												
Argentina	3628	8	42.7	7	46.4	7	102	16	20.5	9	33.5	5	19.6	9	35.5	5	27.0	11	125	18	13.1	7	18.9	4
Australia	6455	4	47.0	5	21.4	15	896	8	22.2	8	11.4	16	13.6	15	16.2	13	22.3	13	387	11	-4.3	15	-9.2	15
Austria	3733	7	23.0	13	5.9	19	1218	5	12.4	17	1.8	19	19.4	10	12.5	16	11.6	19	593	5	2.3	10	-7.1	11
Brazil	37671	1	17.5	15	46.2	8	165	15	14.1	15	17.6	13	11.2	17	12.0	17	27.7	9	996	3	-13.3	17	-8.5	12
Canada	1728	12	35.2	9	47.6	5	513	11	40.8	4	25.7	10	26.2	5	27.4	8	31.8	7	417	9	7.3	9	-6.6	10
Chile	3788	6	3.5	18	53.3	4	80	17	24.5	7	28.3	8	16.5	13	21.7	11	13.8	18	191	16	44.6	3	10.3	5
Denmark	475	16	68.9	3	70.1	2	300	12	72.1	1	93.4	2	31.6	2	82.7	2	24.1	12	1147	2	23.6	6	-9.0	14
Finland	55	18	24.2	11	22.9	14	909	7	19.5	11	28.0	9	21.5	6	30.0	7	35.0	6	130	17	0.0	11	4.0	6
Great Britain	2125	10	14.9	16	34.7	10	563	10	14.3	14	14.5	14	17.9	11	15.8	15	16.1	16	280	13	-30.2	19	-12.1	16
Germany	1018	14	8.3	17	12.2	18	1639	2	12.7	16	18.2	12	43.0	1	16.0	14	21.2	14	435	8	53.8	2	25.2	2
Netherlands	746	15	39.3	8	90.7	1	929	6	14.5	13	25.0	11	26.9	4	27.0	9	137.8	1	201	15	24.4	5	24.6	3
Italy	1496	13	33.3	10	27.7	13	684	9	39.6	5	29.8	7	21.4	8	45.4	3	75.1	2	709	4	-7.4	16	-8.6	13
Japan	415	17	62.1	4	58.9	3	3817	1	59.0	2	37.7	4	17.2	12	143.0	1	52.9	3	412	10	54.9	1	43.5	1
Mexico	30	19	20.1	14	32.0	12	53	19	10.0	19	13.2	15	11.7	16	7.5	18	17.7	15	60	19	-18.4	18	-37.3	19
Norway	30003	3	24.2	12	33.5	11	1300	3	12.1	18	7.1	17	9.2	19	40.7	4	35.7	5	476	7	-2.5	13	-20.0	18
Portugal	32384	2	72.8	2	41.9	9	68	18	42.5	3	33.3	6	9.7	18	26.9	10	28.2	8	363	12	43.8	4	3.0	7
Spain	2279	9	2.5	19	18.2	16	194	14	16.2	12	2.3	18	21.5	6	7.1	19	15.5	17	477	6	8.2	8	-12.7	17
Sweden	6267	5	43.3	6	18.0	17	265	13	20.1	10	290.8	1	15.7	14	19.6	12	27.5	10	219	14	-4.1	14	-4.5	9
USA	1912	11	95.5	1	47.1	6	1248	4	32.0	6	50.1	3	27.8	3	31.6	6	36.7	4	1718	1	-1.9	12	-4.0	8
Total	6655		37.8		36.6		706		25.8		50.8		18.9		30.3		31.6		469		4.2		-5.1	

Table 1 - Strategies, Goals and Finances (continued)

Question	A11 Present cost structure in manufacturing (estimated)					
	Direct Materials	Direct Salaries	Mfg. OH			
Country	Ranking	Ranking	Ranking			
Argentina	48.08	16	26.17	4	25.72	7
Australia	60.89	3	17.52	14	21.59	16
Austria	49.05	15	26.40	2	22.55	12
Brazil	56.50	8	19.82	9	23.67	9
Canada	56.65	7	16.24	17	27.12	6
Chile	70.17	1	17.83	13	12.00	19
Denmark	58.34	6	19.01	10	22.66	11
Finland	56.14	9	23.14	6	20.71	18
Great Britain	51.39	14	17.41	15	31.20	1
Germany	44.24	19	25.76	5	30.00	3
Netherlands	47.56	17	29.19	1	23.23	10
Italy	60.05	4	18.24	11	22.37	13
Japan	64.45	2	14.56	19	20.99	17
Mexico	58.39	5	16.91	16	24.70	8
Norway	44.65	18	26.56	3	28.78	5
Portugal	55.49	11	21.72	8	22.37	14
Spain	56.13	10	21.74	7	22.06	15
Sweden	52.61	13	18.22	12	29.17	4
USA	53.60	12	15.91	18	30.49	2
Total	54.58		20.31		25.12	

**Table 2 - Current Manufacturing Practice
Facilities**

Country	B1 Plant location				B2A a. Proportion of purchases by geographic location			B2B b. Proportion of sales by geographic location												
	The only plant in our company Ranking	The only plant in this economic area, one in country Ranking	Several in economic area, one in country Ranking	One of several plants in this country Ranking	Other parts of this country Ranking	Outside country, within economic area Ranking	Outside this economic area Ranking	Other parts of this country Ranking	Outside country, within economic area Ranking	Outside this economic area Ranking										
Argentina	74%	3	5%	12	10%	14	10%	11	68.6	4	14.0	15	14.4	8	77.0	4	9.6	16	8.8	17
Australia	46%	15	21%	2	21%	7	11%	10	56.0	9	9.7	16	34.9	1	71.9	5	9.9	15	15.3	6
Austria	62%	7	0%	15	35%	2	4%	17	35.5	16	55.5	1	9.0	17	34.0	18	53.8	1	10.5	13
Brazil	54%	11	18%	5	11%	13	18%	7	71.3	3	5.5	17	23.8	3	71.6	6	15.7	13	13.6	8
Canada	55%	9	5%	13	36%	1	5%	16	39.5	14	51.6	4	8.9	18	38.7	16	49.2	2	12.1	10
Chile	83%	1	0%	15	0%	19	17%	8	39.6	13	16.8	14	21.6	4	59.2	7	5.0	19	1.3	19
Denmark	71%	4	12%	9	6%	18	12%	9	34.7	17	40.1	6	25.2	2	32.1	19	42.3	5	25.6	1
Finland	63%	6	19%	4	19%	9	0%	19	50.0	12	38.4	7	11.6	12	42.4	14	33.0	12	24.6	2
Great Britain	50%	14	19%	3	22%	6	8%	12	63.5	8	27.7	10	8.8	19	44.3	12	33.7	10	22.2	3
Germany	22%	19	22%	1	17%	11	39%	3	67.0	5	21.3	13	11.7	11	54.1	9	34.3	9	11.7	12
Netherlands	52%	13	7%	11	33%	4	7%	14	30.1	19	47.9	5	15.1	7	42.4	15	41.0	6	16.7	5
Italy	54%	10	10%	10	7%	17	29%	4	64.9	7	22.7	12	12.0	10	48.6	11	37.1	8	14.1	7
Japan	38%	17	0%	15	13%	12	50%	1	80.1	1	1.8	19	18.1	5	78.7	2	11.5	14	9.8	14
Mexico	66%	5	2%	14	8%	15	25%	5	66.5	6	23.6	11	9.9	15	84.1	1	9.0	17	6.9	18
Norway	76%	2	0%	15	18%	10	6%	15	38.1	15	51.9	3	10.0	14	42.9	13	48.2	3	8.9	16
Portugal	60%	8	0%	15	21%	7	19%	6	34.0	18	54.8	2	9.8	16	49.1	10	38.6	7	11.8	11
Spain	42%	16	15%	7	35%	2	8%	13	50.5	11	30.2	9	12.2	9	56.9	8	33.2	11	9.0	15
Sweden	52%	12	13%	8	31%	5	3%	18	51.7	10	37.0	8	10.7	13	36.6	17	47.7	4	16.9	4
USA	37%	18	16%	6	8%	16	39%	2	79.5	2	3.1	18	16.8	6	78.5	3	9.0	18	12.2	9
Total	54%		10%		19%		17%		56.7		28.3		13.8		57.5		28.9		13.3	

**Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)
Facilities (continued)**

Country	B3 Relationship with principal parts/materials suppliers: 1 = Distant, 5 = Close	B4 Variation in customer/market demand? 1 = Large, 5 = Small	B5 Mix of order sizes on same equipment			B6 Different process routings for different products: 1 = Many routings, 5 = Single routing						
	Ranking	Ranking	Same equipment Ranking	Different equipment Ranking	No mix Ranking	Ranking						
Argentina	3.22	13	3.44	1	71.1%	17	23.7%	3	5.3%	11	3.50	5
Australia	3.52	3	3.38	3	85.2%	6	14.8%	8	0.0%	15	2.79	17
Austria	3.08	17	2.65	18	84.6%	7	15.4%	7	0.0%	15	2.88	15
Brazil	3.50	4	2.82	17	84.6%	7	3.8%	18	11.5%	4	3.54	2
Canada	3.14	15	3.27	4	85.7%	5	9.5%	13	4.8%	12	2.55	19
Chile	3.17	14	2.83	16	100.0%	1	0.0%	19	0.0%	15	3.00	12
Denmark	3.44	6	3.19	7	87.5%	4	6.3%	14	6.3%	9	3.76	1
Finland	3.06	18	3.18	8	88.2%	3	5.9%	15	5.9%	10	3.53	3
Great Britain	3.47	5	3.17	9	77.1%	13	20.0%	4	2.9%	14	3.40	6
Germany	2.63	19	3.08	10	68.0%	18	20.0%	4	12.0%	3	2.88	16
Netherlands	3.31	9	3.19	6	80.8%	11	11.5%	10	7.7%	6	3.08	10
Italy	3.59	2	3.41	2	75.6%	14	9.8%	12	14.6%	1	3.51	4
Japan	3.11	16	2.96	13	74.1%	16	25.9%	1	0.0%	15	3.19	8
Mexico	3.42	7	2.18	19	81.5%	10	14.8%	8	3.7%	13	2.89	14
Norway	3.28	11	3.22	5	94.4%	2	5.6%	16	0.0%	15	3.24	7
Portugal	3.24	12	2.90	15	82.1%	9	5.1%	17	12.8%	2	3.10	9
Spain	3.38	8	2.97	12	67.9%	19	25.0%	2	7.1%	7	2.93	13
Sweden	3.30	10	2.95	14	74.1%	15	19.0%	6	6.9%	8	3.07	11
USA	3.61	1	2.98	11	79.5%	12	10.3%	11	10.3%	5	2.68	18
Total	3.32		3.00		79.2%		14.3%		6.5%		3.11	

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)

Capacity Planning																						
Country	B7 Overall manufacturing capacity policy is to keep capacity:			B8 Proportion of forecast vs. customer orders:			B9 Capacity utilisation of the main processes:			B10 Average days of inventory in:			B11 Average leadtime from customer order to delivery									
	Higher than demand Ranking	Equal to demand Ranking	Lower than demand Ranking	Forecast orders Ranking	Customer orders Ranking	Hours/day Ranking	% planned capacity Ranking	Raw material / components (days) Ranking	WIP (days) Ranking	Finished goods (days) Ranking	Leadtime (days) Ranking											
Argentina	41%	8	44%	12	15%	4	37.1	6	64.1	14	13.9	10	76.8	16	46.4	18	22.3	7	15.0	5	39.7	7
Australia	52%	4	41%	14	7%	15	37.3	5	62.7	15	13.4	14	76.4	17	30.3	8	16.8	4	24.3	13	24.1	3
Austria	19%	19	65%	3	15%	4	35.6	7	66.7	13	14.0	8	78.0	14	40.1	15	25.8	14	19.1	9	66.7	13
Brazil	21%	18	71%	2	7%	16	23.2	17	76.8	3	13.9	9	82.0	9	41.5	16	23.2	8	11.4	2	99.2	17
Canada	41%	9	50%	6	9%	12	19.8	18	80.3	2	16.7	4	77.8	15	32.9	10	24.3	11	25.5	14	67.5	14
Chile	83%	1	17%	18	0%	19	47.0	2	53.0	18	11.7	17	79.0	13	46.7	19	21.8	6	26.3	15	10.7	1
Denmark	41%	7	47%	9	12%	9	29.3	12	70.7	9	17.4	1	81.0	11	29.3	5	24.7	13	17.6	7	101.5	18
Finland	35%	13	47%	9	18%	3	13.8	19	86.7	1	14.6	7	75.3	18	33.5	12	19.7	5	9.7	1	37.2	6
Great Britain	67%	3	25%	17	8%	13	33.3	9	66.8	12	13.6	12	82.4	7	17.9	2	15.3	3	11.8	3	75.7	15
Germany	39%	11	57%	4	4%	17	26.3	14	73.7	7	15.3	6	86.8	4	31.8	9	37.4	17	46.6	18	34.8	5
Netherlands	22%	17	44%	11	33%	1	29.4	11	68.3	11	13.5	13	88.3	2	39.4	13	42.7	18	54.5	19	63.1	12
Italy	34%	15	54%	5	12%	8	39.9	4	59.6	17	13.7	11	82.6	6	45.1	17	24.0	10	26.9	16	85.1	16
Japan	23%	16	73%	1	4%	18	30.7	10	69.3	10	17.4	2	88.7	1	10.9	1	12.1	1	20.5	10	32.5	4
Mexico	77%	2	13%	19	10%	11	59.3	1	40.7	19	9.1	19	71.3	19	33.4	11	34.2	16	16.8	6	21.1	2
Norway	35%	14	35%	16	30%	2	24.6	16	75.4	4	11.4	18	87.3	3	30.2	7	66.0	19	35.3	17	131.8	19
Portugal	49%	5	37%	15	15%	6	27.7	13	75.4	5	13.0	16	86.5	5	39.5	14	24.6	12	19.0	8	56.4	11
Spain	39%	10	50%	6	11%	10	25.9	15	73.9	6	15.7	5	82.2	8	30.2	6	23.3	9	22.8	12	40.2	8
Sweden	39%	12	47%	8	14%	7	34.2	8	70.9	8	13.1	15	81.3	10	29.3	4	14.3	2	13.6	4	44.9	10
USA	49%	6	44%	12	8%	14	41.7	3	61.2	16	16.7	3	80.7	12	24.8	3	26.3	15	21.5	11	41.8	9
Total	44%		44%		12%		34.7		66.3		13.9		80.7		33.1		24.4		20.9		54.9	

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)

Manufacturing Process and Technology																						
Country	B12 Value added for manufacturing?	B13 Proportion of manufacturing by process type:				B14 Use of cellular layout in manufacturing.	B15 Value added for assembly	B16 Proportion of assembly by process type:				B17 Use of cellular layout in assembly:										
	% value added Ranking	One-off, unique Ranking	Batch Ranking	Line Ranking	1 = 0%, 5 = 100% Ranking	% value added Ranking	One-off, unique Ranking	Batch Ranking	Line Ranking	1 = 0%, 5 = 100% Ranking												
Argentina	68.8	3	10.5%	13	60.5%	6	28.9%	8	2.5	15	31.2	17	14.8%	16	29.6%	8	55.6%	4	3.30	5		
Australia	51.6	12	10.3%	14	51.7%	10	37.9%	5	2.6	12	48.4	8	26.9%	9	26.9%	13	46.2%	6	3.18	7		
Austria	54.2	10	12.0%	12	68.0%	4	20.0%	13	2.8	11	45.8	10	33.3%	4	33.3%	6	33.3%	14	2.84	11		
Brazil	54.0	11	38.1%	1	33.3%	17	28.6%	9	2.6	13	46.0	9	33.3%	4	20.8%	16	45.8%	7	2.76	13		
Canada	48.3	18	24.0%	6	60.0%	7	16.0%	17	3.2	3	51.8	2	42.9%	3	23.8%	14	33.3%	14	3.50	2		
Chile	67.5	4	16.7%	10	50.0%	12	33.3%	7			32.5	16	0.0%	19	66.7%	2	33.3%	14				
Denmark	49.1	16	25.0%	4	50.0%	12	25.0%	11	2.5	16	50.9	4	31.8%	6	27.3%	12	40.9%	10	3.12	9		
Finland	65.7	6	15.4%	11	69.2%	3	15.4%	18	3.7	1	34.3	14	69.2%	1	23.1%	15	7.7%	19	3.13	8		
Great Britain	46.1	19	24.1%	5	65.5%	5	10.3%	19	2.4	17	53.9	1	16.1%	15	48.4%	3	35.5%	13	2.72	14		
Germany	58.2	9	18.8%	9	37.5%	16	43.8%	3	2.8	9	41.8	11	29.2%	7	29.2%	9	41.7%	9	2.76	12		
Netherlands	49.0	17	6.7%	17	73.3%	1	20.0%	13	3.1	5	51.0	3	28.0%	8	32.0%	7	40.0%	11	2.71	15		
Italy	49.6	15	8.6%	15	57.1%	9	34.3%	6	2.6	14	50.4	5	22.9%	11	17.1%	18	60.0%	3	2.03	18		
Japan	72.5	1	6.5%	18	29.0%	19	64.5%	1	2.0	18	27.5	19	5.6%	17	5.6%	19	88.9%	1	2.50	17		
Mexico	69.1	2	1.6%	19	51.6%	11	46.8%	2	2.9	7	30.9	18	3.2%	18	71.0%	1	25.8%	17	3.76	1		
Norway	66.6	5	33.3%	2	46.7%	15	20.0%	13	3.2	4	33.4	15	44.4%	2	44.4%	4	11.1%	18	3.45	3		
Portugal	61.1	7	29.4%	3	32.4%	18	38.2%	4	2.9	6	38.9	13	21.4%	12	17.9%	17	60.7%	2	2.52	16		
Spain	51.0	13	7.7%	16	73.1%	2	19.2%	16	3.2	2	49.0	7	19.2%	13	42.3%	5	38.5%	12	3.25	6		
Sweden	50.9	14	18.9%	8	58.5%	8	22.6%	12	2.8	8	49.1	6	26.9%	9	28.8%	10	44.2%	8	3.40	4		
USA	61.0	8	23.3%	7	50.0%	12	26.7%	10	2.8	10	39.0	12	17.9%	14	28.6%	11	53.6%	5	3.06	10		
Total	57.5		15.7%		53.4%		30.9%		2.8		42.5		23.2%		33.7%		43.0%		3.05			

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)
Manufacturing Process and Technology (continued)

Country	Machines/system use by type:							B19 Level of automation		B20 Throughput efficiency
	FMS/FMC Ranking	NC- machines Ranking	Conventional Machines Ranking	Machining centers Ranking	Robots for mfg. Ranking	Robots for assembly Ranking	Flexible Assembly Systems Ranking	General level Ranking	Highest level Ranking	Ranking
Argentina	0.00 18	4.45 17	98.6 6	4.07 8	0.47 16	0.00 17	1.84 10	2.04 19	3.83 16	49.2 6
Australia	1.29 9	7.82 14	59.0 8	2.14 11	0.77 13	3.27 5	2.09 8	3.25 10	5.31 12	33.4 9
Austria	3.08 3	13.38 6	47.0 11	1.83 12	2.50 8	0.42 13	2.21 7	3.88 4	6.07 6	31.2 12
Brazil	0.21 15	19.32 4	160.9 4	1.17 17	0.67 14	0.36 14	0.00 17	2.50 16	2.94 18	68.0 3
Canada	0.72 12	7.94 13	24.2 16	1.72 13	0.39 17	2.00 8	2.82 5	3.50 6	5.63 9	39.6 7
Chile	0.00 18	0.00 19	52.5 9	7.50 3	0.00 19	0.00 17	0.00 17	4.00 3		72.0 2
Denmark	0.71 13	27.06 3	362.6 2	5.35 5	2.53 7	2.56 7	0.50 14	2.08 18	4.75 14	28.8 13
Finland	1.86 7	9.80 11	39.4 13	4.20 7	3.67 5	0.07 15	0.00 17	3.07 12	5.60 10	17.5 15
Great Britain	0.15 16	11.46 8	32.9 15	1.00 18	1.32 10	1.17 11	0.31 15	2.81 14	4.00 15	15.0 17
Germany	1.41 8	6.38 15	52.1 10	2.91 10	1.55 9	1.35 9	2.00 9	2.86 13	5.75 7	33.3 10
Netherlands	1.22 10	6.25 16	22.4 17	1.55 16	1.15 11	0.48 12	2.57 6	3.12 11	6.23 4	32.9 11
Italy	2.21 4	18.12 5	104.3 5	6.65 4	4.35 4	3.43 4	1.11 12	3.35 8	6.26 3	26.3 14
Japan	8.89 1	69.05 1	651.3 1	8.57 2	50.80 1	27.81 1	4.27 2	4.09 2	6.61 2	74.2 1
Mexico	0.09 17	1.75 18	20.7 19	0.44 19	0.18 18	0.04 16	0.22 16	2.79 15	3.16 17	4.8 18
Norway	0.71 13	8.88 12	20.9 18	1.59 14	1.06 12	0.00 17	0.54 13	2.20 17	5.57 11	16.4 16
Portugal	1.00 11	10.93 9	63.6 7	1.56 15	0.59 15	2.57 6	15.04 1	3.85 5	5.21 13	66.2 4
Spain	2.00 5	10.64 10	33.6 14	3.96 9	3.15 6	1.35 10	1.18 11	4.73 1	6.62 1	53.3 5
Sweden	1.95 6	12.67 7	46.4 12	4.73 6	6.05 3	15.12 3	3.05 3	3.39 7	6.11 5	33.7 8
USA	3.43 2	35.70 2	348.6 3	20.14 1	6.71 2	21.03 2	3.03 4	3.32 9	5.63 8	1.9 19
Total	1.6	14.38	106.5	3.92	4.35	4.81	2.39	3.17	5.12	32.7

474

APPENDIX - TABLES

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)
Organisation

Country	B21 Employees during the last fiscal year		B22 Organisational levels	B23 Average span of control of a foreman	
	Total empl. Ranking	Salaried empl. Ranking	Levels (plant manager to operator) Ranking	Manufacturing Ranking	Assembly Ranking
Argentina	301 18	189 15	4.3 14	19.8 14	18.6 14
Australia	612 11	161 16	3.9 6	25.9 6	25.8 9
Austria	805 7	428 7	4.2 13	28.6 4	31.9 3
Brazil	1476 4	1301 2	4.0 10	39.9 1	40.0 1
Canada	303 17	131 17	3.6 3	18.4 15	17.8 15
Chile	163 19	111 18	4.3 15	15.5 18	13.6 18
Denmark	1783 2	689 4	3.3 1	24.6 9	29.0 5
Finland	472 14	229 13	4.0 10	22.3 12	24.3 10
Great Britain	506 13	194 14	3.9 6	16.9 16	14.8 17
Germany	642 9	319 9	4.0 8	32.0 2	28.8 6
Netherlands	545 12	339 8	4.4 17	29.1 3	19.7 13
Italy	1128 5	595 5	3.4 2		
Japan	1674 3	1514 1	6.3 19	26.5 5	26.9 7
Mexico	375 15	256 12	4.0 12	16.9 17	22.1 12
Norway	317 16	110 19	3.8 5	25.0 8	17.1 16
Portugal	677 8	486 6	5.0 18	23.4 10	31.9 4
Spain	931 6	317 10	4.0 9	20.5 13	22.9 11
Sweden	634 10	276 11	3.8 4	23.1 11	32.2 2
USA	2879 1	748 3	4.3 16	25.8 7	26.4 8
Total	869.1	445.3	4.1	23.7	25.5

APPENDIX - TABLES

475

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)
Organisation (continued)

Country	B24A Design of the payment system for direct employees:			B24B Incentive basis			
	Group incentive Ranking	Individual incentive Ranking	Fixed salary Ranking	Quality Ranking	Productivity Ranking	Profit Ranking	Output Ranking
Argentina	16.7% 12	27.1% 7	56.3% 10	24.2% 9	57.6% 3	3.0% 15	15.2% 13
Australia	41.4% 5	6.9% 16	51.7% 11	17.4% 15	39.1% 11	13.0% 7	30.4% 7
Austria	25.0% 10	53.6% 3	21.4% 16	28.1% 6	37.5% 12	3.1% 14	31.3% 6
Brazil	10.3% 17	0.0% 18	89.7% 1	33.3% 5	25.0% 16	33.3% 2	8.3% 15
Canada	12.5% 14	8.3% 14	79.2% 3	22.2% 11	22.2% 17	33.3% 2	22.2% 10
Chile	42.9% 4	0.0% 18	57.1% 9	25.0% 8	50.0% 6	0.0% 17	25.0% 9
Denmark	77.8% 1	16.7% 12	5.6% 19	18.2% 14	50.0% 6	4.5% 11	27.3% 8
Finland	58.8% 2	35.3% 5	5.9% 18	13.6% 16	40.9% 10	4.5% 11	40.9% 1
Great Britain	27.8% 7	8.3% 14	63.9% 7	23.8% 10	33.3% 14	4.8% 10	38.1% 3
Germany	13.6% 13	54.5% 2	31.8% 13	20.0% 12	32.0% 15	8.0% 9	40.0% 2
Netherlands	0.0% 19	18.5% 11	81.5% 2	36.4% 2	36.4% 13	9.1% 8	18.2% 11
Italy	31.7% 6	19.5% 10	48.8% 12	36.4% 2	57.6% 3	0.0% 17	6.1% 16
Japan	11.5% 15	73.1% 1	15.4% 17	4.2% 19	50.0% 6	41.7% 1	4.2% 17
Mexico	3.2% 18	27.4% 6	69.4% 4	10.5% 18	21.1% 18	31.6% 4	36.8% 4
Norway	27.8% 7	5.6% 17	66.7% 6	12.5% 17	62.5% 2	25.0% 6	0.0% 18
Portugal	10.9% 16	21.7% 9	67.4% 5	35.3% 4	64.7% 1	0.0% 17	0.0% 18
Spain	20.7% 11	48.3% 4	31.0% 14	19.4% 13	45.2% 9	3.2% 13	32.3% 5
Sweden	45.5% 3	24.2% 8	30.3% 15	27.1% 7	54.3% 5	1.4% 16	17.1% 12
USA	27.0% 9	13.5% 13	59.5% 8	36.8% 1	21.1% 18	31.6% 4	10.5% 14
Total	24.1%	24.8%	51.1%	23.7%	44.4%	10.1%	21.8%

476

APPENDIX - TABLES

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)
Organisation (continued)

Country	B25 Different job classifications	B26 Suggestions per employee per year	B27 Proportion of the work force working in teams	B28 Hours of training - new production workers	B29 Hours of training - regular work force	B30 Multi- skilled operators	B31 Frequency of job rotation		B32 Turnover for direct employees	B33 Short-term absenteeism for direct employees
	Ranking	Per empl./year Ranking	(%) Ranking	hours Ranking	hours/year Ranking	(%) Ranking	i = Never, 5 = Frequently Ranking	jobs Ranking	(%) Ranking	(%) Ranking
Argentina	8.11 5	1.87 15	31.21 13	112.31 8	33.54 7	41.13 13	2.95 15	3.80 5	7.29 15	4.40 11
Australia	11.72 10	5.42 5	42.86 5	47.63 18	21.12 15	59.14 2	3.50 6	3.04 13	4.43 10	3.79 9
Austria	10.81 7	1.96 14	26.50 18	62.73 14	13.56 19	37.57 15	2.77 18	2.48 17	3.92 7	3.50 6
Brazil	40.85 19	1.58 17	34.04 9	60.63 15	43.35 5	43.40 11	3.57 5	3.62 7	3.92 8	2.35 1
Canada	17.82 15	2.27 12	31.23 12	50.93 17	38.60 6	52.73 5	3.45 7	3.16 12	3.64 5	3.02 4
Chile	10.83 8	3.40 7	60.83 2	35.00 19	15.00 18	16.60 19	2.83 17	3.80 6	9.33 16	2.75 2
Denmark	4.69 1	2.73 9	32.21 10	111.25 9	45.12 4	47.35 7	3.29 11	2.84 15	5.41 12	3.83 10
Finland	24.07 16	0.85 19	27.35 17	113.50 7	30.35 8	45.00 9	2.65 19	2.33 19	2.72 2	5.06 12
Great Britain	6.25 2	2.47 11	41.56 6	67.72 12	22.79 14	60.35 1	3.63 3	3.82 4	1.83 1	2.92 3
Germany	6.33 3	10.45 3	28.91 16	225.90 2	107.67 1	26.14 18	3.00 13	3.25 10		6.87 18
Netherlands	13.74 13	14.50 2	41.21 7	71.86 11	27.40 11	44.62 10	3.30 10	3.02 14	4.31 9	6.48 17
Italy	7.58 4	3.03 8	30.04 15	106.29 10	27.00 12	37.44 16	3.37 9	2.64 16	6.42 14	7.33 19
Japan	8.58 6	66.48 1	62.82 1	136.83 6	19.38 16	27.38 17	3.17 12	3.94 3	3.63 4	3.03 5
Mexico	13.56 12	2.72 10	12.22 19	54.75 16	60.88 3	42.87 12	4.08 1	3.38 9	30.68 18	5.66 15
Norway	11.00 9	2.25 13	30.75 14	144.60 5	19.27 17	45.44 8	3.00 13	3.53 8	3.19 3	3.66 8
Portugal	39.00 18	4.81 6	41.03 8	229.24 1	78.27 2	38.00 14	2.95 16	2.42 18	6.24 13	6.00 16
Spain	12.59 11	1.59 16	32.05 11	206.85 3	28.05 10	51.78 6	3.59 4	8.13 1	11.05 17	5.17 13
Sweden	17.56 14	1.41 18	50.57 3	145.96 4	25.93 13	54.75 4	3.70 2	3.20 11	3.66 6	5.27 14
USA	25.73 17	5.49 4	47.58 4	66.47 13	30.26 9	54.87 3	3.45 8	4.07 2	4.45 11	3.58 7
Total	16.06	7.06	36.50	109.85	35.56	45.73	3.38	3.51	8.08	4.73

APPENDIX - TABLES

477

Table 2 - Current Manufacturing Practice (continued)
Product Development

Country	B40 Organisational coordination of design and manufacturing						B41 Information transfer from design to manufacturing		B42 Job rotation between design and manufacturing		B43 Percentage of blueprints subject to ECOs	
	Rules and standards	Formal meetings	Informal meetings	Cross-functional task forces	Personal contacts	Other	1 = One-way, 3 = Active Ranking		1 = Continuously, 3 = Never Ranking		(%)	Ranking
	Argentina	40.0%	17.8%	17.8%	6.7%	15.6%	2.2%	3.28	14	2.41	17	23.54
Australia	13.8%	27.6%	10.3%	48.3%	0.0%	0.0%	3.85	2	2.07	4	35.48	13
Austria	33.3%	16.7%	5.6%	19.4%	25.0%	0.0%	3.23	15	2.35	15	28.47	10
Brazil	36.1%	19.4%	8.3%	25.0%	5.6%	5.6%	3.67	6	2.26	10	23.06	5
Canada	21.4%	14.3%	17.9%	28.6%	17.9%	0.0%	3.45	11	2.37	16	32.81	11
Chile	16.7%	33.3%	0.0%	33.3%	16.7%	0.0%	3.50	9	2.60	19	100.00	19
Denmark	15.8%	15.8%	5.3%	52.6%	10.5%	0.0%	4.06	1	2.06	3	54.54	17
Finland	17.6%	5.9%	29.4%	23.5%	23.5%	0.0%	3.47	10	2.29	12	24.72	8
Great Britain	24.3%	27.0%	13.5%	35.1%	0.0%	0.0%	3.77	5	2.31	13	24.24	7
Germany	17.2%	20.7%	20.7%	27.6%	13.8%	0.0%	3.63	7	2.29	11	51.00	16
Netherlands	22.5%	25.0%	15.0%	22.5%	15.0%	0.0%	3.12	16	2.52	18	9.45	1
Italy	22.0%	7.3%	29.3%	36.6%	4.9%	0.0%	3.45	11	2.17	7	27.25	9
Japan	55.2%	34.5%	3.4%	3.4%	3.4%	0.0%	3.08	17	1.70	1	13.82	3
Mexico	11.3%	30.6%	29.0%	8.1%	17.7%	3.2%	2.27	19	2.21	9	12.23	2
Norway	29.2%	16.7%	16.7%	25.0%	12.5%	0.0%	3.56	8	2.19	8	42.25	15
Portugal	25.5%	18.2%	14.5%	27.3%	10.9%	3.6%	3.34	13	2.11	5	33.12	12
Spain	51.7%	13.8%	6.9%	17.2%	10.3%	0.0%	2.93	18	2.32	14	36.71	14
Sweden	20.8%	20.8%	9.7%	38.9%	8.3%	1.4%	3.80	3	2.15	6	22.46	4
USA	10.0%	22.5%	7.5%	60.0%	0.0%	0.0%	3.80	4	2.03	2	60.16	18
Total	25.2%	20.6%	14.7%	27.6%	10.7%	1.2%	3.38		2.21		29.51	

APPENDIX - TABLES

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing

Question	C1A Improve conformance quality		C1B Reduce unit cost		C1C Reduce manufacturing lead time		C1D Reduce procurement lead time	
	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking
Argentina	75.7% 14	4.30 8	78.9% 15	4.63 2	65.8% 16	4.00 8	38.9% 18	3.27 15
Australia	86.2% 6	4.21 12	82.8% 12	4.03 16	71.4% 14	3.41 19	65.5% 7	3.10 17
Austria	77.3% 13	3.85 15	79.2% 14	4.42 6	82.6% 6	3.71 15	60.9% 10	3.71 5
Brazil	70.4% 16	4.22 11	74.1% 16	4.26 9	82.1% 8	4.00 8	70.4% 4	3.89 2
Canada	85.7% 7	4.00 14	85.7% 10	4.05 15	80.0% 9	4.05 7	68.2% 5	3.62 8
Chile	83.3% 9	3.67 19	100.0% 1	4.00 18	100.0% 1	4.00 8	50.0% 15	2.75 19
Denmark	52.9% 19	3.81 16	82.4% 13	4.13 13	64.7% 17	3.50 18	47.1% 17	3.40 12
Finland	68.8% 17	3.75 18	70.6% 18	4.06 14	82.4% 7	4.06 6	56.3% 11	3.50 11
Great Britain	93.9% 1	4.38 5	97.0% 3	4.53 3	75.8% 12	3.94 12	48.5% 16	2.82 18
Germany	62.2% 18	3.81 16	95.7% 4	4.52 4	78.3% 11	4.30 2	36.4% 19	3.29 14
Netherlands	83.3% 9	4.25 10	88.5% 8	4.00 18	87.5% 3	3.87 14	61.9% 8	3.18 16
Italy	92.7% 2	4.20 13	97.6% 2	4.24 10	82.9% 5	3.54 17	80.5% 1	3.32 13
Japan	80.8% 12	4.38 4	92.3% 6	4.81 1	92.3% 2	4.48 1	70.8% 3	3.60 9
Mexico	70.5% 15	4.38 7	50.8% 19	4.02 17	50.8% 19	4.21 3	52.5% 14	4.11 1
Norway	90.0% 3	4.50 3	90.0% 7	4.32 8	80.0% 9	4.16 5	56.3% 11	3.60 9
Portugal	82.1% 11	4.65 1	73.0% 17	4.46 5	67.6% 15	3.88 13	67.6% 6	3.79 3
Spain	85.7% 7	4.28 9	93.1% 5	4.36 7	64.3% 18	3.63 16	74.1% 2	3.69 6
Sweden	89.7% 5	4.38 6	88.1% 9	4.14 12	84.2% 4	4.21 4	61.1% 9	3.78 4
USA	90.0% 3	4.63 2	82.9% 11	4.24 10	72.5% 13	3.95 11	56.1% 13	3.68 7
Total	81.5%	4.29	82.4%	4.28	74.6%	3.96	59.6%	3.56

APPENDIX - TABLES

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	CIE Reduce new product development cycle		CIF Reduce materials cost		CIG Reduce overhead costs		CIH Improve direct labour productivity									
	Quantified goal (%)	Degree of importance	Quantified goal (%)	Degree of importance	Quantified goal (%)	Degree of importance	Quantified goal (%)	Degree of importance								
Country	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking								
Argentina	37.1%	17	3.38	16	54.1%	18	3.85	16	70.3%	14	4.00	11	77.1%	12	4.50	2
Australia	50.0%	12	3.25	19	74.1%	14	3.85	15	78.6%	7	3.81	16	85.7%	6	4.00	9
Austria	47.8%	13	3.65	7	79.2%	8	3.91	12	72.0%	12	3.96	13	69.6%	16	3.96	11
Brazil	42.9%	16	3.36	17	77.8%	10	4.33	2	74.1%	11	4.18	6	85.2%	7	4.29	3
Canada	57.9%	8	3.50	13	76.2%	11	3.90	13	81.0%	6	3.95	14	95.5%	2	4.09	6
Chile	66.7%	3	3.83	3	66.7%	15	4.00	10	66.7%	17	3.67	18	66.7%	17	2.50	19
Denmark	47.1%	14	3.63	8	58.8%	16	4.06	7	76.5%	9	4.00	11	70.6%	15	3.81	13
Finland	47.1%	14	3.33	18	82.4%	7	4.06	8	68.8%	15	3.56	19	76.5%	13	3.65	16
Great Britain	60.6%	6	3.71	5	90.9%	2	3.85	14	78.1%	8	4.32	2	75.8%	14	3.64	17
Germany	59.1%	7	3.68	6	75.0%	12	4.33	2	90.9%	2	4.14	8	61.9%	18	4.05	7
Netherlands	57.1%	9	3.58	11	75.0%	12	3.50	19	70.8%	13	3.74	17	80.8%	8	3.65	15
Italy	80.5%	1	3.71	4	85.4%	4	3.73	18	90.2%	3	4.02	10	80.5%	9	3.45	18
Japan	68.0%	2	4.04	1	92.3%	1	4.56	1	100.0%	1	4.48	1	100.0%	1	4.74	1
Mexico	29.5%	19	3.54	12	49.2%	19	4.28	5	47.5%	19	4.31	4	41.0%	19	4.10	5
Norway	56.3%	10	3.38	15	78.9%	9	4.06	9	84.2%	5	4.16	7	95.0%	3	4.05	7
Portugal	35.3%	18	3.42	14	57.9%	17	4.00	10	68.4%	16	4.08	9	86.8%	5	4.23	4
Spain	62.5%	4	3.63	8	86.2%	3	4.25	6	89.3%	4	4.32	3	92.6%	4	3.96	10
Sweden	53.6%	11	3.87	2	82.5%	6	4.31	4	74.1%	10	4.21	5	78.9%	11	3.79	14
USA	61.5%	5	3.61	10	85.4%	4	3.80	17	65.9%	18	3.90	15	80.5%	9	3.87	12
Total	52.2%		3.59		74.3%		4.04		74.6%		4.10		77.5%		3.98	

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	CII Reduce number of suppliers		CIJ Improve supplier quality		CIK Reduce inventories		CIL Increase delivery reliability									
	Quantified goal (%)	Degree of importance	Quantified goal (%)	Degree of importance	Quantified goal (%)	Degree of importance	Quantified goal (%)	Degree of importance								
Country	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking								
Argentina	16.2%	19	2.37	19	50.0%	16	3.64	13	62.2%	16	3.70	13	51.4%	18	3.97	9
Australia	44.8%	6	2.58	15	65.5%	10	3.55	15	82.8%	9	3.83	11	65.5%	12	3.34	19
Austria	39.1%	13	2.53	16	56.5%	15	3.36	17	84.0%	8	3.82	12	65.2%	13	3.45	17
Brazil	41.7%	9	3.08	5	59.3%	11	4.14	3	88.9%	6	4.46	1	64.0%	15	4.30	2
Canada	42.1%	7	2.94	9	70.0%	7	3.90	7	95.5%	2	3.86	10	80.0%	2	4.10	6
Chile	33.3%	15	2.50	18	33.3%	19	3.33	18	66.7%	14	3.33	18	66.7%	10	4.00	8
Denmark	29.4%	17	3.07	6	35.3%	18	3.38	16	58.8%	17	3.31	19	52.9%	16	3.60	16
Finland	41.2%	11	2.73	13	58.8%	12	3.19	19	76.5%	11	3.69	14	76.5%	4	4.29	3
Great Britain	45.5%	5	2.91	10	75.8%	3	3.62	14	90.6%	4	3.52	16	69.7%	8	3.85	11
Germany	23.8%	18	3.23	3	85.7%	2	3.85	9	45.0%	19	3.50	17	45.5%	19	3.76	13
Netherlands	40.0%	12	2.75	12	72.7%	6	3.71	11	76.2%	12	3.68	15	75.0%	6	4.14	5
Italy	68.3%	1	2.76	11	92.7%	1	3.90	6	92.7%	3	3.90	9	80.5%	1	3.44	18
Japan	30.8%	16	2.71	14	57.7%	14	3.92	5	88.5%	7	4.00	5	69.2%	9	3.69	15
Mexico	34.4%	14	3.79	1	45.9%	17	3.72	10	50.8%	18	4.23	3	52.5%	17	4.05	7
Norway	42.1%	7	3.19	4	57.9%	13	3.67	12	63.2%	15	3.95	7	78.9%	3	4.37	1
Portugal	41.7%	9	3.06	7	65.8%	9	4.11	4	81.1%	10	4.13	4	64.9%	14	3.76	14
Spain	48.1%	4	2.52	17	74.1%	4	3.85	8	96.6%	1	4.31	2	66.7%	10	3.92	10
Sweden	53.4%	3	3.38	2	66.1%	8	4.16	2	75.9%	13	3.95	8	75.9%	5	4.20	4
USA	62.5%	2	3.00	8	73.2%	5	4.20	1	90.0%	5	3.95	6	75.0%	6	3.82	12
Total	42.5%		2.99		64.4%		3.82		77.4%		3.93		67.0%		3.90	

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	CIM Increase delivery speed		CIN Improve white collar productivity		CIO Improve ability to make rapid design changes		CIP Improve ability to make rapid volume changes	
	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking	Quantified goal (%) Ranking	Degree of importance Ranking
Argentina	54.1% 11	3.71 6	45.5% 9	3.32 14	31.4% 15	3.16 16	48.6% 7	3.42 10
Australia	31.0% 18	2.81 16	42.9% 14	3.11 19	33.3% 11	3.25 14	42.9% 12	3.23 13
Austria	56.5% 10	3.35 14	33.3% 17	3.24 16	52.2% 3	3.25 14	30.4% 16	2.78 19
Brazil	63.0% 6	4.04 2	40.0% 15	3.65 9	30.8% 16	3.78 2	44.4% 11	3.61 7
Canada	70.0% 2	3.39 13	45.0% 11	3.53 11	57.9% 2	3.50 6	52.6% 3	3.65 5
Chile	83.3% 1	3.83 3	66.7% 3	3.33 13	50.0% 4	3.00 18	50.0% 5	3.40 11
Denmark	35.3% 17	3.53 11	58.8% 4	4.06 2	23.5% 18	3.87 1	41.2% 14	3.25 12
Finland	58.8% 7	3.50 12	29.4% 19	3.71 7	29.4% 17	3.29 12	52.9% 2	3.63 6
Great Britain	36.4% 16	2.76 17	45.5% 9	3.27 15	33.3% 11	3.26 13	27.3% 18	2.97 18
Germany	52.4% 12	3.75 5	52.4% 7	4.06 3	42.9% 7	3.53 5	27.3% 18	3.79 4
Netherlands	65.2% 5	3.80 4	43.5% 12	3.24 16	31.8% 13	3.29 11	33.3% 15	3.00 17
Italy	58.5% 8	2.63 18	78.0% 1	3.41 12	61.0% 1	3.03 17	70.7% 1	3.10 15
Japan	57.7% 9	3.65 9	52.0% 8	4.00 4	44.0% 6	3.64 4	50.0% 5	4.00 1
Mexico	65.6% 4	4.16 1	39.3% 16	3.79 6	36.1% 10	3.72 3	50.8% 4	3.93 2
Norway			68.4% 2	4.11 1	31.6% 14	3.00 18	42.1% 13	3.81 3
Portugal	50.0% 14	3.63 10	55.3% 6	3.68 8	40.0% 8	3.39 10	47.4% 8	3.54 8
Spain	67.9% 3	3.66 8	56.0% 5	3.65 9	37.5% 9	3.42 9	46.2% 10	3.22 14
Sweden	42.1% 15	3.71 7	43.4% 13	3.86 5	23.2% 15	3.45 7	30.4% 17	3.49 9
USA	51.3% 13	3.32 15	32.5% 18	3.20 18	50.0% 4	3.44 8	46.3% 9	3.05 16
Total	54.1%	3.52	48.1%	3.60	38.5%	3.41	44.4%	3.43

484

APPENDIX - TABLES

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2A Total Quality Management Program			C2B Statistical Process Control			C2C ISO 9000		
	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking
Argentina	2.78 13	3.23 10	43% 7	2.85 9	3.43 2	88% 8	2.04 18	3.36 8	44% 14
Australia	3.62 3	3.33 9	33% 10	2.71 11	2.83 16	75% 9	3.81 5	3.32 9	75% 9
Austria	2.74 14	2.92 16	67% 2	2.65 12	2.82 17	29% 15	3.52 6	3.10 14	80% 8
Brazil	3.17 7	3.65 5		3.04 5	3.11 9	100% 4	3.28 11	3.06 15	100% 1
Canada	3.45 5	3.22 12	20% 12	2.37 16	2.56 19	200% 1	2.53 16	2.53 18	50% 13
Chile	2.60 16	2.75 18	67% 2	2.25 18	3.75 1	20% 16	1.00 19	3.00 16	88% 5
Denmark	2.17 18	3.00 14	100% 1	2.38 15	3.00 12	100% 4	3.36 9	3.20 12	33% 15
Finland	2.80 11	3.38 6	43% 4	1.64 19	2.71 18	50% 13	4.21 2	3.77 4	60% 11
Great Britain	2.79 12	2.81 17	33% 6	3.09 3	3.13 7	0% 18	4.03 3	3.97 2	100% 1
Germany				3.00 7	3.12 8	100% 4	3.31 10	3.60 6	100% 1
Netherlands	3.11 8	2.94 15	44% 3	2.61 15	3.00 12	100% 4	3.82 4	3.29 11	100% 1
Italy	2.66 15	3.14 13	38% 4	3.05 4	3.29 4	200% 1	2.71 14	3.64 5	81% 7
Japan	3.85 2	4.04 1	0% 6	2.73 10	3.22 6	57% 11	2.62 15	3.40 7	63% 10
Mexico	4.16 1	3.85 2		3.67 1	3.02 11		2.90 13	2.92 17	25% 16
Norway	3.08 9	3.75 3	0% 6	2.46 14	2.89 15	67% 10	4.25 1	4.15 1	25% 16
Portugal	3.07 10	3.65 4	33% 4	2.87 8	3.27 5	14% 17	2.93 12	3.20 12	
Spain	3.27 6	3.35 8	29% 4	3.46 2	3.32 3	57% 11	3.38 8	3.88 3	20% 18
Sweden	2.53 17	3.23 11	50% 1	2.36 17	2.94 14	200% 1	3.50 7	3.31 10	57% 12
USA	3.54 4	3.35 7	50% 1	3.03 6	3.05 10	50% 13	2.25 17	2.46 19	83% 6
Total	3.18	3.38	41%	2.89	3.08	103%	3.14	3.28	61%

APPENDIX - TABLES

485

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2D			C2E			C2F		
	MRP			MRP II			Just-in-Time Manufacturing, Lean Production		
Country	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking
Argentina	2.30 17	3.67 7	10% 5	1.50 19	2.75 15	21% 7	2.16 19	3.44 12	27% 6
Australia	2.96 13	3.00 16	0% 8	2.77 10	3.00 12	38% 4	3.32 5	3.73 7	0% 11
Austria	3.20 10	3.33 13	0% 8	2.58 12	2.75 15	17% 9	2.55 16	3.24 17	40% 3
Brazil	3.00 12	3.44 10		2.67 11	3.50 5	100% 1	3.00 9	3.58 9	
Canada	3.71 4	3.43 11	0% 8	2.85 9	3.67 3	20% 8	3.05 8	3.59 8	33% 4
Chile	1.00 19	1.00 19	0% 8	3.00 6	2.50 18	50% 3	2.67 14	3.33 14	25% 7
Denmark	3.75 3	4.00 3	33% 2	3.50 1	3.57 4	0% 15	3.17 7	4.25 1	
Finland	2.09 18	2.43 18	0% 8	1.50 19	1.50 19	0% 15	2.67 14	3.91 4	25% 7
Great Britain	2.75 14	2.92 17	0% 8	3.03 5	3.84 1	13% 12	2.74 13	2.90 19	50% 2
Germany	2.33 16	3.20 14	0% 8	1.88 17	2.67 17	0% 15	2.95 11	3.31 15	33% 4
Netherlands	3.88 1	4.07 2	7% 7	2.94 7	3.27 10	25% 5	3.18 6	3.47 11	0% 11
Italy	3.24 9	3.53 9	27% 3	1.93 16	3.46 8	14% 11	2.32 18	3.42 13	59% 1
Japan	3.33 6	3.88 4	0% 8	2.26 13	3.50 5	10% 13	3.93 1	4.12 2	0% 11
Mexico	3.27 8	3.62 8	0% 8	3.47 2	3.78 2	100% 1	3.61 2	3.81 5	
Norway	3.33 6	4.11 1	0% 8	2.86 8	3.50 5	0% 15	2.36 17	3.75 6	0% 11
Portugal	2.70 15	3.71 6	0% 8	2.05 14	3.10 11	0% 15	2.83 12	3.28 16	0% 11
Spain	3.79 2	3.76 5	25% 4	3.24 3	3.43 9	17% 9	3.00 9	3.00 18	22% 9
Sweden	3.06 11	3.20 14	50% 1	1.96 15	3.00 12	25% 5	3.38 3	4.10 3	20% 10
USA	3.70 5	3.41 12	10% 5	3.17 4	2.96 14	7% 14	3.36 4	3.54 10	0% 11
Total	3.16	3.47	11%	2.66	3.35	17%	3.03	3.60	27%

486

APPENDIX - TABLES

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2G			C2H			C2I		
	Just-in-Time (frequent) Deliveries to Customers			SMED (Single Minute Exchange of Dies)			Pull Scheduling (Kanban)		
Country	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking
Argentina	2.38 17	3.40 11	31% 2	1.82 13	3.57 4	14% 7	1.70 18	3.70 6	14% 8
Australia	2.96 8	3.10 14	14% 7	2.00 10	2.53 14	22% 3	2.80 4	3.39 9	20% 4
Austria	2.57 13	2.67 18	29% 3	2.08 9	2.56 12	0% 10	2.12 14	2.50 18	14% 8
Brazil	2.87 10	3.46 10	0% 9	2.08 8	3.75 2		3.44 2	3.94 1	0% 12
Canada	2.89 9	3.19 13	33% 1	1.57 17	2.00 17	20% 4	2.47 9	2.67 17	0% 12
Chile	1.75 19	3.50 9	0% 9	1.67 15	2.00 17	0% 10	1.00 19		50% 1
Denmark	1.82 18	3.00 15	0% 9	2.23 6	4.00 1	0% 10	2.18 12	3.80 4	0% 12
Finland	3.36 3	3.78 4	0% 9	1.60 16	2.80 10	0% 10	2.55 7	3.86 2	0% 12
Great Britain	2.48 14	2.09 19	0% 9	1.97 11	2.79 11	0% 10	2.06 15	2.90 14	20% 4
Germany	2.47 15	2.80 17	17% 6	1.00 19	1.00 19	0% 10	2.47 10	3.10 11	17% 7
Netherlands	3.29 4	3.64 6	0% 9	1.83 12	2.38 15	7% 9	2.53 8	3.08 12	6% 10
Italy	2.44 16	3.80 2	24% 4	2.78 3	3.55 5	33% 1	2.17 13	3.42 8	6% 10
Japan	3.96 1	4.04 1	0% 9	3.42 2	3.39 3	0% 10	3.31 3	3.76 5	0% 12
Mexico	3.69 2	3.71 5		3.84 1	3.55 5	0% 10	3.67 1	3.81 3	
Norway	2.86 11	3.80 2	0% 9	1.55 18	2.20 16	13% 8	1.83 17	2.86 15	0% 12
Portugal	3.04 5	3.57 8	0% 9	2.50 4	3.00 8	0% 10	2.46 11	3.07 13	0% 12
Spain	3.00 6	3.29 12	0% 9	2.25 5	2.90 9	17% 5	2.74 5	3.50 7	27% 3
Sweden	3.00 6	3.61 7	20% 5	1.69 14	3.05 7	17% 5	1.98 16	2.70 16	38% 2
USA	2.64 12	2.84 16	9% 8	2.23 7	2.56 12	24% 2	2.69 6	3.31 10	17% 6
Total	2.91	3.35	12%	2.40	3.07	12%	2.55	3.34	16%

APPENDIX - TABLES

487

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2J Zero Defect Programs			C2K CAM			C2L CAD		
	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking
Country									
Argentina	1.76 17	3.38 6	21% 5	1.50 18	3.20 10	22% 5	2.25 18	3.62 13	33% 5
Australia	2.55 11	3.06 12	14% 9	2.48 14	3.05 15	20% 6	3.54 13	3.48 14	25% 8
Austria	2.00 14	2.38 18	20% 6	3.15 1	3.06 14	40% 1	4.04 2	3.68 10	0% 10
Brazil	3.08 4	3.55 4		3.00 5	4.00 1		3.43 14	3.79 8	
Canada	2.78 6	3.20 11	33% 2	2.67 11	3.33 9	0% 9	3.95 5	4.22 2	50% 3
Chile	1.50 19	2.00 19	0% 11	1.00 19		0% 9	1.00 19		100% 1
Denmark	1.58 18	4.50 1	0% 11	2.85 7	3.70 3	0% 9	4.00 4	4.00 5	0% 10
Finland	2.00 14	2.88 16	11% 10	2.38 16	2.63 18	0% 9	4.17 1	3.36 17	
Great Britain	2.63 8	3.04 13	0% 11	2.77 8	3.11 12	40% 1	3.89 7	3.67 11	0% 10
Germany	2.75 7	2.92 15	20% 6	2.57 13	3.00 16	0% 9	3.64 12	3.68 9	50% 3
Netherlands	2.50 12	2.67 17	0% 11	2.67 11	3.00 16	0% 9	3.35 15	3.32 18	0% 10
Italy	2.00 14	3.38 6	32% 3	2.24 17	3.64 4	16% 7	3.85 9	4.11 4	67% 2
Japan	3.64 2	3.80 2	0% 11	2.75 10	3.47 6	0% 9	3.92 6	4.17 3	0% 10
Mexico	4.11 1	3.73 3		3.05 4	3.11 11	0% 9	3.00 17	3.45 15	0% 10
Norway	2.17 13	3.33 9	40% 1	3.00 5	4.00 1	0% 9	3.64 11	4.27 1	0% 10
Portugal	3.00 5	3.38 6	0% 11	2.40 15	3.07 13	0% 9	3.29 16	3.41 16	0% 10
Spain	3.20 3	3.50 5	0% 11	3.15 1	3.35 8	27% 3	3.76 10	3.86 7	33% 5
Sweden	2.60 9	3.21 10	20% 6	2.77 9	3.38 7	25% 4	3.86 8	3.63 12	33% 5
USA	2.59 10	2.92 14	29% 4	3.09 3	3.59 5	7% 8	4.03 3	3.91 6	25% 8
Total	2.73	3.28	16%	2.69	3.30	14%	3.60	3.74	26%

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2M Design for Assembly/Manufacturability (DFA/DFM)			C2N Quality Function Deployment (QFD)			C2O Value analysis / Redesign of Products		
	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking	Degree of use last 2 years Ranking	Relative Payoff Ranking	Adopt within next 2 years? Ranking
Country									
Argentina	1.30 19	5.00 1	6% 8	2.05 15	3.50 5	25% 2	2.24 17	3.40 7	27% 4
Australia	2.35 13	2.75 17	0% 9	2.75 7	2.85 13	0% 11	2.16 19	2.78 17	0% 8
Austria	3.00 3	2.92 13	33% 3	2.63 8	3.00 11	17% 7	2.90 6	3.30 10	0% 8
Brazil	2.69 6	3.82 5		3.00 6	3.75 2		2.88 7	3.25 12	
Canada	2.60 8	3.70 6	0% 9	2.31 11	2.73 16	0% 11	2.50 11	3.33 9	0% 8
Chile	1.50 17	4.00 2	17% 5	3.33 3	2.67 17	20% 4	3.25 2	3.50 4	43% 3
Denmark	3.43 1	4.00 2	0% 9	1.69 17	3.33 8		2.91 5	3.71 2	
Finland	1.90 14	2.40 19	0% 9	1.80 16	3.29 9	10% 10	2.83 8	3.38 8	50% 1
Great Britain	2.39 11	2.76 16	17% 5	2.39 9	2.82 15	17% 7	2.97 4	3.09 15	0% 8
Germany	1.90 14	2.83 15	0% 9	1.33 19	2.25 19	13% 9	2.70 9	3.27 11	0% 8
Netherlands	2.42 10	2.89 14	0% 9	2.33 10	2.56 18	18% 6	2.67 10	2.75 19	0% 8
Italy	1.80 16	3.19 11	20% 4	1.41 18	3.22 10	28% 1	2.17 18	3.43 5	16% 7
Japan	3.39 2	3.57 7	0% 9	3.73 1	3.80 1	0% 11	3.69 1	3.88 1	50% 1
Mexico	2.88 5	3.45 8	75% 1	3.22 4	3.48 6	0% 11	2.98 3	3.66 3	0% 8
Norway	1.38 18	2.50 18	0% 9	2.09 13	3.60 4	20% 4	2.33 16	3.43 5	0% 8
Portugal	3.00 3	3.35 10	0% 9	3.71 2	3.64 3	0% 11	2.44 13	2.76 18	0% 8
Spain	2.53 9	3.15 12	40% 2	3.13 5	3.45 7	0% 11	2.47 12	3.21 13	17% 6
Sweden	2.37 12	4.00 2	0% 9	2.07 14	3.00 11	0% 11	2.35 15	3.10 14	20% 5
USA	2.63 7	3.41 9	6% 7	2.16 12	2.84 14	21% 3	2.41 14	3.04 16	0% 8
Total	2.49	3.34	14%	2.56	3.24	16%	2.64	3.29	13%

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2P Quality Policy Deployment (QPD)			C2Q Reorganise to "plant within a plant"			C2R Defining a Manufacturing Strategy		
	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>
<i>Country</i>									
Argentina	2.29 16	3.38 6	33% 1	2.04 19	3.25 15	29% 5	2.96 14	3.80 6	0% 11
Australia	3.00 7	3.17 9	14% 10	2.78 12	2.95 18	0% 12	2.92 15	2.90 18	40% 4
Austria	3.08 6	2.91 14	33% 1	2.44 16	3.10 16	50% 2	2.54 19	2.75 19	40% 4
Brazil	3.00 7	3.75 2		3.21 3	3.82 4	0% 12	3.89 1	4.16 1	0% 11
Canada	2.88 10	3.14 10	0% 11	2.72 13	3.33 13	0% 12	3.37 7	3.94 3	0% 11
Chile	3.33 4	2.33 18	25% 5	3.00 6	3.00 17	0% 12	3.00 13	3.50 12	33% 6
Denmark	2.45 13	2.67 16		2.33 18	4.00 1	100% 1	3.60 5	3.91 4	
Finland	2.75 12	3.00 12	0% 11	2.67 14	3.43 10	17% 7	2.91 16	3.25 14	0% 11
Great Britain	2.29 17	2.65 17	0% 11	3.13 5	3.33 13	0% 12	3.24 10	3.17 16	33% 6
Germany	3.00 7	3.36 7	0% 11	2.79 11	3.63 7	17% 7	3.19 12	3.58 10	0% 11
Netherlands	1.40 19	2.00 19	0% 11	2.42 17	2.90 19	0% 12	2.86 17	3.08 17	25% 9
Italy	1.76 18	3.36 7	19% 7	2.83 8	3.78 5	7% 11	2.85 18	3.55 11	17% 10
Japan	4.32 1	4.16 1		3.14 4	3.37 12	33% 3	3.80 3	3.76 8	100% 1
Mexico	2.77 11	2.74 15	17% 8	3.67 1	3.91 3		3.86 2	3.98 2	
Norway	3.27 5	3.56 4	25% 5	2.58 15	4.00 1	17% 7	3.46 6	3.83 5	75% 2
Portugal	3.83 2	3.75 2	0% 11	3.28 2	3.50 8	0% 12	3.30 8	3.20 15	0% 11
Spain	3.59 3	3.55 5	33% 1	2.79 10	3.69 6	33% 3	3.67 4	3.79 7	0% 11
Sweden	2.31 15	3.11 11	33% 1	2.80 9	3.46 9	20% 6	3.25 9	3.67 9	50% 3
USA	2.33 14	2.95 13	17% 8	2.94 7	3.42 11	9% 10	3.19 11	3.33 13	33% 6
Total	2.78	3.19	17%	2.92	3.51	16%	3.31	3.58	26%

490

APPENDIX - TABLES

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2S Simultaneous Engineering			C2T Activity-Based Costing (ABC)			C2U Implementing Team Approach (Work Groups)		
	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>
<i>Country</i>									
Argentina	1.61 18	3.33 4	0% 8	2.39 9	3.63 3	20% 10	2.55 19	3.19 18	27% 12
Australia	2.48 10	2.63 17	0% 8	2.05 12	2.11 19	44% 2	3.37 12	3.46 14	33% 9
Austria	2.82 5	3.38 3	0% 8	3.08 4	3.00 14	33% 5	3.00 15	3.07 19	67% 4
Brazil	2.88 4	3.54 2	0% 8	2.69 6	4.14 1		3.91 1	4.00 1	
Canada	2.69 7	3.00 13	0% 8	1.81 18	2.75 16	40% 4	3.38 11	3.60 13	
Chile	2.00 17	3.00 13	50% 1	2.00 13	3.50 5	33% 5	3.00 15	3.33 15	100% 1
Denmark	3.57 1	3.90 1	0% 8	1.83 17	3.50 5	0% 13	3.58 4	3.75 7	100% 1
Finland	1.60 19	2.60 18	33% 5	2.33 10	3.44 7	14% 11	2.77 18	3.78 6	100% 1
Great Britain	2.27 11	2.79 15	0% 8	1.94 16	2.67 17	0% 13	3.58 5	3.75 7	0% 13
Germany	2.54 9	3.10 11	50% 1	2.53 8	3.13 11	0% 13	2.94 17	3.64 12	50% 6
Netherlands	2.09 16	2.56 19	36% 4	2.64 7	3.08 12	33% 5	3.41 9	3.93 2	33% 9
Italy	2.15 14	3.26 7	44% 3	1.78 19	3.36 9	33% 5	3.46 7	3.67 11	50% 6
Japan	2.68 8	3.33 4	14% 6	3.19 1	3.38 8	0% 13	3.77 2	3.92 3	0% 13
Mexico	3.07 3	3.20 8	0% 8	3.11 3	3.66 2	100% 1	3.63 3	3.68 9	
Norway	2.70 6	3.14 10	0% 8	2.80 5	3.57 4	25% 9	3.53 6	3.88 4	50% 6
Portugal	2.26 12	3.15 9	0% 8	3.18 2	3.28 10	0% 13	3.50 13	3.29 16	0% 13
Spain	2.13 15	2.75 16	0% 8	2.00 13	2.91 15	0% 13	3.25 14	3.27 17	60% 5
Sweden	2.21 15	3.07 12	0% 8	2.10 11	3.04 13	13% 12	3.38 10	3.83 5	33% 9
USA	3.53 2	3.29 6	6% 7	1.94 15	2.28 18	42% 3	3.41 8	3.68 9	0% 13
Total	2.56	3.13	16%	2.40	3.12	28%	3.38	3.65	41%

APPENDIX - TABLES

491

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2V Benchmarking			C2W KAIZEN (Continuous Improvement)			C2X Total Productive Maintenance		
	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>
<i>Country</i>									
Argentina	2.10 14	3.13 9	9% 12	2.17 16	3.11 15	18% 8	2.04 12	2.70 12	11% 9
Australia	2.54 8	2.57 16	17% 8	3.88 2	3.83 7	0% 11	2.21 10	2.20 18	14% 7
Austria	2.20 10	3.17 8	0% 13	2.70 13	2.78 18	25% 6	2.00 13	2.29 17	17% 6
Brazil	2.65 7	3.18 7	0% 13	3.48 5	3.89 4		2.67 5	3.39 6	
Canada	2.13 13	3.00 10	20% 7	3.63 4	3.84 6	33% 4	1.82 15	2.40 16	40% 1
Chile	3.50 2	2.50 17	14% 10	2.33 14	1.50 19	100% 1	2.33 8	3.00 9	0% 12
Denmark	2.14 12	3.60 2		2.92 10	4.33 2	0% 11	2.64 6	4.60 1	
Finland	2.00 16	3.00 10	25% 2	1.92 18	3.63 8	40% 3	2.42 7	2.80 11	0% 12
Great Britain	1.94 18	2.24 19	0% 13	2.82 11	2.89 17	20% 7	1.64 18	2.47 15	25% 3
Germany	2.27 9	3.00 10	14% 10	1.78 19	3.00 16	33% 4	1.67 17	2.67 13	0% 12
Netherlands	1.90 19	2.67 15	25% 2	3.00 8	3.60 9	0% 11	2.29 9	3.00 9	10% 11
Italy	2.07 15	3.58 3	23% 5	2.17 17	3.41 15	44% 2	1.78 16	3.44 5	28% 2
Japan	4.04 1	4.09 1	0% 13	4.23 1	4.60 1	0% 11	4.59 1	4.41 2	
Mexico	2.80 3	3.44 4	100% 1	3.72 3	3.94 3		2.71 4	3.02 8	0% 12
Norway	2.71 5	3.27 5	17% 8	2.82 11	3.88 5	0% 11	1.45 19	2.00 19	20% 4
Portugal	2.78 4	3.18 6	0% 13	3.00 8	3.53 10	0% 11	3.04 2	3.37 7	13% 8
Spain	2.67 6	2.80 14	22% 6	3.06 7	3.40 14	17% 10	2.76 3	3.53 3	0% 12
Sweden	1.98 17	2.88 13	0% 13	2.29 15	3.50 12	0% 11	1.92 14	3.47 4	20% 4
USA	2.15 11	2.45 18	24% 4	3.52 6	3.53 11	18% 9	2.12 11	2.53 14	11% 9
Total	2.42	3.08	22%	3.00	3.60	23%	2.36	3.08	15%

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing (continued)

Question	C2Y Energy Conservation Programs			C2Z Environmental Protection Programs			C2AA Health and Safety Programs		
	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>	Degree of use last 2 years <i>Ranking</i>	Relative Payoff <i>Ranking</i>	Adopt within next 2 years? <i>Ranking</i>
<i>Country</i>									
Argentina	1.92 17	3.25 6	0% 11	2.48 17	3.00 14	10% 9	3.12 14	3.50 10	17% 2
Australia	2.52 9	2.95 11	0% 11	3.04 12	3.24 12	14% 8	4.14 2	3.89 4	
Austria	2.33 15	2.55 17	14% 7	3.38 6	3.28 10	0% 10	3.21 13	3.00 19	0% 4
Brazil	3.19 2	3.42 3		3.50 4	3.75 3		4.11 4	4.15 2	
Canada	2.81 5	3.19 7	33% 3	3.55 3	3.17 13	0% 10	3.86 5	3.71 7	
Chile	1.50 19	2.00 19	0% 11	2.25 18	3.25 11	50% 2	2.75 19	3.75 6	
Denmark	2.54 8	3.86 1	100% 1	3.42 5	3.75 3	100% 1	3.38 12	3.44 11	
Finland	1.60 18	2.57 16	20% 4	1.73 19	2.25 19	0% 10	2.86 17	3.20 17	0% 4
Great Britain	3.03 3	2.90 12	14% 7	3.00 13	2.64 17	0% 10	3.60 9	3.26 16	0% 4
Germany	2.19 16	3.00 9	0% 11	3.12 9	3.69 6	33% 4	2.78 18	3.43 12	0% 4
Netherlands	2.38 13	2.64 15	0% 11	3.30 7	2.75 16	33% 4	3.61 8	3.17 18	
Italy	2.37 14	3.37 5	36% 2	3.20 8	3.71 5	0% 10	3.49 10	3.66 9	0% 4
Japan	3.36 1	3.48 2		3.92 1	4.04 2		4.12 3	4.17 1	
Mexico	2.46 11	2.49 18	13% 9	3.07 10	3.34 8		3.10 15	3.32 15	0% 4
Norway	2.75 6	3.38 4	0% 11	3.00 13	4.11 1	50% 2	3.63 7	3.87 5	
Portugal	2.52 10	2.67 14	0% 11	2.94 16	3.55 7	0% 10	3.42 11	3.70 8	0% 4
Spain	2.63 7	2.75 13	17% 6	2.95 15	2.50 18	0% 10	3.73 6	3.40 13	75% 1
Sweden	2.40 12	3.15 8	20% 4	3.06 11	2.95 15	17% 7	3.10 16	3.39 14	0% 4
USA	3.00 4	3.00 9	12% 10	3.72 2	3.33 9	25% 6	4.15 1	3.98 3	13% 3
Total	2.58	2.97	14%	3.16	3.28	15%	3.50	3.58	14%

Table 3 - Past and Planned Activities in Manufacturing

Question	C3A To what degree is there a process for translating corporate and marketing goals into a manufacturing strategy?	C3B How much can manufacturing influence the development of corporate strategies and goals?	C3C To what degree is manufacturing driven by the need to meet short-term financial, budget and output requirements?
	1 = None, 5 = Formal	1 = Not at all, 5 = A lot	1 = not at all, 5 = A lot
Country	Mean Ranking	Mean Ranking	Mean Ranking
Argentina	3.26 16	3.61 5	3.45 10
Australia	3.55 10	3.62 4	3.48 9
Austria	3.38 13	2.88 19	3.20 13
Brazil	3.79 5	3.54 8	3.61 5
Canada	3.32 14	3.00 16	3.50 7
Chile	3.80 4	4.00 2	2.83 19
Denmark	3.75 6	3.31 11	3.00 17
Finland	2.82 19	2.94 18	3.18 14
Great Britain	3.03 17	3.03 15	4.17 2
Germany	3.00 18	2.96 17	2.96 18
Netherlands	3.27 15	3.04 14	3.15 15
Italy	3.85 3	3.24 12	3.37 11
Japan	4.12 1	4.15 1	4.00 3
Mexico	3.69 8	3.68 3	4.23 1
Norway	3.45 12	3.60 6	3.50 7
Portugal	3.55 11	3.54 7	3.10 16
Spain	3.86 2	3.24 13	3.60 6
Sweden	3.60 9	3.42 10	3.33 12
USA	3.73 7	3.48 9	3.78 4
Total	3.53	3.39	3.53

Table 4 - Manufacturing Performance Improvements over Past Two Years

Question	D1A Conformance to specification (manufacturing quality)	D2B Average unit manufacturing cost	D2C Inventory turnover	D2D Speed of product development	D2E On-time deliveries	D2F Equipment changeover	D2G Market share
	1992 = 100	1992 = 100	1992 = 100	1992 = 100	1992 = 100	1992 = 100	1992 = 100
Country	Mean Ranking	Mean Ranking	Mean Ranking	Mean Ranking	Mean Ranking	Mean Ranking	Mean Ranking
Argentina	139.6 5	126.6 1	132.2 4	135.4 1	131.3 5	124.3 6	126.5 2
Australia	146.1 3	114.5 9	126.8 8	114.6 14	121.6 11	118.3 10	105.3 12
Austria	111.4 19	105.4 18	116.3 15	113.5 15	118.7 15	110.7 14	104.1 14
Brazil	150.9 2	117.3 5	148.8 2	124.6 6	130.6 6	110.2 15	110.6 7
Canada	125.3 11	112.5 14	119.9 11	117.6 10	146.1 2	120.6 7	102.3 16
Chile	113.3 16	115.0 8	115.3 16	115.8 11	111.2 19	118.0 11	103.4 15
Denmark	119.5 14	110.1 16	120.7 10	113.0 17	120.5 13	127.2 3	99.5 18
Finland	114.1 15	110.3 15	117.6 14	112.3 18	122.9 9	103.2 19	105.7 10
Great Britain	133.4 6	120.9 4	129.2 5	109.1 19	111.3 18	113.0 12	111.8 6
Germany	113.1 17	106.0 17	110.4 18	120.7 7	123.5 8	120.1 8	104.1 14
Italy	125.6 9	113.1 13	122.5 9	118.1 9	120.5 12	124.6 5	112.7 4
Japan	127.0 8	115.1 7	111.7 17	115.8 12	115.7 17	107.0 18	105.5 11
Mexico	111.5 18	104.4 19	119.7 12	115.1 13	117.7 16	118.6 9	109.9 8
Netherlands	123.3 13	121.1 3	118.9 13	113.3 16	121.7 10	107.8 17	163.8 1
Norway	130.0 7	113.8 11	108.8 19	125.0 5	142.6 3	108.3 16	101.7 17
Portugal	124.1 12	113.3 12	128.2 7	119.8 8	120.3 14	125.3 4	111.8 6
Spain	166.3 1	115.4 6	136.3 3	126.3 4	175.2 1	127.8 2	95.2 19
Sweden	125.3 10	114.0 10	128.8 6	130.7 2	126.2 7	111.5 13	106.4 9
USA	142.8 4	121.5 2	159.4 1	130.1 3	140.5 4	136.2 1	125.8 3
Total	128.8	114.1	126.5	120.2	126.8	118.3	111.3

Table 4 - Manufacturing Performance Improvements over Past Two Years (continued)

Question	D2H Profitability		D2I Customer service		D2J Manufacturing lead time		D2K Procurement lead time		D2L Delivery lead time		D2M Product variety	
	1992 = 100	Ranking	1992 = 100	Ranking	1992 = 100	Ranking	1992 = 100	Ranking	1992 = 100	Ranking	1992 = 100	Ranking
Country												
Argentina	114.1	6	133.4	2	130.8	5	126.6	4	124.8	8	121.8	5
Australia	111.8	9	126.3	4	129.8	7	113.6	10	124.8	9	111.8	11
Austria	98.9	16	109.8	17	122.4	11	111.2	14	122.3	10	104.0	18
Brazil	111.1	10	128.0	3	126.5	9	120.8	5	127.3	5	109.2	16
Canada	127.4	2	121.8	6	154.3	2	118.5	7	155.9	1	119.1	7
Chile	125.0	3	118.3	8	115.3	17	111.0	15	113.0	18	115.0	9
Denmark	113.2	8	109.7	18	141.6	3	106.1	19	131.7	4	132.9	3
Finland	108.2	12	112.2	16	128.4	8	110.0	17	122.2	12	118.1	8
Great Britain	96.0	18	116.5	12	117.9	15	115.8	8	122.2	11	124.2	4
Germany	84.9	19	115.1	14	118.3	14	108.7	18	118.3	15	111.7	13
Italy	114.0	7	117.1	11	124.4	10	113.8	9	120.0	13	120.4	6
Japan	104.7	13	118.7	7	113.4	19	112.1	13	109.9	19	112.9	10
Mexico	101.5	14	117.7	9	118.8	13	112.7	12	116.9	17	109.8	15
Netherlands	110.8	11	115.5	13	116.5	16	110.4	16	119.8	14	111.8	12
Norway	115.2	5	109.3	19	120.9	12	113.0	11	125.0	7	94.6	19
Portugal	124.8	4	114.7	15	114.9	18	127.4	3	117.4	16	110.5	14
Spain	96.8	17	122.0	5	130.3	6	132.5	2	151.8	2	108.4	17
Sweden	100.5	15	117.5	10	134.6	4	118.8	6	125.4	6	137.0	2
USA	166.8	1	135.8	1	174.8	1	156.5	1	132.1	3	139.1	1
Total	110.8		119.6		128.3		118.9		124.2		117.4	

Vedlegg 3 – IMSS 2 spørreskjema

The International Manufacturing Strategy Survey 1996

This survey is designed to investigate the *manufacturing strategies and practices* in manufacturing companies *throughout the world*. The survey is carried out during 1996, and the results from the survey will be distributed in 1997.

PLEASE NOTE that *all answers will be treated with full confidentiality.*

The questionnaire is divided in four sections:

- | | |
|-----------|--|
| SECTION A | <i>Strategies, goals and costs</i> |
| SECTION B | <i>Current manufacturing and integration practices</i> |
| SECTION C | <i>Past and planned activities in manufacturing</i> |
| SECTION D | <i>Manufacturing performance</i> |

The answers to the questions should reflect the position of a business unit that may be a separate company, or a factory in a larger company.

The questions in the questionnaire should be answered by the manufacturing manager or person with equivalent position.

If there is any question that you feel is difficult to answer, please leave it blank and proceed to the next question.

When the questionnaire is completed, please mail it in the enclosed envelope.

THANK YOU VERY MUCH FOR YOUR COOPERATION!

IMSS is an initiative by:

The IMSS Research Network

(over 20 countries and 600 companies around the world)

SECTION A

This section deals with the business unit's activities, strategies and costs.

- 1 a. Please indicate what best describes your business unit.
 Company Division Plant Other

- b. What are the *name, origin* (i.e. headquarters country) and *size* (i.e. number of employees) of the corporation of which the business unit is a part?
Name _____ Origin _____
Size : Local _____ Country _____ World _____

2. Please identify the primary product/product family classification of the business unit. (ISIC-code). _____
(see Appendix).

3. Please identify who your customers are (write in the three most important industry types or segments you serve, either in manufacturing or in services) _____

4. Consider the degree of importance of the following goals to your major customers (please circle all appropriate alternatives). Compared to your competitors, you win orders from your customers by aiming to:

	<u>Not important</u>		<u>Very important</u>			<u>Has goal priority changed in last 3 years?</u>		
	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
have lower selling prices	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
offer faster deliveries	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
have superior customer service (after-sales and/or technical support)	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
offer superior product design and quality	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
offer superior manufacturing quality	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
offer more dependable deliveries	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
provide a wider product range	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
offer a greater number of new products	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
provide greater order size flexibility	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher
other (please write in) _____	1	2	3	4	5	No	Lower	Higher

5. How would you describe the market aims of your business unit in terms of customers, market segments, product attributes and geographical markets? (Please indicate on scale by circling all the appropriate alternatives).

Market coverage	Few markets	1	2	3	4	5	Many markets
Customer focus	Few customers	1	2	3	4	5	Many customers
Product focus	Physical attributes	1	2	3	4	5	Service emphasis

() Fixed salary () improvements () other (specify) _____

O5. How many different job classifications (or pay grades) do you have in your manufacturing plant? _____

O6. How many suggestions do you have per employee and year (on average)?

a. for *product and process improvements* _____ of which _____% are actually implemented within a year.

b. for *improvements in work environment, workplace safety and health* _____ of which _____% are actually implemented within a year.

O7. a. What proportion of your total work force work in teams? (*) : In Fabrication _____ % In Assembly _____ %

(*) Note: By team is meant a group of employees performing operative task, with high degree of decentralized responsibility for task planning, execution and follow-up.

b. In what proportion are the following *factory-related activities* performed by *permanent* work teams?

Planning and scheduling _____%

Quality assurance/control _____%

Maintenance _____%

Process/procedure improvements _____%

c. In what proportion are the following *design-related activities* performed by *crossfunctional* work teams?

Market/Consumer assessment _____%

Product/process design _____%

Product/process improvements _____% Supply/distribution systems _____%

O8. How many hours of training are given to new production workers? _____

O9. How many hours of training per year is regularly given to regular work-force? _____

O10. How many of your operators do you consider as being multi-skilled?(*) _____ % of total number of operators.

(*) Note: A multi-skilled operator is skilled in several operational tasks.

O11. How frequently:

Never

Frequently

a. do your employees rotate between jobs?

1

2

3

4

5

b. is rotation done within specific work groups (or cells)?

1

2

3

4

5

c. how many jobs do your employees on average rotate between, over a 5-year period? _____

O12. What is the annual average personnel turnover for direct employees within the factory? _____ %

O13. What is the average short-term absenteeism for direct employees within the factory? _____ %

O14. What is the typical trade union attitude towards new systems?
(please circle one)

**Very
Cooperative**

**Very
Adversarial**

1

2

3

4

5

PC1. How far ahead is your production schedule frozen (in work days)? _____ work days

PC2. What proportion of your *raw materials* and *components* are delivered Just-In-Time? _____ %

PC3. What proportion of your *end products* are delivered Just-In-Time? _____ %

PC4. What percentage of your orders are delivered late to your customers? _____ %

What is the general reason for lateness (please select the most frequent reason)?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Lack of machine capacity | <input type="checkbox"/> Labor shortages |
| <input type="checkbox"/> Production bottlenecks | <input type="checkbox"/> Material shortages |
| <input type="checkbox"/> Quality problems | <input type="checkbox"/> Design changes |
| <input type="checkbox"/> Due date changes | <input type="checkbox"/> Other |

PC2. Who is *primarily* responsible for the detailed shop-floor scheduling and control ?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Planning department | <input type="checkbox"/> Work teams |
| <input type="checkbox"/> Foreman or supervisor | <input type="checkbox"/> Other (please specify) _____ |
| <input type="checkbox"/> Individual operators | _____ |

=====
Q1. What is the business unit's proportion of money spent on preventive and corrective maintenance?

_____ % preventive maintenance
_____ % corrective maintenance
100%

Q2. What is, approximately, the proportion of quality costs for the business unit (adds up to 100%)?

_____ % inspection/control costs (sampling, supervision, lab tests)
_____ % internal quality costs (e.g. scrap, losses)
_____ % preventive costs (training, documentation, preventive maintenance, etc.)
_____ % external quality costs (e.g. warranty costs, returns, etc.)
100%

=====
PD1. How do you organizationally coordinate design and manufacturing? (Please select *three* most common alternatives)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Through rules and standards | <input type="checkbox"/> Through cross-functional task forces |
| <input type="checkbox"/> Through formal meetings | <input type="checkbox"/> Personal contacts |
| <input type="checkbox"/> Through informal meetings | <input type="checkbox"/> Other |

PD2. How is information transferred from design to manufacturing when a new product is designed?

One-way communication of specification					Active contribution of manufacturing in design process
1	2	3	4	5	

PD3. How often does your company rotate people between design and manufacturing?

Never				Continuously and planned (i.e. once a year)
1	2	3	4	5

PD4. In terms of company's performance, how important is it that your company rotates people between design and manufacturing?

No importance				Very Important
1	2	3	4	5

PD5. How often are your designs are subject to Engineering and/or Customer Change Orders?

Never				All the time
1	2	3	4	5

PD6. To what extent do you look outside the organization for new ideas and/or designs?

Never				All the time
1	2	3	4	5

5. To what degree is manufacturing driven by the need to meet short term financial, budget and output requirements?

Not at all (long term balanced with short term)	Partially	A lot (driven by short term targets)
1	2	3
4	5	

6. On the far left side, indicate if the activity has been undertaken within the last three years. On the second left-hand scale, indicate the relative payoff from the activity. On the right-hand scale, indicate to which degree the activity will be adopted within the coming three years (if it is not currently adopted).

Degree of use last 3 years		Relative Payoff			Expected Use within next 3 years	
<u>None</u>	<u>High</u>	<u>None</u>	<u>High</u>		<u>None</u>	<u>High</u>
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		TQM (Total Quality Management Program)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		SPC (Statistical process control)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		ISO 9000 Norms/Certification	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Quality Function Deployment	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Quality Policy Deployment	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Zero defect programs	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Benchmarking	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		KAIZEN (continuous improvement)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Computer-aided inspection/testing/tracking	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		MRP (Material Requirements Planning)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		MRPII (Manufacturing Requirements Planning)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Just-In-Time manufacturing/ Lean Production	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Just-In-Time (frequent) deliveries to customers	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		SMED (Single minute exchange of dies)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Pull scheduling (e.g. Kanban)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		CAE (Computer-Aided Engineering)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		CAD (Computer-Aided Design)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		CAPP (Computer-Aided Process Planning)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		NC/CNC/DNC (Numerical Control/Computer/Direct)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Robotics	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Automated tool changes	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Automated parts loading/unloading	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		AS/RS (Automated Storage/Retrieval Systems)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		AGV's (Automated Guided Vehicles)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		CAM (Computer-Aided Manufacturing)/FMC/FAS	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		CIM (Computer-Integrated Manufacturing)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		LAN (Local Area Network)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		WAN (Wide Area Network)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Shared Databases	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		DFA/DFM (Design for Assembly/Manufacturability)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Simultaneous/concurrent Engineering	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Value analyses/redesign of products	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Reorganize to "plant-within-a-plant"	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		BPR (Business Process Reengineering)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Defining a Manufacturing Strategy	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		ABC (Activity-based costing)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Implementing team approach (work groups)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		TPM (Total Productive Maintenance)	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Energy conservation programs	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Environmental protection programs	1 2 3 4 5	
1 2 3 4 5		1 2 3 4 5		Health and safety programs	1 2 3 4 5	

SECTION D

This section deals with manufacturing and company performance.

1. In the following list, we ask you to mentally construct an index for each manufacturing performance indicator. We ask you to assume that the beginning of 1994 is the base with index 100. How large would you estimate that the percentage change in the index today (1996) would be?

	Do you measure it? (write in Yes/ No)	Is it Important? (1= very low; 5 = very high)	% Change against	
			self	best-in-class
Market share	_____	_____	_____	_____
Customer service (after-sales and/or technical support)	_____	_____	_____	_____
Customer satisfaction	_____	_____	_____	_____
Conformance to specification (manufacturing quality)	_____	_____	_____	_____
Product variety	_____	_____	_____	_____
Speed of product development	_____	_____	_____	_____
Number of new products developed	_____	_____	_____	_____
Profitability	_____	_____	_____	_____
Return on Investment	_____	_____	_____	_____
Average unit manufacturing cost	_____	_____	_____	_____
Materials and overhead total costs	_____	_____	_____	_____
Manufacturing lead time	_____	_____	_____	_____
Equipment changeover time	_____	_____	_____	_____
Procurement lead time	_____	_____	_____	_____
Delivery lead time	_____	_____	_____	_____
Inventory turnover (sales / inventory)	_____	_____	_____	_____
On-time deliveries	_____	_____	_____	_____
Supplier quality	_____	_____	_____	_____
Employee satisfaction	_____	_____	_____	_____
Worker/direct labor productivity	_____	_____	_____	_____
Work place safety	_____	_____	_____	_____
Energy consumption	_____	_____	_____	_____
Product recyclability	_____	_____	_____	_____
Waste/by-product recyclability	_____	_____	_____	_____

2. What are the actual values of the following indicators in the last fiscal year of your business? (please indicate all figures in local currency):

Profit before Taxes: _____ Sales: _____ Inventory: _____

3. During the last three years, approximately what proportion of business unit revenues was spent on (average % of total revenues):

___ % Research and development ___ % Process equipment ___ % Training and education

4. What is the Throughput Time Efficiency (defined as the time the products are worked on) as a % of the total manufacturing lead time (start of first operation to finish of last operation)?

In Fabrication _____ % In Assembly _____ %

=====

Thank you for your help!

As mentioned earlier, the result of this study will be distributed to the participating companies at the end of the project, which is estimated to be mid-1997. Finally, we kindly ask you to supply the following information:

Your name: _____

Your position within the company: _____

The name of the business unit: _____

Country: _____

Thank you again!

Please once again note that your answers will be treated with full confidentiality and the names of companies, business units, products or individuals will not be released!

Please return this questionnaire to:

Gustavo Vargas Ph. D.
Co-coordinator IMSS II Network
Operations and Technology Management
INSTITUTO DE EMPRESA
Maria de Molina, 12, 5º
28006 MADRID

or Lily Cárdenas
Co-coordinator IMSS II - Spain
Teléfono : +34 91- 568 96 00
Fax : +34 91- 561 0930
e-mail: gustavo.vargas@ie.edu
e-mail : lily.cardenas@ie.edu

Appendix : ISIC Codes

Please use one of the following five three-digit ISIC Codes (381-385) for Question 2, page 1.

*International Standard Industrial Classification of Economic Activities
(ISIC-1968)
Major Division 3. Manufacturing
Division 38. Manufacture of Fabricated Metal Products, Machinery and Equipment*

ISIC	Definition
381	Manufacture of metal products, except machinery and equipment.
382	Manufacture of machinery, except electrical
382	Manufacture of Electrical equipment apparatus, appliances and supplies.
384	Manufacture of transportation equipment.
385	Manufacture of professional and scientific and measuring and controlling equipment not elsewhere classified, and of photographic and optical goods.

Vedlegg 4 – IMSS 3 spørreskjema

INTERNATIONAL MANUFACTURING STRATEGY SURVEY (IMSS – III) 2000

This survey has been designed to explore and identify the strategies and practices utilized by manufacturing firms around the world. The survey is carried out on the basis of information and performance through the end of 2000 and its results will be distributed in 2001

PLEASE REMEMBER that all responses will be treated with absolute confidentiality.

The survey questionnaire is divided in four sections:

SECTION A	Strategies, objectives and costs
SECTION B	Current manufacturing and integration practices
SECTION C	Past and planned manufacturing activities
SECTION D	Manufacturing Performance

The answers must reflect the situation of a business unit, which can be a stand-alone firm or a plant belonging to a major enterprise.

The survey questions should be answered by the Director of Operations or Manufacturing, or, lacking this, by the person with an equivalent position in the company.

Should you find any question quite difficult to answer, just leave it blank and go to the next question.

Once the survey is finalized, please return it in the attached envelope.

MANY THANKS FOR YOUR COOPERATION!

This research (IMSS) is an initiative of:

The IMSS Research Network
(in 22 countries and with more than 700 companies around the world)

SECTION A

This section deals with the business unit's activities, strategies and costs.

A1 a. Please indicate what best describes your business unit.

A1a1 Company *A1a2* Division *A1a3* Plant *A1a4* Other

b. What are the name, origin (i.e. headquarters country) and size (i.e. number of employees) of the corporation of which the business unit is a part?

Name _____ Origin *A1b1*
 Size : Local *A1b2* Country *A1b3* World *A1b4*

A2. Please identify the primary product/product family classification of the business unit (ISIC-code). *A2*
 (see Appendix).

A3. How many plants does your company have, and where are they located? Please consider only plants that produce similar products as your plant. (Please check as many boxes as needed):

A31 This plant is the only plant producing these products in our company.

The company has more plants producing the product:

A32 in this country.

A33 in this economic area (EU, NAFTA, Pacific Rim, MERCOSUR, etc.)

A34 in other economic regions .

A4. This question describes the location of your sourcing and sales activity. Please indicate the approximate split of sourcing and sales according to the following:

% of purchases from	This country	% of sales to
<u><i>A4a1</i></u>	Outside this country but within the economic area	<u><i>A4b1</i></u>
<u><i>A4a2</i></u>	Outside this economic area	<u><i>A4b2</i></u>
<u><i>A4a3</i></u>		<u><i>A4b3</i></u>
100 %		100%

A5. Please identify to what extent do you sell your products to:

components manufacturers *A51* % of total sales

product assemblers *A52* % of total sales

distributors *A53* % of total sales

end users *A54* % of total sales

100%

A6. Consider the degree of importance of the following goals to your major customers (please circle all appropriate alternatives). Compared to your competitors, you win orders from your customers by aiming to:

		Not					Very					Has goal priority		
		important					important					changed in last 3 years?		
		1	2	3	4	5						No	Lower	Higher
have lower selling prices	<i>A61a</i>										<i>A61b</i>			
offer superior product design and quality	<i>A62a</i>	1	2	3	4	5					<i>A62b</i>	No	Lower	Higher
offer superior conformance quality	<i>A63a</i>	1	2	3	4	5					<i>A63b</i>	No	Lower	Higher
offer more dependable deliveries	<i>A64a</i>	1	2	3	4	5					<i>A64b</i>	No	Lower	Higher
offer faster deliveries	<i>A65a</i>	1	2	3	4	5					<i>A65b</i>	No	Lower	Higher
have superior customer service (after-sales and/or technical support)	<i>A66a</i>	1	2	3	4	5					<i>A66b</i>	No	Lower	Higher
provide a wider product range	<i>A67a</i>	1	2	3	4	5					<i>A67b</i>	No	Lower	Higher
offer newer products more frequently	<i>A68a</i>	1	2	3	4	5					<i>A68b</i>	No	Lower	Higher
provide greater order size flexibility	<i>A69a</i>	1	2	3	4	5					<i>A69b</i>	No	Lower	Higher
offer environmentally sound products	<i>A610a</i>	1	2	3	4	5					<i>A610b</i>	No	Lower	Higher
other (please specify) <u><i>A611a</i></u>	<i>A611b</i>	1	2	3	4	5					<i>A611c</i>	No	Lower	Higher

A7. How would you describe the market aims of your business unit in terms of customers, market segments, product attributes and geographical markets? (Please indicate on scale by circling all the appropriate alternatives).

<u>Market coverage</u>	Few markets	1	2	3	4	5	Many markets	<i>A71</i>
<u>Customer focus</u>	Few customers	1	2	3	4	5	Many customers	<i>A72</i>
<u>Product focus</u>	Physical attributes	1	2	3	4	5	Service emphasis	<i>A73</i>
<u>Geographical focus</u>	National	1	2	3	4	5	International	<i>A74</i>

A8. How would you describe the development of the total market of that product line that you serve?

	Declining rapidly	Declining	Stable	Growing	Growing rapidly
<i>A8</i>	1	2	3	4	5

A9. Please estimate the present cost structure in manufacturing (your answer should add to 100 %).

Direct salaries/wages	<u><i>A91</i></u>
Manufacturing overheads (*)	<u><i>A92</i></u>
Outsourced/contract work (**)	<u><i>A93</i></u>
Direct material	<u><i>A94</i></u>
	100 %

(*) Note: Manufacturing overheads include salaries within design, planning and maintenance, and of indirect personnel in production, but exclude costs such as administration and sales.

(**) Note: Outsourced/contract work is all work performed outside the business unit's organization, but necessary for and incorporated into the final products; it may include from a combination of materials, labor and overhead (i.e. subcontracted production) to just outsourced tasks (i.e. design, maintenance)

=====

SECTION B

=====

This section deals with the current manufacturing practice in seven different aspects: manufacturing process type (PT), planning and control systems (PC), quality (Q), product development (PD), technology (T), organization (O), and supply chain integration (SC).

PT1. What is the split between fabrication and assembly?

Fabrication	<u><i>BPT1a</i></u>	% of value added
Assembly	<u><i>BPT1b</i></u>	% of value added
	100%	

PT2. Please indicate to what extent your activity is organized in the following layout categories: (indicate percentage of total volume)

<u>Process layout</u>	
job shop	<u><i>BPT2a</i></u> %
cellular layout*	<u><i>BPT2b</i></u> %
dedicated lines	<u><i>BPT2c</i></u> %
	100 %

(*) Note: A "cell" is a *grouping* of equipment *dedicated* to support the production of *families* of parts sharing similar process operations.

PT3. Please indicate to what extent your activity uses one of the following process types: (indicate percentage of total volume)

<u>Process type</u>	
one of a kind	<u><i>BPT3a</i></u> %
batches	<u><i>BPT3b</i></u> %
mass production	<u><i>BPT3c</i></u> %
	100 %

=====

PC1. This question concerns the variability of market demand. We ask you to assume the average monthly demand equal to 100. Which is the percentage variation of this demand over a year?
 Highest monthly demand + BPC1a % Lowest monthly demand - BPC1b %

PC2. How do you cope with demand fluctuations?

		<u>Cyclical demand</u>					<u>Irregular demand</u>					
		<u>Degree of use</u>					<u>Degree of use</u>					
		<u>None</u>				<u>High</u>	<u>None</u>				<u>High</u>	
inventories	<i>BPC21a</i>	1	2	3	4	5	<i>BPC21b</i>	1	2	3	4	5
outsourcing	<i>BPC22a</i>	1	2	3	4	5	<i>BPC22b</i>	1	2	3	4	5
overtime	<i>BPC23a</i>	1	2	3	4	5	<i>BPC23b</i>	1	2	3	4	5
temporary workers	<i>BPC24a</i>	1	2	3	4	5	<i>BPC24b</i>	1	2	3	4	5
equipment overcapacity	<i>BPC25a</i>	1	2	3	4	5	<i>BPC25b</i>	1	2	3	4	5
other (s) <i>BPC26c</i>	<i>BPC26a</i>	1	2	3	4	5	<i>BPC26b</i>	1	2	3	4	5

PC3. How many days of production (on average) do you carry in the following inventories:
BPC3a Raw material/components BPC3b Work-in-process BPC3c Finished goods

PC4. What proportion of your customer orders are:
 Designed/engineered to order BPC4a %
 Procured to order BPC4b %
 Manufactured to order BPC4c %
 Assembled to order BPC4d %
 Produced to stock BPC4e %

PC5. How far ahead is your production schedule frozen (in work days)? BPC5 work days

PC6. Are your production orders planned through: (please select the most appropriate alternative)
 push systems (e.g. MRP) *BPC61*
 pull systems (e.g. kanban) *BPC62*
 mixed pull and push systems *BPC63*
 flow bottleneck/constraints *BPC64*

PC7. What proportion of your raw materials and components are delivered by you Just-In-Time? BPC7 %

PC8. What proportion of your end products do you deliver Just-In-Time? BPC8 %

PC9. a. What percentage of your orders do you deliver late to your customers? BPC9a %
 b. What is the general reason for lateness (please select the most frequent reason)?
 lack of machine or labor capacity *BPC9b1*
 late deliveries or poor quality of supplies *BPC9b2*
 internal quality, bottlenecks, rush orders *BPC9b3*

=====
 Q1. What is the business unit's proportion of money spent on preventive and corrective maintenance?
BO1a % preventive maintenance
BO1b % corrective maintenance
 100%

Q2. What is, approximately, the proportion of quality costs for the business unit (adds up to 100%)?

- BO2a % inspection/control costs (sampling, supervision, lab tests)
BO2b % internal quality costs (e.g. scrap, losses)
BO2c % preventive costs (training, documentation, preventive maintenance, etc.)
BO2d % external quality costs (e.g. warranty costs, returns, etc.)
100%

- Q3. Is your company certified:
a. ISO 9000 (**BQ3a**) yes in process/planned no
b. ISO 14000 (**BQ3b**) yes in process/planned no

PD1. How do you organizationally coordinate design and manufacturing?

		No use			High use	
Through rules and standards	BPD11	1	2	3	4	5
Through meetings	BPD12	1	2	3	4	5
Through cross-functional or multiskilled teams	BPD13	1	2	3	4	5
Job rotation between design and manufacturing	BPD14	1	2	3	4	5
Other (Specify <u> BPD15a </u>)	BPD15b	1	2	3	4	5

PD2. To what extent do you use the following alternatives to manage your product development cycle?

		No use			High use	
Through early involvement of the manufacturing function	BPD21	1	2	3	4	5
Through overlapping of product/process design (concurrent engineering)	BPD22	1	2	3	4	5
Through tests and prototypes	BPD23	1	2	3	4	5
Other (specify <u> BPD24a </u>)	BPD24b	1	2	3	4	5

PD3. How often are your designs subject to Engineering and/or Customer Change Orders?

	Never				All the time
BPD3	1	2	3	4	5

T1. Please indicate to what extent the operational activity is performed using the following technologies:

		No use			High use	
Stand-alone/NC machines	BT11	1	2	3	4	5
Machining centres	BT12	1	2	3	4	5
CNC-DNC	BT13	1	2	3	4	5
Automated tool change - parts loading/unloading	BT14	1	2	3	4	5
Robots	BT15	1	2	3	4	5
Automated guided vehicles (AGVs)	BT16	1	2	3	4	5
Automated storage-retrieval systems (AS/RS)	BT17	1	2	3	4	5
Flexible manufacturing/assembly systems – cells (FMS/FAS/FMC)	BT18	1	2	3	4	5
Computer-aided inspection/ testing/ tracking	BT19	1	2	3	4	5
Computer aided design/engineering (CAD; CAE)	BT110	1	2	3	4	5
Integrated design-processing systems (CAD-CAE-CAM-CAPP)	BT111	1	2	3	4	5
Engineering databases, Product Data Management systems	BT112	1	2	3	4	5
LAN-WAN/ Intranet / Shared databases/Internet	BT113	1	2	3	4	5

T2. To what extent are the following management areas software supported through the use of Enterprise Resource Planning systems?

		No use			High use	
Material management	BT21	1	2	3	4	5
Production planning and control	BT22	1	2	3	4	5
Purchasing and supply management	BT23	1	2	3	4	5
Sales and distribution management	BT24	1	2	3	4	5
Accounting and finance	BT25	1	2	3	4	5

Human Resources management	BT26	1	2	3	4	5
Project Management	BT27	1	2	3	4	5
Other (please specify _____ BT28a _____)	BT28b	1	2	3	4	5

T3. Please indicate to what extent do you use Internet to integrate the activities of the following processes along the supply chain:

	Degree of use					Relative payoff						Expected Use within 1 year						
	None		High			None		High				None		High				
BT31a	1	2	3	4	5						Procurement of <u>standard</u> parts/materials	BT31c	1	2	3	4	5	
						BT31b												
BT32a	1	2	3	4	5	BT32b	1	2	3	4	5	Procurement of <u>strategic</u> parts/materials	BT32c	1	2	3	4	5
BT33a	1	2	3	4	5	BT33b	1	2	3	4	5	Inventory management	BT33c	1	2	3	4	5
BT34a	1	2	3	4	5	BT34b	1	2	3	4	5	Production planning and scheduling	BT34c	1	2	3	4	5
BT35a	1	2	3	4	5	BT35b	1	2	3	4	5	Transportation planning	BT35c	1	2	3	4	5
BT36a	1	2	3	4	5	BT36b	1	2	3	4	5	Order processing and tracking	BT36c	1	2	3	4	5
BT37a	1	2	3	4	5	BT37b	1	2	3	4	5	Sales	BT37c	1	2	3	4	5
BT38a	1	2	3	4	5	BT38b	1	2	3	4	5	Customer service and support (CRM)	BT38c	1	2	3	4	5
BT39b	1	2	3	4	5	BT39c	1	2	3	4	5	Other (please specify _____ BT39a _____)	BT39d	1	2	3	4	5

- =====
- O1. At the end of the last fiscal year, in your business unit you had:
- a. BO1a1 employees in total, of which BO1a2 were salaried employees,
 - b. BO1b % of salaried employees belonging to a union or similar workers associations.
 - c. BO1c % of employees in total who are temporary (i.e. not permanent) workers
- O2. How many organizational levels do you have (plant manager to first-line supervisors)? BO2
- O3. How many employees are under the responsibility of one of your line supervisors (on average)?
BO3a in Fabrication BO3b in Assembly
- O4. a. What proportion of your direct employees are payed on incentives? BO4a % employees
b. Among which (please select all relevant alternatives)

Work Group incentive BO4b1

Individual incentive BO4b2

Companywide incentive

BO4b3

O5. To what extent are your employees giving suggestions for product and process improvement?

	No suggestions			High number of suggestions		
BO5	1	2	3	4	5	

O6. a. What proportion of your total work force work in teams? (*): in Fabrication BO6a % in Assembly BO6b %

(*) Note: By team is meant a group of employees performing operative task, with high degree of decentralized responsibility for task planning, execution and follow-up.

O7. How many hours of training are given to new production workers? BO7 hours per new worker

O8. How many hours of training per year is regularly given to regular work-force? BO8 hours per employee

O9. How many of your production workers do you consider as being multi-skilled?(*) BO9 % of total number of production workers.

(*) Note: A multi-skilled operator is skilled in several operational tasks.

O10. How frequently do your production workers rotate between jobs or tasks?

	Never				Frequently
BO10	1	2	3	4	5

O11. a. What is the typical attitude of trade unions or similar worker organizations towards new work systems and technologies? **OPTIONAL!**

	Very hostile				Very cooperative
BO11a	1	2	3	4	5

b. What is the typical attitude of trade unions or similar worker organizations towards new compensation systems (i.e. pay-for-performance)? **OPTIONAL!**

	Very hostile				Very cooperative
BO11b	1	2	3	4	5

=====

This section refers to your customer and your suppliers of direct materials or parts, i.e. the materials, parts, components, or production services (e.g. subcontracted production) that are used in your production system to produce/assemble your final product.

SC1. Please indicate the following figures:

	Actual	% change over
	figure for 2000	the last 3 years
Number of suppliers	<u>BSC11a</u>	<u>BSC11b</u> %
Number of customers	<u>BSC12a</u>	<u>BSC12b</u> %

N.B. When answering questions SC2 to SC5, please refer to the set of your key suppliers or customers. Please answer the questions about customers only in case your customers are other manufacturers and not final consumers or distributors.

SC2. What criteria do you use for selecting your principal parts/material suppliers?

		Level of Importance				
		None				High
Lowest price bid	BSC21	1	2	3	4	5
Delivery performance (reliability, speed, flexibility)	BSC22	1	2	3	4	5
Quality of products/services offered		1	2	3	4	5
Logistic costs (transportation, storage and handling)	BSC24	1	2	3	4	5
Ability to provide innovation and co-design	BSC25	1	2	3	4	5
Physical proximity/within region (local sourcing)	BSC26	1	2	3	4	5
Willingness to disclose cost/other information	BSC27	1	2	3	4	5
Legal/contractual terms	BSC28	1	2	3	4	5
Evaluation of supplier potential (development program / past performance record)	BSC29	1	2	3	4	5
Other (specify <u>BSC210a</u>)	BSC210b	1	2	3	4	5

SC3. Which are the reasons for outsourcing the following activities?

<u>Design activities</u>	<u>Production activities</u>
Level of Importance	Level of Importance
Low High	Low High

Need for complementary capabilities		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	<i>BSC31a</i>						<i>BSC31b</i>					
Lower costs	<i>BSC32b</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC32b</i>	1	2	3	4	5
Lack of capacity	<i>BSC33c</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC33b</i>	1	2	3	4	5

SC4. Who performs the following activities in your product development process? (please select all the relevant alternatives)

	Supplier	Your firm	Customer	Other organizations
Your products' concept	<input type="checkbox"/> <i>BSC41a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC41b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC41c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC41d</i>
Your products' functional specs	<input type="checkbox"/> <i>BSC42a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC42b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC42c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC42d</i>
Your products' design	<input type="checkbox"/> <i>BSC43a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC43b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC43c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC43d</i>
Your manufacturing process design	<input type="checkbox"/> <i>BSC44a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC44b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC44c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC44d</i>
Component functional specs	<input type="checkbox"/> <i>BSC45a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC45b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC45c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC45d</i>
Component Design	<input type="checkbox"/> <i>BSC46a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC46b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC46c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC46d</i>
Component Process Design	<input type="checkbox"/> <i>BSC47a</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC47b</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC47c</i>	<input type="checkbox"/> <i>BSC47d</i>

SC5. How do you coordinate planning decisions and flow of goods?

		<u>With your suppliers</u>					<u>With your customers</u>					
		Level of Adoption					Level of Adoption					
		None				High	None				High	
Share information about the inventory levels	<i>BSC51a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC51b</i>	1	2	3	4	5
Share information about production planning decisions and demand forecast	<i>BSC52a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC52b</i>	1	2	3	4	5
Co-location of plants	<i>BSC53a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC53b</i>	1	2	3	4	5
Use of standard packages and containers	<i>BSC54a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC54b</i>	1	2	3	4	5
	<i>BSC55a</i>	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5

Agreements on delivery frequency

		BSC5					
		5b					
Use of Kanban systems to deliver your products		<i>BSC56b</i>	1	2	3	4	5
Supply your customer through consignment stock and/or Vendor Managed Inventories		<i>BSC57b</i>	1	2	3	4	5
Use of Kanban systems to acquire materials	<i>BSC58a</i>	1	2	3	4	5	
Require your supplier to manage or hold inventories of materials at your own site	<i>BSC59a</i>	1	2	3	4	5	

SC6. Which investments were made to co-ordinate with your suppliers? **OPTIONAL!**

		<u>By your suppliers</u>					<u>By your company</u>					
		Level of Investment					Level of Investment					
		Low				High	Low				High	
Extranet/EDI systems	<i>BSC61a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC61b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated capacity, tools and equipment	<i>BSC62a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC62b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated storage and transportation	<i>BSC63a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC63b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated workforce	<i>BSC64a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC64b</i>	1	2	3	4	5

SC7. Which investments were made to co-ordinate with your customers? **OPTIONAL!**

By your customers By your company

		Level of Investment						Level of Investment				
		Low		High				Low		High		
Extranet/EDI systems	<i>BSC71a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC71b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated capacity, tools and equipment	<i>BSC72a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC72b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated storage and transportations	<i>BSC73a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC73b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated workforce	<i>BSC74a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC74b</i>	1	2	3	4	5

SC8. To what extent do you use the following coordination systems to manage your purchases of strategic parts?

OPTIONAL!

		<u>For information acquisition</u>						<u>For managing the transaction</u>				
		No use		High use				No use		High use		
Face to face relationship	<i>BSC81a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC81b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated EDI	<i>BSC82a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC82b</i>	1	2	3	4	5
Dedicated extranet	<i>BSC83a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC83b</i>	1	2	3	4	5
Internet catalogues	<i>BSC84a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC84b</i>	1	2	3	4	5
Internet auctions	<i>BSC85a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC85b</i>	1	2	3	4	5
Internet liquid exchanges	<i>BSC86a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC86b</i>	1	2	3	4	5
Your own virtual marketplace	<i>BSC87a</i>	1	2	3	4	5	<i>BSC87b</i>	1	2	3	4	5

=====

SECTION C

This section deals with the goals, programs and activities the business unit plans to emphasize over the next few years, and the relative payoff from activities undertaken within the last few years.

C1. Please indicate the importance of the following improvement goals for your manufacturing function for the next 3 years.

		<u>Not important</u>			<u>Very important</u>		
Improving manufacturing conformance	<i>C11</i>	1	2	3	4	5	
Improving product quality and reliability	<i>C12</i>	1	2	3	4	5	
Increasing product customization ability	<i>C13</i>	1	2	3	4	5	
Increasing volume flexibility	<i>C14</i>	1	2	3	4	5	
Increasing mix flexibility	<i>C15</i>	1	2	3	4	5	
Reducing your time to market	<i>C16</i>	1	2	3	4	5	
Improving customer service and support	<i>C17</i>	1	2	3	4	5	
Increasing delivery speed	<i>C18</i>	1	2	3	4	5	
Increasing delivery reliability	<i>C19</i>	1	2	3	4	5	
Reducing manufacturing lead time	<i>C110</i>	1	2	3	4	5	
Reducing procurement lead time	<i>C111</i>	1	2	3	4	5	
Reducing procurement costs	<i>C112</i>	1	2	3	4	5	
Increasing labor productivity	<i>C113</i>	1	2	3	4	5	
Increasing inventory turnover	<i>C114</i>	1	2	3	4	5	
Increasing capacity utilization	<i>C115</i>	1	2	3	4	5	
Reducing overhead costs	<i>C116</i>	1	2	3	4	5	
Improving your environmental performance	<i>C117</i>	1	2	3	4	5	

C2. To what extent does your organization define a written and formalized manufacturing strategy?

	<u>Not at All</u>				<u>Very large extent</u>
<i>C2</i>	1	2	3	4	5

C3. To what extent does your organization translate business or marketing goals into a manufacturing strategy?

	<u>Not at All</u>				<u>Very large extent</u>
<i>C3</i>	1	2	3	4	5

C4. To what extent does manufacturing influence the development of business or marketing strategies and goals?

Not at All
Very large extent
C4
1
2
3
4
5

C5. This question explores the action programs * to which your company is now devoting high resource and innovation effort and on which is concentrated the management focus and commitment. On the far left side, indicate whether the program has been undertaken within the last three years. On the second left-hand scale, indicate the relative payoff from the activity. On the right-hand scale, indicate whether there are plans and budgeted activities to undertake the program within the coming three years.

* *By action program is meant a major project aimed at producing considerable changes in the company's management practices and organization*

	Degree of use last 3 years					Relative payoff						Expected Use within next 3 years						
	None	1	2	3	High	None	1	2	3	High		None	1	2	3	High		
<i>C51a</i>	1	2	3	4	5	<i>C51b</i>	1	2	3	4	5	Updating your <u>process equipment</u> to industry standard or better	<i>C51c</i>	1	2	3	4	5
<i>C52a</i>	1	2	3	4	5	<i>C52b</i>	1	2	3	4	5	Expanding <u>manufacturing capacity</u> (e.g. buying new machines; hiring new people; building new facilities; etc.)	<i>C52c</i>	1	2	3	4	5
<i>C53a</i>	1	2	3	4	5	<i>C53b</i>	1	2	3	4	5	Engaging in <u>process automation</u> programs	<i>C53c</i>	1	2	3	4	5
<i>C54a</i>	1	2	3	4	5	<i>C54b</i>	1	2	3	4	5	Implementing <u>Information and Communication Technologies</u> and/or Enterprise Resource Planning software	<i>C54c</i>	1	2	3	4	5
<i>C55a</i>	1	2	3	4	5	<i>C55b</i>	1	2	3	4	5	Reorganizing your company towards <u>e-commerce</u> and/or <u>e-business</u> configurations	<i>C55c</i>	1	2	3	4	5
<i>C56a</i>	1	2	3	4	5	<i>C56b</i>	1	2	3	4	5	Rethinking and restructuring your <u>supply strategy</u> and the organization and management of your suppliers portfolio	<i>C56c</i>	1	2	3	4	5
<i>C57a</i>	1	2	3	4	5	<i>C57b</i>	1	2	3	4	5	Concentrating on your core activities and <u>outsourcing</u> support processes and activities (e.g. IS management, maintenance, material handling, etc.)	<i>C57c</i>	1	2	3	4	5
<i>C58a</i>	1	2	3	4	5	<i>C58b</i>	1	2	3	4	5	Restructuring your manufacturing processes and layout to obtain <u>process focus</u> and streamlining (e.g. reorganize plant-within -a-plant; cellular layout, etc.)	<i>C58c</i>	1	2	3	4	5
<i>C59a</i>	1	2	3	4	5	<i>C59b</i>	1	2	3	4	5	Undertaking actions to implement <u>pull production</u> (e.g. reducing batches, setup time, using kanban systems, etc.),	<i>C59c</i>	1	2	3	4	5
<i>C510a</i>	1	2	3	4	5	<i>C510b</i>	1	2	3	4	5	Undertaking programs for <u>quality improvement</u> and control (e.g. TQM programs, 6σ projects, quality circles, etc.)	<i>C510c</i>	1	2	3	4	5
<i>C511a</i>	1	2	3	4	5	<i>C511b</i>	1	2	3	4	5	Undertaking programs for the improvement of your <u>equipment productivity</u> (e.g. Total Productive Maintenance programs)	<i>C511c</i>	1	2	3	4	5
<i>C512a</i>	1	2	3	4	5	<i>C512b</i>	1	2	3	4	5	Implementing actions to increase the level of <u>delegation and knowledge of your workforce</u> (e.g. empowerment, training, improvement or autonomous teams, etc.)	<i>C512c</i>	1	2	3	4	5
<i>C513a</i>	1	2	3	4	5	<i>C513b</i>	1	2	3	4	5	Implementing actions to improve or speed-up you process of <u>new product development</u> through e.g. platform design, products modularization, components standardization, concurrent engineering, Quality Function Deployment, etc.	<i>C513c</i>	1	2	3	4	5
<i>C514a</i>	1	2	3	4	5	<i>C514b</i>	1	2	3	4	5	Putting efforts and commitment on the improvement of your company's <u>environmental compatibility</u> and workplace <u>safety and healthy</u>	<i>C514c</i>	1	2	3	4	5

SECTION D

This section deals with manufacturing and company performance.

D1. Please indicate the current performance for your business on the following dimensions.

		Current figure for 2000	
Market share	domestic	<u>D11</u>	%
	global	<u>D12</u>	%
Sales		<u>D13</u>	\$
Return on sales ¹		<u>D14</u>	%
Return on Investment ²		<u>D15</u>	%

¹ ROS = Earnings before interests and taxes/Sales

² ROI = Earnings before interests and taxes/Total Assets

D2. Please indicate the amount of change of the following performance dimensions over the last three years

		Strongly deteriorated		No change		Strongly improved	
Manufacturing conformance	D21	1	2	3	4	5	
Product quality and reliability	D22	1	2	3	4	5	
Product customization ability	D23	1	2	3	4	5	
Volume flexibility	D24	1	2	3	4	5	
Mix flexibility	D25	1	2	3	4	5	
Time to market	D26	1	2	3	4	5	
Customer service and support (customer satisfaction)	D27	1	2	3	4	5	
Delivery speed	D28	1	2	3	4	5	
Delivery reliability	D29	1	2	3	4	5	
Manufacturing lead time	D210	1	2	3	4	5	
Procurement lead time	D211	1	2	3	4	5	
Procurement costs	D212	1	2	3	4	5	
Labor productivity	D213	1	2	3	4	5	
Inventory turnover	D214	1	2	3	4	5	
Capacity utilization	D215	1	2	3	4	5	
Overhead costs	D216	1	2	3	4	5	
Environmental performance	D217	1	2	3	4	5	

D3. During the last three years, approximately what proportion of business unit revenues was spent on (average % of total revenues):

D3a % Research and development D3b % Process equipment D3c % Training and education

D4. What is the Throughput Time Efficiency (defined as the time the products are worked on) as a % of the total manufacturing lead time (start of first operation to finish of last operation)? D4 %

D5. Please check which government-promoted and government-supported policies and/or programs you consider as most appropriate for the competitiveness, profitability and growth of your industrial sector within the different time spans (check as many as you consider appropriate for either or both time spans) **OPTIONAL!**

Policy / Program	Time Span	
	Short-Term	Long-Term
More investment in basic/public education	<input type="checkbox"/> D51a	<input type="checkbox"/> D51b
Greater investment in professional/technical education	<input type="checkbox"/> D52a	<input type="checkbox"/> D52b
Better general education programs	<input type="checkbox"/> D53a	<input type="checkbox"/> D53b
Improvements in physical infrastructure	<input type="checkbox"/> D54a	<input type="checkbox"/> D54b
Fiscal incentives / tax credits for business investments	<input type="checkbox"/> D55a	<input type="checkbox"/> D55b
Fiscal incentives / tax credits for company-supported training	<input type="checkbox"/> D56a	<input type="checkbox"/> D56b
Fiscal incentives / tax credits for product/process R&D expenditures	<input type="checkbox"/> D57a	<input type="checkbox"/> D57b
“Soft” credit lines for R&D and training/development programs	<input type="checkbox"/> D58a	<input type="checkbox"/> D58b

Promotion of scientific/technical grants and endowments
 Greater flexibility of labor markets
 Privatization and antitrust programs
 Easier access to capital markets and/or sources
 Export promotion programs
 Other (please indicate) *D514a*

<input type="checkbox"/> <i>D59a</i>	<input type="checkbox"/> <i>D59b</i>
<input type="checkbox"/> <i>D510a</i>	<input type="checkbox"/> <i>D510b</i>
<input type="checkbox"/> <i>D511a</i>	<input type="checkbox"/> <i>D511b</i>
<input type="checkbox"/> <i>D512a</i>	<input type="checkbox"/> <i>D512b</i>
<input type="checkbox"/> <i>D513a</i>	<input type="checkbox"/> <i>D513b</i>
<input type="checkbox"/> <i>D514b</i>	<input type="checkbox"/> <i>D514c</i>

Open Comments OPTIONAL!

Please state here whatever opinions you may deem pertinent, either on aspects not covered in this questionnaire, or on the questionnaire itself, and/or issues of importance for your own industrial sector.

=====

Thank you for your help!

As mentioned earlier, the result of this study will be distributed to the participating companies at the end of the project, which is estimated to be mid-1997. Finally, we kindly ask you to supply the following information:

Your name: _____
 Your position within the company: _____
 The name of the business unit: _____
 Country: _____

Thank you again!

Please once again note that your answers will be treated with full confidentiality and the names of companies, business units, products or individuals will not be released!

Please return this questionnaire to:

Appendix : ISIC Codes

Please use one of the following five three-digit ISIC Codes (381-385) for Question 2, page 1.

*International Standard Industrial Classification of Economic Activities
(ISIC-1968)
Major Division 3. Manufacturing
Division 38. Manufacture of Fabricated Metal Products, Machinery and Equipment*

ISIC	Definition
381	Manufacture of metal products, except machinery and equipment.
382	Manufacture of machinery, except electrical
382	Manufacture of Electrical equipment apparatus, appliances and supplies.
384	Manufacture of transportation equipment.
385	Manufacture of professional and scientific and measuring and controlling equipment not elsewhere classified, and of photographic and optical goods.

Vedlegg 5 – IMSS 4 spørreskjema

INTERNATIONAL MANUFACTURING STRATEGY SURVEY (IMSS – IV) 2005

This survey is designed to explore and identify strategies, practices and performance of manufacturing firms around the world during 2005.

The survey is divided into three sections:

SECTION A Description, strategy and performance of the business unit

SECTION B Description, strategy and performance of the dominant activities of the plant

SECTION C Current manufacturing and supply chain practices, and past and planned improvement programmes

Questions should be answered by the Director of Operations/ Manufacturing (or equivalent)

If you can't answer a question, please leave it blank and go to the next.

Please return the completed survey [in the enclosed envelope]

Results will be distributed in 2006.

All responses will be treated with ABSOLUTE CONFIDENTIALITY.

MANY THANKS FOR YOUR COOPERATION!

This research is an initiative of:

The IMSS Research Network

Section A

Description, strategy and performance of the business unit

Description of the business unit

A1. a. What best describes your business unit? Tick one.

- Company Division Plant Other

b. What are the name, origin (i.e. headquarters country) and size (i.e. number of employees) of the corporation of which your business unit is a part?

Name _____ Origin _____

Size: Local _____ Country _____ World _____

A2. Indicate the form of ownership of your company, or its parent company. Tick one.

- Public ownership Institutional ownership Private ownership Co-operative

A3. Which best describes your business unit's situation relating to product development and manufacturing?

	At one site in the group's home country	At more than one site in the group's home country	At sites in a few countries on a single continent	At sites in a few countries on different continents	Globally, at sites in many countries on all continents
Where are the business unit's products produced?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. How would you describe the external environment?

Market dynamics	Declining rapidly	1	2	3	4	5	Growing rapidly
Market span	Few segments	1	2	3	4	5	Many segments
Product focus	Physical attributes	1	2	3	4	5	Service emphasis
Geographical focus	National	1	2	3	4	5	International
Competition intensity	Low intensity	1	2	3	4	5	High intensity
Market concentration	Few competitors	1	2	3	4	5	Many competitors
Market entry	Closed to new players	1	2	3	4	5	Open to new players

The business unit's competitive strategy

A5. Consider the importance of the following attributes to win orders from your major customers.

	Current importance					Over the last 3 years the goal has				
	Not important	1	2	3	4	5	Become less important	stayed the same	Become more important	
lower selling prices	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
superior product design and quality	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
superior conformance quality	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
more dependable deliveries	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
faster deliveries	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
superior customer service (after-sales and/or technical support)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
wider product range	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
offer new products more frequently	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
offer more innovative products	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
greater order size flexibility	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
environmentally sound products	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Business unit performance

A6. What is the current business unit performance? For market share indicate average in market(s) served by business unit products. How do you perform relative to three years ago and to main competitors?

	Current figure (2004)	Compared to three years ago the indicator has					Relative to main competitor, performance is				
		deteriorated more than 10%	stayed about the same	improved 10%-30%	improved 30%-50%	improved more than 50%	Relative to main competitor, performance is				
							much worse	equal	much better		
Sales	€	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Market share	%	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Return on sales (ROS)	%	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Return on investment (ROI)	%	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

1 ROS = Earnings before interests and taxes/Sales

2 ROI = Earnings before interests and taxes/Total Assets

A7. During the last three years, approximately what proportion of business unit sales was spent on (average % of total sales):

_____ % Research and development _____ % Process equipment _____ % Training and education

Section B

Description, strategy and performance of manufacturing for the dominant activity of the plant

Dominant activity refers to the most diffused and relevant activity and way of operating, which is considered to best represent the plant itself. From now on, please refer always to the dominant activity of your plant.

Description of the plant's dominant activity

B1. Which of the following (ISIC code Rev 3.1) best describes your dominant activity (tick one):

- 28 - Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
- 29 - Manufacture of machinery and equipment not elsewhere classified
- 30 - Manufacture of office, accounting and computing machinery
- 31 - Manufacture of electrical machinery and apparatus not elsewhere classified
- 32 - Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus
- 33 - Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks
- 34 - Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
- 35 - Manufacture of other transport equipment

B2. Indicate the percentage of sales represented by the dominant activity: _____ %

B3. Estimate the present cost structure in manufacturing (NB: percentages should add up to 100 %).

Direct salaries/wages _____ %
 Manufacturing overheads (*) _____ %
 Outsourced/contract work (**) _____ %
 Direct materials/parts/components _____ %

100 %

(*) Note: Manufacturing overheads include salaries within design, planning and maintenance, and of indirect personnel in production, but exclude costs such as administration and sales.

(**) Note: Outsourced/contract work is all work performed outside the company, but necessary for and incorporated into the final products; it may include from a combination of materials, labour and overhead (i.e. subcontracted production) to just outsourced tasks (i.e. design, maintenance)

Manufacturing strategy

B4. How important are the following improvement goals for your manufacturing function for the next 3 years?

	Not important			Very important	
	1	2	3	4	5
Improving manufacturing conformance	1	2	3	4	5
Improving product quality and reliability	1	2	3	4	5
Increasing product customization ability	1	2	3	4	5
Increasing volume flexibility	1	2	3	4	5
Increasing mix flexibility	1	2	3	4	5
Reducing time to market	1	2	3	4	5
Increasing product innovativeness	1	2	3	4	5
Improving customer service and support	1	2	3	4	5
Increasing delivery speed	1	2	3	4	5
Increasing delivery reliability	1	2	3	4	5
Reducing unit manufacturing cost	1	2	3	4	5
Reducing manufacturing lead time	1	2	3	4	5
Reducing procurement lead time	1	2	3	4	5
Reducing procurement costs	1	2	3	4	5
Increasing labour productivity	1	2	3	4	5
Increasing inventory turnover	1	2	3	4	5
Increasing capacity utilization	1	2	3	4	5
Reducing overhead costs	1	2	3	4	5
Improving employee satisfaction	1	2	3	4	5
Improving your environmental performance	1	2	3	4	5

B5. To what extent does your organization define a written and formalized manufacturing strategy?

Not at all		To a very large extent		
1	2	3	4	5

Manufacturing process design

B6. To what extent do you use one of the following process types (percentage of total volume)?: (NB: percentages should add up to 100 %)

<u>Process type</u>	
One of a kind production	_____ %
Batch production	_____ %
Mass production	_____ %
	100 %

B7. What proportion of your customer orders are (NB: the percentages should add up to 100 %):

Designed/engineered to order	_____ %
Manufactured to order	_____ %
Assembled to order	_____ %
Produced to stock	_____ %
	100%

B8. To what extent are your manufacturing activities organized in the following layout categories: (indicate percentage of total volume)

<u>Process layout</u>	
Job shop	_____ %
Cellular layout*	_____ %
Dedicated lines	_____ %
	100 %

(*) Note: A "cell" is a grouping of equipment dedicated to support the production of families of parts sharing similar process operations.

Manufacturing performance

B9. How has your operational performance changed over the last three years? How does your current performance compare with main competitors?

	Compared to three years ago the indicator has					Compared to main competitors, performance is				
	deteriorated more than 10%	stayed about the same	improved 10%-30%	improved 30%-50%	improved more than 50%	much worse	equal	much better		
Manufacturing conformance	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Product quality and reliability	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Product customization ability	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Volume flexibility	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Mix flexibility	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Time to market	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Product innovativeness	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Customer service and support	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Delivery speed	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Delivery reliability	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Unit manufacturing cost	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Manufacturing lead time	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Procurement lead time	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Procurement costs	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Labour productivity	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Inventory turnover	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capacity utilization	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Overhead costs	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Employee satisfaction	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Environmental performance	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

B10. What is the current performance level on the following dimensions?

- Throughput Time Efficiency (defined as the time the products are worked on as a % of the total manufacturing lead time – i.e. start of first operation to finish of last operation)? _____%
- Scrap and rework costs (as percentage of sales) _____%
- Customer complaints (as percentage of orders delivered) _____%
- Late deliveries to customers (as percentage of orders delivered)? _____%

SECTION C

Current manufacturing and supply chain practices, and past and planned action programmes*
Remember to answer considering the plant’s dominant activity identified in the previous section.

* By action programme we mean a major project involving considerable effort and changes in the company’s management practices and organization

Planning and control

PC1. What is the variation of market demand over a year? Assume that your total annual demand equals to 100, indicate:
demand for highest month _____ demand for lowest month _____

PC2. How do you cope with demand fluctuations?

	Degree of use				
	None				High
inventories	1	2	3	4	5
outsourcing	1	2	3	4	5
equipment overcapacity	1	2	3	4	5
overtime	1	2	3	4	5
flexible working hours	1	2	3	4	5
temporary workers	1	2	3	4	5
temporary lay off	1	2	3	4	5

PC3. How many days of production (on average) do you carry in the following inventories:

_____ Raw material/components _____ Work-in-process _____ Finished goods

PC4. How far ahead is your production schedule frozen? _____ work days

PC5. Are your production orders planned through: (select all the appropriate alternatives)

- push systems (e.g. MRP)
 pull systems (e.g. kanban)

PC6. Indicate degree of the following action programmes undertaken over the last three years and planned efforts for the coming three years.

Degree of use last 3 years						Planned efforts within next 3 years				
None		High				None		High		
1	2	3	4	5	Expanding <u>manufacturing capacity</u> (e.g. buying new machines; hiring new people; building new facilities; etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Restructuring manufacturing processes and layout to obtain <u>process focus</u> and streamlining (e.g. reorganize plant-within -a-plant; cellular layout, etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Undertaking actions to implement <u>pull production</u> (e.g. reducing batches, setup time, using kanban systems, etc.),	1	2	3	4	5

Quality

Q1. What is the proportion of the maintenance budget spent on the following activities? (adding up to 100%)

- _____ % preventive maintenance
 _____ % corrective maintenance
100%

Q2. What is the approximate proportion of quality costs (adding up to 100%)?

- _____ % inspection/control costs (sampling, supervision, lab tests)
 _____ % internal quality costs (e.g. scrap, losses)
 _____ % preventive costs (training, documentation, preventive maintenance, etc.)
 _____ % external quality costs (e.g. warranty costs, returns, etc.)
100%

Q3. Indicate degree of the following action programmes undertaken over the last three years and planned efforts for the coming three years.

Degree of use last 3 years						Expected Use within next 3 years				
None		High				None		High		
1	2	3	4	5	Undertaking programs for <u>quality improvement</u> and control (e.g. TQM programs, 6σ projects, quality circles, etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Undertaking programs for the improvement of your <u>equipment productivity</u> (e.g. Total Productive Maintenance programs)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Undertaking programmes to improve environmental performance of processes and products (e.g. environmental management system, Life-Cycle Analysis, Design for Environment, Environmental certification)	1	2	3	4	5

Product development

PD1. Regarding location of your product development activity indicate the approximate split according to the following (your answers should add up to 100%):

- This country _____ %
 Within your economic area _____ %
 Outside your economic area _____ %
100%

PD2. How do you organizationally coordinate design and manufacturing?

	No use			High use	
Rules and standards	1	2	3	4	5
Formal meetings	1	2	3	4	5
Informal discussions and communication	1	2	3	4	5
Cross-functional or multi-skilled teams	1	2	3	4	5

Job rotation between design and manufacturing	1	2	3	4	5
Co-location of design engineers and manufacturing managers	1	2	3	4	5
Liaison roles	1	2	3	4	5

PD3. To what extent do you use the following methods to coordinate product design and process design and engineering?

	<u>No use</u>			<u>High use</u>	
Early involvement of the manufacturing function in product design	1	2	3	4	5
Overlapping of product and process design	1	2	3	4	5
Prototyping and testing at early stages of product design	1	2	3	4	5

PD4. To what extent do the following stakeholders collaborate with the NPD/R&D function in your product development process?

	<u>No collaboration</u>			<u>High collaboration</u>	
Suppliers	1	2	3	4	5
Manufacturing	1	2	3	4	5
Marketing	1	2	3	4	5
Customers	1	2	3	4	5

PD5. Which of the following best describes the level of customisation of your dominant activity?

- standard products that come in only one version
- products that are modularised, based upon a number of standard components and assembled to customer order or sales forecast
- products that are based upon a product platform, which they share with a number of other products, but they also contain a significant number of product-specific parts
- products that are to some extent customised and have unique characteristics depending on the customer's order
- products that are made entirely to the customer's specification

PD5. Indicate degree of the following action programmes undertaken over the last three years and planned efforts for the coming three years.

Degree of use last 3 years						Expected Use within next 3 years				
None		High				None		High		
1	2	3	4	5	Increasing <u>performance</u> of product development and manufacturing through e.g. platform design, standardization and modularisation	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Increasing the <u>organizational integration</u> between product development and manufacturing through e.g. QFD, Design for manufacturing, Design for assembly, teamwork, job rotation and co-location, etc.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Increasing the <u>technological integration</u> between product development and manufacturing through e.g. CAD-CAM	1	2	3	4	5

Technology

T1. To what extent is the operational activity in your plant performed using the following technologies:

	<u>No use</u>			<u>High use</u>	
Stand-alone/NC machines	1	2	3	4	5
Machining centres	1	2	3	4	5
Automated parts loading/unloading	1	2	3	4	5
Automated guided vehicles (AGVs)	1	2	3	4	5
Automated storage-retrieval systems (AS/RS)	1	2	3	4	5
Flexible manufacturing/assembly systems – cells (FMS/FAS/FMC)	1	2	3	4	5
Computer-aided inspection/testing	1	2	3	4	5
Product/part tracking and tracing (bar codes, RFID)	1	2	3	4	5
Integrated design-processing systems (CAD-CAE-CAM-CAPP)	1	2	3	4	5
Engineering databases, Product Data Management systems	1	2	3	4	5

T2. To what extent are the following management areas supported through the use of Enterprise Resource Planning systems?

	No use			High use		
Material management	1	2	3	4	5	
Production planning and control	1	2	3	4	5	
Purchasing and supply management	1	2	3	4	5	
Sales and distribution management	1	2	3	4	5	
Accounting and finance	1	2	3	4	5	
Human Resources management	1	2	3	4	5	
Project Management	1	2	3	4	5	
Product Life-Cycle Management	1	2	3	4	5	

T3. Indicate degree of the following action programmes undertaken over the last three years and planned efforts for the coming three years.

Degree of use last 3 years						Expected Use within next 3 years				
None		High				None		High		
1	2	3	4	5	Engaging in <u>process automation</u> programs	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Implementing <u>Information and Communication Technologies</u> and/or Enterprise Resource Planning software	1	2	3	4	5

Organization

O1. At the end of the last fiscal year, **your plant** had:

- a. _____ employees in total, of which _____ were salaried,
- b. _____% of salaried employees belonging to a union or similar workers associations.
- c. _____% temporary (i.e. not permanent) workers

From now on, please refer to the dominant activity of the plant.

O2. How many organizational levels do you have (from plant manager to first-line supervisors)? _____

O3. How many employees are under the responsibility of one of your line supervisors (on average)?
 _____ in Fabrication _____ in Assembly

O4. a. What proportion of your direct employees are paid on incentives? _____ % employees
 b. Indicate the usage of incentives (select all relevant alternatives)

Incentives	For production					For improvement				
	Never	Very frequently			Never	Very frequently				
Individual incentive	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Work Group incentive	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Companywide incentive	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

O5. To what extent do employees give suggestions for product and process improvement (*number of suggestions per employee per year*)?

	No suggestions		A few (about 5)		Many (more than 10)	
Individual suggestions	1	2	3	4	5	
Team suggestions	1	2	3	4	5	

O6. What proportion of your total work force work in teams? (*):

In functional teams _____ % In cross-functional teams _____ %

(*): Note: By team is meant a group of employees performing operational tasks with high degree of decentralized responsibility for task planning, execution and follow-up.

O7. How many hours of training per year are given to regular work-force? _____ hours per employee

O8. How many of your production workers do you consider as being multi-skilled? (*) _____ % of total number of production workers.

(*): Note: A multi-skilled operator is skilled in several operational tasks.

O9. How frequently do your production workers rotate between jobs or tasks?

Never				Frequently
1	2	3	4	5

O10. To what extent is your workforce autonomous in performing tasks?

No autonomy (only execute their tasks)			High autonomy (plan, execute and control their tasks)		
1	2	3	4	5	

O11. Indicate degree of the following action programmes undertaken over the last three years and planned efforts for the coming three years.

Degree of use last 3 years						Expected Use within next 3 years				
None		High				None		High		
1	2	3	4	5	Implementing actions to increase the level of <u>delegation and knowledge of your workforce</u> (e.g. empowerment, training, autonomous teams, etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Implementing the <u>Lean Organisation Model</u> by e.g. reducing the number of levels and broadening the span of control.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Implementing <u>Continuous Improvement Programs</u> through systematic initiatives (e.g. kaizen, improvement teams, etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Increasing the level of <u>workforce flexibility</u> following your business unit's competitive strategy (e.g. temporary workers, part time, job sharing, variable working hours, etc.)	1	2	3	4	5

Supply Chain

This section refers to your suppliers of direct materials or parts, i.e. the materials, parts, or components that are used in your dominant activity production system to produce/assemble your final product.

SC1. For what reasons have you outsourced some production activities?

	Level of Importance				
	None				High
Access to complementary capabilities	1	2	3	4	5
Access to production capacity	1	2	3	4	5
Reduce costs	1	2	3	4	5

SC2. What is the percentage of purchases in the following categories of suppliers? (your answers should add up to 100%)

Materials suppliers	_____%
Parts suppliers	_____%
System suppliers	_____%
	100%

SC3. Regarding location of your sourcing activity indicate the approximate split of purchasing according to the following (your answers should add up to 100%):

This country	_____%
Within your economic area	_____%
Outside your economic area	_____%
	100%

SC4. What proportion of your raw materials and components are delivered to you Just-In-Time? _____ %

SC5. Indicate the following supplier figures:

Total number of suppliers (figure for 2004)	_____	Average number of suppliers per item	_____	Proportion of suppliers considered as key suppliers	_____ %
--	-------	---	-------	--	---------

From now on, please refer to the set of your key suppliers.

SC6. What criteria do you use for selecting your key suppliers?

	Level of Importance				
	None				High
Lowest price bid	1	2	3	4	5
Delivery performance (reliability, speed, flexibility)	1	2	3	4	5
Quality of products/services offered	1	2	3	4	5
Logistic costs (transportation, storage and handling)	1	2	3	4	5
Ability to provide innovation and co-design	1	2	3	4	5
Physical proximity/within region (local sourcing)	1	2	3	4	5

Willingness to disclose cost/other information	1	2	3	4	5
Evaluation of supplier potential (development program / past performance record)	1	2	3	4	5

SC7. How do you coordinate planning decisions and flow of goods with your key suppliers?

	Level of Adoption				
	None				High
Share inventory level knowledge	1	2	3	4	5
Share production planning decisions and demand forecast knowledge	1	2	3	4	5
Order tracking/tracing	1	2	3	4	5
Agreements on delivery frequency	1	2	3	4	5
Dedicated capacity	1	2	3	4	5
Require supplier(s) to manage or hold inventories of materials at your site (e.g. Vendor Managed Inventory, Consignment Stock)	1	2	3	4	5
Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment	1	2	3	4	5
Physical integration of the supplier into the plant	1	2	3	4	5

SC8. Indicate to what extent do you use electronic tools (Internet or EDI based) with your key suppliers for the following.

	Level of Adoption				
	None				High
Scouting/ pre-qualify	1	2	3	4	5
Auctions	1	2	3	4	5
RFx (request for quotation, proposal, information)	1	2	3	4	5
Data analysis (audit and reporting)	1	2	3	4	5
Access to catalogues	1	2	3	4	5
Order management and tracking	1	2	3	4	5
Content and knowledge management	1	2	3	4	5
Collaboration support services	1	2	3	4	5

This section refers to your direct customers

SC9. Indicate the percentage of sales in the following categories of customers (your answers should add up to 100%):

System integrators	_____%
Finished products manufacturers	_____%
Wholesalers / distributors	_____%
End users	_____%
	100%

SC10. Regarding location of your sales activity, indicate the approximate split of sales according to the following (your answers should add up to 100%):

This country	_____%
Within your economic area	_____%
Outside your economic area	_____%
	100%

SC11. What proportion of your end products do you deliver Just-In-Time? _____ %

SC12. Indicate the following figures:

Total number of customers (figure for 2004) _____ **Proportion of customers considered as key customers** _____ %

From now on, please refer to the set of your key customers.

SC13. How do you coordinate planning decisions and flow of goods with your key customers?

	Level of Adoption				
	None		High		
Share inventory level knowledge	1	2	3	4	5
Share production planning decisions and demand forecast knowledge	1	2	3	4	5
Order tracking/tracing	1	2	3	4	5
Agreements on delivery frequency	1	2	3	4	5
Dedicated capacity	1	2	3	4	5
You manage or hold inventories of materials at your customers' site(s) (e.g. Vendor Managed Inventory, Consignment Stock)	1	2	3	4	5
Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment	1	2	3	4	5
Physical integration with the partner (e.g. cross-docking, co-location)	1	2	3	4	5

SC14. Indicate to what extent do your key customers use electronic tools (Internet or EDI based) with you for the following.

	None		High		
Scouting/ pre-qualify	1	2	3	4	5
Auctions	1	2	3	4	5
RFx (request for quotation, proposal, information)	1	2	3	4	5
Data analysis (audit and reporting)	1	2	3	4	5
Access to catalogues	1	2	3	4	5
Order management and tracking	1	2	3	4	5
Content and knowledge management	1	2	3	4	5
Collaboration support services	1	2	3	4	5

In the following question, please refer to the set of your key suppliers and customers

SC15. Indicate degree of the following action programmes undertaken over the last three years and planned efforts for the coming three years.

Degree of use last 3 years						Expected Use within next 3 years				
None	High					None	High			
1	2	3	4	5	Rethinking and restructuring <u>supply strategy</u> and the organization and management of suppliers portfolio through e.g. tiered networks, bundled outsourcing, and supply base reduction.	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Implementing <u>supplier development and vendor rating</u> programs	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Increasing the level of <u>coordination</u> of planning decisions and flow of goods <u>with suppliers</u> including dedicated investments (in e.g. Extranet/ EDI systems, dedicated capacity/tools/equipment, dedicated workforce, etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Rethinking and restructuring <u>distribution strategy</u> in order to change the level of intermediation (e.g. using direct selling, demand aggregators, multi-echelon chains, etc.)	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Increasing the level of <u>coordination</u> of planning decisions and flow of goods <u>with customers</u> including dedicated investments (in e.g. Extranet/ EDI systems, dedicated capacity/tools/equipment, dedicated workforce, etc.)	1	2	3	4	5

Thank you for your help!

The result of this study will be distributed to participating companies once results have been collated (estimated mid-2006). Please supply the following information:

Your name: _____
Your email address: _____ Your telephone: _____
Your position within the company: _____
The name of the business unit: _____
Country: _____

Thank you again!

Remember your answers will be treated with full confidentiality and the names of companies, business units, products or individuals will not be released!

Please return this questionnaire [in the enclosed pre-addressed envelope.] to: