



Handelshögskolan  
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

# Lean-tänkandet i Sverige

– en kvantitativ undersökning av medelstora tillverkningsföretag

*Magisteruppsats*

Christoffer Andersson 860607

Jonatan Liljenvald 820516

*Handledare:*

Zia Mansouri

Företagsekonomiska institutionen

Industriell & finansiell ekonomi

Hösten 2008

## Sammanfattning

Den allt hårdare globala konkurrensen har på senare år tvingat företag att bli mer lean, ett begrepp som bland annat innefattar eliminering av icke värdeskapande aktiviteter, bemyndigande av arbetsstyrkan och just-in-time-produktion. Det är inte bara stora internationella bolag som känner av den ökade konkurrensen, utan även medelstora företag påverkas av vad som händer på ett internationellt plan. Det gäller därför att vara väl förberedd inför ökade hot från omvärlden för att inte förlora marknadsandelar.

Många författare menar att ett lean-tänkande är det i särklass bästa sättet att se på och driva ett företag. Denna studie undersöker hur långt användandet av lean har kommit i svenska medelstora tillverkningsföretag. För att få en god bild av utvecklingen studeras även hur implementeringen var för fem år sedan. Dessutom undersöks hur företagens förtroende för lean-komponenterna och konceptet som helhet ser ut. På så vis hoppas vi få en fingervisning om huruvida svenska medelstora tillverkningsföretag tar globaliseringen och den ständigt ökande konkurrensen på allvar.

För att få svar på forskningsfrågorna gjordes först en ingående litteraturstudie för att kunna definiera lean-begreppet. Komponenterna som identifierades var bemyndigande av arbetsstyrkan, benchmarking, eliminering av icke värdeskapande aktiviteter, JIT, kontinuerlig förbättring, kundfokus, partnerskap, självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper, TQM samt visuell styrning. En enkätundersökning med frågor baserade på komponenternas karakteristika genomfördes på ett urval om 400 företag. 108 svar inkom, vilka analyserades och sammanställdes i diagram med tillhörande konfidensintervall.

Undersökningens resultat visade att det sammantagna lean-tänkandet i medelstora svenska tillverkningsföretag är relativt begränsat. Ett fullständigt lean-tänkande, som omfattar en implementering av samtliga komponenter, finns fortfarande inte. Mellan 24 och 41 procent av bolagen har ett omfattande lean-tänkande, det vill säga, de har i stor utsträckning, men inte fullständigt, infört lean-komponenterna. Mellan 54 och 72 procent har delvis implementerat lean. Endast en liten andel, mellan 0,6 och 8,5 procent, har i medeltal en liten implementering av komponenterna.

Det har dock skett en förändring jämfört med för fem år sedan. Då var andelen som hade en omfattande implementering mellan en och nio procent. Mellan 42 och 60 procent hade en delvis implementering och mellan 34 och 53 procent hade en liten implementering

Dessutom kan konstateras att förtroendet är ganska stort för att lean-konceptet påverkar ekonomiska prestationer positivt, trots att det faktiska lean-tänkandet är begränsat. Mellan 31 och 37 procent av populationen har ett stort förtroende och mellan 29 och 35 procent har mycket stort förtroende.

## Förord

Vi vill tacka alla som har gjort denna studie genomförbar. Framförallt vill vi tacka de respondenter som tog sig tid att besvara vår enkätundersökning samt de företagsrepresentanter som deltog i pilotstudien. Utan Ert deltagande hade studien aldrig kunnat genomföras.

Vi vill också passa på att rikta ett stort tack till vår handledare på avdelningen för industriell och finansiell ekonomi, Zia Mansouri, som har varit ett stort stöd genom hela uppsatsarbetet.

Göteborg 2009-01-09

.....

Christoffer Andersson

.....

Jonatan Liljenvald

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1. BAKGRUND .....	1
1.2. PROBLEMANALYS.....	2
1.3. FORSKNINGSFRÅGOR.....	3
1.4. SYFTE.....	4
<b>2. METOD .....</b>	<b>5</b>
2.1. TILLVÄGAGÅNGSSÄTT.....	5
2.2. VETENSKAPSSYN.....	6
2.3. VAL AV METOD .....	6
2.3.1. Ansats .....	6
2.3.2. Kvantitativ metod.....	7
2.4. UNDERSÖKNINGENS KARAKTERISTIKA.....	7
2.4.1. ANALYSMODELL .....	7
2.4.1.1. Litteraturstudie .....	8
2.4.1.2. Sammanställning av variabler.....	10
2.4.2. TYP AV UNDERSÖKNING .....	11
2.4.3. ENKÄTUNDERSÖKNING.....	11
2.4.4. STATISTISK ANALYS .....	12
2.4.4.1. Signifikansnivå.....	12
2.4.4.2. Konfidensintervall .....	12
2.4.4.2. Felkällor .....	13
2.4.4.3. Bearbetning och tolkning av data.....	14
2.4.5. VAL AV UNDERSÖKNINGSOBJEKT .....	15
2.4.5.1. Målpopulation .....	15
2.4.5.2. Urvalspopulation .....	15
2.5. VALIDITET OCH RELIABILITET .....	16
2.6. KÄLLKRITIK .....	17
<b>3. TEORETISK REFERENSRAM .....</b>	<b>18</b>
3.1. LEAN-TÄNKANDETS UTVECKLING .....	18
3.2. KRITIK MOT LEAN.....	18
3.3. BESKRIVNING AV LEAN-KOMPONENTERNA .....	19
3.3.1. Komponent 1: Bemyndigande.....	19
3.3.2. Komponent 2: Benchmarking .....	19
3.3.3. Komponent 3: Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter .....	20
3.3.4. Komponent 4: JIT.....	21
3.3.5. Komponent 5: Kontinuerlig förbättring.....	23
3.3.6. Komponent 6: Kundfokus .....	23
3.3.7. Komponent 7: Partnerskap.....	24
3.3.8. Komponent 8: Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper .....	25
3.3.9. Komponent 9: TQM.....	26
3.3.10. Komponent 10: Visuellt styrning .....	27
3.4. LEAN-KOMPONENTERNAS KARAKTERISTIKA.....	28
<b>4. RESULTAT OCH ANALYS.....</b>	<b>29</b>
4.1. BEMYNDIGANDE.....	29
4.2. BENCHMARKING.....	30
4.3. ELIMINERING AV ICKE VÄRDESKAPANDE AKTIVITETER .....	31
4.4. JIT.....	32
4.5. KONTINUERLIG FÖRBÄTTRING.....	34
4.6. KUNDFOKUS .....	35
4.7. PARTNERSKAP.....	36
4.8. SJÄLVGÅENDE OCH TVÄRFUNKTIONELLA ARBETSGRUPPER .....	37

4.9. TQM .....	38
4.10. VISUELL STYRNING .....	40
4.11. ANVÄNDNING AV ENSKILDA LEAN-KOMPONENTER .....	41
4.12. EKONOMISKT FÖRTROENDE FÖR ENSKILDA LEAN- KOMPONENTER.....	42
<b>5. SLUTSATSER OCH STUDIENS BEGRÄNSNINGAR.....</b>	<b>43</b>
5.1. LEAN-TÄNKANDETS UTBREDNING I SVERIGE .....	43
5.2. FÖRTROENDE FÖR LEAN-TÄNKANDET .....	43
5.3. STUDIENS BEGRÄNSNINGAR OCH FORTSATT FORSKNING.....	44
<b>REFERENSER.....</b>	<b>45</b>
<b>BILAGA 1: ENKÄTFRÅGOR .....</b>	<b>I</b>
<b>BILAGA 2: DIAGRAM ÖVER SVARSFÖRDELNING .....</b>	<b>V</b>
KOMPONENT 1: BEMYNDIGANDE .....	VI
KOMPONENT 2: BENCHMARKING .....	VI
KOMPONENT 3: ELIMINERING AV ICKE VÄRDESKAPANDE AKTIVITETER .....	VIII
KOMPONENT 4: JIT .....	X
KOMPONENT 5: KONTINUERLIG FÖRBÄTTRING .....	XII
KOMPONENT 6: KUNDFOKUS .....	XIV
KOMPONENT 7: PARTNERSKAP.....	XVII
KOMPONENT 8: SJÄLVGÅENDE OCH TVÄRFUNKTIONELLA ARBETSGRUPPER .....	XVIII
KOMPONENT 9: TQM.....	XX
KOMPONENT 10: VISUELL STYRNING.....	XXI
<b>BILAGA 3: MEDELVÄRDEN OCH KONFIDENSINTERVALL FÖR DELFRÅGORNA .....</b>	<b>XXIII</b>
<b>BILAGA 4: MEDELVÄRDEN OCH KONFIDENSINTERVALL FÖR KOMPONENTERNA.....</b>	<b>XXVII</b>

## Diagramförteckning

DIAGRAM 4.1. <i>TILLÄMPNING AV BEMYNDIGANDE</i> .....	30
DIAGRAM 4.2. <i>TILLÄMPNING AV BENCHMARKING</i> .....	31
DIAGRAM 4.3. <i>ELEMNERING AV ICKE VÄRDESKAPANDE AKTIVITETER</i> .....	32
DIAGRAM 4.4. <i>TILLÄMPNING AV JIT</i> .....	33
DIAGRAM 4.5. <i>TILLÄMPNING AV KONTINUERLIG FÖRBÄTTRING</i> .....	35
DIAGRAM 4.6. <i>TILLÄMPNING AV KUNDFOKUS</i> .....	36
DIAGRAM 4.7. <i>TILLÄMPNING AV PARTNERSKAP</i> .....	37
DIAGRAM 4.8. <i>TILLÄMPNING AV SJÄLVGÅENDE OCH TVÄRFUNKTIONELLA ARBETSGRUPPER</i> .....	38
DIAGRAM 4.9. <i>TILLÄMPNING AV TQM</i> .....	39
DIAGRAM 4.10. <i>TILLÄMPNING AV VISUELL STYRNING</i> .....	41
DIAGRAM 4.11. <i>ANVÄNDNING AV ENSKILDA LEAN-KOMPONENTER (I DAGSLÄGET)</i> .....	41
DIAGRAM 4.12. <i>ANVÄNDNING AV ENSKILDA LEAN-KOMPONENTER (5 ÅR SEDAN)</i> .....	42
DIAGRAM 4.13. <i>EKONOMISKT FÖRTROENDE FÖR ENSKILDA LEAN-KOMPONENTER</i> .....	42
DIAGRAM 5.1. <i>LEAN-TÄNKANDET I SVERIGE</i> .....	43
DIAGRAM 5.2. <i>FÖRTROENDE FÖR ATT ETT LEAN-TÄNKANDE PÅVERKAR FÖRETAGETS EKONOMISKA PRESTATIONER POSITIVT</i> .....	44

## Figurförteckning

FIGUR 2.1. <i>ANALYSMODELL</i> .....	8
--------------------------------------	---

## Tabellförteckning

TABELL 2.1. <i>LEANS BESTÅNDSDELAR OCH DESS FÖREKOMMANDE I HUVUDKÄLLOR</i> .....	10
TABELL 2.2. <i>SVARFREKVENSN</i> .....	16
TABELL 3.1. <i>LEAN-KOMPONENTERNAS KARAKTERISTIKA</i> .....	28

# 1. Inledning

## 1.1. Bakgrund

Internationalisering och globalisering har ökat medvetandet om omvärlden och skapat en alltmer förvirrad världsbild. Så beskriver Dicken (2003) den globala ekonomiska förändring som har ägt rum de senaste 20 åren. Finansiella aktiviteter har utvidgats över landgränserna, informations- och kunskapsekonomier breder ut sig och produktiviteten har ökat. Idag (hösten 2008) gör sig globaliseringen än mer påmind med en global bankkras och finansiell oro.

I en rapport utgiven av Sveriges riksbank skriver Jonsson (2007) att ökad världshandel och fler aktörer leder till högre konkurrens. Han diskuterar även hur ökande avregleringar och privatiseringar runt om i världen medfört att konkurrensen har ökat. Sist men inte minst nämns att en allt större del av produktionen förläggs till låglöneländer, vilket har en kraftig inverkan på konkurrensen. Den ökade outsourcingen till låglöneländer har även medfört att dessa länder kunnat specialisera sig och utnyttja komparativa fördelar vilket medfört ökad produktivitet och effektivitet.

Trots tecken på hot från nya håll är svenska företags internationella konkurrenskraft alltjämt stark och produktiviteten god. Detta framkommer i näringsdepartementets rapport om svensk företagsamhet och konkurrenskraft (2007), där både *World Economic Forum* och *International Institute for Management Development* rankar Sverige högt när det kommer till internationell konkurrenskraft. Samtidigt poängteras att konkurrenskraften har minskat sedan 1970-talet och därmed världsmarknadsandelen, något som bör tas på allvar.

Den globala konkurrensen har de senaste fem åren, enligt Kennedy & Widener (2008), pressat företag att bli mer flexibla och arbeta med kvalitet. Många företag, främst tillverkande sådana, har svarat på den förändrade miljön genom att implementera ett så kallat *lean-tänkande*, vilket innefattar ett brett spektrum av koncept såsom total kvalitet i värdekedjans samtliga led, låga lagernivåer och kontinuerlig förbättring av samtliga aktiviteter. Termen har, enligt Womack *et al* (1991) sitt ursprung i den japanska biltillverkaren Toyota. Företaget hade under en längre tid haft svårigheter att klara av den västerländska konkurrensen och i början av 1950-talet var de tvungna att ta till drastiska åtgärder för att inte riskera att gå under. Biltillverkaren genomförde omfattande förändringar och utvecklade något som kom att kallas TPS (*Toyota Production System*). Systemet var startskottet till vad vi idag kallar lean. Omställningen var oerhört framgångsrik och visade sig även fungera i västvärlden när japanska biltillverkare så småningom etablerade produktionsanläggningar i USA. Enligt Johansson & Sandkull (1996) hade nu väst på allvar fått upp ögonen för detta systemskifte och amerikansk forskning tog vid och utmynnade i en amerikanisering av det japanska arbetssättet, något som kom att kallas lean-tänkande.

De allmänna definitionerna av lean-tänkande är många. Womack *et al* (1991) skriver att begreppet, jämfört med idén om masstillverkning, innefattar minskad resursåtgång - halva lagret, halva arbetsstyrkan, halva antalet ingenjörstimmar. En bredare definition ges av Maskell (2000) som säger att traditionella företag fokuserar på avdelningseffektivitet, det vill säga ett tillämpade av ett typiskt vertikalt och funktionellt synsätt, medan användare av lean strävar efter absolut perfektionism i hela värdesystemet. Chenhall (2007) går ytterligare ett steg och diskuterar begreppet horisontell organisation eller ekonomistyrning utifrån värdekedjan. Enligt honom behövs en holistisk syn på företaget; det är inte endast produktionsprocesserna som kräver ständig övervakning och kontinuerlig förbättring, utan

även omvärldsaspekter samt leverantörs- och kundvärdeaspekterna såväl som kommunikationen mellan enheter är av yttersta vikt.

Än idag, flera decennier efter konceptets uppkomst, anses ett lean-tänkande enligt författare som Mouritsen & Hansen (2007) och Lind (2001) vara den i särklass mest hälsosamma synen på ett företag; de ekonomiska prestationerna påverkas mycket positivt. Hierarkiska aktiviteter ses inte längre som värdeskapande, utan den laterala aspekten med kundorientering i fokus bör prioriteras. Globaliseringen har alltså fört med sig en utbredning av det horisontella lean-tänkandet. Fler och fler aktörer har implementerat idén, vilket går i linje med Ax & Bjørnenaks (2007) teori om att införandet av ekonomistyrningsrelaterade innovationer ökar med tiden. Det som enligt Womack *et al* (1991) började som ett japanskt försvar mot västerländsk överlägsenhet har enligt Chenhall (2007) blivit avgörande för att upprätthålla en tillverkande verksamhets konkurrenskraft.

## **1.2. Problemanalys**

I sin artikel om den lean-tänkande organisationen skriver De Toni & Tonchia (1994) att varje enhet traditionellt sett försöker maximera sin egen tillväxt och ser "lokal" succé som ett tillfredställande mått på hela organisationens framgång. Detta går emot både Maskells (2000) och Chenhalls (2007) tankar om perfektionism genom hela värdesystemet. Det gäller att komma ifrån det funktionella tänkandet och istället applicera en lean syn på företaget. Bhasin (2008) belyser problemet ytterligare och säger att många mediokra bolag i alltför hög grad fokuserar på interna processer (det vill säga hur de skall öka den interna effektiviteten) utan koppling till kundens behov och preferenser (den externa effektiviteten), vilket naturligtvis är fördeligt ur ekonomisk prestationssynpunkt.

Shah & Ward (2003) fann i sin studie att lean-konceptet, i de flesta fall, leder till att företag presterar bättre resultat oavsett storlek och ålder på industrianläggningen. De kom fram till vikten av att se på lean som ett helhetskoncept och eftersträvandet av fullständig implementering, snarare än att välja ut något eller några enstaka koncept. Genom en bredare fokus skapas viktiga synergieffekter som inte kan tillgodogöras på annat sätt. Det är alltså inte eftersträvansvärt att endast ägna sig åt kontinuerlig förbättring, utan samtliga komponenter inom lean måste införas för optimalt resultat. Där ingår att göra systematiska jämförelser av prestationer med konkurrenter (Knuf, 2000); att bemyndiga de anställda (Egglestone & Sohal, 1994); att identifiera och eliminera icke värdeskapande aktiviteter (Hampson, 1999); att tillämpa efterfrågebaserad produktion (Reichhart & Holweg, 2007); att alltid sätta kunden i främsta rummet (Womack & Jones, 1996); att samarbeta med andra företag och experter för att skapa synergieffekter (Karlsson & Åhlström, 1997); att göra personalen självgående och kunnig inom flera områden (Shah & Ward, 2003); att göra de anställda medvetna om hur det går för företaget (Bhasin & Burcher, 2006) och att tillämpa total kvalitet i värdekedjans alla led (Voss & Robinson, 1987).

Trots att lean-tänkandet innefattar ett stort antal koncept kan en röd tråd skönjas i många artiklar rörande begreppet. Mouritsen & Hansen (2007), Lind (2001), Maskell (2000), Chenhall (2007) samt De Toni & Tonchia (1994) är alla rörande överens om att begrepp såsom processtänkande, den horisontella organisationen och framförallt helhetsimplementering är bland lean-synsättets centrala svårighetsaspekter. Shah & Ward (2003) påpekar att det vid ett bredare angreppssätt skapas viktiga synergieffekter som inte kan tillgodogöras genom att endast inkludera ett fåtal komponenter under lean-tänkandet.

Det finns ännu ingen generell handlingsplan för hur en helhetsimplementering av lean-tänkande skall gå till. Achanga *et al.* (2006) menar att det har att göra med de enorma svårigheter som ofta sammankopplas med införandet av nya koncept i organisationer. Svårigheterna härstammar från ett antal kritiska faktorer för implementering, såsom ledarskap, organisationskultur, kunskaper och färdigheter. Samma författare påpekar även att främst små och medelstora företag idag har ganska lågt förtroende för lean-konceptet och är rädda för att införandet skall medföra ökade kostnader och vara alltför tidskrävande. De kortsiktiga effekterna väger alltså tyngre än den långsiktiga vinningen, vilket kan anses beklagligt. Shah & Ward (2003) fann nämligen i sin studie av amerikanska bolag entydiga bevis på att lean-konceptet leder till att företag presterar bättre oavsett storlek och ålder på industrianläggningen. Även i Åhlström & Karlssons (1997) svenska studie dras slutsatser om storlekens påverkan. De kommer fram till att principerna om lean är applicerbara på små och medelstora företag, trots att konceptet ursprungligen är utvecklat genom forskning på stora multinationella bolag. I övrigt finns inte många studier som fokuserar på lean-tänkandet i Sverige.

I och med globaliseringen utsätts dock även svenska företag för ständigt ökande konkurrens. Förändringen går snabbt och vi behöver inte gå längre än fem år bakåt i tiden för att se skillnaderna. Det är inte endast de stora multinationella bolagen som känner av det ökade trycket utan även små och medelstora företag, som nödvändigtvis inte är formella aktörer på världsmarknaden, påverkas av vad som händer på ett internationellt plan. Achanga *et al.* (2006) nämner att *särskilt* små och medelstora företag är utsatta för konkurrens då de är verksamma inom sektorer som i regel kännetecknas av få etableringshinder. Därtill menar författaren att flytten till låglöneländer är ett intrikat problem för Europas regeringar då små och medelstora företag är en viktig del av ett lands ekonomi. I exempelvis Storbritannien har detta problem tagits på största allvar; där har regeringen stöttat och förespråkat utbredningen av lean-konceptet hos medelstora företag. Det är med andra ord viktigt, inte minst för svenska medelstora företag, att inte invaggas i falsk trygghet, utan istället anpassa sig efter de ekonomistyrningsrelaterade premisser som gäller för att kunna vara konkurrenskraftiga. Lean-konceptet har, enligt Womack *et al.* (1991), kommit att bli en sådan sedan den revolutionerade västerländsk industri.

Vi kan alltså konstatera att många verksamheter, inklusive medelstora sådana, på senare år har tvingats börja arbeta med lean (Kennedy & Widener, 2008) samtidigt som svårigheterna och rädslan för de ingående komponenterna är utbredd (Achanga *et al.*, 2006). Ingen vet dock hur utbredd lean-tänkandet är i Sverige. På grund av detta, i kombination med den globalisering som ägt rum de senaste åren samt en samstämmighet rörande lean-konceptets överlägsenhet, vore det intressant att undersöka hur långt införandet av lean har kommit i svenska medelstora tillverkningsföretag jämfört med några år bakåt i tiden. Därtill vore det intressant att se vilket förtroende företagen har för lean-konceptet ur ekonomisk prestationssynpunkt, det vill säga, huruvida de tror att konceptet verkligen leder till bättre ekonomiska prestationer. På så vis hoppas vi få en indikation på hur implementeringen kan komma att fortgå i framtiden.

### 1.3. Forskningsfrågor

Utifrån bakgrund och problemanalys avser vi besvara följande huvudsakliga frågeställning;

- *Hur utbredd är helhetsimplementeringen av lean-tänkandet i medelstora svenska tillverkningsföretag idag jämfört med för fem år sedan?*
- *Vilket förtroende har företagen för att lean-konceptet påverkar dess ekonomiska prestationer positivt?*



#### **1.4. Syfte**

Syftet med vår undersökning är att utröna i vilken utsträckning lean-konceptet används/ användes i svenska medelstora tillverkande företag idag och för fem år sedan. Dessutom vill vi ta reda på företagets förtroende för lean-konceptet ur ekonomisk prestationssynpunkt. På så vis hoppas vi få en fingervisning om huruvida svenska medelstora tillverkningsföretag tar globaliseringen och den ständigt ökande konkurrensen på allvar.

## 2. Metod

### 2.1. Tillvägagångssätt

Uppsatsarbetet inleddes med att diskutera olika angreppssätt på lean-konceptet och vi var i ett tidigt skede överens om att studien skulle sträcka sig över olika typer av företag inom tillverkningssektorn. Det skulle ge en mer nyanserad bild än att endast undersöka en bransch eller ett företag. För att finna information om tidigare studier samt inspiration till fortsatta sådana gjordes sökningar framförallt i den företagsekonomiska databasen *Business Source Premier*, där vi fann en mängd vetenskapliga artiklar rörande ämnet. Sökorden som användes var främst "lean components", "lean enterprise", "lean implementation", "horizontal organisation" och "process orientation". Vi valde uteslutande artiklar som var granskade av forskare inom samma disciplin (*peer reviewed*).

I takt med att kunskaperna om ämnet ökade genom inläsning av tidigare empiriska studier och teorier utkristalliserades snart vår avgränsning och frågeställning. Vi fann ett tomrum i forskningen; undersökningar av lean på svenska medelstora företag har enligt vår vetskap inte gjorts. Ett antal internationella studier har dock presenterats, men de flesta omfattar större företag. Därtill har ett antal artiklar på senare år börjat beröra lean i tjänsteföretag (Abdi *et al.*, 2006; Liker & Morgan, 2006; Apte & Chon-Huat Goh, 2004) men majoriteten av forskningen inriktas fortfarande på tillverkningsföretag (Shah & Ward, 2003; Maskell, 2000; Ansariz & Modarressy, 2005). Anledningen till detta torde vara att denna typ av sektor först revolutionerades av lean samt att effekterna av en sådan implementering är allmänt kända. Mot denna bakgrund bestämde vi oss för att urvalet skulle bestå av just tillverkningsföretag (se *avsnitt 2.4.5.1. Målpopulation*).

Vi hade nu möjlighet att sälla bland den information vi fått från databasen och därmed tillägna oss djupare kunskaper. I och med att lean-begreppet är så brett rådde vissa svårigheter med att avgöra den teoretiska referensramens omfattning. Enligt Weick (1979) är det nämligen omöjligt att ha en teoretisk referensram som samtidigt är generell, exakt och enkel. Vid utformandet var vi således tvungna att kompromissa mellan dessa tre dimensioner. Anledningen till att vi valde författarens råd, att använda ett generellt och enkelt angreppssätt, var för att kunna identifiera och analysera lean-konceptets grundläggande byggstenar i generella termer för att på så vis kunna göra studien bred och passa vår begränsade tidsram.

Olson & Schniederjans (1999) gör ett viktigt påpekande om hur de olika lean-komponenterna interagerar med varandra. Exempelvis innefattar termen *kaizen* (kontinuerlig förbättring) bland annat att upptäcka och eliminera icke värdeskapande aktiviteter vilket även är en viktig princip i JIT (just-in-time). Dessutom kan JIT ses som en underkategori till TQM (Total Quality Management). Integrationen mellan komponenterna är alltså hög, men vi har för tydlighets skull och så långt det har varit möjligt valt att dela upp lean-konceptets beståndsdelar. Genom att studera tidigare forskning har vi identifierat en konceptuell riktning och därigenom kunnat definiera lean-begreppet i enkla och generella termer. Utifrån dessa definitioner byggdes den teoretiska referensramen (se *avsnitt 2.4.1. Analysmodell*).

Vi insåg snart, efter att ha tagit del av metodlitteratur, att det instrument som var bäst lämpat för att besvara problemställningen var en enkätundersökning (se *avsnitt 2.4.2*). Det ledde senare fram till frågor om hur enkäten skulle utformas och storleken på urvalet. Enkätfrågorna (se bilaga 1) baserades på litteraturstudien vari nyckelfaktorer inom varje lean-komponent lokaliserades och problematiserades. Det var viktigt att inte gå in alltför djupt i tekniska

detaljer eftersom vi endast vill ta reda på respondentens allmänna tänkande runt de lean-relaterade koncepten. Urvalsstorleken bestämdes utifrån tidigare studier inom lean-relaterade ämnen och företagen valdes slumpvis och obundet ut i affärsdatas register över alla Sveriges medelstora tillverkande företag (se *avsnitt 2.4.5.2*).

Enkäterna distribuerades via Internet. Respondenten fick e-post innehållande en länk till enkätens hemsida där frågorna registrerades. Analysen av data gjordes med hjälp av SPSS. Enkätdata bearbetades i fyra steg (se *avsnitt 2.4.4.3*) varefter diverse diagram och deskriptiv data över lean-komponenternas utbredning sammanställdes och analyserades, vilket ledde oss in på slutsatsen.

## **2.2. Vetenskapssyn**

Det finns enligt Eriksson & Wiederheim (2001) två typer av vetenskapssyn: positivism och hermeneutik. I vår studie har vi ett positivistiskt förhållningssätt, det vill säga, vi anser att fakta är resultat av mätning i avsaknad av egna värderingar. Studieobjektens svar grundar sig dock på tolkningar av en viss situation vilket måste tas i beaktande vid analysen av data. Vidare spelar definitioner samt förmågan att skilja på antaganden och fakta en avgörande roll. Vi har varit mycket noggranna med att precisera och motivera de enkätfrågor som ligger till grund för studien. Dessutom har vi, genom att nästan uteslutande grunda våra motiveringar på fakta som utvunnits från tidigare empiriska undersökningar, undvikit gissningar och antaganden.

Arbnor & Bjerke (1994) menar att positivisterna inom samhällsvetenskapen alltmer tillämpar metoder som traditionellt använts inom naturvetenskap. Givetvis anpassas metoderna så att de stämmer överens med den samhällsvetenskapliga forskningsinriktningen. Författarna nämner även att positivism i större utsträckning handlar om förklarande än om förståelse, även om gränsen dem emellan är relativt flytande. Vi tillägger därför att vårt val av ansats inte bör betraktas som absolut, utan att den i viss utsträckning kommer att röra sig i gränslandet mellan förståelse och förklarande. Den empiriska och analyserande delen av uppsatsen, som i stor utsträckning har ett beskrivande syfte, bygger på den teoretiska referensramen för att på så vis även bidra till förståelse.

## **2.3. Val av metod**

### **2.3.1. Ansats**

Viktigt gällande vårt val av metod är att den skall möjliggöra integrationen av empiri och teorier om lean-konceptet. Enligt Johannessen & Tuft (2002) är en sådan ansats deduktiv, det vill säga att teorier och hypoteser prövas med hjälp av empiriska data. Utan denna koppling mellan teori och empiri riskerar studien att utmynna i enskilda beskrivningar av händelser eller fenomen som i sitt vakuum inte bidrar till vidare förklaring bakom företeelsen.

Johansson Lindfors (1993) beskriver att den deduktiva ansatsen innefattar ett antal problem som måste lösas. Dessa problem utgörs av vilka variabler (frågor) en eventuell enkätundersökning skall bestå av samt hur dessa skall mätas. Eftersom lean-begreppet är så mångfacetterat råder det svårigheter att välja vilka koncept frågorna skall beröra. Problemet löstes genom en ingående litteraturstudie där de mest frekvent förekommande definitionerna av lean identifierades och sammanställdes i en tabell för att användas i den teoretiska referensramen (se *avsnitt 2.4.1. Analysmodell*).

### **2.3.2. Kvantitativ metod**

Eftersom vi vill få en vid inblick i det studerade ämnet anser vi att den kvantitativa metoden är att föredra. En kvantitativ metod ger nämligen enligt Eggeby & Söderberg (1999) en mer generell och beskrivande bild av problemet. Den kvantitativa metoden kräver hög standardisering, i vårt fall av enkätfrågorna, samt en avsaknad av personlig kontakt vid enkätens genomförande.

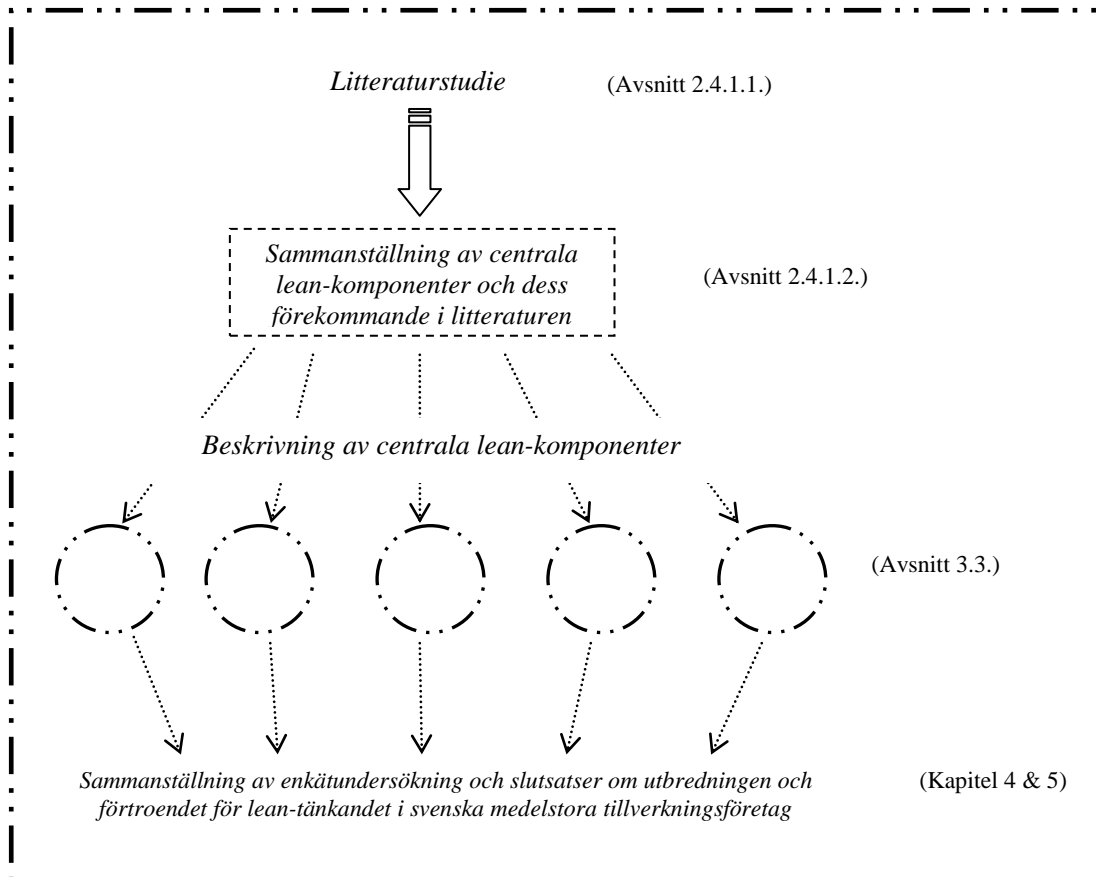
Både Halvorsens (1992) och Johannessens (2002) resonemang styrker vårt val av metod. De menar att den kvantitativa metoden innehåller många undersökningsobjekt med relativt få upplysningar och att ansatsen behandlar hårda data såsom matematiskt mätbara variabler, varför analysen av det insamlade materialet ofta görs i form av räkneoperationer. Beräkningarna består i vårt fall av metoder för att kunna dra allmänna slutsatser över hela målpopulationen. Vi är av den uppfattningen att den kvantitativa metoden mycket väl kan ge oss den helhetsförståelse som eftersträvas. I vilken utsträckning beror enligt Halvorsens (1992) på användarnas förmåga att analysera och tolka data.

Den kvantitativa metoden har enligt Holme & Solvang (1997) en central fördel; den möjliggör statistiska generaliseringar, det vill säga, det går att avgöra hur väl problemställningen täcker en populations samtliga individer. Dessutom skiljer den på problemställning och teorier och den tekniska informationsinsamlingen, vilket innebär att när frågeställningen och den teoretiska referensramen är färdigställd, är även planen för undersökningens fortsättning utstakad.

## **2.4. Undersökningens karakteristika**

### **2.4.1. Analysmodell**

Vår analysmodell går ut på att, genom litteraturstudier, finna definitioner av lean-konceptet och sammanställa dessa i en överskådlig tabell. På så vis kan vi hitta de mest frekvent förekommande definitionerna och således bygga undersökningen (enkätfrågorna) utifrån dessa. Därefter undersöks varje komponent under lean grundligt varefter enkätfrågor utformas (*figur 2.1*).



**Figur 2.1.** Analysmodell  
(Källa: Egen)

### 2.4.1.1. Litteraturstudie

Mycket forskning har bedrivits inom lean-området, både i form av övergripande undersökningar och i form av fallstudier. Flera artiklar handlar om vad lean-tänkandet egentligen är och hur det bör definieras. Womack & Jones (1996), två av författarna till den inflytelserika boken *The Machine that Changed the World*, definierar exempelvis, i en uppföljare, fem grundläggande principer som kännetecknar ett lean-tänkande företag.

Den första och mest kritiska principen handlar om att definiera värde. Samtliga praktiker av lean-konceptet måste vara medvetna om vad som är värdeskapande för kunden för att kontinuerligt kunna höja detta värde. Den andra principen handlar om värdekedjan, det vill säga, den uppsättning aktiviteter som krävs för att föra en produkt från idé till förverkligande. Det gäller att identifiera varje produkts specifika värdekedja för att på så vis upptäcka och eliminera sådana aktiviteter som inte är värdeskapande. Den tredje principen handlar om att anlägga ett horisontellt tänkande så att produktflödet går smidigt genom värdekedjan, vilket leder in på den fjärde principen. När flödet är ett faktum skall kundens efterfrågan styra output och inte försäljningsprognoser. Den femte och sista principen fokuserar på vikten av kontinuerlig förbättring.

Egglestone & Sohal (1994) undersökte i vilken utsträckning lean-produktion har implementerats i australiensiska organisationer. Författarna definierar lean som bemyndigande av arbetsstyrkan (*empowerment*); aktiv problemlösning på operationell nivå genom kontinuerlig förbättring; aktivt förebyggande av fel; JIT; HR-avdelning som gör att

samtliga anställda känner sig delaktiga; nära relationer med leverantörer; tvärfunktionella arbetsgrupper samt distributionskanaler som medför en nära länk till kunden.

Kennedy & Widener (2008) inriktade sig på att studera lean-implementeringen i ett enskilt företag. Författarna identifierade två steg i införandet; det första och det andra initiativet. Det första initiativet innefattade produktion efter kundorder istället för prognostiserad efterfrågan; en övergång från vertikalt organiserade funktionella ansvarscentraler till horisontella ”celler” som var och en ansvarade mot sin kund samt en utökning av de anställdas ansvarsområden. Det andra initiativet omfattade strategisk och taktisk nivå, innebärande ett införande av faktiska kostnader istället för standardkostnader; ett användande av kanban-system vid inköp samt rationalisering av transaktionsprocesserna.

Bhasin & Burcher (2006) undersökte anpassningen av prestationsmått till lean-tänkandet och dess strategier. Han menar att det, för att kommunicera kvalitets- och produktivitetsmål, krävs en form av policyspridningssystem (*Hoshin*). Både Toyota och västerländska företag, däribland Intel och Ford, har anammat principen och det är enligt författaren ett väl beprövat verktyg för kommunikation genom ett lean-tänkande företag. Författarens definition av lean innefattade även bemyndigande av anställda, visuell styrning och JIT. Vidare utvecklade Chan *et al.* (1990) en modell för att utreda huruvida det Japanska förhållningssättet till ekonomistyrning var applicerbart på andra länder. Författarna tittade bland annat på TQM, självgående arbetsgrupper, säkerhetshöjande system och minskning av cykeltiden.

Finch & Cox (1986) behandlar mindre företags lean-tänkande och undersöker praktiserandet av tvärfunktionella arbetsgrupper, JIT, kanban-system samt tekniker som möjliggör snabb anpassning. Även Voss & Robinsons (1987) studie fokuserar på samma begrepp då de undersöker tillverkningstekniker bland företag i Storbritannien. Utöver det behandlar författarna kontinuerlig förbättring och TQM.

Shah & Ward (2003) nämner att JIT, TQM, Total Preventive Management (TPM) samt Human Resource Management (HRM) är centrala för lean-konceptet. Författarna nämner dock en uppsjö andra begrepp som även dessa anses ha starka kopplingar till lean-tänkandet, nämligen benchmarking, tvärfunktionella arbetsgrupper, kontinuerlig förbättring, reduktion av cykeltiden, minskad lagerhållning, preventiv underhållning av de operativa processerna, kanban, kvalitetssäkringsprogram, självgående arbetsgrupper, minskad lagerhållning samt tekniker som möjliggör snabb omställning vid förändrade förutsättningar.

Karlsson & Åhlström (1997) undersöker huruvida den strategiska aspekten av lean-tänkande är applicerbar på små- och medelstora företag. Författarna fokuserar på miljön utanför företaget, innefattande lean-anskaffning, partnerskap samt lean-distribution. Lean-anskaffning hör till företagets input-sida, där fokus ligger på organiserade nätverk och kunskapsbidrag. Praxis anses enligt författarna vara att nätverken bidrar med varor och specialistkunskap som hjälper företaget att utvecklas.

Lean-distribution handlar enligt Karlsson & Åhlström (1997) om output-sidan. En viktig princip är att företaget är del av ett större nätverk som kännetecknas av processintegration, vilket i sin tur betyder att det är kundernas orders som styr tillverkningen och inte prognostiserad försäljning. Vidare läggs vikt vid att kunders synpunkter integreras direkt i produktutvecklingen utan att passera företagets personal. Således tar alltid ett lean-tänkande företag tillvara på information som kan tillgodogöras från kunderna. Dessutom förlitar sig ett lean-praktiserande företag till stor del på dess partners. Syftet är att utveckla

specialistkompetens inom företaget, vilket görs genom samarbete i nätverk. Vidare menar samma författare att ett lean-tänkande företag specialiserar sig på systemintegration och inte på systemets olika delar, det vill säga, en biltillverkares fokus skall vara att bygga en bil, inte att tillverka dess delar.

Ytterligare en artikel, skriven av Reichhart & Holweg (2007), associerar lean-konceptet med kontinuerlig förbättring, JIT, eliminering av icke värdeskapande aktiviteter; minskning av operationella kostnader samt kanban-baserade ordersystem. Vidar menar de att lean-distribution endast är en förlängning av det traditionella lean-konceptet. Även Hampson (1999), som studerar den Japanska produktionstekniken på detaljnivå, drar liknande slutsatser.

Maskell & Kennedy (2007) diskuterar varför lean-konceptet har slagit igenom i amerikanska tillverkningsföretag, baserat på en undersökning som säger att drygt 50 procent av bolagen implementerat någon form av lean-relaterad komponent. Författarnas definition av lean, som de väljer att benämna primära metoder, innefattar visuell ekonomistyrning (*visual management*), kontinuerlig förbättring samt horisontell styrning av värdekedjan (*value stream management*).

Knuf (2000) studerar vikten av benchmarking vid implementeringen av lean. Författarens definition av lean är ett företag där alla aktiviteter och system är skapade för att leverera produkter med maximalt kundvärde och där eliminering av icke värdeskapande aktiviteter sker. Vidare diskuteras även JIT, bemyndigande, tvärfunktionella arbetsgrupper, kontinuerlig förbättring, partnerskap och visuell styrning.

#### 2.4.1.2. Sammanställning av variabler

Tabell 2.4. visar en sammanställning av de i litteraturstudien mest frekvent förekommande komponenterna inom lean. Samtliga variabler i tabellen kommer således att undersökas, eftersom alla visat sig vara delar av lean-tänkandet. Tabellens utformning adopterades från Shah & Ward (2003) som gjorde en liknande sammanställning.

Tabell 2.1. Leans beståndsdelar och dess förekommande i huvudkällor

Lean-komponenter	Källor												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Bemyndigande				x				x		x	x		x
2. Benchmarking					x	x		x	x				
3. Eliminera ej värdeskapande aktiviteter					x		x	x				x	
4. JIT	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
5. Kontinuerlig förbättring		x		x	x		x	x	x	x	x	x	
6. Kundfokus				x	x	x		x					
7. Partnerskap				x	x	x		x					
8. Självgående arbetsgrupper			x		x			x	x				
9. TQM		x	x		x		x	x	x				
10. Tvärfunktionella arbetsgrupper	x			x	x		x	x	x		x		
11. Visuell styrning								x		x	x		x

(1) Finch & Cox (1986) (2) Voss & Robinson (1987); (3) Chan *et al.* (1990); (4) Egglestone & Sohal (1994); (5) Womack & Jones (1996); (6) Karlsson & Åhlström (1997); (7) Hampson (1999); (8) Knuf (2000) ; (9) Shah & Ward (2003); (10) Bhasin & Burcher (2006); (11) Maskell & Kennedy (2007); (12) Reichhart & Holweg (2007); (13) Kennedy & Widener (2008)

(Källa: Egen)

### 2.4.2. Typ av undersökning

Vi har valt att göra en stickprovsundersökning, vilket har ett huvudsakligt motiv. Valet mellan en totalundersökning och urvalsundersökning är, enligt Lundahl & Skärvad (1992), *alltid* beroende av studiens omfattning. Kostnads- och tidsaspekter är med andra ord centrala. Till och med förespråkare för totalundersökningar, däribland Johansson Lindfors (1993), menar att sådana sällan är praktiskt genomförbara. Genom att göra urvalet stort och representativt för populationen är målet att komma runt de generaliseringsproblem som en stickprovsundersökning kan medföra.

Vidare är undersökningen beskrivande till sin karaktär. En sådan undersökning ger, enligt Esaiasson *et al.* (2007), svar på frågor som ”hur?”, ”vart?” och ”vilka?”. Det handlar alltså om att beskriva vissa fenomen; i vårt fall lean-tänkandet i svenska medelstora tillverkande företag. Författarna ställer två krav som vi valt att följa. Dels skall beskrivningen vara baserad på en tydlig teoretisk referensram. Dels skall den teoretiska referensramen bidra till att vi kan komma fram till nya slutsatser (lean-tänkandet i Sverige).

### 2.4.3. Enkätundersökning

Vår undersökning genomförs med hjälp av enkäter. Det finns enligt Andersen (1994) både för- och nackdelar med ett sådant tillvägagångssätt. fördelarna består av att metoden är kostnadseffektiv, den underlättar administration, den kräver mindre arbetsinsats och respondenterna kan besvara frågorna i lugn och ro utan intervju effekt. Nackdelarna utgörs av lägre svarsfrekvens och svarsvillighet, känsliga frågor besvaras mer sällan och undersökaren har färre möjligheter att kontrollera svarens reliabilitet. Vi anser dock att fördelarna överväger nackdelarna med hänsyn tagen till ämnets beskaffenhet och egna preferenser.

Andersen (1994) påpekar betydelsen av att i förväg göra en lista över de variabler som är kritiska för frågeställningen. Huvudregeln är att både frågorna och variablerna skall vara få till antalet, men samtidigt relevanta och bistå frågeställningen. Det är även viktigt att frågorna är lättförståeliga, välformulerade och koncisa samt oledande. Andersen (1994) menar vidare att en enkät bör ta cirka 30 minuter att svara på, men vi eftersträvar en något kortare tid (cirka 15 minuter) på grund av att målgruppen (se kapitel 2.4.4.) förmodligen har begränsad tid till förfogande. Dessutom kan *för* många frågor trötta ut respondenten vilket sänker svarskvaliteten.

Frågorna (se *bilaga 1*) är fasta, det vill säga utgörs av svarsalternativ från 1 till 5 där alternativet ”vet ej” inkluderas och kodas som 0. Frågorna är korta och koncisa för att undvika feltolkningar. Halvorsen (1992) menar att fördelarna med fasta frågor är att de framförallt underlättar svarkodning, frågorna blir mer precisa och svaren kan enklare jämföras. Dessutom går enkäten fortare att fylla i vilket ökar svarsfrekvensen.

Vidare delas frågorna upp efter två mätattribut; lean-baserade prestationer och ekonomiska prestationer. Frågorna om lean-baserade prestationer fokuserar på hur respondenten tänker kring de olika lean-koncepten och innefattar tre till fem delfrågor beroende på komponentens omfattning. Respondenten får fylla i hur hon tänker idag och för fem år sedan för att på så vis uppskatta eventuell trend i datamaterialet. Ekonomifrågan fokuserar på hur respondenten tror att respektive lean-komponent påverkar företagets resultat och består av en fråga utan tidsaspekt. Anledningen till att tidsaspekten inte inkluderades här var att respondenten



troligen inte kommer ihåg vilket förtroende hon hade för komponenterna för fem år sedan. Det är enklare att komma ihåg tekniska detaljer som rör lean-tänkandets konkreta delar.

I syfte att säkerställa enkätens kvalitet gjordes en provundersökning som enligt Dahmström (1996) tydliggör felkonstruerade frågor, oklarheter och huruvida enkäten tar för lång tid att fylla i. Tre personer i ledande ställning på tre olika medelstora företag fick svara på provundersökningen varefter åtgärder vidtogs för att göra enkäten ännu tydligare. Bland annat byttes en del ord ut för att undvika begreppsförvirring.

Enkäterna distribuerades via *WEBroPOL*, ett webbaserat enkätverktyg som tillhandahålls av Handelshögskolan i Göteborg. Ett följebrev bifogades vid utskicket där syftet med studien och kontaktuppgifter tydligt framgick. Brevet var utformat för att väcka intresse och underströk behovet av att respondenten verkligen svarar på enkäten. Deadline sattes till fem arbetsdagar varefter undersökningen stängdes. Samtliga respondenter var anonyma.

## 2.4.4. Statistisk analys

### 2.4.4.1. Signifikansnivå

Studiens signifikansnivå ligger på fem procent, vilket enligt Djurfeldt *et al.* (2003) är en vedertagen konvention inom samhällsvetenskapen. I fem fall av 100 kan alltså undersökningens resultat vara en följd av tillfälligheter eller slumpmässig variation. Även Olsson & Sörensen (2001) menar att en undersökning med en sannolikhetsnivå på högst fem procent anses vara signifikant eller statistisk säkerställd.

Lee *et al.* (2000) menar att valet av signifikansnivå framförallt beror på vilka kostnader och konsekvenser det medför. Ett lågt värde gör att undersökningen blir svår och alltför omfattande att genomföra, vilket medför ökade kostnader. Vad gäller konsekvenser är det avhängigt vad som undersöks. Medicinsk forskning kräver exempelvis mycket låga värden då konsekvenserna kan bli förödande ifall studierna ger felaktiga resultat.

### 2.4.4.2. Konfidensintervall

För att kunna göra generaliseringar över en hel population utifrån ett urval, även kallad statistisk inferens, bör ett konfidensintervall konstrueras. Ett sådant intervall kan både göras över populationsproportionen och över populationsmedelvärdet. En signifikansnivå på fem procent gör att konfidensintervallet blir 95-procentigt, det vill säga, vi kan med 95 procents konfidens säga att den sanna populationsproportionen med en viss egenskap eller populationsmedelvärdet för en viss egenskap ligger inom ett visst intervall (Lee *et al.*, 2000).

Konfidensintervallet för populationsproportionen skapas utifrån den standardiserade normalfördelning där z-värdet för en 95-procentig konfidensnivå är  $z_{\alpha/2} = 1,96$ . Konfidensintervallet för populationsmedelvärdet skapas även det utifrån den standardiserade normalfördelningen med  $z_{\alpha/2} = 1,96$ . Dessförinnan antas att populationens varians är lika med variansen i urvalet (Lee *et al.*, 2000).

Konfidensintervallet för populationsproportionen ges av följande formel (Lee *et al.*, 2000);

$$\hat{p} - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} < p < \hat{p} + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \quad \text{där}$$

$\alpha$  = konfidensnivå

$z_{\alpha/2}$  = standardiserat z - värde

$\hat{p}$  = urvalsproportion med en viss egenskap

$n$  = urvalsstodek

Konfidensintervallet för populationsmedelvärdet ges av följande formel (Lee *et al.*, 2000);

$$\bar{X} - z_{\alpha/2} \left[ \frac{\sigma_X}{\sqrt{n}} \right] < \mu < \bar{X} + z_{\alpha/2} \left[ \frac{\sigma_X}{\sqrt{n}} \right] \quad \text{där}$$

$\bar{X}$  = urvalets medelvärde

$z_{\alpha/2}$  = standardiserat z - värde

$\sigma_X$  = uppskattad populationstandardavvikelse

$n$  = urvalsstodek

#### 2.4.4.2. Felkällor

Det finns ett antal felkällor som bör analyseras vid undersökningens genomförande. För det första finns alltid en risk för över- och undertäckning. Med övertäckning menas, enligt Eriksson (1978), att undersökningspopulationen innefattar enheter som i själva verket inte tillhör den definierade målpopulationen. Undertäckning avser det motsatta förhållandet, det vill säga, enheter som tillhör målpopulationen ingår av någon anledning inte i undersökningspopulationen. Undertäckning är den allvarligaste formen av täckningsfel, eftersom resultatet kan snedvridas. Individer som bidrar till övertäckningsfel kan oftast identifieras och således sällas bort.

För det andra finns risk för bortfallsfel, vilket enligt Dahmström (1996) innefattar två former: individbortfall och variabelbortfall. Individbortfall avser enkäter som helt enkelt inte erhålls, medan variabelbortfall innebär att en viss fråga inte besvaras av någon eller några i målgruppen. Genom att göra samtliga frågor obligatoriska i den webbaserade enkätundersökningen utesluts variabelbortfall.

Det går att illustrera uppskattad snedvridning på grund av bortfall enligt ekvationen nedan (Dahmström, 1996);

$$\bar{X}_S - \bar{X} = W_B (\bar{X}_S - \bar{X}_B) \quad \text{där;}$$

$$\bar{X} = W_S \bar{X}_S + W_B \bar{X}_B$$

$W_S$  = andelen svarande

$W_B$  = andelen bortfall

$\bar{X}_S$  = observerat medelvärde bland de svarande

$\bar{X}_B$  = okänt medelvärde i bortfallet

Undersökaren vill givetvis att både medelvärdet för populationen och det observerade medelvärdet skall vara identiska, men verkligheten ser oftast annorlunda ut och en perfektion i detta avseende är nästintill omöjlig att uppnå.

Den tredje felkällan har med mät- och bearbetningsfel att göra. Med mätfel avses enligt Eriksson (1978) skillnad mellan vad respondenten svarar och vad som egentligen är den exakta sanningen. Respondenten kanske tror att hon fullt ut implementerat vad hon tror är JIT, men att hon enligt vår definition i själva verket inte har det. I vår undersökning är därför frågorna i den grad tydligt formulerade att det inte råder några tveksamheter kring begrepp. Bearbetningsfel består enligt Dahmström (1996) av kodningsrelaterade fel och fel som uppstår vid överföringen till datorn eller mellan olika datorprogram, i vårt fall mellan WEBroPOL och det statistiska bearbetningsprogrammet SPSS.

#### 2.4.4.3. Bearbetning och tolkning av data

Bearbetningen av enkätdata gjordes i tre steg;

1. Första steget innebar att ett medelvärde för varje komponents delfråga räknades ut med tillhörande konfidensintervall (se *bilaga 3*). Svarsfördelningen på varje delfråga sammanställdes i diagram, vilka återfinns i *bilaga 2*.
2. Andra steget innebar att svaren på varje delfråga aggregerades och ett medelvärde för varje komponent räknades ut med tillhörande konfidensintervall (se *bilaga 4*). Den aggregerade svarsfördelningen för varje komponent sammanställdes i diagram, vilka återfinns löpande i *kapitel 4*.
3. Tredje steget innebar att medelvärdet för varje komponent aggregerades för att få ut ett sammanfattande medelvärde med tillhörande konfidensintervall. Detta medelvärde visar hur stort lean-tänkandet är i Sverige. Ett diagram för det sammantagna lean-tänkandet konstruerades, vilket återfinns i *kapitel 5*.
4. Fjärde steget innebar att ett medelvärde med tillhörande konfidensintervall för det sammanlagda ekonomiska förtroendet räknades ut. Den aggregerade fördelningen presenterades i ett diagram i *kapitel 5*.

Eftersom inga studier av samma slag har gjorts tidigare var vi tvungna att själva fastställa hur ett företags grad av lean-tänkande skulle bestämmas utifrån den femgradiga skalan. Om ett företag har ett medelvärde på fem har det till fullo implementerat ett lean-tänkande innefattande samtliga komponenter. Ett medelvärde på fyra innebär att företaget har kommit

en bra bit på väg mot en fullständigt införande, men inte riktigt ända fram. Ett medelvärde på fyra eller högre innebär, enligt vår definition, att företaget är lean-tänkande.

### **2.4.5. Val av undersökningsobjekt**

#### **2.4.5.1. Målpopulation**

Ett viktigt kriterium för målpopulationen är att företagen skall ha möjlighet till implementeringen av lean-koncepten. I annat fall saknar enkätsvaren relevans och kommer inte att bistå problemställningen. Vi har valt att studera svenska medelstora företag enligt Europeiska gemenskapernas kommissions definition (2003). Definitionen innefattar företag som sysselsätter och har sysselsatt mellan 50 och 250 personer under de senaste fyra åren, har en årsomsättning mellan 10-50 miljoner euro och en årlig balansomslutning på mellan 10 och 43 miljoner euro. Vi antar att denna storlek uppfyller kriteriet om nytta av och möjlighet till lean-implementering.

Vidare omfattar målpopulationen tillverkningsföretag, vilket har tre motiv. För det första härstammar lean-tänkandet från just tillverkningsföretag och många författare sammankopplar lean med tillverkande företag (Womack *et al* 1991; Johansson & Sandkull 1996; Achanga *et al.*; 2006; Chenhall 2007; Shah & Ward 2003). För det andra råder konsensus kring lean-konceptets överlägsenhet i just tillverkande företag (Shah & Ward, 2003; Katayama & Bennett, 1996; Mouritsen & Hansen, 2007; Lind, 2001). För det tredje har mycket forskning, däribland Black (2007) och Kennedy & Widener (2008), inriktat sig på lean-implementering i tillverkningsföretag, vilket kan utgöra vägledning för vår studie.

#### **2.4.5.2. Urvalspopulation**

Vid val av stickprovets storlek har hänsyn tagits till både vägledande metodlitteratur och tidigare studiers urval. Vad gäller kostnads- och noggrannhetsaspekten nämner Wretman (2001) att urvalet bör vara så litet som möjligt för att minimera kostnaderna, men samtidigt så stort att resultaten blir tillförlitliga. Lee *et al.* (2000) menar att urvalet måste vara tillräckligt stort för att kunna bilda konfidensintervall utifrån den centrala gränsvärdesatsen (normalfördelningen), vilket teoretiskt sätt innebär att antalet individer i stickprovet inte får understiga 30. Samma författare nämner att ju färre observationer, desto större är risken för urvalsfel. Det är dock inte hela sanningen, eftersom urvalsfelet inte nödvändigtvis är en linjär funktion av antalet observationer. Ett relativt litet urval kan även det ge goda uppskattningar av hela populationens egenskaper, förutsatt att svarsfrekvensen är tillfredställande. Lee *et al.* (2000) diskuterar även urvalsstorlekens påverkan på konfidensintervallet. Ju större urvalsstorlek, desto kortare blir konfidensintervallet vilket är eftersträfvansvärt.

Tidigare studier inom samma ämne har använt sig av en urvalsstorlek i spannet 72 till 600 enheter med en svarsfrekvens på mellan 18,16 till 43 procent. Cagliano *et al.* (2004) undersökte bland annat hur lean inverkar på företags prestationer med ett urval om 284 företag, varav en svarsfrekvens på 34 procent. Yusuf & Adeleye (2002) gjorde en jämförande studie över lean och så kallad snabb (*agile*) tillverkning bland företag i Storbritannien. Urvalet bestod av 600 företag med en svarsfrekvens på 18,16 procent. Vidare undersökte Egglestone & Sohal (1994) Australiensiska företags erfarenheter av lean. Här bestod urvalet av 72 organisationer med en tillhörande svarsfrekvens på 43 procent.

Vi valde att göra ett obundet slumpmässigt urval bland medelstora tillverkningsföretag i Sverige. Eftersom vi inte hade tillgång till populationsmedelvärdet gick det inte att bestämma

urvalet utifrån någon av de statistiska metoder som annars brukar vara användbara. Urvalet görs istället, enligt Mendenhall *et al.* (1971), genom att ställa upp målpopulationen i en slumpstalstabell. Med en målpopulation på 1444 företag valde vi ut 400 stycken, vilket med tanke på tidigare studier får anses som tillräckligt stort. Dessutom var e-postadresserna tidsödande och svåra att få tag på, vilket även det var en anledning till att vi drog gränsen vid 400. Svarefrekvensen som erhöles ser ut som följer;

**Tabell 2.2.** Svarefrekvens

	<b>Antal</b>	<b>Procent</b>
<b>Skickade enkäter</b>	400	
<b>Svarande</b>	108	27
<b>Bortfall</b>	292	73

När det kommer till vilken person i företaget (respondent) som skulle vara målet för enkäten fanns flera alternativ. Det mest optimala hade varit att fråga samtliga nivåer i organisationen, eftersom lean är ett helhetskoncept som inte bara omfattar management. Patel & Davidsson (1994) menar dock att en form av materialitetsprincip måste tillämpas, det vill säga att undersökningens metodval måste vara det som ger de bästa svaren i förhållande till nedlagd tid och resurser. Därmed var vi tvungna att kompromissa vad gällde målgruppen för enkäten. För att optimera valet fanns två alternativ. Antingen kunde vi undersöka få företag men många respondenter, eller många företag med få respondenter. Vi valde det sistnämnda och vände oss uteslutande till controllers, ekonomichefer och verkställande direktörer. Dessa personer antas ha den största övergripande synen på företaget och kan därmed enklast besvara de frågor som ställs. Dessutom antar vi att dessa respondenter är enklast att kontakta vid utskick, vilket minskar risken för bortfall.

## **2.5. Validitet och reliabilitet**

Begreppet validitet beskriver en datamängds relevans eller giltighet. Lundahl & Skärvad (1992) säger att god validitet uppstår då systematiska mätfel är frånvarande. Med det menas att de variabler som undersökaren en gång avsåg att mäta är de som verkligen mäts. Eftersom vi undersöker företags implementering av lean-konceptet, som är ett mycket vitt och mångfacetterat begrepp, är det ur validitetssynpunkt kritiskt att de variabler som ingår i studien är väldefinierade samt relevanta för undersökningen, det vill säga att de ger ett mått på graden av lean-tänkande. Vidare är det av största vikt att resultaten är signifikanta och generaliserbara över hela målpopulationen.

Halvorsen (1992) ger ytterligare ett perspektiv på validitetsproblemet då han menar att det bör finnas en överensstämmelse mellan teori- och empiriplanet. Validiteten är delvis ett mått på hur stor denna överensstämmelse är. För att ta detta i beaktande har vi varit noggranna med att välja en teoretisk referensram som går att applicera på analysen av våra empiriska data.

Begreppet reliabilitet är enligt Eriksson & Wiederheim (2001) ett mått på hur tillförlitliga resultat mätinstrumentet ifråga ger. Vidare påpekar de betydelsen av att mätinstrumentet skall ge stabila utslag, det vill säga att resultatet för en viss population skall bli detsamma oavsett vem undersökaren är eller vilket urval som görs. Utfallet skall dessutom vara oberoende av antalet upprepningar. Om vår undersökning utförs igen, med samma kvalitativa underlag och utifrån samma målpopulation, är det alltså positivt om resultaten pekar åt samma håll.

Eriksson & Wiederheim (2001) nämner att reliabilitet främst är ett problem i kvalitativa undersökningar, men det betyder inte att studier som ger exakta resultat i form av siffror är

mer tillförlitliga. Tvärtom finns risken att invaggas i ett skenbart intryck av exakthet ständigt närvarande. Vi bör därför inte tolka resultatet av enkätundersökningen som oantastlig fakta, utan viktigt är att ge utrymmen för ifrågasättande.

## **2.6. Källkritik**

Syftet med källkritik är enligt Eriksson & Wiederheim (2001) att bestämma källornas validitet och reliabilitet. Även relevans, det vill säga huruvida källan är kritisk för frågeställningen, är av stor betydelse. Våra källor har endast valts med utgångspunkt i studies syfte, vilket innebär att de på ett naturligt sätt har en relevant koppling till problemformuleringen. Relevansen är dock inte den enda indikatorn på om en källa skall godkännas eller ej. Thurén (2005) nämner ett antal kriterier som måste vara uppfyllda för att den skall betraktas som acceptabel. Dessa kriterier består av (1) äkthet, (2) tidssamband, (3) oberoende samt (4) tendensfrihet.

Vad gäller äkthet kan det enligt Thurén (2005) ibland vara svårt att dra gränsen mellan vad som är förfalskning och original. Det är nämligen inom vetenskapen vanligare med förfalskningar än vad gemene man tror och förekommer även i ansenliga kretsar, varför det är viktigt att vara medveten om faran med fenomenet. I syfte att eliminera detta problem har vi, där det har ansetts relevant, använt ursprungskällan.

Det andra kriteriet, tidssamband, hänger samman med tiden som förflutit från det att en händelse har ägt rum till källans beskrivning av denna händelse. Thurén (2005) nämner att minneskurvan ser ut som sådan, att den först har en brant lutning för att sedan plana ut. De artiklar vi studerat innehåller en hel del undersökningar där förklaringar bakom lean ges med utgångspunkt i forskarens insamlade empiri. Givetvis kan vi i sådana fall inte säkerställa att tidssambandet uppfyllts, men vi antar att dessa studier är så seriösa att de gjorts med kriteriet i åtanke.

Med oberoende menas att källan skall vara självständig och inte ett plagiat eller referat av någon annan källa. Vi har varit noggranna med att skilja på vad som är upphovsmannens material och vad som är hämtat från referenser. Vidare gör Thurén (2005) en distinktion mellan primär- och sekundärkällor, där en springande punkt är att primärkällor är trovärdigare än sekundärkällor. Viktigt att nämna är att detta är en huvudregel och att undantag finns. Det kan exempelvis vara mer lämpligt att förlita sig på en samtida sekundärkälla än på en föråldrad primärkälla. Eftersom vår studie har sin utgångspunkt i uppdaterad primär kvantitativ information och sekundär, delvis kvalitativ, teori ser vi inga sådana problem.

Det sista kriteriet, tendensfrihet, syftar enligt Thurén (2005) på att forskaren bör vara observant gällande det faktum att källan kan ge en förvrängning av verkligheten på grund av personliga intressen och intentioner. Om det är uppenbart att upphovsmannen till en skriftlig källa själv gagnas av att den sprids finns även här anledning att vara särskilt uppmärksam. Ett tydligt exempel på källor som riskerar att strida mot tendensfriheten är de med subjektiv företagsanknytning. Det kan enligt oss finnas anledning att förfina sina svar för att göra ett gott intryck. Vi har därför varit noggranna med att på ett klart och tydligt sätt uppmana till uppriktighet i enkätens följebrev.

### 3. Teoretisk referensram

#### 3.1. Lean-tänkandets utveckling

År 1937 grundades den japanska biltillverkaren Toyota Motor Company och företaget började i ett tidigt skede utveckla olika innovativa produktionstekniker, vilka senare kom att gå under namnet TPS (*Toyota Production System*). Konceptet var, enligt Shah & Ward (2007), i själva verket en vidareutveckling och förfining av FPS (*Ford Production System*). Enligt Ohno (1988), konceptets grundare, var det främsta syftet med TPS att sänka kostnaderna genom reduktion av icke värdeskapande aktiviteter och produktattribut. Han rekommenderade att endast producera vad som behövdes, i den tid det behövdes och i den kvantitet som efterfrågades.

För att tillfullo förstå utvecklingen av lean är det enligt Piciacchia & Bergsten (2002) viktigt att ta hänsyn till andra världskrigets effekter på tillverkningsindustrin. Amerikanska bolag hade hamnat i ett stigberoende och tog föga hänsyn till vad aktiviteter kostade och vad som skapade värde för kunden. Filosofin om masstillverkning kvarstod genom både 1950- och 1960-talet. Så år 1973 slog oljekrisen till och amerikanska forskares intresse för den nya japanska produktionsfilosofin växte sig starkt. De första vetenskapliga artiklarna inom ämnet publicerades, däribland Sugimori *et al* (1977) som tittade närmare på bland annat just-in-time och kanban-system. Den första riktiga spridningen av TPS uppkom enligt Shah & Ward (2007) i samband med General Motors och Toyotas samarbete kallat NUMMI (*New United Motor Manufacturing*), men förståelsen om TPS var, åtminstone i akademiska kretsar, ännu ofullständig. Många använde exempelvis kanbansystem och JIT synonymt med TPS.

I slutet av 1980-talet myntade Kravcik (1988) ordet *lean* i ett försök att beskriva Toyotas produktionssystem. Författarna Womack, Jones och Roos publicerade kort därefter boken *The Machine that Changed the World*, där de i detalj analyserar och diskuterar en förlängning av lean-konceptets underliggande komponenter. Boken inspirerade, enligt Shah & Ward (2007) många forskare, konsulter och praktiker till vidare studier inom ämnet. Det finns dock ännu ingen formell definition av vad lean-konceptet innebär utan många forskare har sin egen beskrivning.

#### 3.2. Kritik mot lean

Lovorden till trots riktas en del kritik mot lean. Van der Merwe & Thomson (2007) menar att konceptet är relativt omoget, det vill säga, ett mer tekniskt djup och förståelse kring hur idén påverkar operationellt beslutsfattande och strategisk planering bör finnas. Författarna säger samtidigt att det ännu inte finns ett lika utspritt bästa-praxis-koncept, utan endast enskilda, osammanhängande ekonomistyrningskomponenter såsom ABC/M (*Activity Based Costing Management*) och EVA<sup>TM</sup> (*Economic Value Added*).

Babson (1993) fann i sin studie om biltillverkaren Mazda att de anställdas ansvarsområden verkade utökas, men att kontrollområdena låg kvar på samma nivå som i ett traditionellt masstillverkande företag. Kaizen, som egentligen skall öka decentraliseringen, gjorde endast att avdelningscheferna fick mer makt, inte maskinoperatörerna. Babson (1993) kommer med ytterligare kritik. Han menar att grundtanken med lean, att producera en given output med halva arbetsstyrkan, undergrävs då arbetet snarare blir tyngre och svårare att genomföra vid ökad arbetsbörda.

Därtill säger Conti *et al.* (2006) att lean, av många kritiker, anses vara stressframkallande och begreppet ledarskap genom stress (*management by stress*) är välomskrivet i litteraturen. Avdelningschefer pressar de anställda till bristningsgränsen för att kunna reducera lager och eliminera icke värdeskapande aktiviteter i jakten på vinstmaximering. Conti *et al.* (2006) är dock tveksamma till tidigare studiers kritik, eftersom de saknar statistisk signifikans och inte är generaliserbara över den stora massan. Det går heller inte att bevisa korrelation mellan graden av stress och införande av lean.

Parker (2003) argumenterar för att lean sänker kvaliteten på det utförda arbetet. De anställda, främst arbetare vid löpande bandet, blev i hennes studie inte lika hängivna och visade tecken på ångest och depression. Studiens fallföretag var dock i ett tidigt stadium av lean-implementeringen och mitt i en omorganisering, vilket med största sannolikhet påverkade respondenterna. En annan begränsning var att undersökningen endast utfördes på *ett* företag vilket uteslöt förallmänligande.

### **3.3. Beskrivning av lean-komponenterna**

#### **3.3.1. Komponent 1: Bemyndigande**

Bemyndigande är en social kontrollmekanism. Yates *et al.* (2001) nämner fyra indikatorer på om anställda är bemyndigade eller inte. För det första skall personalen ha goda möjligheter att förändra något de ogillar, såsom arbetsmiljön. För det andra skall anställda kunna påverka och variera sin egen arbetstakt. För det tredje bör personalen kunna ta ledigt för att ägna sig åt personliga sysslor. För det fjärde skall anställda kunna interagera och prata med varandra på arbetsplatsen.

Fullerton & McWatters (2002) har en bredare definition då de menar att bemyndigande handlar om i vilken utsträckning avdelningschefer och operativ personal är tillåtna att fatta egna beslut utan att fråga ledningen om lov. På så vis utnyttjas kunskapen även på de lägre nivåerna i organisationen. Enligt Patterson *et al.* (2004) innehåller ett sådant lateralt förhållningssätt två viktiga element, nämligen avdelningschefernas delegering av för dem annars typiska arbetsuppgifter, som schemaläggning, till operativ personal och en uppgradering av mellancheferns arbetsområden till att även omfatta reparationer av maskiner och orderläggning.

Kennedy & Widener (2008) menar att bemyndigande ökar de anställdas tryck på varandra (*peer pressure*) för att säkerställa att alla lever upp till förväntningarna. Dessutom kan ökade befogenheter bidra till bättre träning eftersom personalen tillåts välja och schemalägga sina övningar enligt passande personliga önskemål.

#### **3.3.2. Komponent 2: Benchmarking**

Benchmarkingprocessen består enligt Reider (2000) av tre delar; (1) organisatorisk benchmarking, (2) intern benchmarking samt (3) extern benchmarking. Processen innebär jämförelser av existerande metoder och arbetssätt med överlägsen praxis (*best practice*). Först identifieras kritiska förbättringspunkter varefter ifrågasättanden av varje aktivitet görs. Sedan analyseras och tolkas exempelvis kostnads- och effektivitetsinformation för att kunna avgöra vilka förändringar som bör göras för ökad tillväxt. Grundläggande för att verktyget skall fungera är att ledningen förstår varför företaget överhuvudtaget existerar och känner hängivenhet att använda överlägsen praxis för att få till stånd en förändring.



Organisatorisk benchmarking handlar enligt Reider (2000) om att definiera klara direktiv för samtliga aktiviteter i företaget. Här identifieras ett antal områden där jämförelse med andra aktörer anses relevant på övergripande organisatorisk nivå. Det kan exempelvis vara frågan om hur begränsade resurser skall allokteras för att uppnå optimalt resultat och generell effektivitet eller vilka områden som är mest kritiska att ingå i programmet för kontinuerlig förbättring. Det kan även handla om vilka processer som lider av prestationsgap jämfört med konkurrenter samt vilka konkurrenter företaget vill möta och senare överträffa.

Intern benchmarking är enligt Reider (2000) oftast det naturliga steget efter den organisatoriska analysen. Fokus ligger här på företagets interna aktiviteter och frågor som bör ställas är om aktiviteten verkligen behövs, varför företaget eller enheten gör det den gör eller om aktiviteten kan utföras bättre genom vidtagande av andra rutiner. Intern benchmarking förser företagsledningen med ett ramverk för förbättring *innan* den externa analysen tar sin början.

Extern benchmarking är mer omfattande och kan enligt Reider (2000) delas in i fyra undergrupper; (1) konkurrensmässiga studier, (2) branschomfattande studier, (3) ”bäst-i-klassen”-studier samt (4) en kombination av de nämnda. Konkurrensmässiga studier refererar till direkta konkurrenters procedurer som påverkar konkurrensfördelarna. Ledningen tittar på orsaker till varför ett arbete utförs på ett visst sätt med målet att överträffa konkurrenterna. Det handlar om kontinuerliga processförändringar utifrån jämförelseobjekt där organisationens lärandeförmåga spelar en viktig roll. Enligt Siverbo (2008) utgörs den kvantitativa jämförelsen av kostnadsmått, aktivitetsmått (effektivitet), outputmått samt resultatmått. Processjämförelser görs sedan för att finna förklaringar till skillnader.

Branschomfattande benchmarking har enligt Reider (2000) en vidare fokus och inriktar sig på branschnyckeltal och generella trender över ett stort spektrum av företag inom samma eller relaterade verksamhetsområden. Områden som ofta analyseras innefattar kundservice, produktattribut, personalfrågor samt marknadsföring och försäljning.

”Bäst-i-klassen”-studier refererar enligt Reider (2000) till identifiering av överlägsen praxis i processer och aktiviteter i företag över branschgränser. Många företag har fastnat i tanken om att de kan sin bransch bäst, ett tankesätt organisationen måste komma bort från. Ett exempel är då ett medelstort tillverkningsföretag letar efter bättre inköpsmetoder för att eliminera beroendet av en central inköpsenhet. Företagets benchmarkinggrupp identifierade en metod som används i försäkringsbranschen, vilken således efter viss anpassning implementerades i det tillverkande företaget.

### **3.3.3. Komponent 3: Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter**

Elimineringen av icke värdeskapande aktiviteter (jap.; *muda*) fokuserar enligt Tersine (2004) på värdesystemets processer, från produktutveckling till produktion och eftermarknad. Muda är alltså samtliga aktiviteter som konsumerar tid och resurser, men som inte tillför värde till produkten. Ohno (1988) nämner ett antal källor till uppkomsten av muda samt ger förslag på lösningar;

1. Tillverkning över efterfrågad kvantitet skapar onödigt merarbete. Löses genom efterfrågebaserad produktion.

2. Väntetider till följd av förseningar någonstans i värdekedjan resulterar i outnyttjad kapacitet och spilltid. Löses genom balansering av arbetsbördan över de olika aktiviteterna.
3. Ett trögt flöde av material mellan olika aktiviteter kostar tid. Löses genom god planlösning och reduktion av onödigt material.
4. Felaktiga arbetsmetoder bidrar till låg inre effektivitet. Löses genom åtgärder som förbättrar arbetsprocesserna och förkortar ledtiden.

Modarress *et al.* (2005) talar även han om muda-reduktion i aktiviteterna och tar upp analysen av förädlingsvärdet. En sådan analys kvantifierar nivån av muda i en given produktionsprocess genom att bryta ner den totala tiden en komponent färdas genom värdesystemet i värdeskapande och icke värdeskapande tid. Värdeskapande tid är tiden produkten förädlas, medan icke värdeskapande tid är sådant som inspektioner, köer och omarbetningar. I en perfekt värld är den värdeskapande tiden lika med ledtiden, vilket bör eftersträvas.

Modarress *et al.* (2005) pekar vidare på vikten av korrekta mått för att mäta mängden muda. Precis som i kaizenkalkylering formuleras mål för en given period varefter variansanalyser av resultatet görs för att komma upp med nya mål. Oftast är målen uttryckta som procent av en avdelnings totala arbetstid, såsom 80 procent värdeskapande och 20 procent icke-värdeskapande tid. Det första steget för ledningen är att studera varje produktionsaktivitet för att avgöra om den tillför förädlingsvärde. Sedan görs regelbundna urval av aktiviteter för att spåra eventuella förändringar i värdeskapande tid, vilket gör de anställda medvetna om vad som verkligen bidrar till produktens värde.

En modell som mycket väl kan appliceras på elimineringen av värdeskapande aktiviteter är den så kallade värdeskapandemodellen (*Value Creation Model*), utvecklad av McNair & Polutnik (2001). Modellen underlättar förståelsen av relationen mellan kostnader och det värde attribut, och i förlängningen aktiviteter, tillför kunden. En varus pris kan enligt författarna delas upp i fyra delar; (1) ett av kunden definierat värde, (2) kostnader som härstammar från nödvändiga aktiviteter såsom administration och FoU, (3) icke värdeskapande aktiviteter samt (4) vinstmarginal.

Analysen av de fyra aspekterna görs enligt McNair & Polutnik (2001) för varje av företaget definierad strategisk affärsenhet. Genom insamling av data om hur kunden värderar olika produktattribut samt vad ledningen *tror* skapar kundvärde kan skillnader identifieras. Utifrån skillnaderna lokaliseras värdeskapande och icke värdeskapande aktiviteter inom varje affärsenhet, varefter åtgärder vidtas.

### 3.3.4. Komponent 4: JIT

JIT uppfanns efter inspiration från snabbköpens arbetssätt där flödet av produkter i butikens mittgångar styrs av konsumenternas efterfrågan. Produkter fylls med andra ord på i samma takt som kunderna handlar, vilket är en nödvändighet då utrymmet är begränsat (Womack & Jones, 1996; Shah & Ward 2003).

JIT-systemet fokuserar på att eliminera en organisations icke värdeskapande aktiviteter vilket uppnås genom att aktiviteter endast äger rum när de behövs. JIT synkroniserar efterfrågan med utbud genom att produkterna ”dras” genom produktionskedjan, till skillnad från traditionella arbetssätt där produkten ”forceras”. Istället för att fokusera på prognostiserad

efterfrågan är siktet istället inställt på vad som görs i framförvarande operation. Produktion sker således endast när en signal längre fram i värdekedjan efterfrågar det. Denna metod gör verksamheten betydligt effektivare då lager och produkter i arbete kan reduceras väsentligt. Dessutom nämns att JIT endast fungerar i stabila miljöer där företagen bland annat arbetar med små partistorlekar, korta ledtider, hög kvalitet och goda relationer med kunder och leverantörer. JIT är inte ett system som installeras och sedan är självgående, utan det kräver att organisationen strävar efter kontinuerlig förbättring (Waters, 2002).

Olson & Schniederjans (1999) har i en stor studie sammanställt de JIT-principer som förekommer i litteraturen. De har de delat upp dem i sex kategorier vilka redovisas nedan i den följd de bör implementeras i företaget. Den första som nämns är lagerstyrningsprinciper där fokus skall ligga på att ha ett lager nära noll, söka efter pålitliga leverantörer, minska orderstorleken och istället öka orderfrekvensen. Nästa steg är produktionsstyrningsprinciper innefattande flexibla produktionsscheman; efterfrågebaserat tillverkningsflöde; förbättrad kommunikation och visualisering; ett av operativ personal bestämt produktionsflöde, enhetliga produkter och standardisering av produktionsprocesser.

Nästkommande grundregel berör kvalitet innefattande behov av att granska denna över en lång tid, statistiska kontroller, ett bemyndigande av arbetarna att ansvara för kvaliteten och upprätthålla en hundraprocentig kvalitetsnivå. Efter kvalitetsaspekten är behandlad fokuserar författarna på relationen med underleverantörerna. Där är det framförallt viktigt att fokusera på hög kvalitet, god kommunikation, frekventa leveranser, flexibilitet och långsiktiga relationer (Olson & Schniederjans, 1999).

Företagets mänskliga resurser (*Human Resources*) behandlas även de separat. De mänskliga relationerna bör betona ett långsiktigt förhållande till och utbildning av personalen. Dessutom bör företaget förlita sig på en stor andel deltidsanställda för att upprätthålla hög flexibilitet. Viktigt är även att skapa en god sammanhållning och utnyttja gruppsytryck till få arbetarna till att prestera mer. Sist nämns även att företaget skall sträva efter att få arbetarna att känna sig stolta över sitt arbete och använda sig av bonussystem för att belöna de arbetslag som presterar väl (Olson & Schniederjans, 1999).

Den sista principen gäller produktionsanläggningens design och lägger vikt vid att utnyttja automatisering (till exempel robotar och datorer) så långt det är möjligt, identifiera flaskhalsar i produktionen samt designa fabriken så att avstånden mellan produktionsaktiviteterna minskar, kommunikationen ökar och lagerpåfyllningen underlättas. Avslutningsvis nämner författarna att gemensamt för dessa sex principer är att företaget ständigt skall söka efter och korrigera de problem som finns (Olson & Schniederjans, 1999).

För att JIT skall fungera krävs en enkel och praktisk metod för att kontrollera materialflödet. Lösningen är att använda sig av kort eller vägvisare (jap.: *kanban*). Detta signalsystem bestod ursprungligen av kort som fästes på behållare och signalerade huruvida arbetsstationen skulle producera eller leverera till nästa enhet i kedjan. Produktion eller leverans fick endast utföras i de fall ett kanban-kort var fäst på behållaren. Genom att minska antalet kanban-kort och behållare kan företaget således reducera lagerränta och produkter i arbete väsentligt. I praktiken är dock kanban-systemen något mer komplicerade. Dessutom har tekniska framsteg medfört att de flesta numera använder sig av elektroniska kanban-kort vilka har fördelen att de kan integreras med elektroniska produktionssystem. Detta ökar företagets transparens och ger möjlighet till realtidsuppföljning (Hill, 2005; Krieg, 2005; Waters, 2002).

### 3.3.5. Komponent 5: Kontinuerlig förbättring

Ax *et al.* (2002) menar att kontinuerlig förbättring (jap.; *kaizen*) har sin utgångspunkt i en förbättring av existerande processer. Förbättringen skall inte göras vid vissa bestämda tidpunkter, utan varje dag och i hela organisationen. Tanken är att små kontinuerliga förändringar ger stora förbättringar över tid. Brunet & New (2003) har identifierat tre principer rörande kaizen som förekommer i litteraturen. För det första är kaizen en oändlig resa mot inre och yttre effektivitet. För det andra är konceptet inkrementellt till sin natur, vilket skiljer det från andra ekonomistyrningsinnovationer. För det tredje är idén förenlig med hela arbetsstyrkans delaktighet.

Brunet & New (2003) är skeptiska till den generalisering och förenkling av begreppet som ägt rum de senaste åren, eftersom det har försvårat ett analytiskt förhållningssätt och gjort empiriska studier till en nästintill omöjlig uppgift. Författarna ger därför en smalare definition av kaizen än vad som tidigare gjorts. Konceptet består av genomgripande kontinuerliga aktiviteter, utanför medarbetarens uttalade kontraktsmässiga rammar och regler, för att identifiera förbättringspunkter och uppnå resultat som han eller hon tror bidrar till hela organisationens välmående.

Brunet & News (2003) modell för kaizen består av fyra komponenter. Först och främst måste det finnas en kultur som gör att varje anställd spontant och på ett naturligt sätt ägnar sig åt förbättringsarbete. Sedan krävs något som författarna benämner ”förslag”, det vill säga konkreta scheman som visar vad de anställda vill förbättra. För det tredje behövs en effektiv spridning av policys (mål och agenda) från ledningens sida. Den fjärde och sista komponenten handlar om vikten av små gruppaktiviteter som bidrar till öppenhet i kaizen-aktiviteterna. Styhre (2001) analyserar även han arbetsgruppens ansvar och menar att möten bör anordnas minst en gång i veckan för att diskutera potentiella förbättringar och komma fram till lösningar på problem. Arbetsgruppen har sedan förtroendet att implementera förslagen från medlemmarna.

Ytterligare en omskriven del av kontinuerlig förbättring är kaizenkalkylering. Metoden fokuserar, enligt Modarress *et al.* (2005), på kontinuerliga kostnadseffektiviseringar i tillverkningsstadiet av produkten, vilket skiljer den från traditionell målkostnadskalkylering som inriktar sig på produktens utvecklingsstadium. Ledningen sätter upp ett kostnads mål som ofta sträcker sig över ett halvår varefter de anställda har full frihet att komma med idéer för att uppnå målet. Om målet inte uppfylls undersöks orsaken grundligt.

Det finns enligt Modarress *et al.* (2005) två viktiga nyckelfaktorer vid implementering av kaizenkalkylering. Den första innebär att anställda på operativ nivå skall hållas ansvariga för att kostnads målet verkligen uppnås. Den andra faktorn handlar om vikten av konsekvens och repetition för att göra metoden en del av företagskulturen. Enligt Ax *et al.* (2002) kan en produkt som ännu inte uppnått målkostnaden ändå tillåtas gå i produktion. Arbetet inriktas då på differensen mellan målkostnad och faktisk kostnad. Författarna menar dock att inriktningen inte hör till vanligheterna, eftersom den inte är en del av det övergripande kostnadsarbetet utan fokuserar istället på en specifik produkt.

### 3.3.6. Komponent 6: Kundfokus

Kundfokus handlar om att definiera vad som är värdeskapande för kunden. Waters (2002) menar att organisationer som värdesätter kundnöjdhet automatiskt har en kundfokus och således lägger stor vikt vid sina kunder. Historiskt sett har liten vikt lagts vid kundnöjdhet,

vilket inneburit att företagen oftast försökt identifiera den lägsta acceptansnivån hos kunderna för att sedan utforma produkterna enligt denna. Att producera en produkt som gav extra stor kundnöjdhet sågs helt enkelt som slöseri med resurser. Numera har de flesta organisationer insett att de kan skapa konkurrensfördelar genom att erbjuda kunderna mer än vad de förväntar sig.

Waters (2002) nämner att antal vanligt förekommande egenskaper som företag med kundfokus vanligtvis har;

- Ett mål om fullständig kundnöjdhet
- En för kunderna lättillgänglig och transparent organisation
- En målsättning att identifiera exakt vad som efterfrågas av kunden
- En utformning av produkterna så att de möter och helst överträffar kundernas förväntningar
- En anpassning av produktutbudet så att det följer med förändringar i kundernas preferenser
- Ett gott rykte vad gäller kvalitet och produktvärde
- En systematisk uppföljning av kundnöjdheten
- Var utåtriktad genom att hålla kontakt med kunder, potentiella kunder, konkurrenter och alternativa produkter

Jayaram *et al.* (2008) fann i sin studie att lyckade relationer med kunder stärker leanstrategierna och således företagets prestationer. Författarna definierar kundfokus som företagets förmåga att både identifiera och möta kundernas krav. Således är ett företag som har en stark kundfokus bättre på att synkronisera och matcha produkter med kundernas behov och förväntningar. I takt med att företaget lär känna dess kunder bättre och blir mer engagerade i att möta deras behov skall företaget fokusera på att integrera dessa krav i utvecklings och planeringsprocesserna. Lyckas detta skapas ett värdefullt band mellan företaget och dess kunder.

Avslutningsvis nämner Waters (2002) varför kundfokus är så viktigt: helt sonika för att nöjda kunder oftast kommer tillbaka. Att locka till sig nya kunder är betydligt dyrare än att behålla gamla. Dessutom har undersökningar visat att nöjda kunder rekommenderar företaget till en del i dess kontaktnät medan missnöjda varnar desto fler.

### **3.3.7. Komponent 7: Partnerskap**

Det är enligt Karlsson & Åhlström (1997) viktigt för ett företag att samarbeta med specialister inom olika områden inklusive konkurrenter. Författarna nämner ett medelstort tillverkningsföretag som utvecklade och producerade sina varor tillsammans med universitet och specialistinstitutioner vilket gjorde att fasta kostnader och risker delades i partnerskapet. Företaget fick tillgång till kompletterande kompetenser och byggde högre inträdeshinder för eventuella konkurrenter.

Kraus & Lind (2007) har funnit två generella trender vad gäller partnerskap. Säljare och köpare arbetar närmare varandra över långa perioder. De integrerar exempelvis produktutvecklingsprocesser och låter ingenjörer från olika håll arbeta tillsammans. Den andra trenden handlar om utlokalisering (*outsourcing*) av andra aktiviteter än just produktionen, såsom informationsteknologier och underhåll. På så vis kan företaget få tillgång till leverantörens know-how och öka produktiviteten.

Vidare nämner Kraus & Lind (2007) olika typer av partnerskap, nämligen dyader och nätverk. Dyader är den vanligaste konfigurationen innebärande långsiktiga vertikala samarbeten inom värdekedjan såsom tekniklicensiering, samarbetsprojekt (*Joint Ventures*), forskningskonsortier och strategiska allianser. Nätverk kan vara bundet eller obundet. Ett bundet nätverk har tydliga gränser, en gemensam administrativ nätverkscentral och medlemmarna strävar efter ett gemensamt mål. Ett obundet nätverk saknar följaktligen klara formella gränser, gemensamma mål och nätverkscentral.

Jayaram *et al.* (2008) menar att partnerskapsbyggande i dyader omfattar två externt orienterade strategier för värdekedjan. För det första används ofta leverantörsutveckling (*supplier development*) där det köpande företaget hjälper leverantören att leva upp till kvalitetskravet genom exempelvis kvalitetscertifieringsprogram. Den andra strategin är att integrera leverantören genom ännu närmare samarbete där båda parter delar på resultatet av gemensamma ansträngningar. Det kan exempelvis handla om att redan i utvecklingsstadiet bestämma premisserna för produktens design och funktion. Målet är även här att sänka kostnaderna och säkerställa kvaliteten.

### **3.3.8. Komponent 8: Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper**

Enligt Uhl-Bien & Graen (1998) innebär självgående arbetsgrupper individuellt ansvar för hur arbetet skall utföras, bevakning av arbete och beteende. Många av de arbetsuppgifter som tidigare har varit reserverade för chefer blir delvis underordnades ansvar, såsom prestationsmätning. Grundläggande är att anställda ägnar sig åt egna problemlösningar, upprättande av individuella mål och utvärdering av huruvida målen uppnåtts.

Gerhardt (2007) analyserar självgående arbetsgrupper mer i detalj och har utarbetat fyra steg i processen mot en fullständig implementering. Först måste en form av självbedömning göras där de anställda identifierar hinder som står mellan dem och gruppens mål. Nästa steg är att etablera en hängivenhet till och bryta ner målet för att kunna utöva det tredje steget; självövervakning. Det fjärde steget innefattar betygsättning på hur väl gruppen följt sin plan samt taktik för eventuell förändring.

Tvärfunktionella arbetsgrupper är enligt Uhl-Bien & Graen (1998) oftast tillfälliga projektteam bestående av medlemmar med olika färdigheter eller från olika avdelningar. Laget erbjuder definitioner och lösningar på problem som i många fall utmynnar i innovativa produkter. Det är enligt författarna ytterst viktigt med ett självgående beteende inom dessa grupper, emedan ledare oftast inte besitter den expertis som krävs för att förse gruppen med teknisk vägledning. Istället måste individerna själva söka hjälp inom sitt specifika område från den avdelning de härstammar. Cheferna fungerar därför mer som coacher och koordinatörer än som handledare, vilket bidrar till en mer lateral struktur.

Tvärfunktionella arbetsgrupper har även till uppgift att kommunicera kunskap genom organisationen för att öka lärandet och åstadkomma överlägsen kvalitet. Luo *et al.* (2006) menar att problemet ofta är att avdelningar eller funktioner känner ömsesidig konkurrens om begränsade resurser varför kunskapsspridningen reduceras. Författarna säger emellertid att problemet borde lösas om avdelningarna ser på varandra som interna kunder istället för konkurrenter. Tvärfunktionella grupper ökar de anställdas förståelse av företaget som helhet och motverkar mer än bidrar till intern rivalitet.

### 3.3.9. Komponent 9: TQM

Kvalitet har i västvärlden länge förknippas med varor och tjänster men nuförtiden anläggs ett bredare perspektiv på begreppet, nämligen total kvalitet. TQM omfattar hela organisationen, alla processer och involverar samtliga anställda. Själva produktkvaliteten avgörs inte bara av i vilken grad kundens förväntningar uppfylls utan även kompletterande (stödande) varor och tjänster är viktiga (Sandholm, 2000)

Det finns fem utvecklingsfaser i ett företags väg mot total kvalitet. Den första fasen kännetecknas av att ledningen finner situationen tillfredställande som den är; lönsamheten är acceptabel och externa hot är avlägsna, varför intresset för kvalitet är nästintill obefintlig. I den andra fasen sker ett uppvaknande; marknadsandelar förloras till konkurrenter och företaget går med förlust. I den tredje fasen fokuserar därför företaget i ren panik på att adoptera trendiga ekonomistyrningsinnovationer, såsom kvalitetscirklar och statistiska processkontroller. Den fjärde fasen innebär ytterligare ett uppvaknande då företagsledarna inser att de åtgärder som tagits endast givit marginell nytta. Istället görs en detaljerad plan för hur hållbar kvalitet skall uppnås. Det leder in i den femte och sista fasen innebärande integrationen av kvalitet i allting som görs (Sandholm, 2000).

TQM innehåller enligt Dale & Bunney (1999) ett antal nyckelelement, nämligen (1) ledningens hängivenhet och ledarskap; (2) organisation och planering; (3) användandet av kvalitetsverktyg och –tekniker; (4) utbildning och träning; (5) prestationsmätning och feedback samt (6) anställdas involvering i kvalitetsarbetet. Ledningens hängivenhet och ledarskap är av yttersta vikt, eftersom beslutet om att införa TQM endast kan tas av management. Deras uppgift är att se till att människor kan arbeta tillsammans som ett lag; att misstag inte tas alltför allvarligt utan snarare ses som förbättringsmöjligheter; att anställda fokuserar på både intern och extern kundnöjdhet; att gränserna mellan avdelningar upphör att existera samt att statussymboler elimineras.

Organisation och planering handlar om att bygga in produktkvalitet i designprocessen; att implementera kvalitetssäkringsprocedurer; att sträva efter standardisering, systematisering och förenkling av arbetsinstruktioner och –metoder samt utveckla kvalitetskontroller på preventiv basis. Här spelar således kvalitetsverktygen en avgörande roll (Dale & Bunney, 1999).

En typ av kvalitetsverktyg är DPA (*Department Purpose Analysis*), vilken är till för att underlätta interna kund- och leverantörsförhållanden. Verktöget består av uppgiftsanalyser av varje avdelning som beskriver vad som måste göras för att uppnå företagens mål vilket gör att avdelningens mål på ett naturligt sätt går i linje med hela organisationens. Vidare identifierar analysen relationen mellan en avdelning och dess interna kunder samt tvärfunktionella problem som således kan tänkas lösas med hjälp tvärfunktionella arbetsgrupper (Dale & Bunney, 1999).

Ett annat vanligt verktyg är FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*), ett analytiskt kvalitetsplaneringsredskap som i designstadiet identifierar vad som möjligtvis kan gå fel i produktionen eller i slutanvändandet. En lyckad implementering resulterar i minskade defekter, ökad kundnöjdhet och mindre krav på garantiersättningar. För att understödja användningen av FMEA införs oftast ett så kallat flödesschema (*Flow Chart*) som visar alla steg i en process, från råvarumottagning till leverans av färdig vara. På så vis kan potentiella problem i processen förhindras innan de verkligen upptäcks (Dale & Bunney, 1999).

Ett fjärde kvalitetsverktyg är misstagseliminering (*Mistake Proofing*). Ett sådant är till för att förhindra att faktiska fel verkligen blir till defekter på den slutgiltiga produkten och kundklagomål. Det går ut på att omedelbart avsluta processen om ett fel upptäcks; förhindra att en felaktig produkt lämnar processen samt förhindra att en felaktig komponent förs vidare till nästa steg i tillverkningsprocessen (Dale & Bunney, 1999).

### **3.3.10. Komponent 10: Visuell styrning**

Visualisering är enligt Stenzel (2007) en form av social koordinationsmekanism, vilken gör arbetsplatsen självförklarande, självreglerande och självförbättrande. Genom att visualisera nödvändig information, såsom kapacitetsutnyttjande, finansiella och icke-finansiella prestationsmåt samt värdekedjeanalys, åstadkoms ökad transparens och därigenom mer motiverade anställda. Dessutom går arbetet i linje med ledningens strategiska mål utan resurskrävande övervakning. Vidare har Banker *et al.* (1993) bevisat en stark korrelation mellan visuell styrning, anställdas moral, produktkvalitet och laganda.

Kennedy & Widener (2008) analyserar ett exempel på lyckad visuell styrning i ett större tillverkningsföretag. Företaget är uppdelat i celler efter marknadssegment och varje cell har en egen *informationstavla*, varpå anställda kan kategorisera sin uppgift för dagen som ”genomförbar” eller ”behöver hjälp”. Cellen har under dagen kontinuerliga möten vid tavlan för att avgöra om kompetensen för att lösa problemet finns inom cellen eller om hjälp måste anskaffas från andra avdelningar. De anställda får även snabbt veta vilka orders som är försenade, hur länge och varför för att på så vis kunna vidta åtgärder. Om ett allvarligt problem inträffar har de anställda dessutom möjlighet att skicka ett ”SOS-meddelande” till informationstavlan så att personalen genom samlad kraft kan lösa problemet.

Kennedy & Widener (2008) identifierade även en *färdighetstavla* där anställdas kunnande visualiseras genom färgkoder; gul betecknar ”under upplärning”, grön ”kunnig” och blå ”expert”. Färgerna är kopplade till belöningssystem varför personalen strävar efter att erhålla blå färg under sitt namn. Färdigheterna är inte enbart synliga i en cell, utan samtliga avdelningar har tillgång till samma tavla. Därför uppmanar de anställda varandra att arbeta hårt för att på så vis visa sin cells prestationsförmåga.



### 3.4. Lean-komponenternas karakteristika

Tabell 3.1 visar en sammanställning av lean-komponenternas karakteristika. Tabellen innehåller de viktigaste delarna av varje komponent och ligger till grund för enkätfrågorna (se bilaga 1).

Tabell 3.1. Lean-komponenternas karakteristika

Lean-komponent	Beskrivning
Bemyndigande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möjligheter för personalen att påverka något de ogillar</li> <li>• Möjligheter för personalen att variera och påverka sin egen arbetstakt och sina egna arbetsuppgifter</li> <li>• Möjligheter för personalen att fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov</li> </ul>
Benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jämförelser av arbetssätt med konkurrenters arbetssätt</li> <li>• Jämförelser av prestationer med konkurrenters prestationer</li> <li>• Jämförelser av prestationer med branschprestationer</li> <li>• Jämförelser av arbetssätt med arbetssätt hos företag utanför branschen</li> </ul>
Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartläggning av hur mycket olika steg i produktionskedjan bidrar till produktens värde</li> <li>• Kunskap om hur kunden värdesätter olika produkttegenskaper och produktionsprocesser</li> <li>• Systematiskt sökande efter aktiviteter som inte tillför slutprodukten något värde</li> <li>• Systematisk eliminering av aktiviteter som inte tillför slutprodukten något värde</li> </ul>
JIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeta med låga lagernivåer</li> <li>• Arbeta med små orderstorlekar och hög orderfrekvens</li> <li>• Arbeta med efterfrågebaserad produktion</li> <li>• Användning av kanban-system</li> </ul>
Kontinuerlig förbättring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dagligt förbättringsarbete</li> <li>• Anställda deltar aktivt i förbättringsarbetet</li> <li>• Anställdas åsikter om vad som bör förbättras viktiga</li> <li>• Anordnande av möten där förbättringspunkter diskuteras</li> <li>• Uppsättning av kostnads mål</li> </ul>
Kundfokus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematisk övervakning av kundnöjdheten</li> <li>• Systematisk uppföljning av kundnöjdheten</li> <li>• Genomförande av kundundersökningar</li> <li>• Långsiktig förvaltning av kundrelationer</li> </ul>
Partnerskap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nära samarbete med andra företag inom samma bransch</li> <li>• Utlokalisering av någon eller några delar av verksamheten</li> <li>• Delaktighet i underleverantörers produktion</li> </ul>
Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellt ansvar för hur arbete skall utföras</li> <li>• Upprättande av individuella mål</li> <li>• Utvärdering av individuella resultat</li> <li>• Samarbete mellan olika avdelningar</li> </ul>
TQM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misstag ses som förbättringspotential</li> <li>• Rutiner för kvalitetssäkring</li> <li>• Standardiserade processer</li> </ul>
Visuell styrning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Göra de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjade</li> <li>• Göra de anställda medvetna om finansiella prestationer</li> <li>• Användning av digitala informationstavlor</li> </ul>

(Källa: Egen)

## 4. Resultat och analys

Samtliga diagram över enkätundersökningens svarsfördelning med tillhörande konfidensintervall finns att tillgå i *bilaga 2, 3 och 4*.

### 4.1. Bemyndigande

De flesta av respondenterna i urvalspopulationen svarade att de i dagsläget ger ganska stora eller stora möjligheter för personalen att påverka något de ogillar. För fem år sedan ansåg dock majoriteten av företagen att de gav ganska stora eller små möjligheter (*Bilaga 2: Diagram 1-2*). De anställda tillåts även, både i dagsläget och för fem år sedan, att variera och påverka sin egen arbetstakt i ganska stor utsträckning eller i stor utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 3-4*).

Också arbetsuppgifterna tillåter en relativt hög grad av påverkan, något som för fem år sedan såg helt annorlunda ut. Då svarar en stor andel att de anställda endast kunde påverka arbetsuppgifterna i liten utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 5-6*). Att fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov tillåts även det i ganska stor eller i stor utsträckning. Jämfört med för fem år sedan har andelen som svarade ”i stor utsträckning” mer än tredubblats. Intressant är också att andelen som svarar ”i ingen utsträckning alls” för fem år sedan har reducerats till ingen andel i dagsläget (*Bilaga 2: Diagram 7-8*). Vi kan därför anta att urvalsföretagen även utnyttjar kunskap som finns på de lägre nivåerna i organisationen, vilket går i linje med Fullerton & McWatters (2002) resonemang.

Vi kan utifrån *diagram 4.1* konstatera en relativt omfattande tillämpning av bemyndigande i företagen. Cirka tre fjärdedelar av företagen bemyndigar i medeltal de anställda ”i ganska stor utsträckning” till ”i mycket stor utsträckning” med ett medelvärde på 3,44 (95 % KI: [3,35 – 3,52]). Därmed har det skett en förändring jämfört med för fem år sedan då en lika stor andel tillämpade bemyndigande ”i liten utsträckning” eller ”i ganska stor utsträckning” med ett medelvärde på 2,78 (95 % KI: [2,69 -2,88]). Företagens anställda antas därför utöva tryck på varandra, vilket enligt Kennedy & Widener (2008) i sin tur bidrar till bättre prestationer hos personalen.

De flesta av respondenterna är överens om att personalens frihet och eget ansvar påverkar de ekonomiska prestationerna positivt. En mindre andel svarar att det påverkar ”i liten utsträckning” medan resten rör sig i spannet mellan ”i ganska stor utsträckning” till ”i mycket stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 9*). Det är enligt oss positivt, då respondenterna verkar ha insett att bemyndigande är en viktig komponent för konkurrenskraft. Dessutom verkar förtroendet avspeglas i den relativt stora användningen av komponenten. Det tyder på att företagen har insett att bemyndigande inte enbart stärker personalens arbetsmoral, utan även att det har en positiv inverkan på företagets ekonomiska resultat.

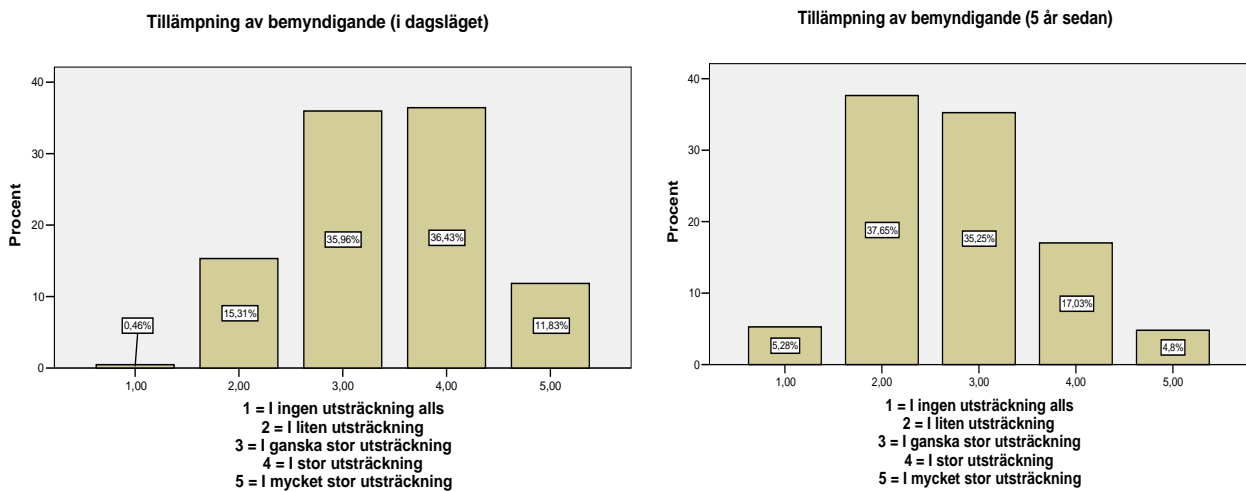


Diagram 4.1. Tillämpning av bemyndigande

## 4.2. Benchmarking

Det verkar inte ske någon större systematisk extern benchmarking av arbetssätt i produktionen med konkurrenters arbetssätt (konkurrensmässiga studier). De flesta svarar att de i dagsläget endast jämför sig med andra ”i liten utsträckning” eller ”i ganska stor utsträckning”. Det sker dock mer jämförelse i dag än för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 10-11*). Systematiska jämförelser av prestationer sker även det i begränsad utsträckning. Det verkar emellertid som att sådan benchmarking är mer utbredd än processjämförelser. Därtill har denna benchmarking, om än marginellt, vuxit i relation till för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 12-13*).

Jämförelser med genomsnittliga branschprestationer (branschomfattande studier) görs av de flesta ”i liten utsträckning” eller ”i ganska stor utsträckning”. Endast en femtedel av respondenterna svarar ”i stor utsträckning”. Även i detta avseende görs fler jämförelser i dag än för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 14-15*). Benchmarking med företag utanför branschen (”bäst-i-klassen”-studier) görs däremot i begränsad utsträckning. Nästan hälften svarar ”i liten utsträckning”. För fem år sedan gjordes sådana jämförelser i ännu mindre utsträckning; en tredjedel gjorde ingen sådan benchmarking överhuvudtaget (*Bilaga 2: Diagram 16-17*). Företagen kan därför antas följa ett gammalt tankemönster om att lösningar till problem endast återfinns i den egna branschen, vilket enligt Reider (2000) inte är optimalt. Hänsyn bör även tas till praxis över branschgränser.

Vi kan utifrån *diagram 4.2* konstatera en relativt begränsad tillämpning av benchmarking i företagen. Hälften av företagen tillämpar benchmarking i ingen eller i liten utsträckning med ett medelvärde på 2,67 (95 % KI: [2,57 – 2,77]). Förmodligen har utfallet att göra med Reiders (2000) resonemang kring företagets vilja att söka efter överlägsen praxis och dess mål att överträffa konkurrenter. Kanske saknar företagen i studien denna strävan varför det inte läggs mycket ansträngningar på benchmarking. Det har dock skett en förbättring jämfört med för fem år sedan, då nästan tre fjärdedelar tillämpade benchmarking i liten eller i ingen utsträckning alls med ett medelvärde på 2,17 (95 % KI: [2,09 – 2,25]).

Den begränsade benchmarking som överlag råder i urvalet återspeglas i hur komponenten anses påverka företagets ekonomiska prestationer positivt. Drygt en tredjedel säger att benchmarking påverkar resultatet ”i liten utsträckning” medan en lika stor del svarar ”i ganska stor utsträckning”. Knappt en femtedel anser att jämförelser påverkar prestationerna i stor utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 18*). Den bristande tron på de ekonomiska fördelarna kan alltså förklara den låga graden av tillämpning.

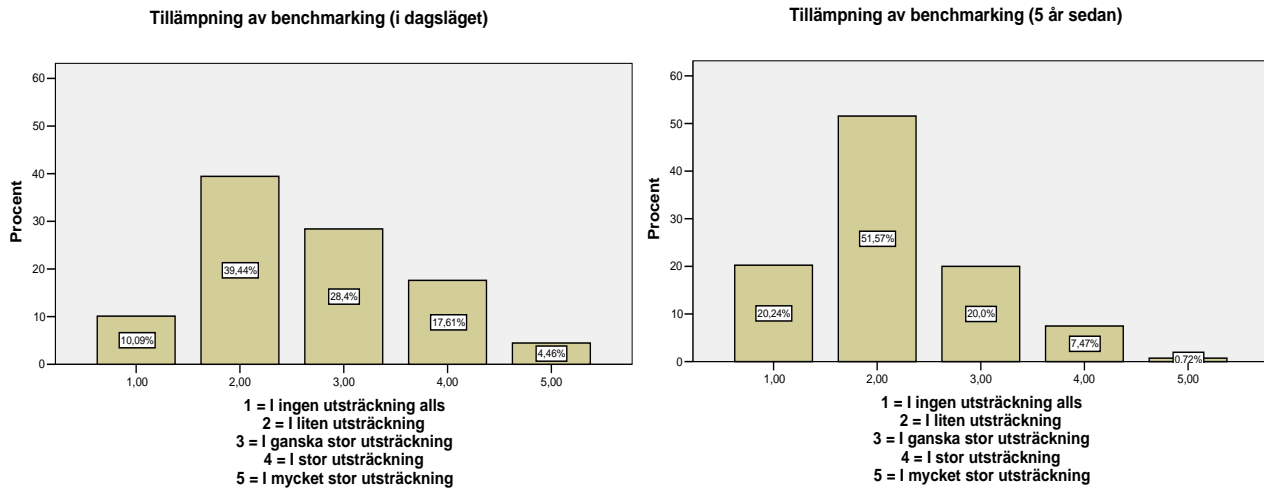


Diagram 4.2. Tillämpning av benchmarking

### 4.3. Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter

De flesta företag kartlägger i ganska stor utsträckning hur mycket olika steg i produktionen bidrar till produktens värde. Knappt en fjärdedel gör det i ingen utsträckning alls medan en lika stor andel gör det i stor utsträckning. För fem år sedan såg det annorlunda ut. Då gjorde en mycket stor andel kartläggningar endast ”i liten utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 19-20*). Den förändring som skett är alltså positiv, eftersom ledningen och de anställda enligt Modarress *et al.* (2005) blir medvetna om huruvida en viss process verkligen är nödvändig eller om den kan elimineras. Att endast inkludera sådana processer som ger största möjliga värdeskapande torde vara det mest optimala tillvägagångssättet.

Många av respondenterna vet i dagsläget hur kunden i detalj värdesätter olika produktattribut eller produktionsprocesser. De flesta svarar att de vet detta ”i ganska stor utsträckning” eller ”i stor utsträckning”, varför det finns möjlighet till tillämpande av någon form av värdeskapande modell (exempelvis McNair & Polutniks *Value Creation Model*). Därtill säger en fjärdedel att de i mycket stor utsträckning har kunskap om vad kunden värdesätter. För fem år sedan visste respondenterna emellertid inte lika mycket; hela en fjärdedel svarar att de ”i liten utsträckning” visste vad som var värdeskapande för kunden (*Bilaga 2: Diagram 21-22*). Precis som i fallet med produktionsprocesserna är det givetvis mycket värdefullt att veta vad kunden efterfrågar och vad som är överflödiga attribut för att på så sätt få en större förståelse av relationen mellan kostnader och det av kunden definierade värdet. Det är således mycket positivt att så många företag ägnar sig åt detta.

De flesta företag söker systematiskt efter aktiviteter eller processer som inte tillför slutprodukten något värde. Knappt en tredjedel gör detta i ganska stor utsträckning medan två fjärdedelar söker i stor eller i mycket stor utsträckning. Knappt en fjärdedel ägnar sig åt

sådant arbete ”i liten utsträckning”. För fem år sedan såg det helt annorlunda ut. Då uppges att mer än hälften sökte efter muda ”i liten utsträckning” eller ”i ingen utsträckning alls” (*Bilaga 2: Diagram 23-24*). De aktiviteter som inte anses tillföra slutprodukten något värde elimineras i dagsläget av de flesta företag, medan sådana åtgärder ignorerades i större utsträckning för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 25-26*).

Vi kan utifrån *diagram 4.3* konstatera en relativt omfattande eliminering av icke värdeskapande aktiviteter i företagen. Hälften av företagen eliminerar icke värdeskapande aktiviteter i stor eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 3,47 (95 % KI [3,38 – 3,57]). Detta är en stor förändring jämfört med för fem år sedan, då endast en femtedel av företagen eliminerade icke värdeskapande aktiviteter i stor eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 2,66 (95 % KI: [2,57 – 2,76]).

Elimineringen av värdeskapande aktiviteter eller produktattribut anses överlag påverka de ekonomiska prestationerna positivt, vilket går i linje med den höga graden av implementering. Hela tre fjärdedelar uppger att sådana åtgärder påverkar prestationerna positivt ”i stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 27*).

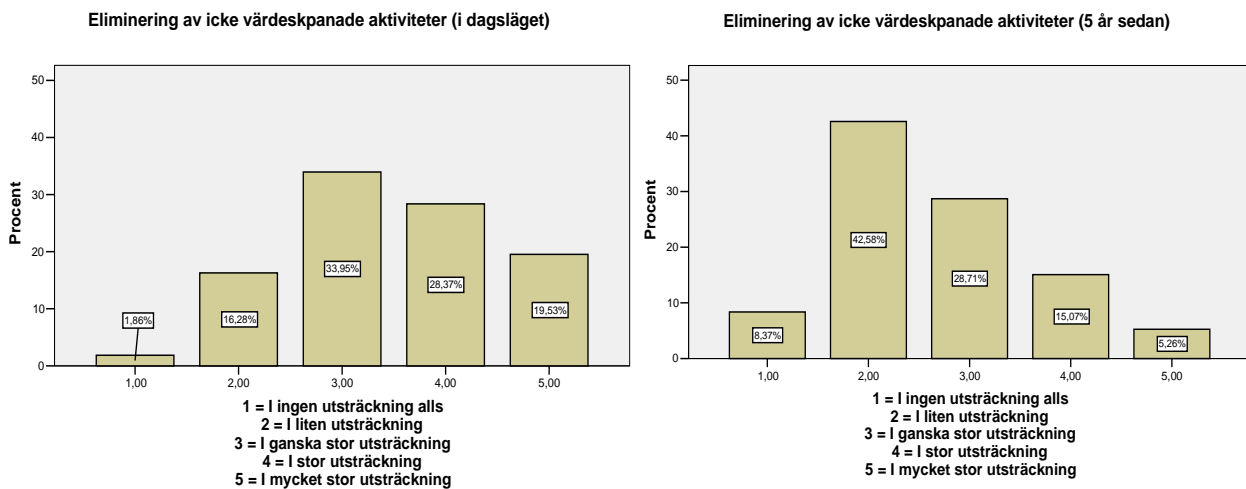


Diagram 4.3. Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter

#### 4.4. JIT

De flesta av respondenterna anser att det är viktigt eller mycket viktigt att arbeta med låga lagernivåer. Endast en tiondel anser det oviktigt eller lite viktigt. För fem år sedan ansåg däremot hela en tredjedel att låga lagernivåer var ”lite viktigt” och endast en tiondel såg det som ”mycket viktigt” (*Bilaga 2: Diagram 28-29*). Åsikterna reflekteras i frågan om i vilken utsträckning företagen arbetar med så små lager som möjligt. I dagsläget svarar de flesta ”i ganska stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning”, medan de flesta för fem år sedan arbetade med små lager ”i liten utsträckning” eller ”i ganska stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 30-31*). Vi kan alltså konstatera att det inte bara finns en vilja att arbeta med låga lager, utan även att det praktiseras. På så vis realiserar de kostnadsbesparingar som kommer av lägre lagerränta.

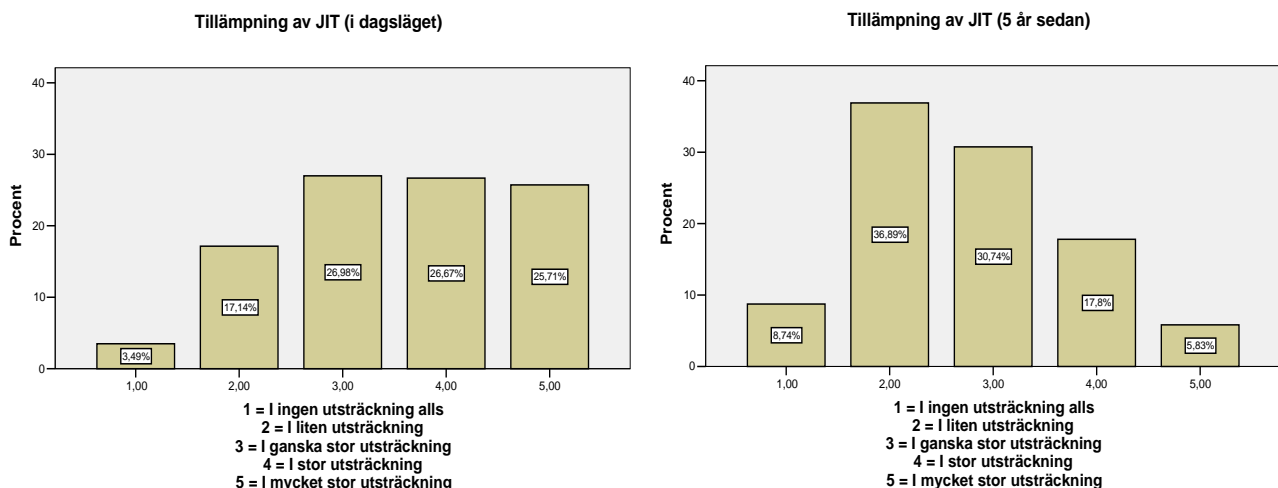
Vad gäller i vilken utsträckning företagen arbetar med små orderstorlekar och hög orderfrekvens är svaren relativt jämnt fördelade. De flesta arbetar med det i ganska stor utsträckning medan en fjärdedel svarar ”i liten utsträckning” och en nästan lika stor andel

svarar ”i stor utsträckning”. För fem år använde dock majoriteten metoden i ingen utsträckning alls eller i liten utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 32-33*). Svarsfördelningen bör inte komma som en överraskning, eftersom de flesta arbetar med låga lagernivåer vilket i sin tur kräver små partistorlekar.

Efterfrågeprognoser används av en tredjedel i ganska stor utsträckning medan en fjärdedel använder dem i liten utsträckning och en femtedel i stor utsträckning. Tillverkningskvantiteten verkar alltså bestämmas utifrån andra grunder än objektiva statistiska sådana. För fem år sedan förlitade sig drygt en tredjedel på prognoser i liten utsträckning och en nästintill en lika stor andel i ganska stor utsträckning vilket tyder på en liten förändring över tid (*Bilaga 2: Diagram 34-35*). Vidare använder en klar majoritet inte sig av någon form av kanban-system. Endast en fjärdedel arbetar med sådana system i dagsläget. Denna andel har dock ökat markant jämfört med för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 36-37*). Det är beklagligt att så få använder kanban, eftersom ett sådant system är praktiskt för att kontrollera materialflödet. Dessutom ger dagens elektroniska kanban-kort, enligt Hill (2005) möjlighet till realtidsuppföljning och ger ökad transparens.

Vi kan utifrån *diagram 4.4* konstatera en relativt omfattande användning av JIT i företagen. Hälften använder ett JIT-system i stor eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 3,54 (95 % KI: [3,41 – 3,67]). Det är en stor förändring jämfört med för fem år sedan. Då använde knappt en fjärdedel systemet i stor utsträckning eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 2,75 (95 % KI: [2,63 – 2,87]).

Ett JIT-system anses påverka företagets ekonomiska prestationer positivt i relativt stor utsträckning. Svaren är jämnt fördelade över ”i ganska stor utsträckning”, ”i stor utsträckning” och ”i mycket stor utsträckning” med en andel på drygt en fjärdedel vardera. Endast en mindre andel tror att ett JIT-system har liten påverkan på företagets ekonomiska prestationer (*Bilaga 2: Diagram 38*). Det är alltså inte överraskande att JIT tillämpas i stor utsträckning, eftersom tilliten till komponenten är hög.



**Diagram 4.4.** Tillämpning av JIT

#### 4.5. Kontinuerlig förbättring

Systematiskt förbättringsarbete genomförs av de flesta företag högst månadsvis. En tredjedel vidtar förbättringsåtgärder på månadsbasis, en tredjedel veckovis och en fjärdedel dagligen. För fem år sedan såg fördelningen annorlunda ut. Hälften uppger att de genomförde förbättringsarbete årsvis eller nästan aldrig (*Bilaga 2: Diagram 39-40*). Förändringen är med andra ord positiv då små kontinuerliga förbättringar, enligt Ax *et al.* (2002) ger stora förändringar över tid. Vad gäller de anställdas deltagande i förbättringsarbetet deltar de i stor utsträckning eller i mycket stor utsträckning i de flesta företag. Endast en ytterst liten andel svarar ”i liten utsträckning”. Dessutom har de anställdas deltagande ökat jämfört med för fem år sedan. Då svarar majoriteten av respondenterna att personalen deltog ”i liten utsträckning” eller ”i ganska stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 41-42*). Att så många aktivt deltar i förbättringsarbetet och att det inte endast är en uppgift för ledningen är mycket positivt och går i linje med Brunet & News (2003) resonemang. De anställda måste involveras och vara tillåtna att komma med idéer om förbättring, emedan tillräckligt många små förslag bidrar till hela organisationens välmående.

Ledningen säger sig i dagsläget veta relativt mycket om vad de anställda upplever som brister och vill förbättra. Endast en mycket liten andel vet ”i liten utsträckning” personalens förbättringskrav. Cirka fyra femtedelar vet ”i ganska stor” eller ”i mycket stor utsträckning” vad personalen vill förbättra. För fem år sedan visste så många som hälften av respondenterna endast ”i liten utsträckning” vad de anställda ville förbättra (*Bilaga 2: Diagram 43-44*). Att företagen säger sig veta mycket om personalens önskemål kan ha att göra med de möten som verkar anordnas med jämna mellanrum. I dagsläget anordnar hälften av företagen månadsvis möten med hela personalstyrkan för att diskutera potentiella förbättringar och lösningar på problem. En femtedel gör samma sak varje vecka medan en liten andel gör det dagligen. För fem år sedan anordnades möten med ännu längre mellanrum, oftast månadsvis eller årsvis. Drygt en fjärdedel uppger att förbättringsmöten aldrig anordnades (*Bilaga 2: Diagram 45-46*). Givetvis är det mest optimala att anordna möten dagligen, men det får snarare ses som en strävan än som ett mål eftersom det kan vara svårt att genomföra av praktiska skäl.

Vad gäller kaizenkalkylering verkar metoden vara välspredd. Mer än hälften sätter i dagsläget upp kostnadsmål i stor eller i mycket stor utsträckning, vilket de flesta för fem år sedan endast gjorde i liten eller i ganska stor utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 47-48*). De anställda kommer dock sällan med idéer för att uppnå företagets kostnadsmål. Knappt tre fjärdedelar uppgav att personalen endast presenterar idéer ”ibland” eller ”ganska ofta”. För fem år sedan var dock initiativen ännu färre. Hela tre femtedelar svarar att idéer för kostnadsmålen kom ”ibland” (*Bilaga 2: Diagram 49-50*).

Vi kan utifrån *diagram 4.5* konstatera en relativt omfattande tillämpning av kontinuerlig förbättring i företagen. Hälften av företagen genomför kontinuerligt förbättringsarbete i stor utsträckning eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 3,51 (95 % KI: [3,41 – 3,60]). För fem år sedan såg det betydligt annorlunda ut då nästan hälften tillämpade kontinuerlig förbättring i liten utsträckning med ett medelvärde på 2,62 (95 % KI: [2,53 – 2,72]).

En majoritet av företagen tror att ett systematiskt förbättringsarbete påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt, vilket avspeglas i den relativt omfattande tillämpningen. Nästintill samtliga av de tillfrågade svarar att prestationerna påverkas positivt ”i ganska stor utsträckning”, ”i stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning”. De flesta, närmare

bestämt drygt två femtedelar, svarar att förbättringsarbete påverkar ekonomiska prestationer positivt ”i mycket stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 51*).

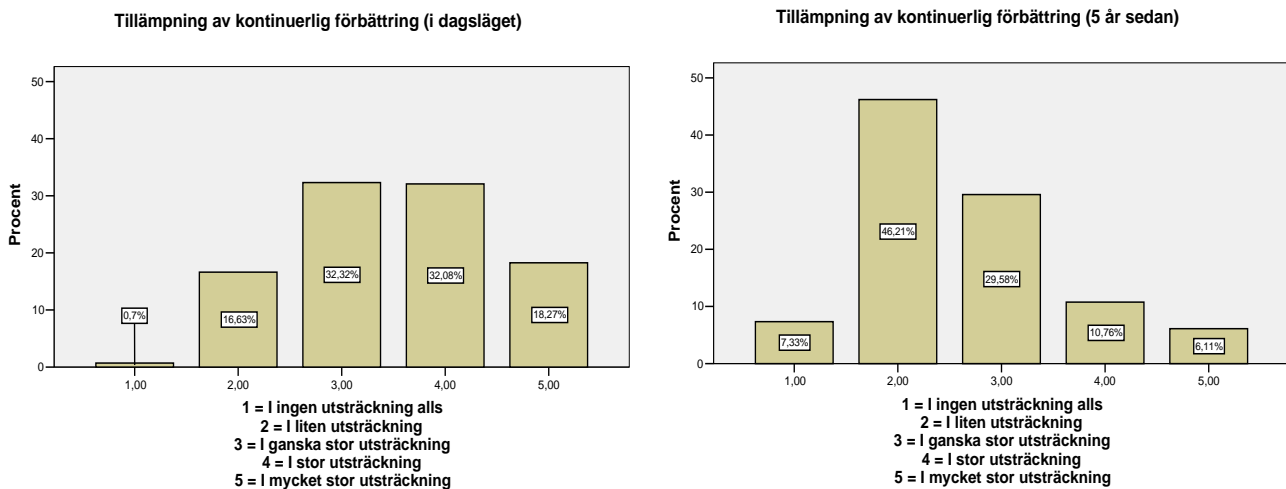


Diagram 4.5. Tillämpning av kontinuerlig förbättring

#### 4.6. Kundfokus

Knappt en tredjedel av företagen mäter systematiskt kundnöjdheten ”i liten utsträckning”, medan en lika stor andel gör det i ”ganska stor utsträckning” och ytterligare en lika stor andel gör det ”i mycket stor utsträckning”. För fem år sedan mätte inget företag kundnöjdheten ”i mycket stor utsträckning”, utan hela två femtedelar gjorde det ”i liten utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 52-53*). Kundnöjdheten följs i dagsläget upp i nästintill samma utsträckning som den mäts. Samma förhållande gällde för fem år sedan. Då följde en tredjedel av företagen upp kundnöjdheten ”i liten utsträckning” och drygt en fjärdedel ”i ganska stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 54-55*). Resultaten visar att kundnöjdhet värdesätts bland urvalsföretagen, vilket enligt Waters (2002) innebär att verksamheterna automatiskt har en kundfokus.

Två fjärdedelar av respondenterna uppger att de i ”liten utsträckning” gör kundundersökningar för att se vad kunderna efterfrågar. Endast en fjärdedel gör sådana undersökningar ”i ganska stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning”. För fem år sedan gjorde närmare hälften av företagen kundundersökningar ”i liten utsträckning”. Inga av företagen gjorde det ”i mycket stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 56-57*).

Vidare är långsiktiga kundrelationer överlag viktiga ”i mycket stor utsträckning” både idag och för fem år sedan, även om andelen som svarar ”i mycket stor utsträckning” har ökat från tre femtedelar till tre fjärdedelar (*Bilaga 2: Diagram 58-59*). Därtill uppger drygt hälften att de förvaltar sina kundrelationer på bästa sätt ”i stor utsträckning”, vilket även var fallet för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 60-61*). Att lyckade kundrelationer anses viktigt är mycket positivt av den anledningen att det enligt Jayaram *et al.* (2008) stärker lean-strategierna och företagets prestationer.

Vi kan utifrån *diagram 4.6* konstatera ett relativt omfattande kundfokus i företagen. Drygt hälften tillämpar kundfokus i stor eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 3,49 (95 % KI: [3,38 – 3,59]). Det råder inga större skillnader jämfört med för fem år sedan då



fördelningen såg snarlik ut med ett medelvärde på 3,05 (95 % KI: [2,94 – 3,16]). Många företag verkar ha insett att en kundfokus kan skapa hållbara konkurrensfördelar, något som Waters (2002) bekräftar.

En klar majoritet av respondenterna säger att en kundfokus påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt ”i mycket stor utsträckning”. En tredjedel uppger ”i ganska stor utsträckning”, medan endast en liten andel svarar ”i ganska stor utsträckning”. Det går alltså i linje med den relativt omfattande användningen av kundfokus (*Bilaga 2: Diagram 62*).

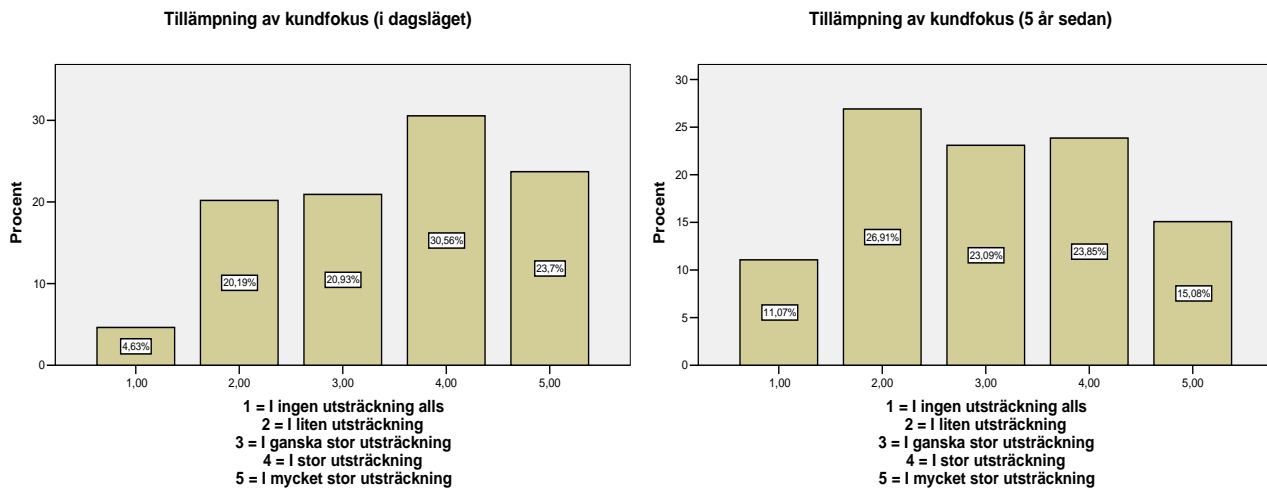


Diagram 4.6. Tillämpning av kundfokus

#### 4.7. Partnerskap

Samarbete med andra företag inom samma bransch görs i mycket begränsad omfattning. Hälften av företagen har ”lite samarbete” med andra företag och en fjärdedel har ett ”ganska nära samarbete”. Endast drygt en tiondel har ett nära eller mycket nära samarbete. Fördelningen såg nästintill likadan ut för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 63-64*). Även outsourcing görs i mycket liten utsträckning; cirka tre fjärdedelar utlokaliserar ”i liten utsträckning” och knappt en femtedel gör det ”i ganska stor utsträckning”. Ungefär samma förhållanden gällde för fem år sedan (*Bilaga 2: Diagram 65-66*). Att samarbeten och outsourcing är begränsad måste betraktas som beklagligt, eftersom fasta kostnader och risker enligt Kraus & Lind (2007) delas i ett partnerskap. Dessutom går företagen miste om kompletterande kompetenser och sänker inträdeshinder för konkurrenterna.

Två femtedelar av företagen är ”ganska delaktiga” eller ”delaktiga” i underleverantörernas produktion (såsom leverantörsutveckling), medan drygt en fjärdedel endast är ”lite delaktiga”. Drygt en tiondel är ”mycket delaktiga” och en nästan lika stor andel är inte delaktiga alls. Delaktigheten har dock ökat. För fem år sedan var nästan hälften ”lite delaktiga” och så mycket som en fjärdedel var inte delaktiga alls. Endast en försvinnande liten andel var ”mycket delaktiga” i underleverantörernas produktion (*Bilaga 2: Diagram 67-68*). Genom att vara begränsat delaktiga går företagen miste om den nytta gemensamma ansträngningar kan medföra. Nyttan kan exempelvis bestå av att en högre kvalitetsstandard uppnås och sänkta kostnader.

Vi kan utifrån *diagram 4.7* konstatera en relativt begränsad tillämpning av partnerskap bland företagen. Majoriteten tillämpar partnerskap i liten eller i ingen utsträckning alls med ett medelvärde på 2,56 (95 % KI: [2,44 – 2,68]). Fördelningen var ungefär densamma för fem år sedan med ett medelvärde på 2,19 (95 % KI: [2,08 – 2,29]).

Samtidigt tror de flesta respondenter att partnerskap ”i ganska stor utsträckning” eller ”i stor utsträckning” påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt, vilket är något motsägelsefullt med tanke på den relativt begränsade tillämpningen. Anledningen kan vara att många företag känner en rädsla inför att ingå partnerskap eller inte har resurser till och erfarenhet av att göra det (*Bilaga 2: Diagram 69*).

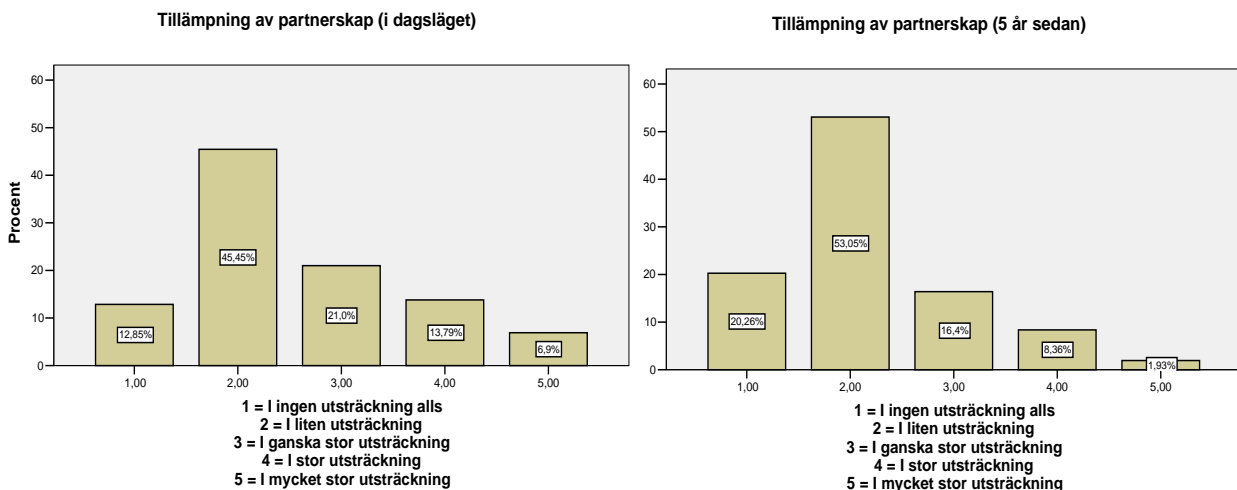


Diagram 4.7. Tillämpning av partnerskap

#### 4.8. Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper

Närmare hälften av respondenterna uppger att de anställda ”i stor utsträckning” är självgående, medan en fjärdedel svarar att personalen är självgående ”i ganska stor utsträckning”. Knappt en femtedel säger att de anställda är självgående ”i mycket stor utsträckning”. För fem år svarar en fjärdedel av företagen att personalen var självgående ”i liten utsträckning” medan en nästan lika stor andel var självgående ”i stor utsträckning”. Endast en liten del var självgående ”i mycket stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 70-71*).

Två femtedelar av respondenterna svarar att personalen upprättar egna mål ”i liten utsträckning”, knappt en fjärdedel gör det ”i ganska stor utsträckning” och en minoritet upprättar egna mål i stor eller i mycket stor utsträckning. För fem år sedan uppger närmare en tredjedel av företagen att personalen inte upprättade några egna mål alls, medan hälften gjorde det ”i liten utsträckning”. En fjärdedel svarar att personalen upprättade mål ”i ganska stor utsträckning” eller ”i stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 72-73*).

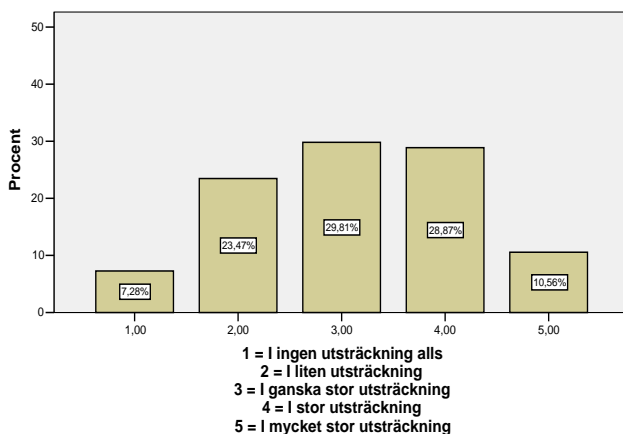
Personalen utvärderar inte heller sina egna resultat i någon större omfattning. Drygt en tredjedel av respondenterna säger att detta sker ”i liten utsträckning” och en nästintill lika stor andel svarar ”i ganska stor utsträckning”. För fem år sedan var graden av självutvärdering ännu lägre. Drygt fyra femtedelar av företagen uppger att personalen utvärderade sig själva i liten eller i ingen utsträckning alls (*Bilaga 2: Diagram 74-75*).

Vad gäller samarbetet mellan olika avdelningar uppger nästan tre fjärdedelar att sådant samarbete äger rum ”i ganska stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning”. Drygt en tiondel svarar ”i liten utsträckning” och en något större andel uppger att avdelningarna samarbetar ”i mycket stor utsträckning”. För fem år sedan var andelen som svarade ”i stor utsträckning” knappt en fjärdedel och de som svarat ”i mycket stor utsträckning” försvinnande få (*Bilaga 2: Diagram 76-77*). Att samarbete verkar äga rum är positivt, då ett lag enligt Uhl-Bien & Graen (1998) erbjuder definitioner och lösningar på problem som kan utmyнна i innovativa produkter. Tvärfunktionella grupper förutsätter att personalen är självgående, eftersom det oftast är individen som har spetskunskaperna och inte chefen. Företagen i undersökningen har därför förutsättningar att i än högre grad tillämpa tvärfunktionella arbetsgrupper.

Vi kan utifrån *diagram 4.8* konstatera en något begränsad användning av självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper. Cirka tre femtedelar använder komponenten i ganska stor utsträckning eller i stor utsträckning med ett medelvärde på 3,12 (95 % KI: [3,01 – 3,23]). För fem år sedan var användningen än mer begränsad då drygt hälften av företagen tillämpade självgång och tvärfunktionalitet i liten eller i ingen utsträckning alls med ett medelvärde på 2,46 (95 % KI: [2,36 – 2,56]).

De flesta företag tror att självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt. Drygt tre femtedelar menar att prestationerna påverkas positivt ”i stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning”. En fjärdedel säger att prestationerna påverkas ”i ganska stor utsträckning” och en mycket liten andel tror att tillämpandet av självgående och tvärfunktionella grupper har liten positiv påverkan. Eftersom det ekonomiska förtroendet är stort är vi övertygade om att den positiva utveckling som skett hittills kommer att hålla i sig (*Bilaga 2: Diagram 78*).

Tillämpning av självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper (i dagsläget)



Tillämpning av självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper (5 år sedan)

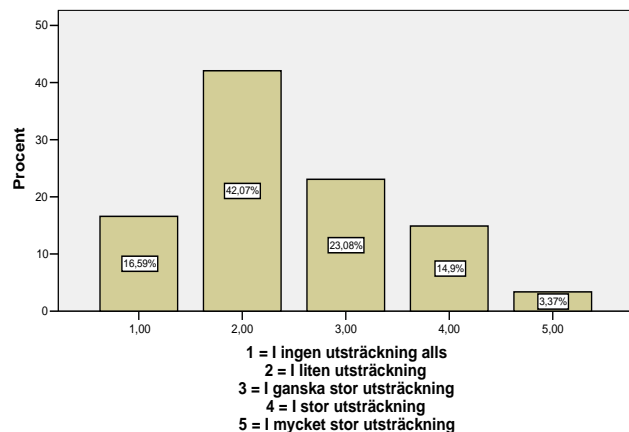


Diagram 4.8. Tillämpning av självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper

## 4.9. TQM

De flesta av respondenterna ser i dagsläget misstag som förbättringspotential, medan den näst största andelen ser det som ett mindre allvarligt fel. För fem år sedan såg det dock annorlunda ut. Knappt en tredjedel såg då på misstag som förbättringspotential och drygt en fjärdedel såg det som ett ganska allvarligt fel. En tiondel såg misstagen som ett allvarligt fel (*Bilaga 2: Diagram 79-80*). Det är mycket tillfredställande att utvecklingen går mot ett mindre allvarligt

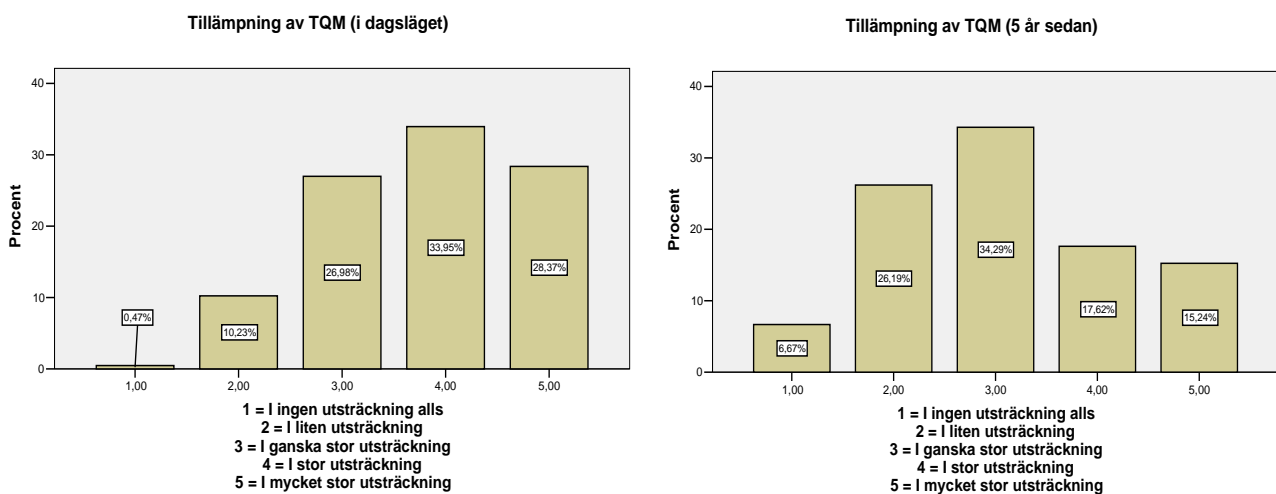
förhållande till misstag då målet om total kvalitet inte nås utan att se förbättringspotentialen i allt som görs.

Majoriteten av företagen, knappt tre fjärdedelar, har i stor eller i mycket stor utsträckning rutiner för kvalitetssäkring i form av olika kvalitetssäkringsverktyg. Drygt en femtedel har detsamma i ganska stor utsträckning. För fem år sedan hade endast två femtedelar kvalitetssäkringsrutiner ”i stor utsträckning” eller ”i mycket stor utsträckning”. En femtedel hade sådana rutiner i liten utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 81-82*). Dessa kvalitetssäkringsverktyg kan enligt Dale & Bunney (199) underlätta interna kund- och leverantörsförhållanden och förebygga fel på ett tidigt stadium.

Därtill är processerna relativt standardiserade. Knappt två femtedelar uppger att processerna är standardiserade ”i stor utsträckning”. Drygt en tiondel svarar ”i mycket stor utsträckning” och en tredjedel säger att de är standardiserade ”i ganska stor utsträckning”. För fem år sedan var processerna mindre standardiserade. En tredjedel av företagen svarar att processerna var standardiserade ”i liten utsträckning” och en nästan lika stor andel svarar ”i ganska stor utsträckning”. En fjärdedel menar att processerna var standardiserade ”i stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 83-84*). Standardiseringen gör enligt Dale & Bunney (1999) att kvalitet byggs in i tillverkningsprocedurerna.

Vi kan utifrån *diagram 4.9* konstatera en relativt omfattande tillämpning av TQM i företagen. Majoriteten använder konceptet i stor till mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 3,8 (95 % KI: [3,66 – 3,93]). Detta är en ganska stor skillnad jämfört med för fem år sedan då de flesta tillämpade TQM i liten till i ganska stor utsträckning med ett medelvärde på 3,09 (95 % KI: [2,93 – 3,24]). Den omfattande tillämpningen tyder på att företagen är en bra bit på vägen mot total kvalitet och inser vikten av att hela organisationen och alla processer involveras.

De flesta företag tror att en total kvalitetsfokus i samliga aktiviteter påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt i stor eller i mycket stor utsträckning. Drygt en tiondel svarar ”i ganska stor utsträckning” och en försvinnande liten andel ”i liten utsträckning”. Det höga förtroendet avspeglas i den relativt omfattande tillämpningen (*Bilaga 2: Diagram 85*).



**Diagram 4.9.** Tillämpning av TQM

#### 4.10. Visuell styrning

Drygt tre femtedelar av respondenterna uppger att de i ganska stor eller i stor utsträckning kontinuerligt gör de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjande. Knappt en femtedel av företagen medvetandegör anställda ”i liten utsträckning” och en lika stor andel gör det ”i mycket stor utsträckning”. För fem år sedan medvetandegjorde hälften av företagen personalen endast ”i liten utsträckning” och en tiondel ”i ingen utsträckning alls”. En fjärdedel gjorde det ”i ganska stor utsträckning” och en tiondel ”i stor utsträckning” (*Bilaga 2: Diagram 86-87*). Att så många medvetandegör sina anställda är positivt och enligt oss nästintill en skyldighet från företagsledningens sida. Att arbeta i blindo är varken bra för de anställdas motivation eller för deras prestationer.

De finansiella prestationerna förmedlas i ganska hög grad till de anställda. I dagsläget uppger en tredjedel av företagen att de ”i stor utsträckning” kontinuerligt medvetandegör personalen om finansiella nyckeltal. Ungefär en lika stor andel svarar ”i ganska stor utsträckning” och knappt en fjärdedel ”i mycket stor utsträckning”. Endast drygt en tiondel anser att de medvetandegör personalen ”i liten utsträckning”. För fem år sedan var fördelningen annorlunda. En tiondel förmedlade inte finansiella prestationer överhuvudtaget och nästan två femtedelar uppger att de gjorde det ”i liten utsträckning”. Hälften medvetandegjorde personalen i ganska stor eller i stor utsträckning (*Bilaga 2: Diagram 88-89*).

För att underlätta kommunikationen använder en stor del av företagen digitala informationstavlor. På så vis kan företagen, enligt Kennedy & Widener (2008), snabbt se vart åtgärder bör vidtas. Hela tre fjärdedelar använder sig av metoden medan resterande fjärdedel inte gör det. För fem år sedan förlitade sig dock företagen i ännu större utsträckning på informationstavlor då i princip samtliga säger sig ha använt sådana (*Bilaga 2: Diagram 90-91*).

Vi kan utifrån *diagram 4.10* konstatera en relativt omfattande visuell styrning i företagen. Drygt hälften tillämpar metoden i stor eller i mycket stor utsträckning med ett medelvärde på 3,54 (95 % KI: [3,41 – 3,67]). Det är en stor förändring jämfört med för fem år sedan då drygt hälften använde visuell styrning i liten eller i ingen utsträckning alls med ett medelvärde på 2,6 (95 % KI: [2,46 – 2,73]).

De flesta av respondenterna tror att god kommunikation i form av visuell styrning påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt. Drygt två femtedelar svarar att sådan styrning påverkar prestationerna positivt ”i stor utsträckning” och en nästan lika stor andel anser att företaget påverkas positivt ”i mycket utsträckning”. Att förtroendet för komponenten är högt avspeglas i tillämningen (*Bilaga 2: Diagram 92*).

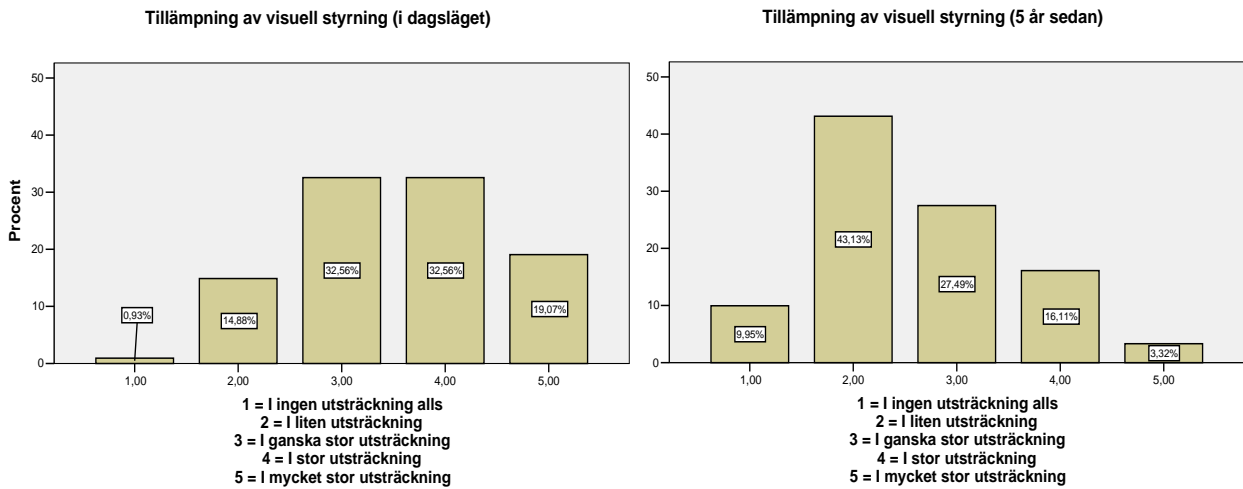


Diagram 4.10. Tillämpning av visuell styrning

#### 4.11. Användning av enskilda lean-komponenter

De i studien ingående lean-komponenterna används i olika grad. TQM är det koncept som i störst utsträckning implementerats i företagen. Därefter följer att bemyndigande, eliminering av icke värdeskapande aktiviteter, JIT, kontinuerlig förbättring, kundfokus samt visuell styrning används i näst högsta grad. Benchmarking, partnerskap samt självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper är de komponenter som används minst. För fem år sedan var det främst TQM och kundfokus som användes mest medan de som användes minst var benchmarking och partnerskap (diagram 5.1. och 5.2).

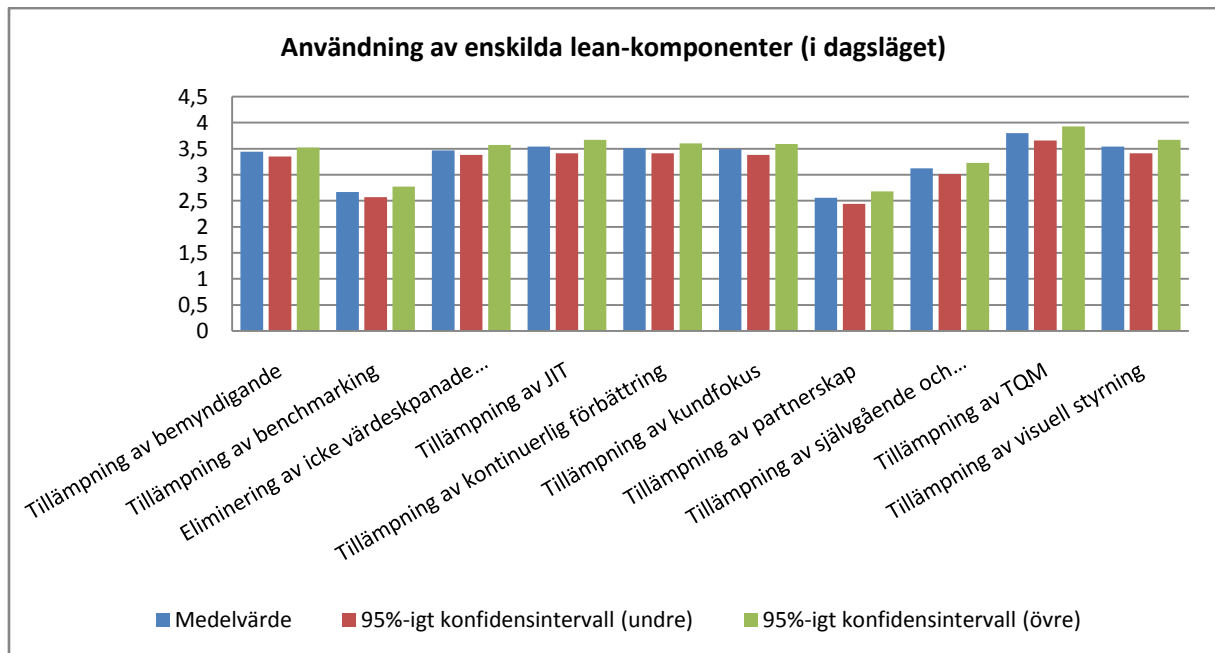
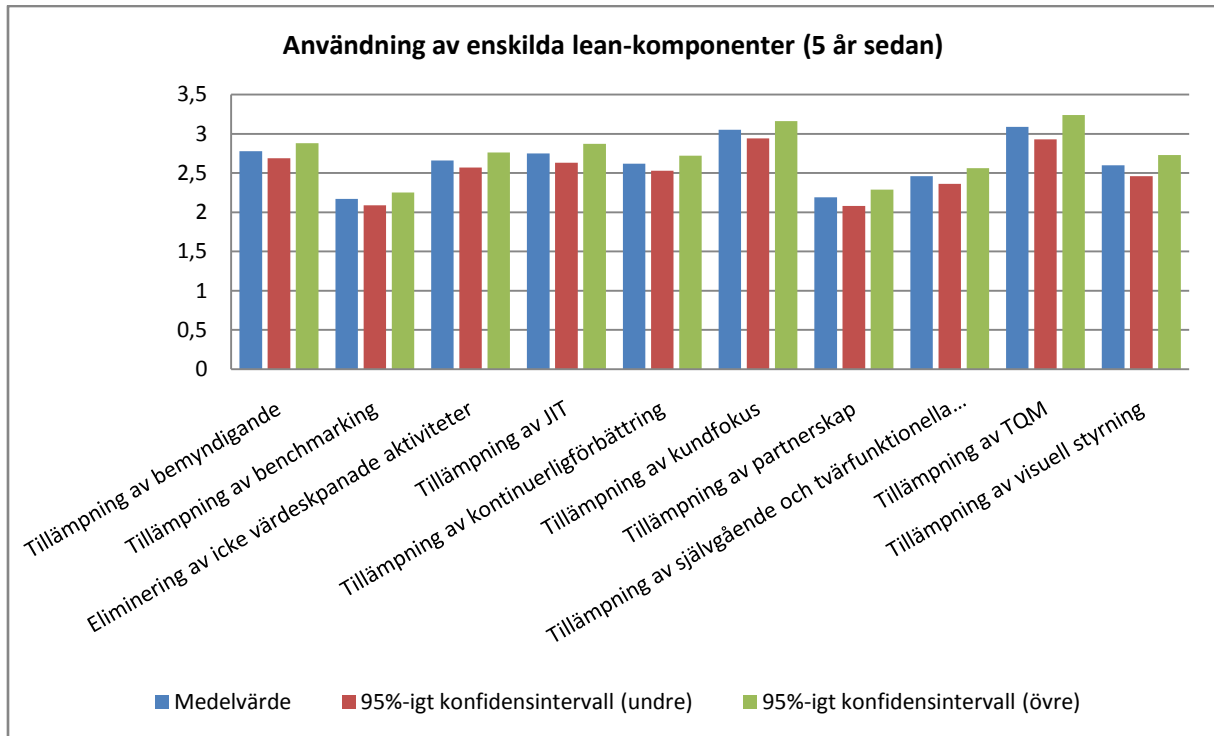


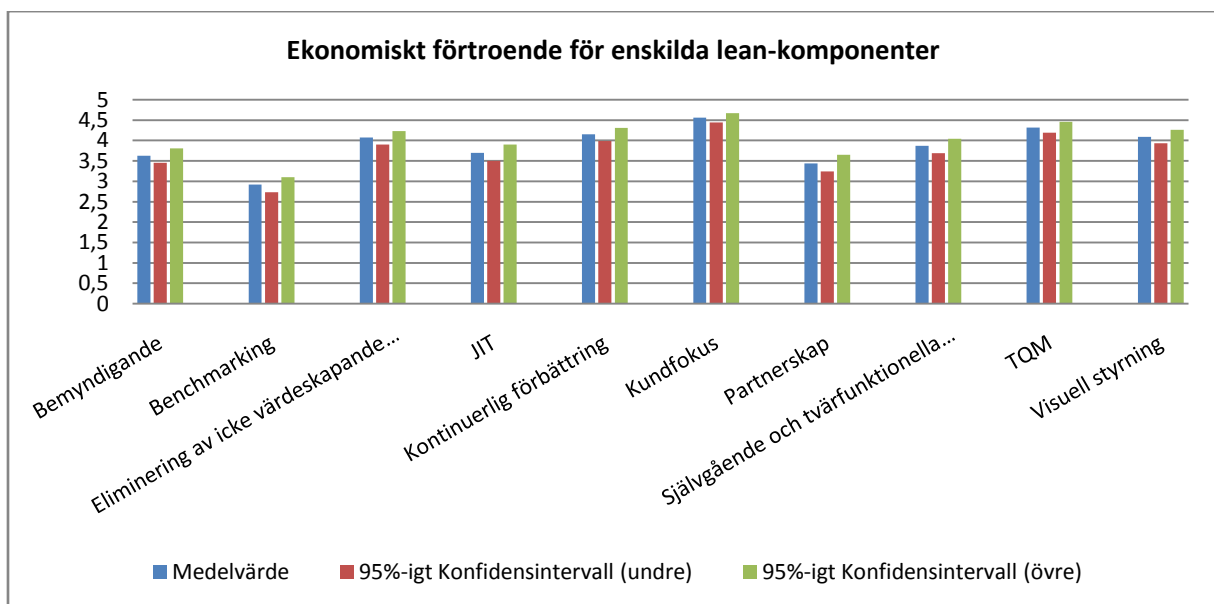
Diagram 4.11. Användning av enskilda lean-komponenter (i dagsläget)



**Diagram 4.12.** Användning av enskilda lean-komponenter (5 år sedan)

#### 4.12. Ekonomiskt förtroende för enskilda lean-komponenter

Vi kan konstatera att även företagets förtroende för att komponenterna bidrar positivt till ekonomiska prestationer skiftar beroende på vilken komponent som avses. Kundfokus har det största förtroendet, tätt följt av TQM, kontinuerlig förbättring och visuell styrning. Även eliminering av icke värdeskapande aktiviteter samt självgående och tvärfunktionella grupper har ett relativt högt förtroende. JIT, bemyndigande, partnerskap och benchmarking har relativt lågt förtroende, varav benchmarking har lägst (se *diagram 4.13*).



**Diagram 4.13.** Ekonomiskt förtroende för enskilda lean-komponenter

## 5. Slutsatser och studiens begränsningar

Syftet med denna undersökning var att utröna om och i vilken utsträckning lean-konceptet används i medelstora svenska tillverkande företag idag och för fem år sedan. Dessutom ville vi ta reda på företagets förtroende för lean-konceptet ur ekonomisk prestationssynpunkt. På så vis hoppades vi få en fingervisning om huruvida svenska medelstora tillverkningsföretag tar globaliseringen och den ständigt ökande konkurrensen på allvar.

### 5.1. Lean-tänkandets utbredning i Sverige

Det kan fastslås att det sammantagna lean-tänkandet i svenska medelstora tillverkningsföretag är relativt begränsat. Ett fullständigt lean-tänkande, som omfattar en helhetsimplementering, finns fortfarande inte. Mellan 24 och 41 procent av bolagen har ett omfattande lean-tänkande, det vill säga, de har i stor utsträckning, men inte fullständigt, infört lean-komponenterna. Mellan 54 och 72 procent har delvis implementerat lean-komponenterna. Endast en liten andel, mellan 0,6 och 8,5 procent, har i medeltal en liten implementering. För fem år sedan var andelen som hade en omfattande implementering mellan en och nio procent. Mellan 42 och 60 procent hade en delvis implementering och mellan 34 och 53 procent hade en liten implementering (diagram 5.1).

Det har även har skett en signifikant förändring av medelvärdet över tid. I dagsläget är genomsnittet för lean-tänkandet 3,26 (95 % KI: [3,17 – 3,35]), medan det för fem år sedan var 2,58 (95 % KI: [2,5 – 2,67]). Svenska medelstora tillverkningsföretag har alltså blivit mer lean-tänkande idag jämfört med för fem år sedan, men de har fortfarande ganska långt kvar till en fullständig implementering.

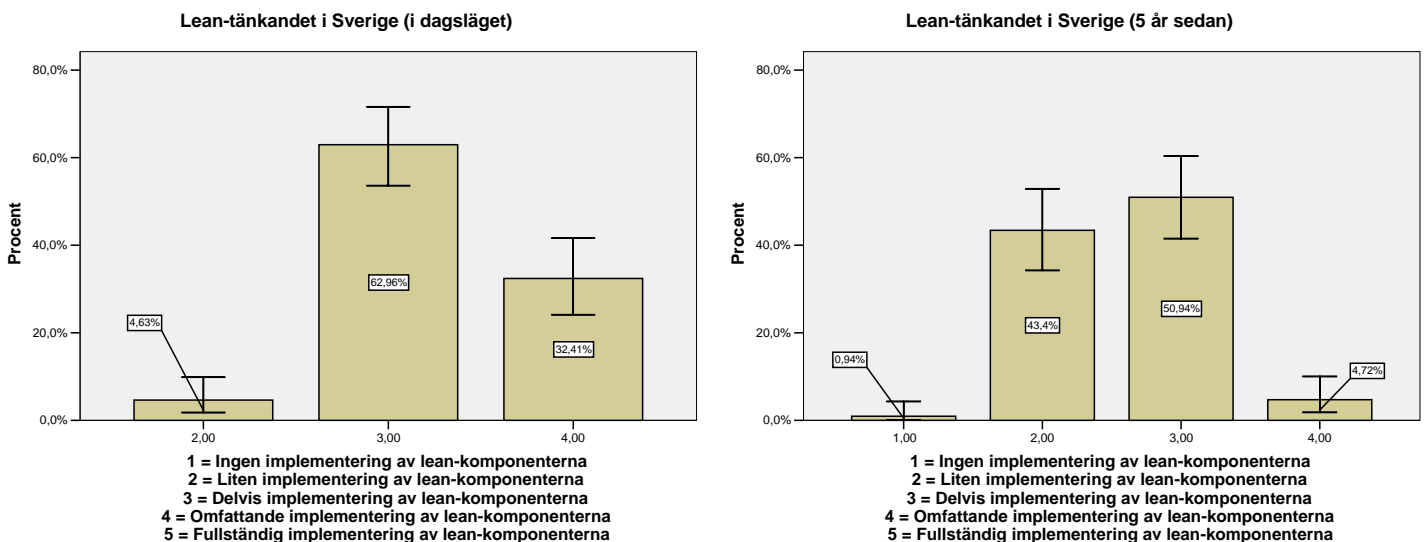


Diagram 5.1. Lean-tänkandet i Sverige

### 5.2. Förtroende för lean-tänkandet

Det kan konstateras att förtroendet är ganska stort för att lean-konceptet påverkar ekonomiska prestationer positivt, trots att det faktiska lean-tänkandet är begränsat. Det avspeglas i medelvärdet som ligger på 3,88 (95 % KI: [3,82 – 3,94]). Mellan 31 och 37 procent av populationen har ett stort förtroende och mellan 29 och 35 procent har mycket stort förtroende (diagram 5.2).



Den trend som identifierats över de fem åren har som bekant visat en stor ökning av lean-tänkandet vilket, i kombination med att förtroendet för lean-tänkandet är högt, inger höga förväntningar om framtiden. Det är enligt oss ett tecken på att svenska medelstora tillverkningsföretag har tagit globaliseringen och den ökande konkurrensen på allvar.

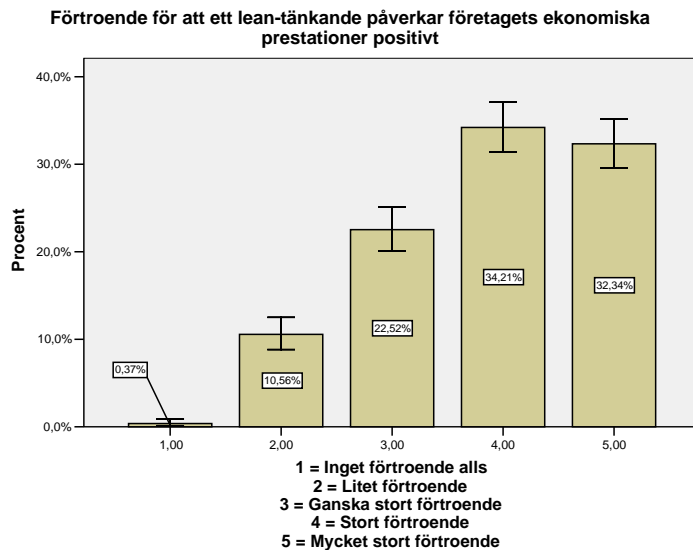


Diagram 5.2. Förtroende för att ett lean-tänkande påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt

### 5.3. Studiens begränsningar och fortsatt forskning

Till studiens begränsningar hör att bortfallet är relativt stort; en högre svarsfrekvens hade givetvis givit mer tillförlitliga resultat. Genom ett stort urval erhöll vi dock ett ganska litet medelfel vilket gjorde att vi enligt vår mening fick tillfredställande konfidensintervall. Därtill ligger en begränsning i att idag fråga respondenterna om hur de tänkte för fem år sedan. Det optimala hade istället varit att följa upp en tidigare studie av samma slag, en möjlighet som dessvärre inte fanns. Slutligen bör sägas att en enkätstudie omöjligtvis kan ge en fullständig bild av hur samtliga lean-komponenter implementerats *i detalj*, utan bidrar endast till en generell beskrivning och förståelse.

I vår studie har vi kunnat skönja en signifikant förändring över tid vad gäller lean-komponenternas användande. Det skulle vara intressant att se ifall denna trend håller i sig genom att göra en uppföljande studie om cirka fem år. Dessutom visade våra resultat att de undersökta företagen hade en stor tilltro till att lean-komponenterna påverkade de ekonomiska resultaten positivt, varför vi i framtiden gärna ser en uppföljande studie som korrelerar lean-tänkandet med någon form av lönsamhetsmått.

## Referenser

- Abdi, F., Shavarini, S. K., & Hoseini, S. M., (2006) Glean Lean: How to use lean approach in service industries, *Journal of Services Research*, Special Issue, Vol. 6, s. 191-206.
- Achanga, P.; Shehab, E.; Roy, R. & Nelder, G. (2006) Critical Success Factors for Lean Implementation Within SMEs, *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 17, Nr. 4, s. 460-471.
- Andersen, H. (1994). *Vetenskapsteori och metodlära*. Lund: Studentlitteratur.
- Ansariz, A. & Modarressy, B. (2005) Kaizen costing for lean manufacturing: a case study *International Journal of Production Research*. Vol. 43, Nr. 9 s. 1751–1760
- Apte, U.M. & Goh, C-H. (2004). Applying Lean Manufacturing Principles to Information Intensive Services, *International Journal of Services, Technology & Management*. Vol. 5, Nr. 5, s. 1.
- Arbnor, I. & Bjerke, B. (1994). *Företagsekonomisk metodlära*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Ax, C. & Bjørnenak, T. (2007). Management Accounting Innovations: Origins and Diffusion, *Issues in Management Accounting*. Vol. 3, s. 357-376. Hertfordshire: Prentice-Hall.
- Ax, C., Johansson, C. & Kullvén, H. (2002) *Den nya ekonomistyrningen*. Andra upplagan. Tyskland: Liber Ekonomi.
- Babson, S. (2003) “Lean or Mean: The MIT Model and Lean Production at Mazda” *Labor Studies Journal* Vol. 18 Nr. 2, s 3-24.
- Banker, R.D.; Potter, G. & Schroeder, R.G. (1993). Reporting Manufacturing Performance Measures to Workers: An Empirical Study, *Journal of Management Accounting*. Vol. 5.
- Bhasin, S., & Burcher, P., (2006) Lean viewed as a philosophy, *Journal of Manufacturing Technology Management* Vol. 17 Nr. 1, s. 56-72
- Bhasin, S., (2008) Lean and performance measurement, *Journal of Manufacturing Technology Management* Vol. 19 Nr. 5, s. 670-684
- Black, J. T. (2007), Design rules for implementing the Toyota Production System, *International Journal of Production Research*, Vol. 45, Nr. 16, s 3639–3664
- Brunet, A., P. & New, S. (2003) Kaizen in Japan: an empirical study, *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 23 Nr. 12 s. 1426-1446
- Cagliano, R., Caniato, F. & Spina, G. (2004) Lean, Agile and traditional supply: how do they impact manufacturing performance?, *Journal of Purchasing & Supply Management* Vol. 10 s. 151–164

Chan, J., S., Samson, A., D. & Sohal, A., S. (1990) An Integrative Model of Japanese Manufacturing Techniques, *International Journal of Operations & Production Management*. Vol.10 Nr. 9, s. 37-56

Chenhall, R (2008), Accounting for the horizontal organization: A review essay, *Accounting, Organizations and Society*. Vol. 33, s. 517-550.

Conti, R., Angelis, J., Cooper, C., Faragher, B. & Gill, C. (2006) The effects of lean production on 1 worker job stress, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26 Nr. 9, s.1013-1039

Dahmström, D. (1996) *Från datainsamling till rapport - att göra en statistisk undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

De Toni, A. & Tonchia, S. (1994) Lean Organisation, Management by Process and Performance Measurement, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, s. 221-236.

Dicken, P. (2003). *Global Shift – Mapping the Changing Contours of the World Economy*. London: Sage.

Djurfeldt, G., Larsson, R. & Stjärnhagen, O. (2003). *Statistisk verktygslåda: samhällsvetenskaplig orsaksanalys med kvantitativa metoder*. Fösta upplagan. Stockholm: Studentlitteratur.

Eggeby, E. & Söderberg, J. (1999). *Kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.

Egglestone, A. & Sohal, S. (1994) Lean Production: Experience among Australian Organizations, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14No. 11, s. 35-51

Eriksson, L. T. & Wiedersheim, P. F. (2001). *Att utreda forska och rapportera*. Sjunde upplagan. Malmö: Liber ekonomi.

Eriksson, S. (1978). *Statistisk undersökningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Esaiasson, P.; Gilljam, M.; Oscarsson, H.; Wängnerud, L. (2007). *Metodpraktikan – konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Vällingby: Nordstedts Juridik.

Europeiska gemenskapernas kommission (2003), Kommissionens rekommendation av den 6 maj 2003 om definitionen av mikroföretag samt små och medelstora företag, *Europeiska unionens officiella tidning*.

Finch, B.J. & Cox, J. (1986) An Examination of just-in-time management for the Small Manufacturer: With an Illustration, *International Journal of Production Research*. Vol. 24, Nr. 2, s. 329-343.

Fullerton, R.R. & McWatters, C.S. (2002). The Role of Performance Measures and Incentive Systems in Relation to the Degree of JIT implementation. *Accounting, Organization and Society*. Vol. 27, s. 711-735.

- Gunasekaran, A. & Lyu, J. (1997) Implementation of just-in-time in a small company: a case study, *Production & Planning Control* Vol. 8 Nr. 4 s. 406-412.
- Halvorsen, K. (1992). *Samhällsvetenskaplig metod*. Första upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Hampson, I. (1999) Case of the Forgotten Production Concepts, *Economic and Industrial Democracy* Vol. 20 s. 369-380.
- Hill, T. (2005) *Operations Management*. Andra upplagan. Kina: Palgrave Macmillan.
- Holme, I.M. & Solvang, B.K. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Jayaram, J., Vickery, S. & Droge, C. (2008) Relationship building, lean strategy and firm performance: an exploratory study in the automotive supplier industry, *International Journal of Production Research*. Vol. 46 Nr. 20, s5633-5649.
- Johannessen, A. & Tufte, P., A. (2002). *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. Red. Håkansson, Ola. Första upplagan. Malmö: Liber.
- Johansson Lindfors, M. (1993). *Att utveckla kunskap*. Första upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Johansson, J. & Sandkull, B. (1996) *Från Taylor till Toyota: betraktelser av den industriella produktionens organisation och ekonomi*. Lund: Studentlitteratur
- Jonsson, M., (2007) Ökad konkurrens och Inflation, *Penning- och valutapolitik* Vol. 2 Riksbanken.
- Karlsson, C. & Åhlström, P. (1997) A lean and global smaller firm?, *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 17 Nr. 9/10, s. 940-952.
- Katayama, H., & Bennett, D. (1996), Lean production in a changing competitive world, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, s. 2-11.
- Kennedy, F. & Widener, S. (2008). A control framework: Insights from evidence on lean accounting, *Management Accounting Research*. Under publicering.
- Kessler, S. (1996) *Measuring and Managing Customer Satisfaction*. USA: Quality Press.
- Knuf, J. (2000) Benchmarking the Lean Enterprise: Organizational Learning at Work, *Journal of Management in Engineering* Vol. 7/8.
- Kracik, J. F., (1988) Triumph of the lean production system, *Sloan Management Review* Vol. 30, Nr. 1, s. 41-52.
- Kraus, K. and J. Lind (2007), Management control in inter-organisational relationships, *Issues in Management Accounting*. Harlow: Prentice Hall.
- Krieg, G., N. (2005) *Kanban-Controlled Manufacturing Systems*. Berlin: Springer.

- Lebow, R. (2007). Lean Thinking, *Leadership Excellence*. Vol. 24, Nr. 3, s. 11.
- Lee, C., F., Lee, J., C. & Lee, A., C. (2000). *Statistics for Business and Financial Economics*. Andra upplagan. Singapore: World Scientific.
- Liker, K.J. (2006). The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development, *Academy of Management Perspectives*, Vol. 20, Nr. 2, s. 5-20.
- Lind, J. (2001) Control in world class manufacturing - A longitudinal case study, *Management Accounting Research*. Vol. 12 Nr. 1 s. 41-74.
- Lundahl, U. & Skärvad, P., H. (1992). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Maskell, B.H. (2000). Lean Accounting for Lean Manufacturers, *Manufacturing Engineering*. Vol. 125, Nr. 6, s. 46-53.
- Maskell, H., B. & Kennedy, F., A. (2007) Why Do We Need Lean Accounting and How Does It Work?, *The Journal of Corporate Accounting & Finance* Vol. March/April s. 59-73.
- McNair C., J. & Polutnik, L. (2001) Cost management and value creation: the missing link, *The European Accounting Review*. Vol.10 Nr. 1, s. 33–50.
- Mendenhall, W., Ott, L. & Scheaffer, R., L. (1971) *Elementary Survey Sampling*. USA: Wadsworth Publishing Company, Inc.
- Mouritsen, J. & Hansen, A. (2007). Management Accounting and Changing Operations Management, *Issues in Management Accounting*, Vol. 3. Hertfordshire: Prentice-Hall.
- Näringsdepartementet (2007) ”Sveriges företagande och konkurrenskraft: Internationell benchmarking” Stockholm: Regeringskansliet.
- Ohno, T. (1988) *Toyota Production System: Beyond large scale production*. Portland: OR Productivity Press.
- Olson, J., R. & Schniederjans, M., J. (1999) *Advanced topics in just-in-time management*. USA: Quorum Books.
- Olsson, H. & Sörensen, S. (2001). *Forskningsprocessen*. Första upplagan. Falköping: Liber.
- Parker, S. K. (2003) Longitudinal Effects of Lean Production on Employee Outcomes and the Mediating Role of Work Characteristics, *Journal of Applied Psychology* Vol. 88 Nr.4, s. 620-634.
- Patterson, M.G.; West, M.A. & Wall, T.D. (2004) Integrated Manufacturing, Empowerment and Company Performance, *Journal of Organizational Behaviour*. Vol. 25, s. 641-665.
- Patel, R. & Davidsson, B. (1994). *Forskningsmetodikens grunder – att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

- Piciacchia & Bergsten (2002) The history of lean and agile manufacturing, *Expansion Management*, Juli 2002 s. 2.
- Reichhart, A. & Holweg, M. (2007) Lean distribution: concepts, contributions and conflicts, *International Journal of Production Research*, Vol. 45, Nr. 16, s. 3699–3722.
- Reider, R. (2000). *Benchmarking Strategies*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Shah, R. & Ward, Peter T., (2003) Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance, *Journal of Operations Management* Vol. 21 s. 129-149.
- Shah, R., & Ward, P., T. (2007) Defining and developing measures of lean production, *Journal of Operations Management* Vol. 25 s. 785–805.
- Siverbo, S. (2008). The Translation of Management Accounting Innovations: a Case Study of Benchmarking in Local Government Organizations, *Paper presented at the 5th International Conference on Accounting, Auditing and Management in Public Sector Reforms*, 3:e-5:e september 2008, Amsterdam.
- Stenzel, J. (2007). *Lean Accounting: Best Practices for Sustainable Integration*. SA: John Wiley & Sons, Inc.
- Styhre, A. (2001) “Kaizen, Ethics, and Care of the Operations: Management After Empowerment” *Journal of management studies*. Vol.38 Nr. 6 s. 795-810.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. & Uchikawa, S., 1977. Toyota Production System and Kanban system: materialization of just-in-time and respect-for-human-system, *International Journal of Production Research* Vol. 15 Nr. 6, s. 553–564.
- Tersine, R. J. (2004) The primary drivers for continuous improvement: the reduction of the triad of waste, *Journal of managerial issues*. Vol. XVI, Nr. 1 s. 15-28.
- Thurén, T. (2005). *Källkritik*. Första upplagan. Stockholm: Liber.
- Van der Merwe, A. & Thomson, J. (2007) The lowdown on Lean accounting, *Strategic Finance*, Vol. 88 Nr. 8, s. 26-33.
- Voss, C., A. & Robinson, S. (1987) Application of Just-in-Time Manufacturing Techniques in the United Kingdom, *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 7 Nr. 4, s. 46-52.
- Waters, D. (2002) *Operations Management – Producing Goods and Services*. Andra upplagan. Gosport: Pearson Education.
- Weick, K.E. (1979), *The Social Psychology of Organizing*, McGraw-Hill, New York.
- Womack, J.P. & Jones, D.T. (1996). *Lean Thinking*. London: Simon & Schuster.
- Womack, J.P. and Jones, D.T. (1994) From lean production to the lean enterprise, *Harvard Business Review*, Vol. 3, s. 93-103.

Womack, J.P.; Jones, D.T. & Roos, D. (1991) *The Machine That Changed The World – The Story of Lean Production*. New York : HarperPerennial.

Wretman, J. (2001). *Hur stort urval? Vad säger läroböckerna?* Workshop om urvalsstorlek: Stockholms universitet.

Yates, C.; Lewchuk, W.; Steward, P. (2001). Empowerment as a Trojan Horse: New Systems of Work Organisation in the North American Automobile Industry, *Economic and Industrial Democracy*. Vol. 22, s. 517.

Yusuf, Y., Y. & Adeleye, E., O. (2002) A Comparative Study of Lean and Agile Manufacturing with a Related Survey of Current Practices in the UK, *International Journal of Production Research*. Vol. 40, Nr. 17, s 4545-4562.

## Bilaga 1: Enkätfrågor

### Bemyndigande

#### *Lean-baserade prestationer*

- Vilka möjligheter ges personalen att påverka något de ogillar? <sup>a</sup>
- I vilken utsträckning tillåts de anställda att variera och påverka sin egen arbetstakt/arbetstempo? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning tillåts personalen variera och påverka sina arbetsuppgifter? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning tillåts personalen fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov? <sup>b</sup>

#### *Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att personalens grad av frihet och eget ansvar påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt? <sup>b</sup>

### Benchmarking

#### *Lean-baserade prestationer*

- I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt i produktionen med konkurrenters arbetssätt? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era prestationer (lönsamhet, effektivitet, kapacitetsutnyttjande etc.) med konkurrenters prestationer? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning jämför ni era prestationer med genomsnittliga branschprestationer? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt med företag utanför er bransch? <sup>b</sup>

#### *Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att jämförelser med andra företag och branscher påverkar ditt företags ekonomiska prestationer positivt? <sup>b</sup>

### Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter

#### *Lean-baserade prestationer*

- I vilken utsträckning kartlägger ni hur mycket olika steg i produktionen bidrar till produktens värde? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning vet ni i detalj hur kunden värdesätter olika produkttegenskaper och/eller produktionsprocesser? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning söker ni systematiskt efter aktiviteter/processer som inte tillför slutprodukten något värde? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning arbetar ni systematiskt med att ta bort/förändra aktiviteter/processer som inte tillför produkten något värde? <sup>b</sup>

#### *Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att eliminering av icke värdeskapande aktiviteter/produktattribut påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt? <sup>b</sup>



**JIT***Lean-baserade prestationer*

- Hur viktigt är det för er att arbeta med låga lagernivåer? <sup>d</sup>
- I vilken utsträckning arbetar ni med så låga lagernivåer som möjligt? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning arbetar ni med små orderstorlekar och hög orderfrekvens? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning förlitar ni er på efterfrågeprognoser? <sup>b</sup>
- Använder ni er av någon form av kanban-system? <sup>c</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att ett Just-In-Time-system påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt? <sup>b</sup>

**Kontinuerlig förbättring***Lean-baserade prestationer*

- Hur ofta genomför ni systematiskt förbättringsarbete? <sup>e</sup>
- I vilken utsträckning deltar anställda i förbättringsarbetet? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning vet ni vad de anställda upplever som brister och vill förbättra? <sup>b</sup>
- Hur ofta anordnas möten med hela personalen för att diskutera potentiella förbättringar och lösningar på problem? <sup>e</sup>
- I vilken utsträckning sätter ni upp kostnadsmål? <sup>b</sup>
- Hur ofta kommer de anställda med idéer för att uppnå kostnadsmålen? <sup>f</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att systematiskt kontinuerligt förbättringsarbete påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt? <sup>b</sup>

**Kundfokus***Lean-baserade prestationer*

- I vilken utsträckning mäter ni systematiskt kundnöjdheten? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning följer ni systematiskt upp kundnöjdheten? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning gör ni kundundersökningar för att se vad kunden efterfrågar? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning är långsiktiga kundrelationer viktiga för er? <sup>b</sup>
- I vilken utsträckning anser ni själva att ni förvaltar kundrelationerna på bästa sätt? <sup>b</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att ett kundfokus påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt? <sup>b</sup>

**Partnerskap***Lean-baserade prestationer*

- Hur nära samarbetar ni med andra företag inom er bransch? <sup>g</sup>
- I vilken utsträckning utlokaliserar ni någon eller några delar av verksamheten? <sup>b</sup>
- Hur delaktiga är ni i underleverantörers produktion? <sup>h</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att partnerskap påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?<sup>b</sup>

**Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper***Lean-baserade prestationer*

- I vilken utsträckning är de anställda självgående?<sup>b</sup>
- I vilken utsträckning upprättar de anställda egna mål?<sup>b</sup>
- I vilken utsträckning utvärderar de anställda sina resultat?<sup>b</sup>
- I vilken utsträckning samarbetar olika avdelningar?<sup>b</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?<sup>b</sup>

**TQM***Lean-baserade prestationer*

- Hur ser ni på misstag?<sup>i</sup>
- I vilken utsträckning har ni rutiner för kvalitetssäkring?<sup>b</sup>
- I vilken utsträckning är era processer standardiserade?<sup>b</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att ett kvalitetsfokus i alla processer/aktiviteter påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?<sup>b</sup>

**Visuell styrning***Lean-baserade prestationer*

- I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjande?<sup>b</sup>
- I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om företagets finansiella prestationer, såsom lönsamhet?<sup>b</sup>
- Använder ni digitala informationstavlor för att underlätta kommunikationen mellan personal i produktionen?<sup>c</sup>

*Ekonomiska prestationer*

- I vilken utsträckning tror du att god kommunikation inom företaget påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Möjliga svar: Inga möjligheter alls = 1; Små möjligheter = 2; Ganska stora möjligheter = 3; Stora möjligheter = 4; Möjliga svar: Mycket stora möjligheter = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>b</sup> Möjliga svar: I ingen utsträckning alls = 1; I liten utsträckning = 2; I ganska stor utsträckning = 3; I stor utsträckning; I mycket stor utsträckning = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>c</sup> Möjliga svar: Ja; Nej; Vet ej/ingen åsikt

<sup>d</sup> Möjliga svar: Inte viktigt alls = 1; Lite viktigt = 2, Ganska viktigt = 3; Viktigt = 4; Mycket viktigt = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>e</sup> Möjliga svar: Nästan aldrig = 1; Årsvi = 2; Månadsvi = 3; Veckovi = 4; Dagligen = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>f</sup> Möjliga svar: Aldrig = 1; Ibland = 2; Ganska ofta = 3; Ofta = 4; Mycket ofta = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>g</sup> Möjliga svar: Inget samarbete alls = 1; Lite samarbete = 2; Ganska nära samarbete = 3; Nära samarbete = 4; Mycket nära samarbete = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>h</sup> Möjliga svar: Inte delaktiga alls = 1; Lite delaktiga = 2; Ganska delaktiga = 3; Delaktiga = 4; Mycket delaktiga = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

<sup>i</sup> Möjliga svar: Som förbättringspotential = 1; Som ett mindre allvarligt fel = 2; Som ett ganska allvarligt fel = 3; Som ett allvarligt fel = 4; Som ett mycket allvarligt fel = 5; Vet ej/ingen åsikt = 0

## Bilaga 2: Diagram över svarsfördelning

Vilka möjligheter ges personalen att påverka något de ogillar? (1 dagsläget)

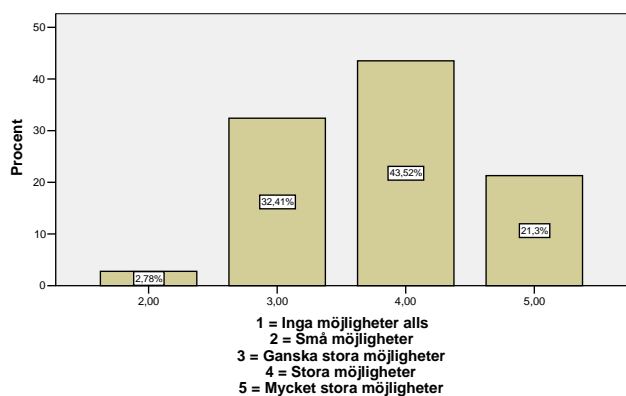


DIAGRAM 1

Vilka möjligheter ges personalen att påverka något de ogillar? (5 år sedan)

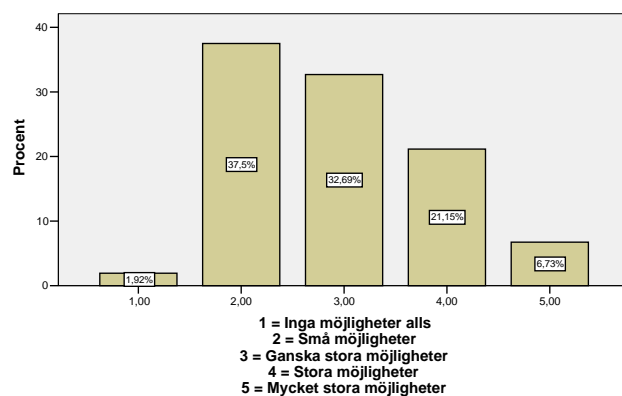


DIAGRAM 2

I vilken utsträckning tillåts de anställda att variera och påverka sin egen arbetstakt/arbetstempo? (1 dagsläget)

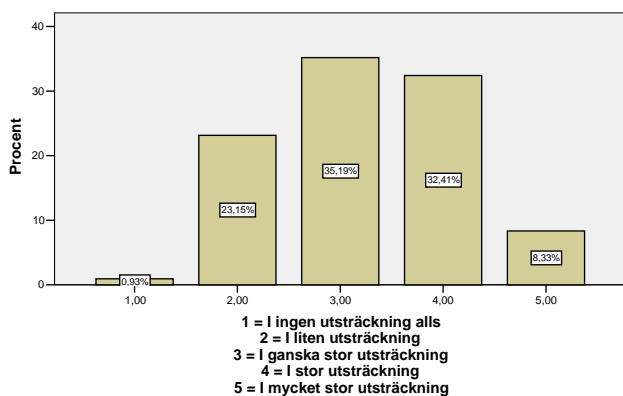


DIAGRAM 3

I vilken utsträckning tillåts de anställda att variera och påverka sin egen arbetstakt/arbetstempo? (5 år sedan)

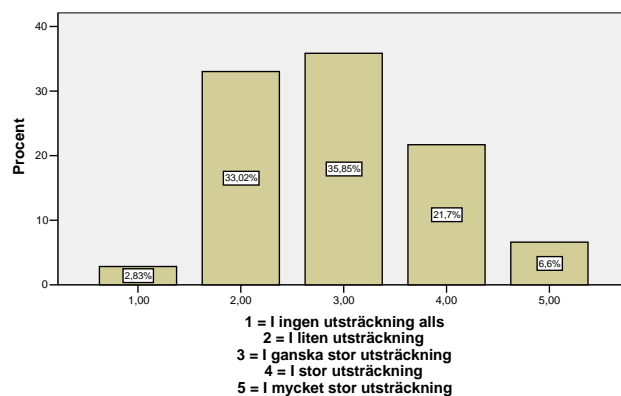


DIAGRAM 4

I vilken utsträckning tillåts personalen att variera och påverka sina arbetsuppgifter? (1 dagsläget)

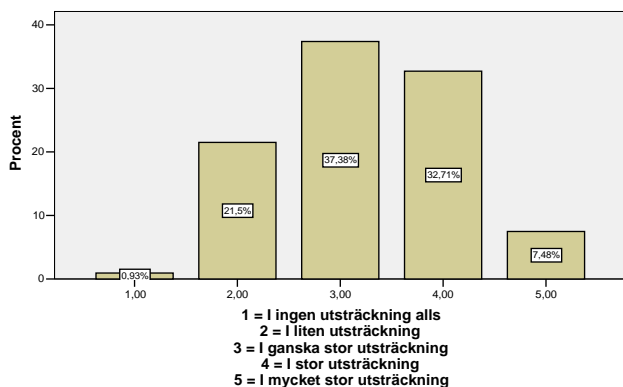


DIAGRAM 5

I vilken utsträckning tillåts personalen att variera och påverka sina arbetsuppgifter? (5 år sedan)

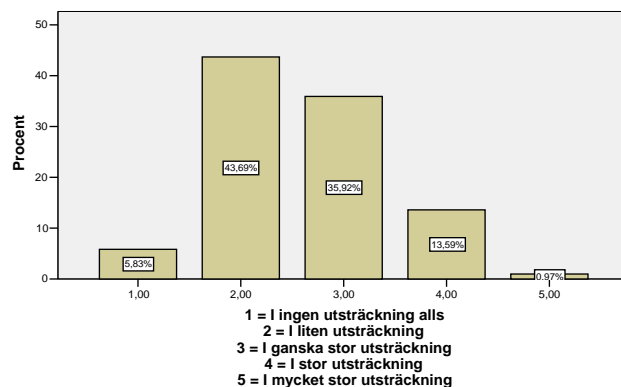


DIAGRAM 6

## Komponent 1: Bemyndigande

I vilken utsträckning tillåts personalen att fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov? (I dagsläget)

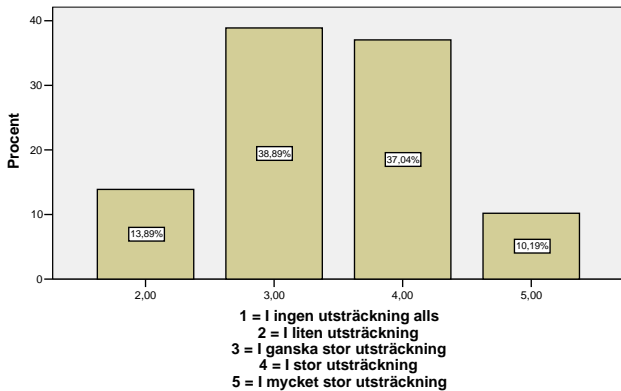


DIAGRAM 7

I vilken utsträckning tillåts personalen att fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov? (5 år sedan)

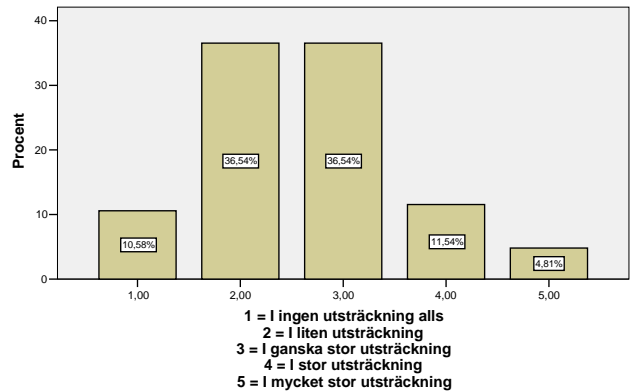


DIAGRAM 8

I vilken utsträckning tror du att personalens grad av frihet och eget ansvar påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

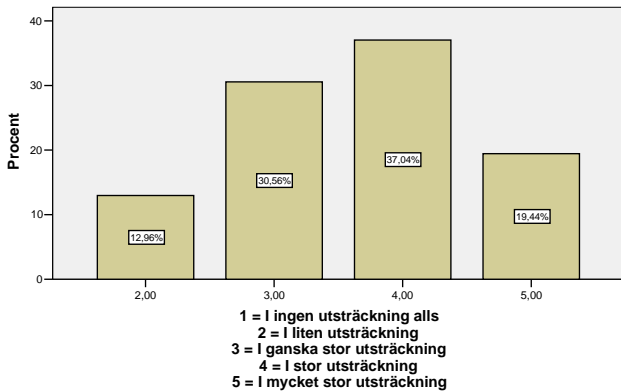


DIAGRAM 9

## Komponent 2: Benchmarking

I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt i produktionen med konkurrenters arbetssätt? (I dagsläget)

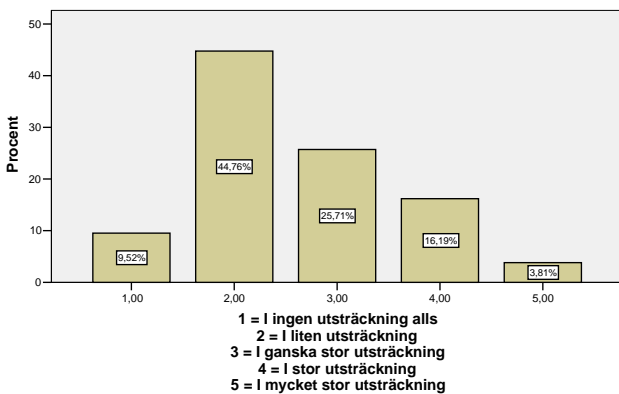


DIAGRAM 10

I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt i produktionen med konkurrenters arbetssätt? (5 år sedan)

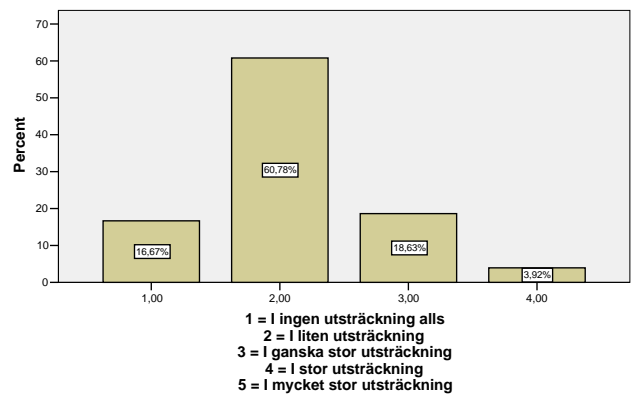


DIAGRAM 11

I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era prestationer (lönsamhet, effektivitet, kapacitetsutnyttjande etc.) med konkurrenters prestationer? (1 dagsläget)

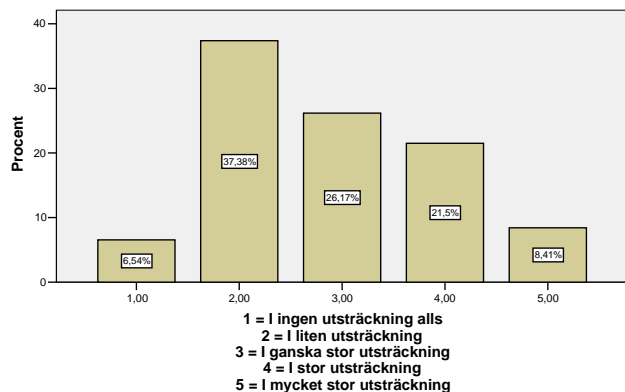


DIAGRAM 12

I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era prestationer (lönsamhet, effektivitet, kapacitetsutnyttjande etc.) med konkurrenters prestationer?(5 år sedan)

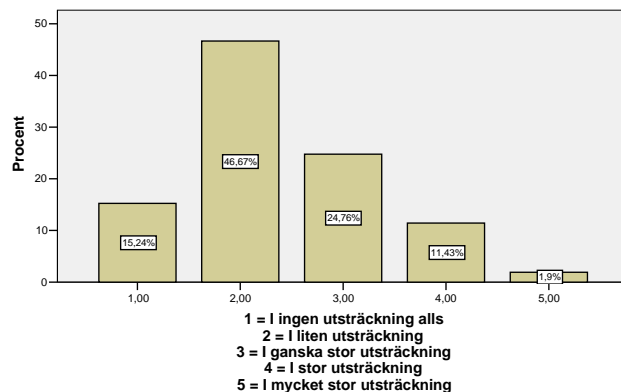


DIAGRAM 13

I vilken utsträckning jämför ni era prestationer med genomsnittliga branschprestationer?(1 dagsläget)

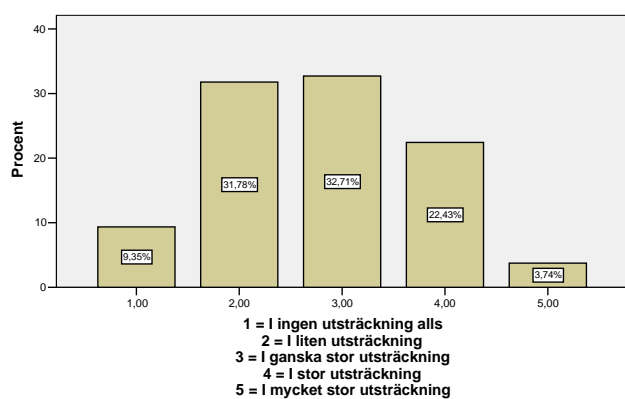


DIAGRAM 14

I vilken utsträckning jämför ni era prestationer med genomsnittliga branschprestationer?(5 år sedan)

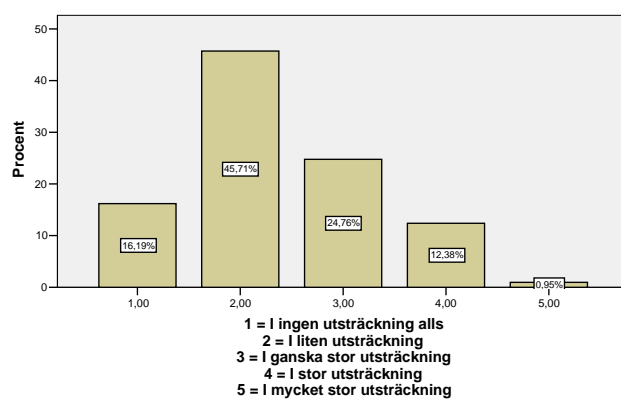


DIAGRAM 15

I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt med företag utanför er bransch?(1 dagsläget)

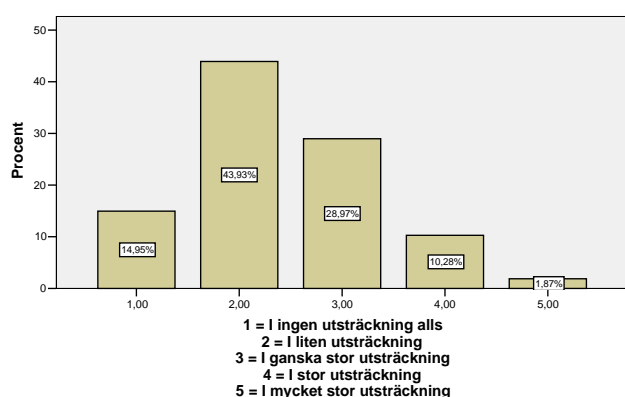


DIAGRAM 16

I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt med företag utanför er bransch? (5 år sedan)

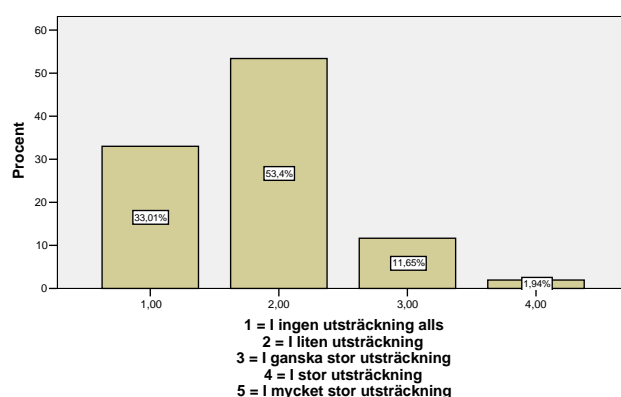


DIAGRAM 17

I vilken utsträckning tror du att jämförelser med andra företag och branscher påverkar ditt företags ekonomiska prestationer positivt?

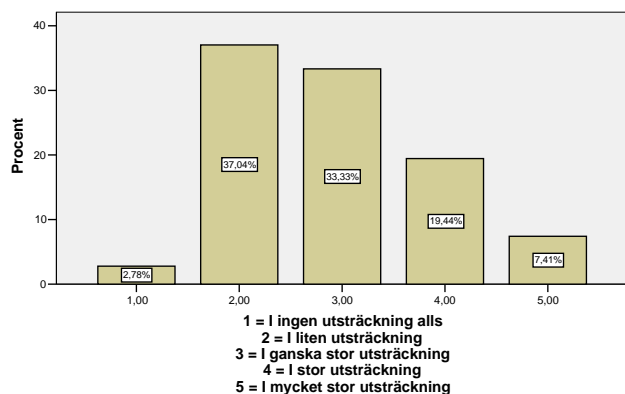


DIAGRAM 18

### Komponent 3: Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter

I vilken utsträckning kartlägger ni hur mycket olika steg i produktionen bidrar till produktens värde? (I dagsläget)

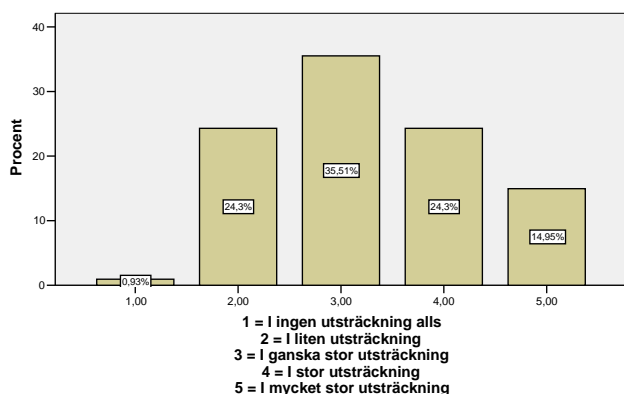


DIAGRAM 19

I vilken utsträckning kartlägger ni hur mycket olika steg i produktionen bidrar till produktens värde? (5 år sedan)

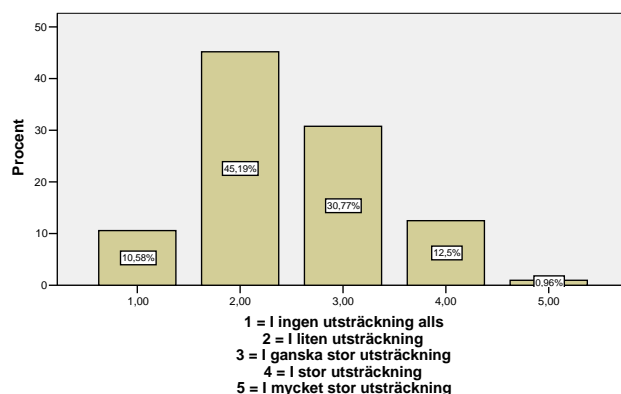


DIAGRAM 20

I vilken utsträckning vet ni i detalj hur kunden värdesätter olika produkttegenskaper och/eller produktionsprocesser? (I dagsläget)

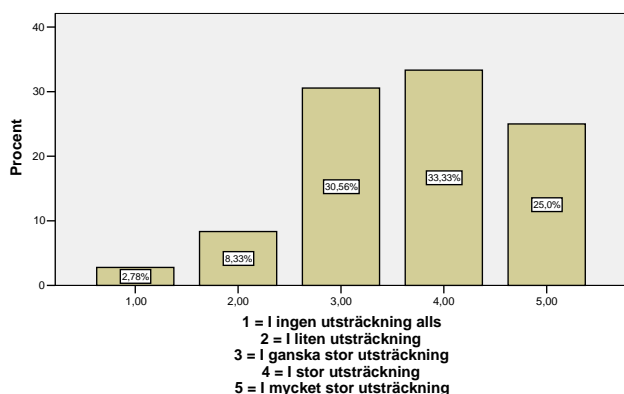


DIAGRAM 21

I vilken utsträckning vet ni i detalj hur kunden värdesätter olika produkttegenskaper och/eller produktionsprocesser? (5 år sedan)

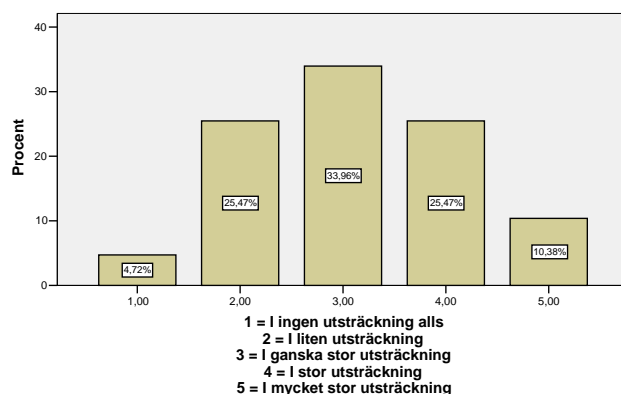


DIAGRAM 22

I vilken utsträckning söker ni systematiskt efter aktiviteter / processer som inte tillför slutprodukten något värde? ( 1 dagsläget)

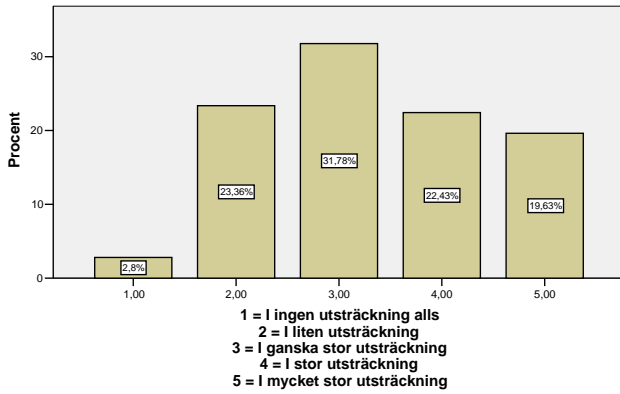


DIAGRAM 23

I vilken utsträckning söker ni systematiskt efter aktiviteter / processer som inte tillför slutprodukten något värde? ( 5 år sedan)

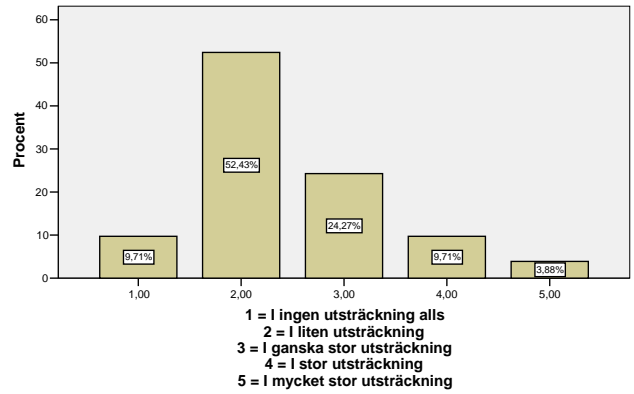


DIAGRAM 24

I vilken utsträckning arbetar ni systematiskt med att ta bort/förändra aktiviteter som inte tillför produkten något värde? ( 1 dagsläget)

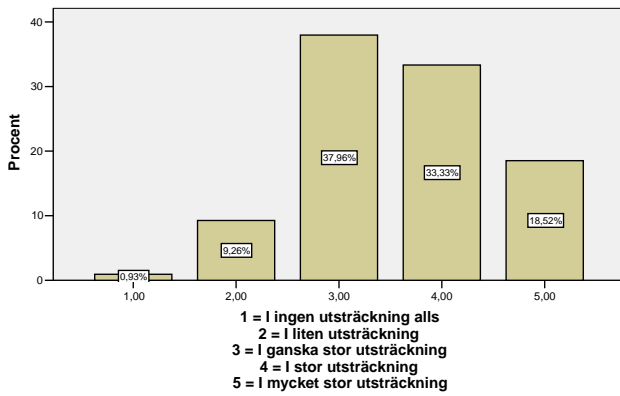


DIAGRAM 25

I vilken utsträckning arbetar ni systematiskt med att ta bort/förändra aktiviteter som inte tillför produkten något värde? ( 5 år sedan)

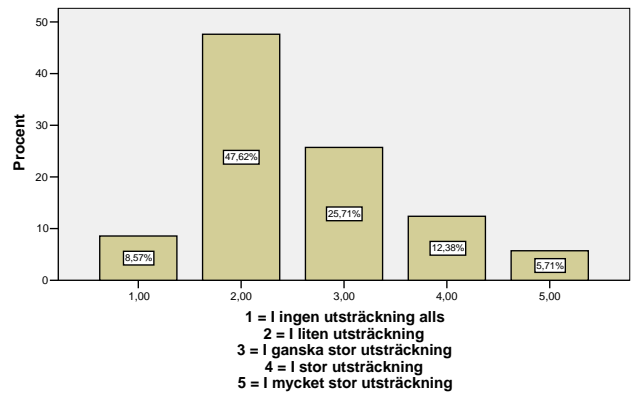


DIAGRAM 26

I vilken utsträckning tror du att eliminering av icke värdeskapande aktiviteter / produktattribut påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

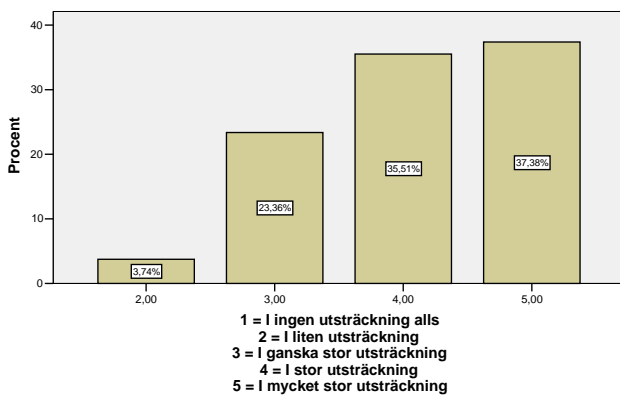


DIAGRAM 27



## Komponent 4: JIT

Hur viktigt är det för er att arbeta med låga lagernivåer? (1 dagsläget)

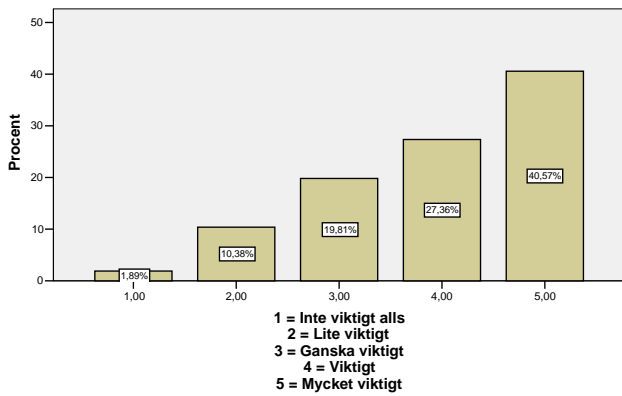


DIAGRAM 28

Hur viktigt är det för er att arbeta med låga lagernivåer? (5 år sedan)

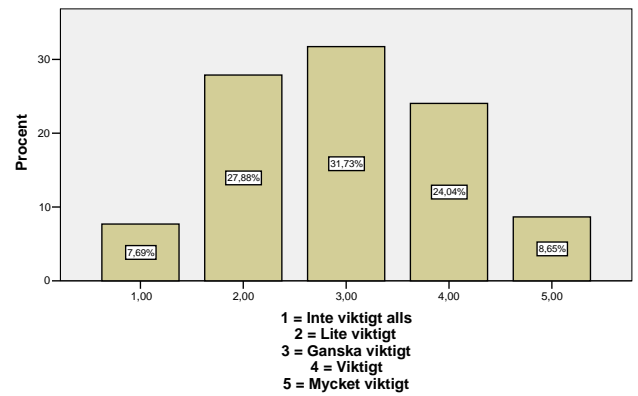


DIAGRAM 29

I vilken utsträckning arbetar ni med så små lager som möjligt? (1 dagsläget)

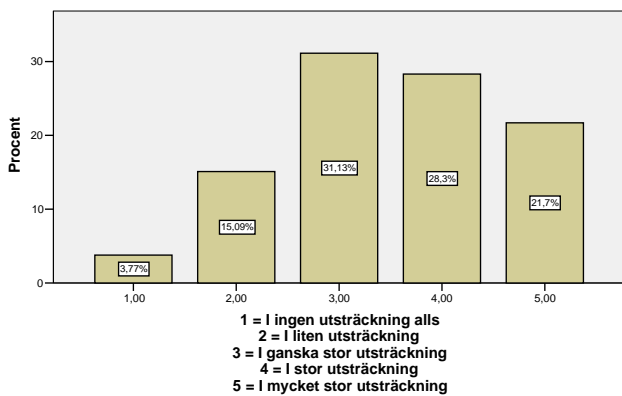


DIAGRAM 30

I vilken utsträckning arbetar ni med så små lager som möjligt? (5 år sedan)

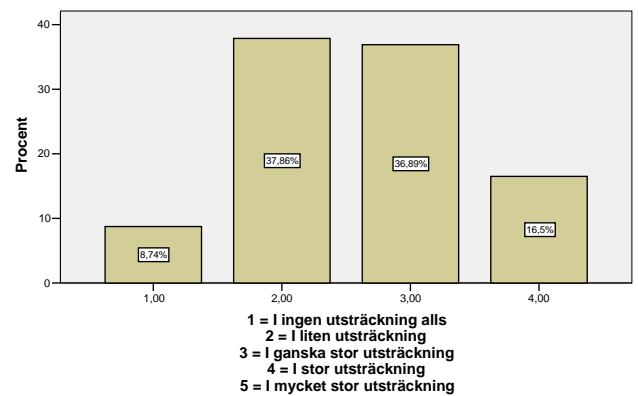


DIAGRAM 31

I vilken utsträckning arbetar ni med små orderstorlekar och hög orderfrekvens? (1 dagsläget)

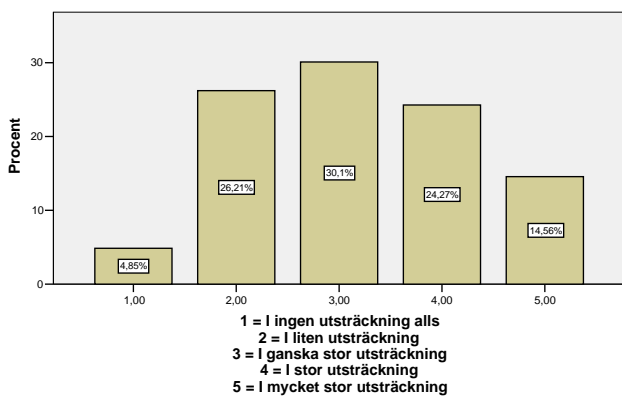


DIAGRAM 32

I vilken utsträckning arbetar ni med små orderstorlekar och hög orderfrekvens? (5 år sedan)

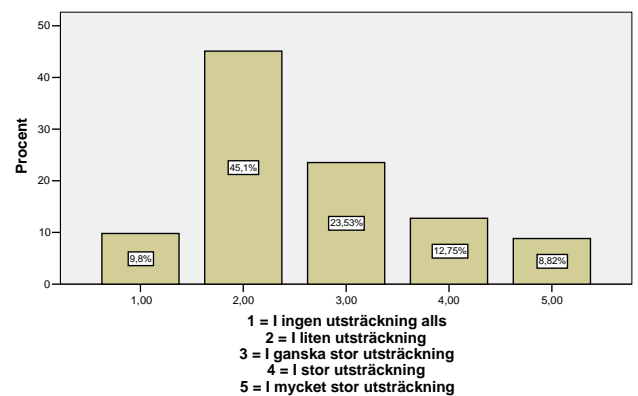


DIAGRAM 33

I vilken utsträckning förlitar ni er på efterfrågeprognoser? (I dagsläget)

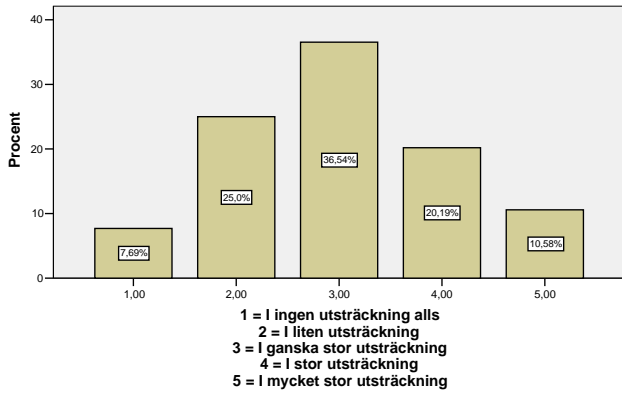


DIAGRAM 34

I vilken utsträckning förlitar ni er på efterfrågeprognoser? (5 år sedan)

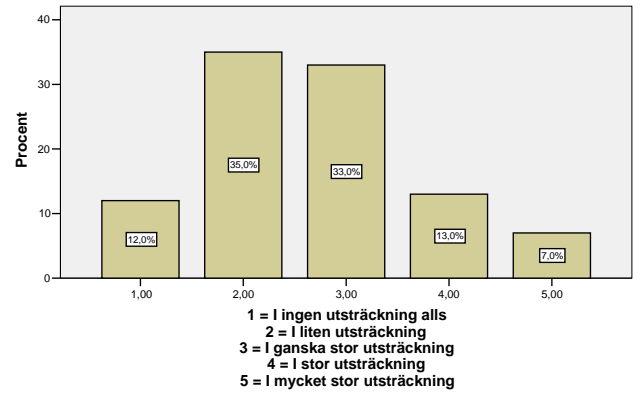


DIAGRAM 35

Använder ni er av någon form av kanban-system? (I dagsläget)

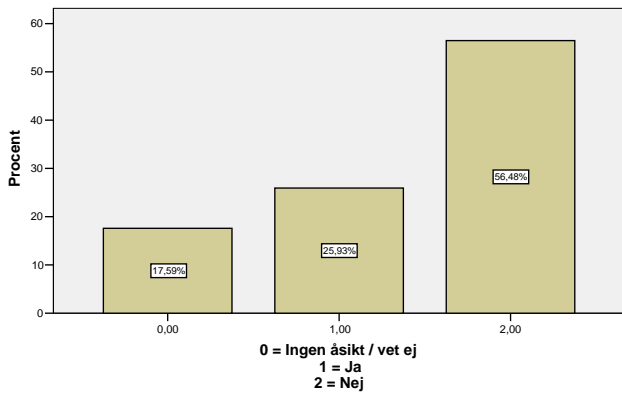


DIAGRAM 36

Använder ni er av någon form av kanban-system? (5 år sedan)

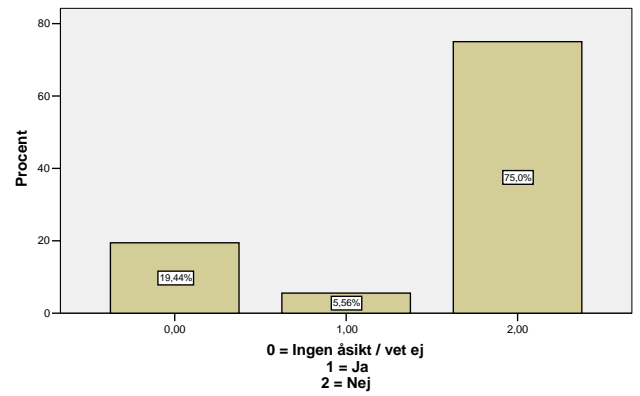


DIAGRAM 37

I vilken utsträckning tror du att ett Just-In-Time-system påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

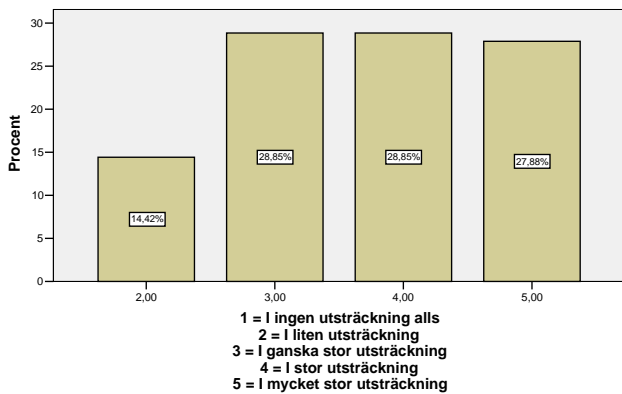


DIAGRAM 38

## Komponent 5: Kontinuerlig förbättring

Hur ofta genomför ni systematiskt förbättringsarbete? (I dagsläget)

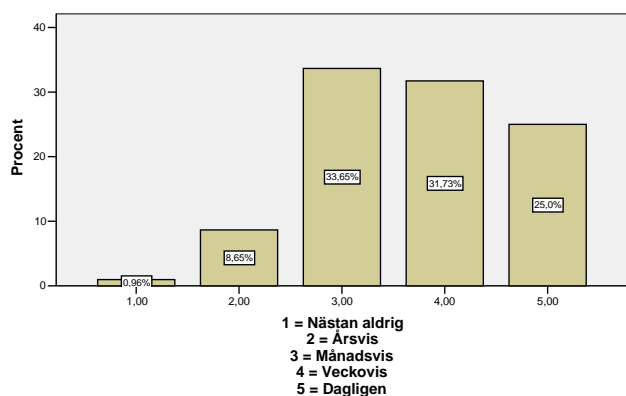


DIAGRAM 39

Hur ofta genomför ni systematiskt förbättringsarbete? (5 år sedan)

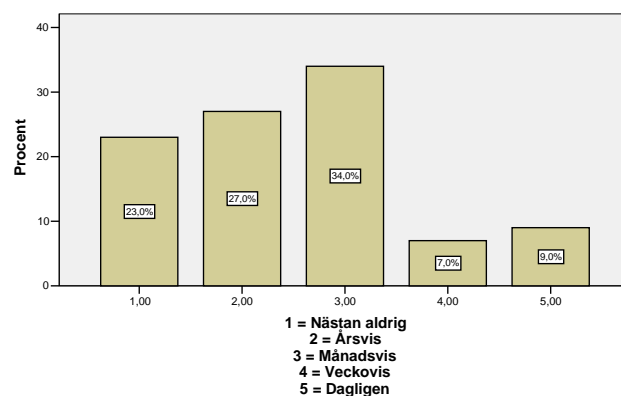


DIAGRAM 40

I vilken utsträckning deltar anställda i förbättringsarbetet? (I dagsläget)

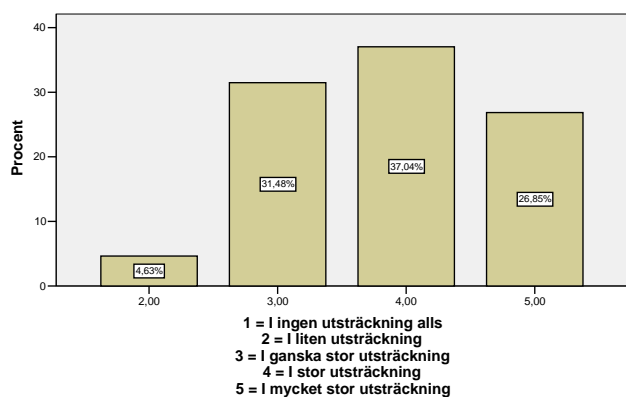


DIAGRAM 41

I vilken utsträckning deltar anställda i förbättringsarbetet? (5 år sedan)

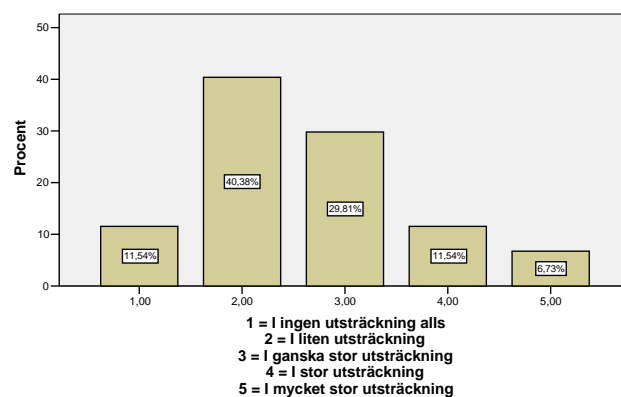


DIAGRAM 42

I vilken utsträckning vet ni vad de anställda upplever som brister och vill förbättra? (I dagsläget)

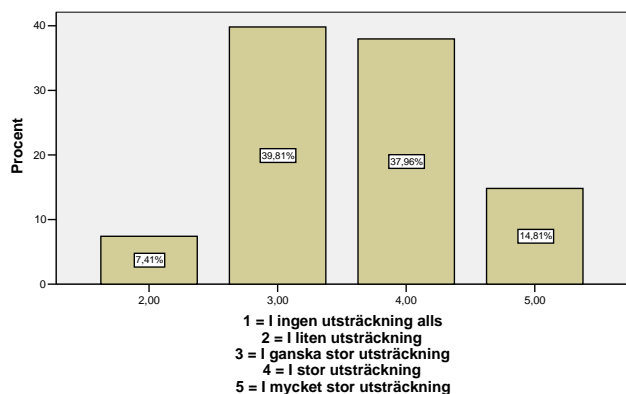


DIAGRAM 43

I vilken utsträckning vet ni vad de anställda upplever som brister och vill förbättra? (5 år sedan)

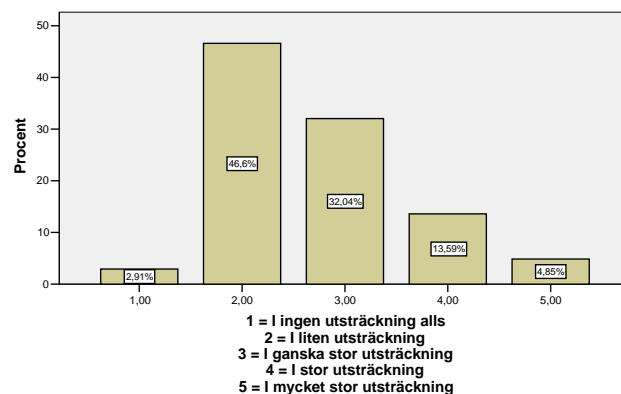


DIAGRAM 44

Hur ofta anordnas möten med hela personalstyrkan för att diskutera potentiella förbättringar och lösningar på problem? (I dagsläget)

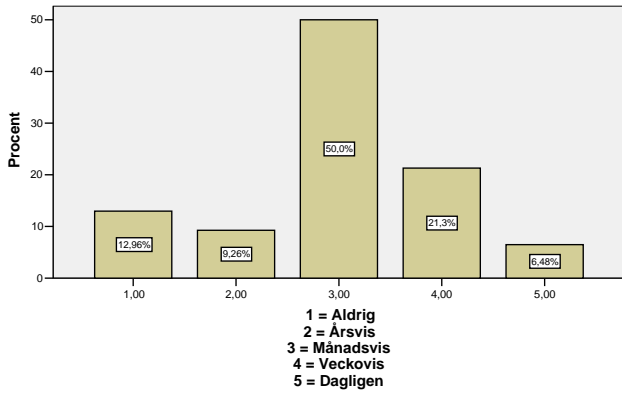


DIAGRAM 45

Hur ofta anordnas möten med hela personalstyrkan för att diskutera potentiella förbättringar och lösningar på problem? (5 år sedan)

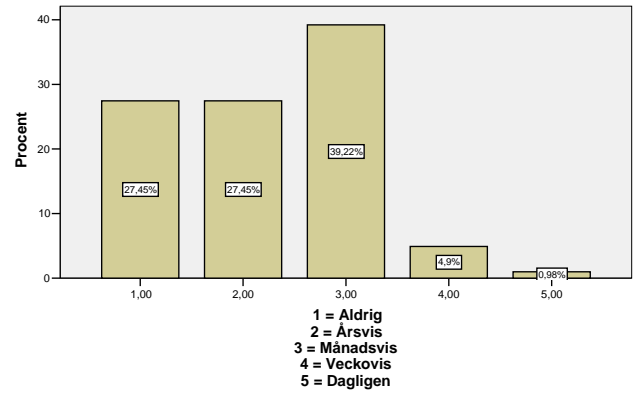


DIAGRAM 46

I vilken utsträckning sätter ni upp kostnads mål? (I dagsläget)

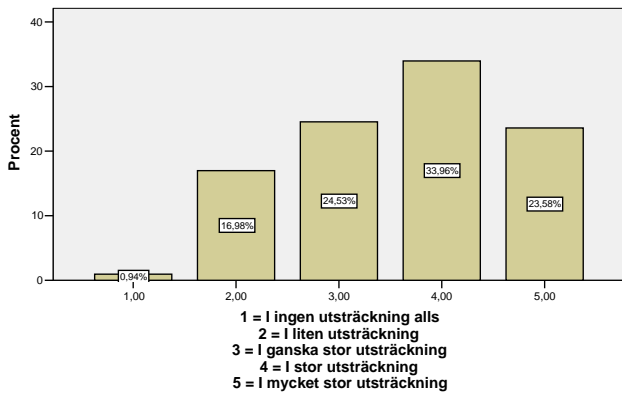


DIAGRAM 47

I vilken utsträckning sätter ni upp kostnads mål? (5 år sedan)

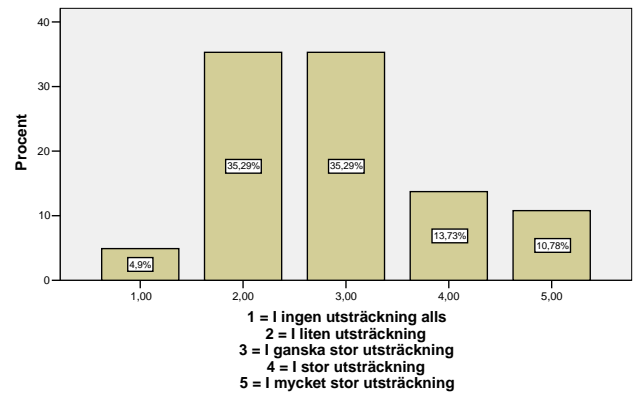


DIAGRAM 48

Hur ofta kommer de anställda med idéer för att uppnå kostnads målen? (I dagsläget)

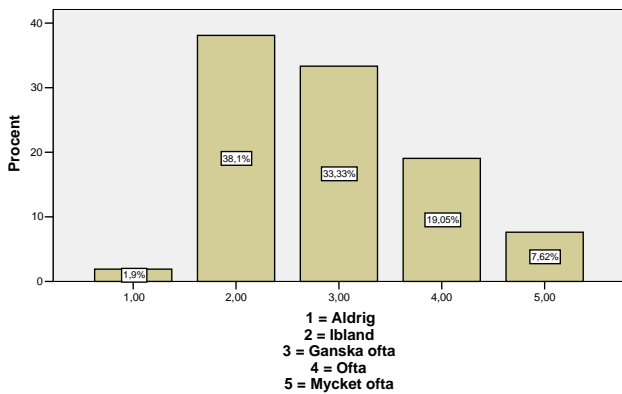


DIAGRAM 49

Hur ofta kommer de anställda med idéer för att uppnå kostnads målen? (5 år sedan)

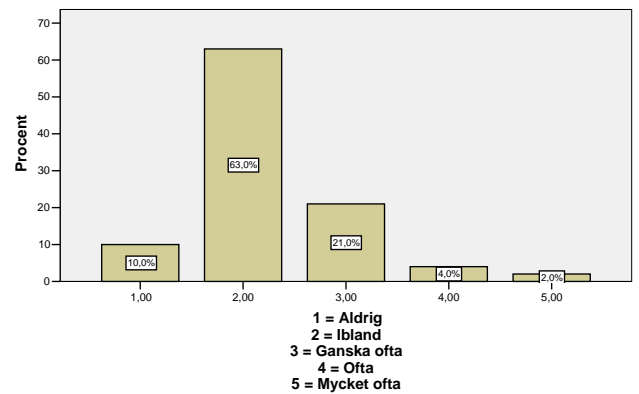


DIAGRAM 50

I vilken utsträckning tror du att systematiskt kontinuerligt förbättringsarbete påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

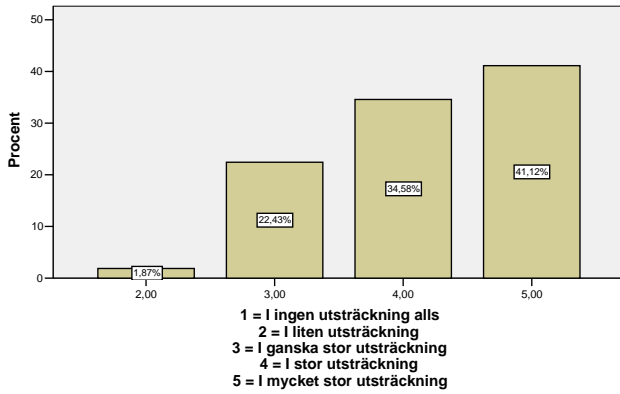


DIAGRAM 51

## Komponent 6: Kundfokus

I vilken utsträckning mäter ni systematiskt kundnöjdheten? (I dagsläget)

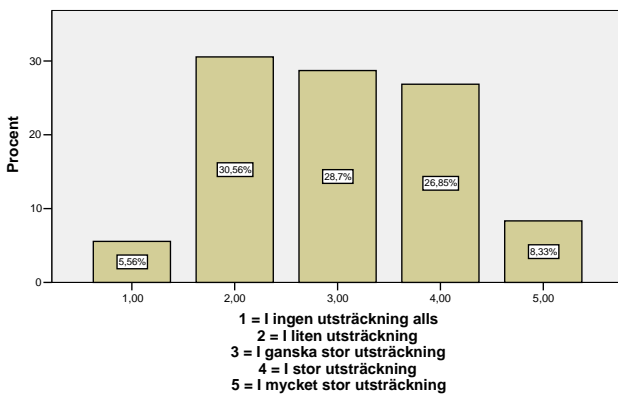


DIAGRAM 52

I vilken utsträckning mäter ni systematiskt kundnöjdheten? (5 år sedan)

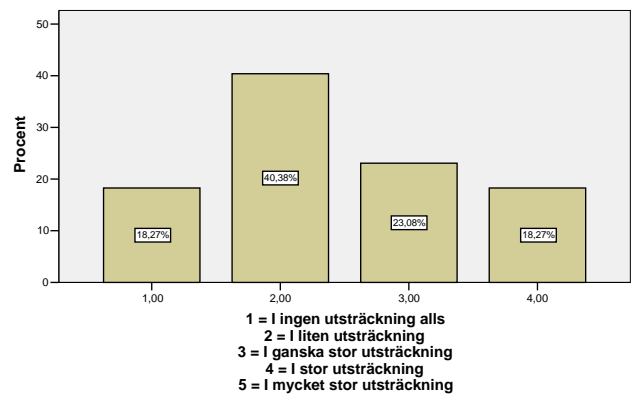


DIAGRAM 53

I vilken utsträckning följer ni systematiskt upp kundnöjdheten? (1 dagsläget)

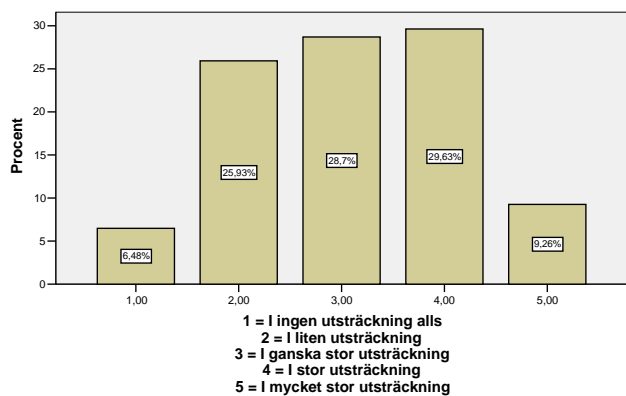


DIAGRAM 54

I vilken utsträckning följer ni systematiskt upp kundnöjdheten? (5 år sedan)

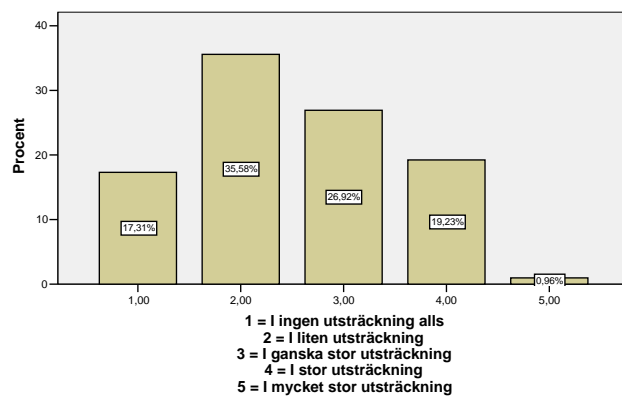


DIAGRAM 55

I vilken utsträckning gör ni kundundersökningar för att se vad kunden efterfrågar? (1 dagsläget)

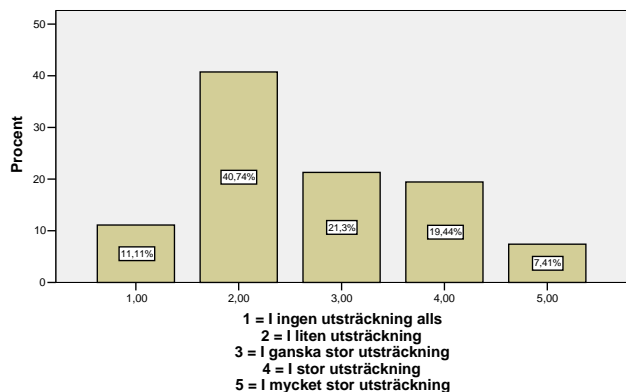


DIAGRAM 56

I vilken utsträckning gör ni kundundersökningar för att se vad kunden efterfrågar? (5 år sedan)

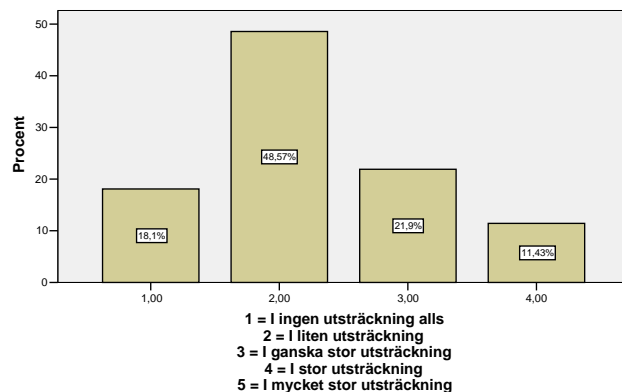


DIAGRAM 57

I vilken utsträckning är långsiktiga kundrelationer viktiga för er? (1 dagsläget)

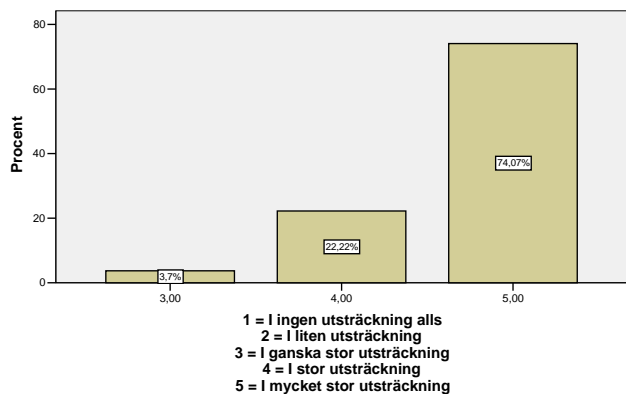


DIAGRAM 58

I vilken utsträckning är långsiktiga kundrelationer viktiga för er? (5 år sedan)

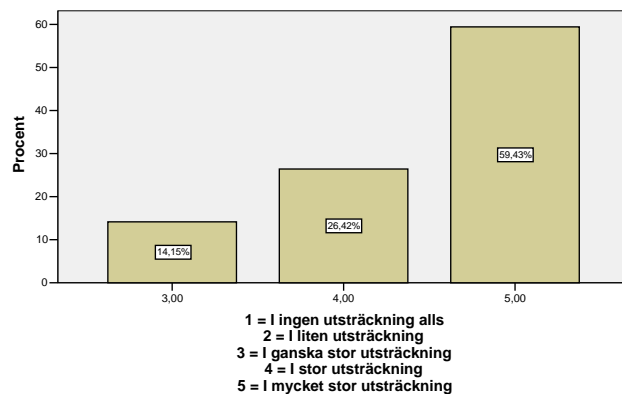


DIAGRAM 59

I vilken utsträckning anser ni själva att ni förvaltar kundrelationerna på bästa sätt? (I dagsläget)

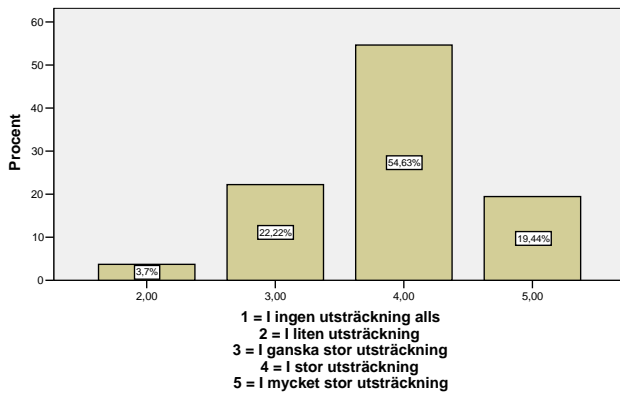


DIAGRAM 60

I vilken utsträckning anser ni själva att ni förvaltar kundrelationerna på bästa sätt? (5 år sedan)

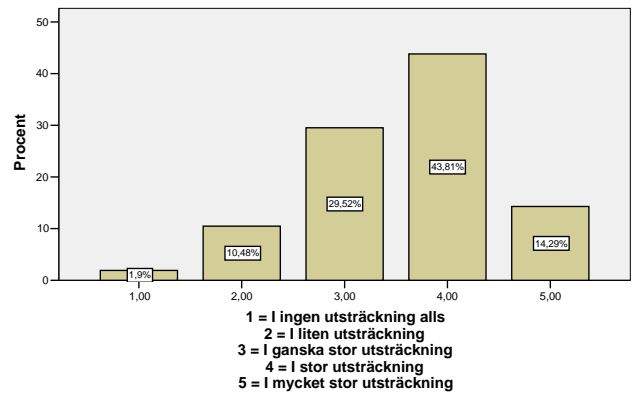


DIAGRAM 61

I vilken utsträckning tror du att ett kondfokus påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

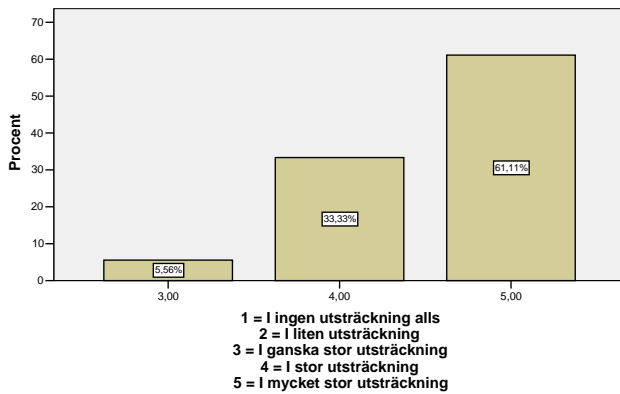


DIAGRAM 62

## Komponent 7: Partnerskap

Hur nära samarbetar ni med andra företag inom er bransch? (1 dagsläget)

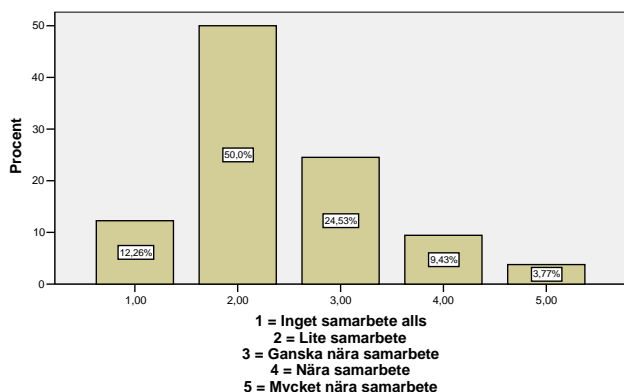


DIAGRAM 63

Hur nära samarbetar ni med andra företag inom er bransch? (5 år sedan)

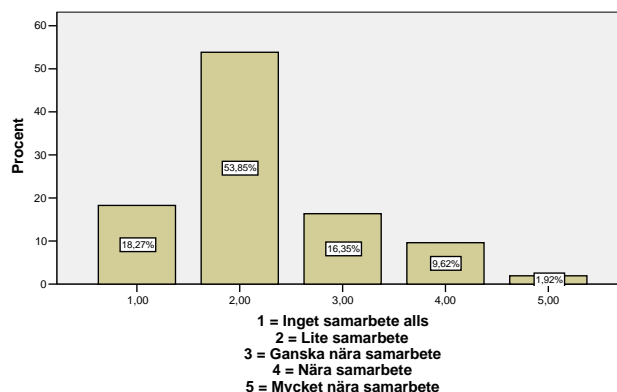


DIAGRAM 64

I vilken utsträckning utlokaliserar / outsourcar ni någon eller några delar av verksamheten? (1 dagsläget)

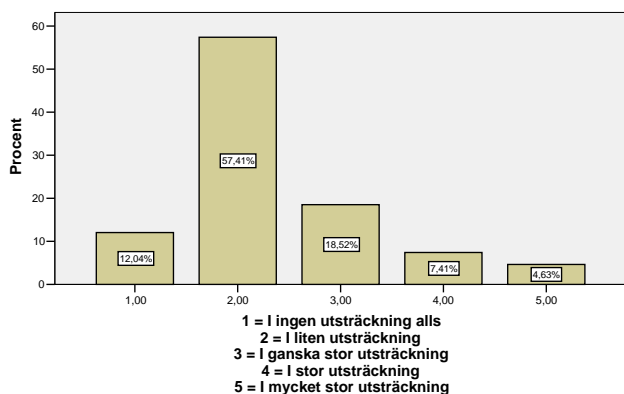


DIAGRAM 65

I vilken utsträckning utlokaliserar / outsourcar ni någon eller några delar av verksamheten? (5 år sedan)

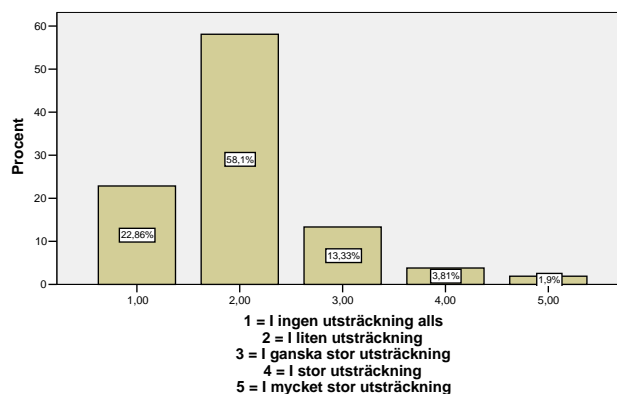


DIAGRAM 66

Hur delaktiga är ni i underleverantörers produktion? (1 dagsläget)

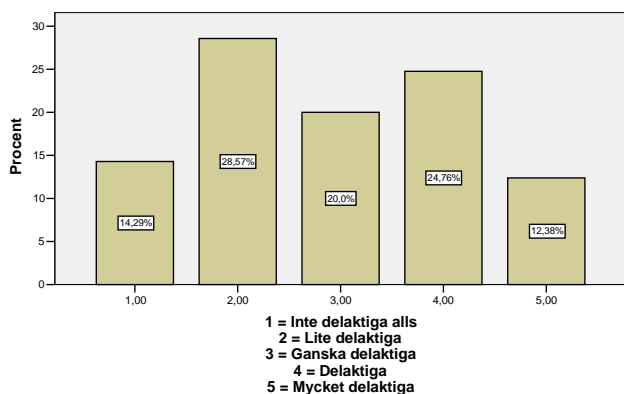


DIAGRAM 67

Hur delaktiga är ni i underleverantörers produktion? (5 år sedan)

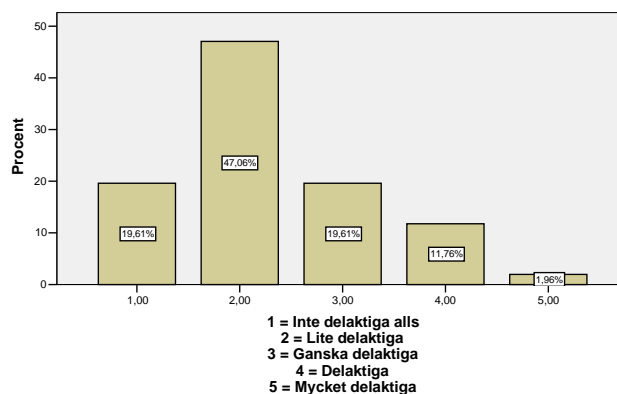


DIAGRAM 68



I vilken utsträckning tror du att partnerskap påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

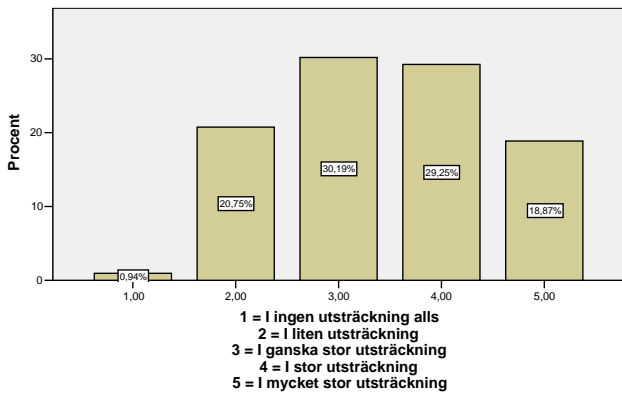


DIAGRAM 69

### Komponent 8: Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper

I vilken utsträckning är de anställda självgående? (I dagsläget)

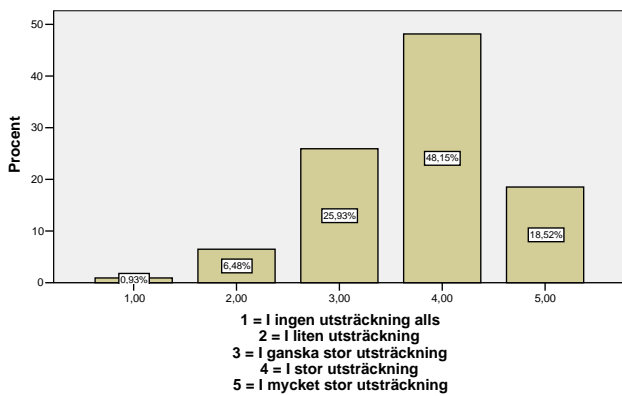


DIAGRAM 70

I vilken utsträckning är de anställda självgående? (5 år sedan)

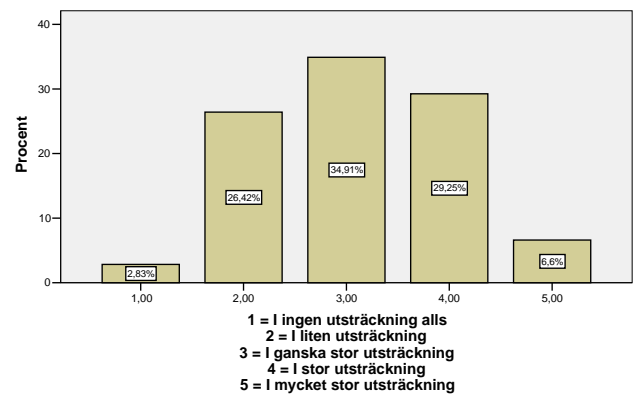


DIAGRAM 71

I vilken utsträckning upprättar de anställda egna mål? (I dagsläget)

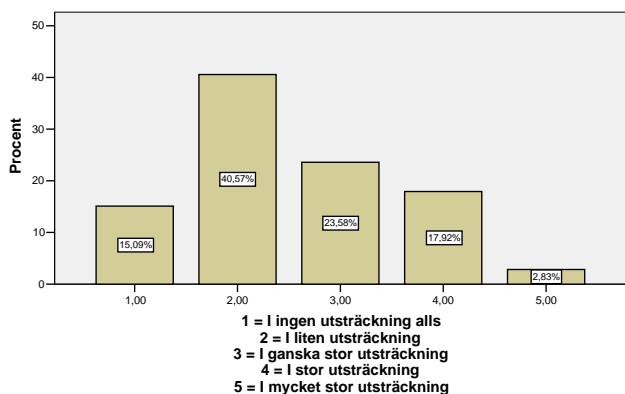


DIAGRAM 72

I vilken utsträckning upprättar de anställda egna mål? (5 år sedan)

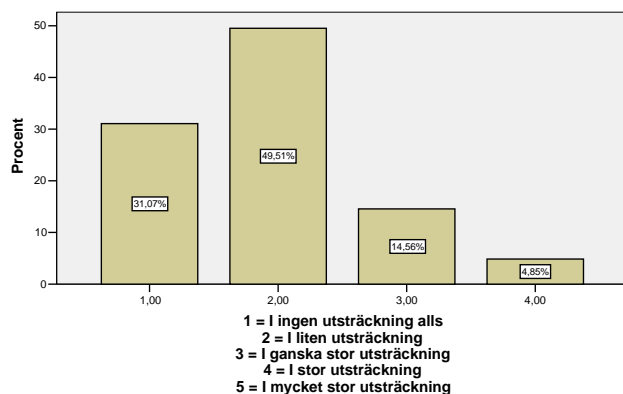


DIAGRAM 73

I vilken utsträckning utvärderar de anställda sina resultat? (I dagsläget)

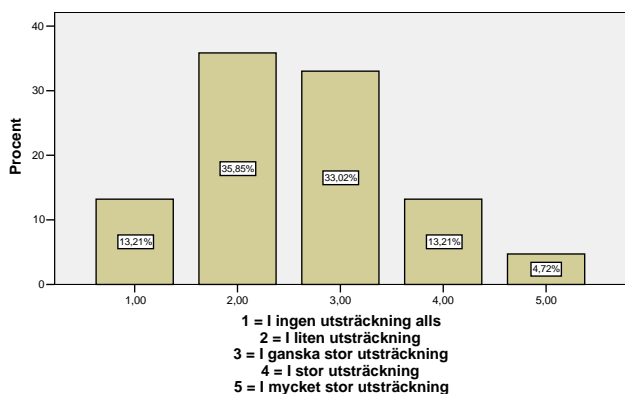


DIAGRAM 74

I vilken utsträckning utvärderar de anställda sina resultat? (5 år sedan)

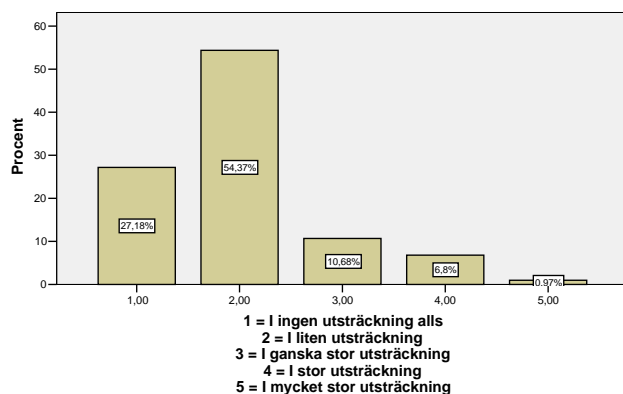


DIAGRAM 75

I vilken utsträckning samarbetar olika avdelningar? (I dagsläget)

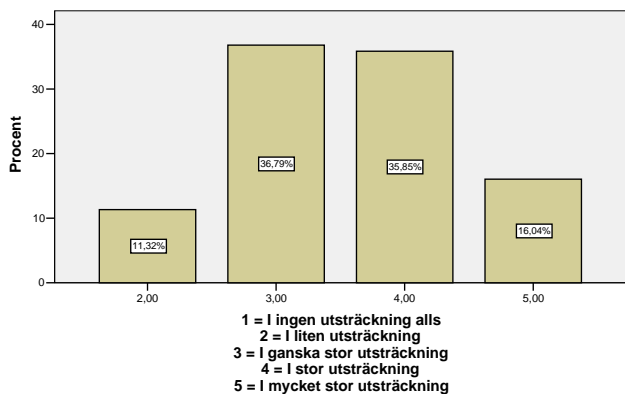


DIAGRAM 76

I vilken utsträckning samarbetar olika avdelningar? (5 år sedan)

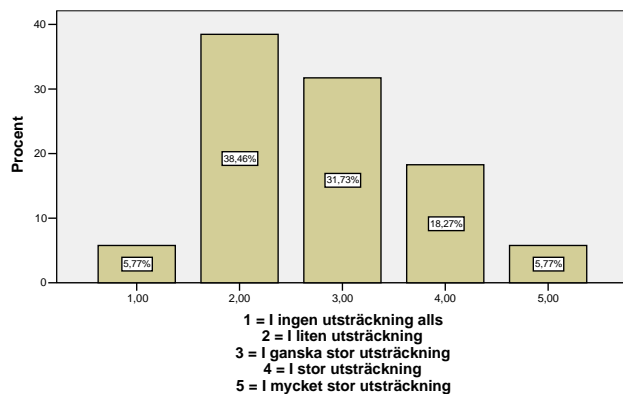


DIAGRAM 77

I vilken utsträckning tror du att självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

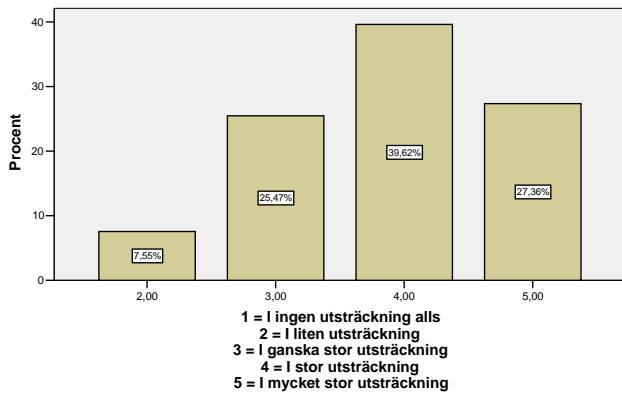


DIAGRAM 78

### Komponent 9: TQM

Hur ser ni på misstag? (I dagsläget)

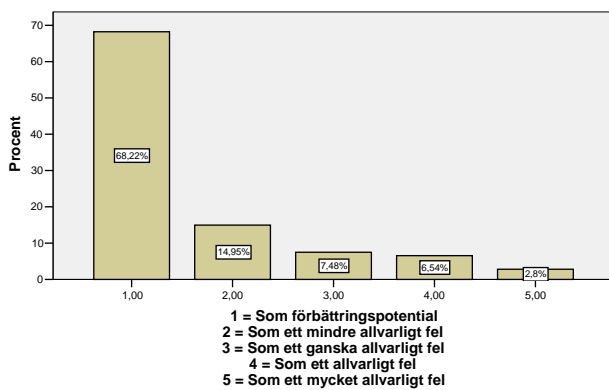


DIAGRAM 79

Hur ser ni på misstag? (5 år sedan)

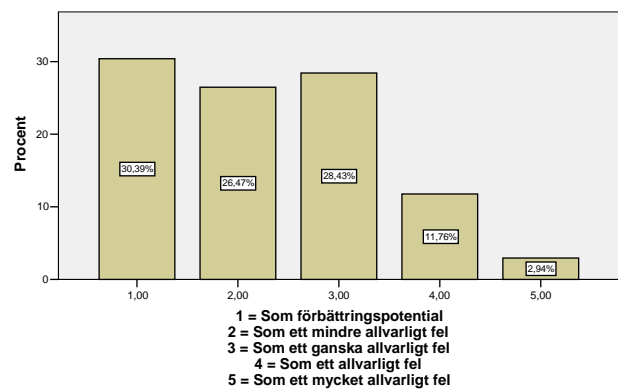


DIAGRAM 80

I vilken utsträckning har ni rutiner för kvalitetssäkring? (I dagsläget)

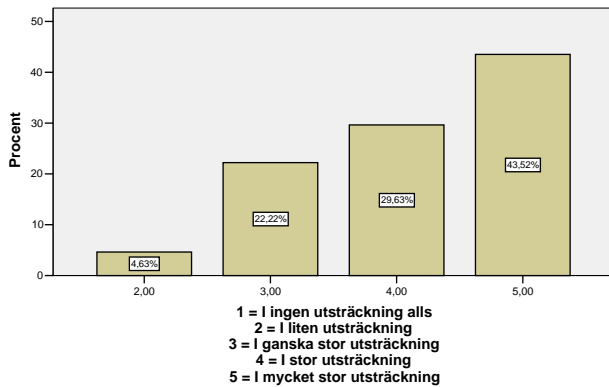


DIAGRAM 81

I vilken utsträckning har ni rutiner för kvalitetssäkring? (I dagsläget)

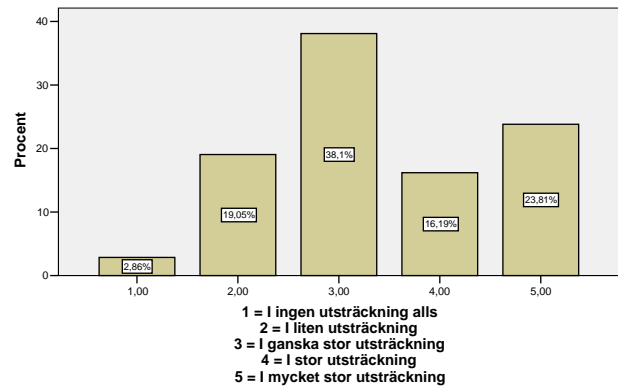


DIAGRAM 82

I vilken utsträckning är era processer standardiserade? (I dagsläget)

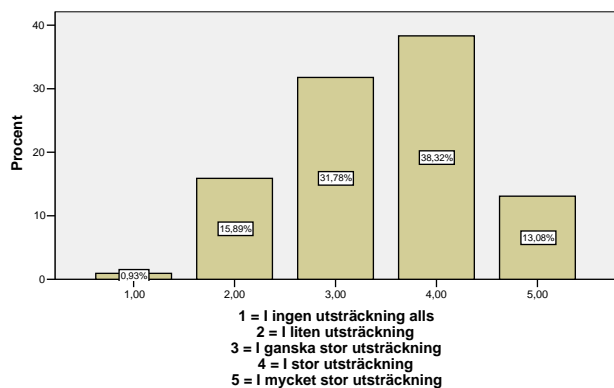


DIAGRAM 83

I vilken utsträckning är era processer standardiserade? (5 år sedan)

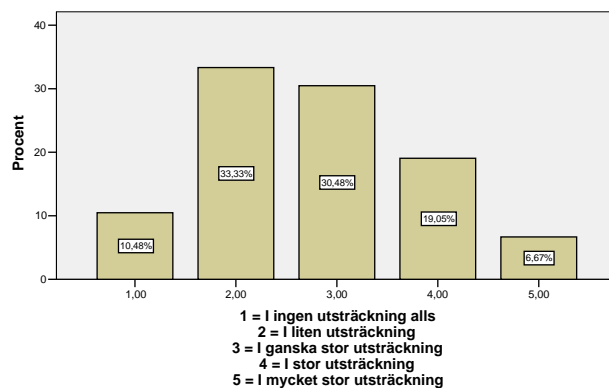


DIAGRAM 84

I vilken utsträckning tror du att ett kvalitetsfokus i alla processer / aktiviteter påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

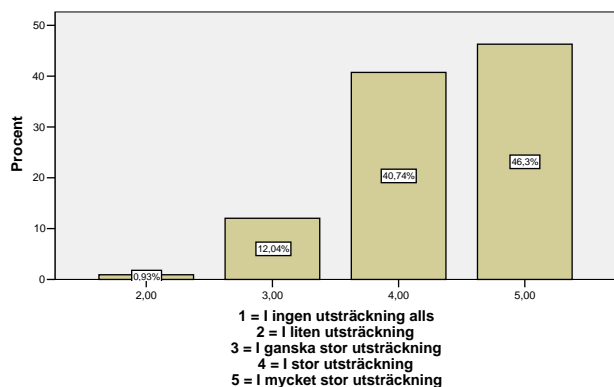


DIAGRAM 85

## Komponent 10: Visuellt styrning

I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjande? (I dagsläget)

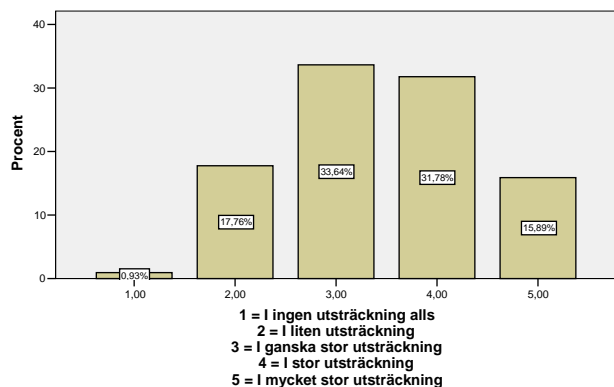


DIAGRAM 86

I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjande? (5 år sedan)

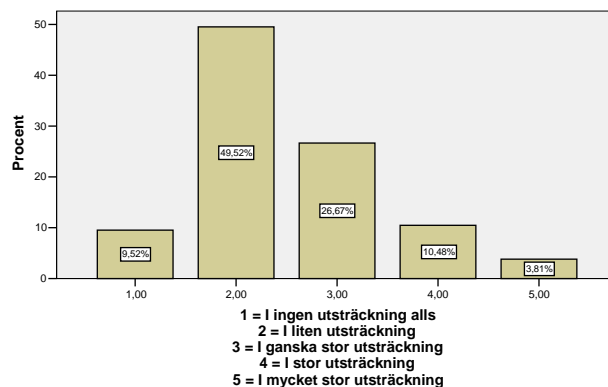


DIAGRAM 87

I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om företagets finansiella prestationer, såsom lönsamhet? (I dagsläget)

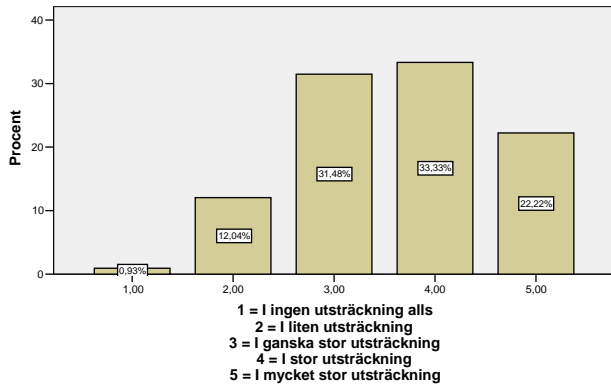


DIAGRAM 88

I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om företagets finansiella prestationer, såsom lönsamhet? (5 år sedan)

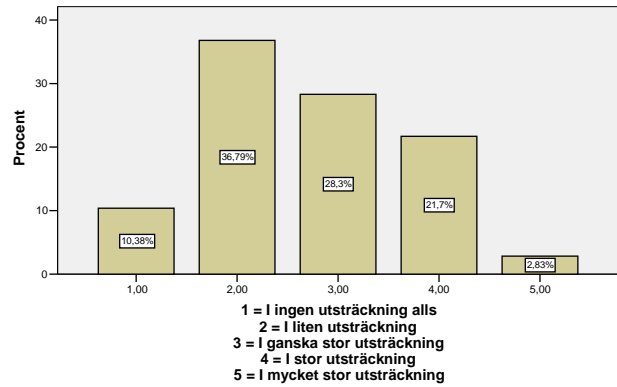


DIAGRAM 89

Använder ni digitala informationstavlor för att underlätta kommunikationen mellan personal i produktionen? (I dagsläget)

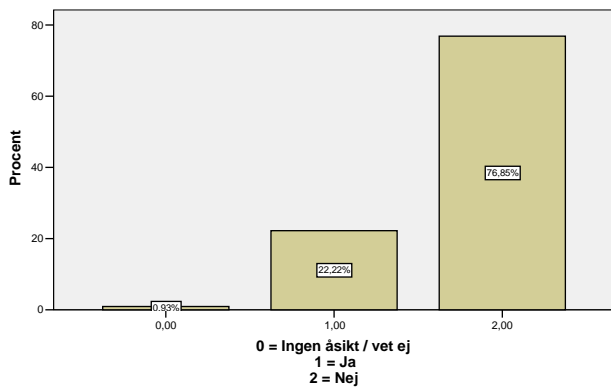


DIAGRAM 90

Använder ni digitala informationstavlor för att underlätta kommunikationen mellan personal i produktionen? (5 år sedan)

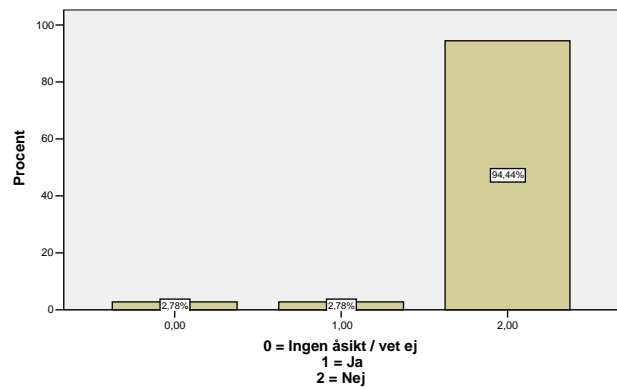


DIAGRAM 91

I vilken utsträckning tror du att god kommunikation inom företaget påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?

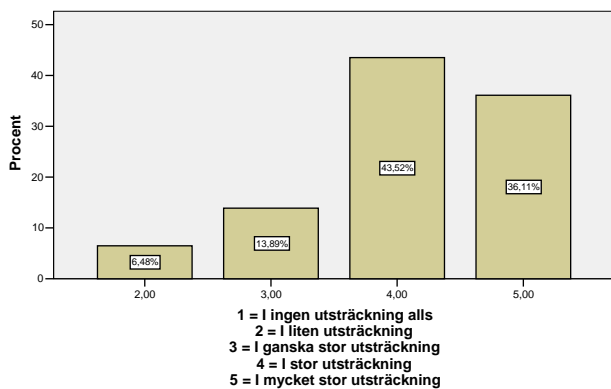


DIAGRAM 92

## Bilaga 3: Medelvärden och konfidensintervall för delfrågorna

Komponent	Tidsaspekt	Medelvärde	95%-igt konfidensintervall	
			Undre	Övre
<b>Bemyndigande</b>				
Vilka möjligheter ges personalen att påverka något de ogillar?	Idag	3,83	3,68	3,98
Vilka möjligheter ges personalen att påverka något de ogillar?	5 år sedan	2,93	2,74	3,12
I vilken utsträckning tillåts de anställda att variera och påverka sin egen arbetstakt/arbetstempo?	Idag	3,24	3,06	3,42
I vilken utsträckning tillåts de anställda att variera och påverka sin egen arbetstakt/arbetstempo?	5 år sedan	2,96	2,78	3,15
I vilken utsträckning tillåts personalen variera och påverka sina arbetsuppgifter?	Idag	3,24	3,07	3,42
I vilken utsträckning tillåts personalen variera och påverka sina arbetsuppgifter?	5 år sedan	2,60	2,44	2,76
I vilken utsträckning tillåts personalen fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov?	Idag	3,44	3,27	3,60
I vilken utsträckning tillåts personalen fatta egna beslut utan att fråga högre chefer om lov?	5 år sedan	2,63	2,44	2,83
I vilken utsträckning tror du att personalens grad av frihet och eget ansvar påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		3,63	3,45	3,81
<b>Benchmarking</b>				
I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt i produktionen med konkurrenters arbetssätt?	Idag	2,60	2,41	2,79
I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt i produktionen med konkurrenters arbetssätt?	5 år sedan	2,10	1,96	2,24
I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era prestationer (lönsamhet, effektivitet, kapacitetsutnyttjande etc.) med konkurrenters prestationer?	Idag	2,88	2,67	3,09
I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era prestationer (lönsamhet, effektivitet, kapacitetsutnyttjande etc.) med konkurrenters prestationer?	5 år sedan	2,38	2,20	2,56
I vilken utsträckning jämför ni era prestationer med genomsnittliga branschprestationer?	Idag	2,79	2,60	2,99
I vilken utsträckning jämför ni era prestationer med genomsnittliga branschprestationer?	5 år sedan	2,36	2,18	2,54
I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt med företag utanför er bransch?	Idag	2,40	2,22	2,58
I vilken utsträckning jämför ni systematiskt era arbetssätt med företag utanför er bransch?	5 år sedan	1,83	1,69	1,96
I vilken utsträckning tror du att jämförelser med andra företag och branscher påverkar ditt företags ekonomiska prestationer positivt?		2,92	2,73	3,10
<b>Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter</b>				
I vilken utsträckning kartlägger ni hur mycket olika steg i produktionen bidrar till produktens värde?	Idag	3,28	3,08	3,48
I vilken utsträckning kartlägger ni hur mycket olika steg i produktionen bidrar till produktens värde?	5 år sedan	2,48	2,31	2,65
I vilken utsträckning vet ni i detalj hur kunden värdesätter olika produktgenskaper och/eller produktionsprocesser?	Idag	3,69	3,50	3,89
I vilken utsträckning vet ni i detalj hur kunden värdesätter olika produktgenskaper och/eller produktionsprocesser?	5 år sedan	3,11	2,91	3,32
I vilken utsträckning söker ni systematiskt efter aktiviteter/processer som inte tillför slutprodukten något värde?	Idag	3,33	3,11	3,54
I vilken utsträckning söker ni systematiskt efter aktiviteter/processer som inte tillför slutprodukten något värde?	5 år sedan	2,46	2,27	2,64

I vilken utsträckning arbetar ni systematiskt med att ta bort/förändra aktiviteter/processer som inte tillför produkten något värde?	Idag	3,59	3,42	3,77
I vilken utsträckning arbetar ni systematiskt med att ta bort/förändra aktiviteter/processer som inte tillför produkten något värde?	5 år sedan	2,59	2,40	2,79
I vilken utsträckning tror du att eliminering av icke värdeskapande aktiviteter/produktattribut påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		4,07	3,90	4,23
<b>JIT</b>				
Hur viktigt är det för er att arbeta med låga lagernivåer?	Idag	3,94	3,73	4,15
Hur viktigt är det för er att arbeta med låga lagernivåer?	5 år sedan	2,98	2,77	3,19
I vilken utsträckning arbetar ni med så låga lagernivåer som möjligt?	Idag	3,49	3,28	3,70
I vilken utsträckning arbetar ni med så låga lagernivåer som möjligt?	5 år sedan	2,61	2,44	2,78
I vilken utsträckning arbetar ni med små orderstorlekar och hög orderfrekvens?	Idag	3,17	2,96	3,39
I vilken utsträckning arbetar ni med små orderstorlekar och hög orderfrekvens?	5 år sedan	2,66	2,44	2,87
I vilken utsträckning förlitar ni er på efterfrågeprognoser?	Idag	3,01	2,80	3,22
I vilken utsträckning förlitar ni er på efterfrågeprognoser?	5 år sedan	2,68	2,47	2,89
I vilken utsträckning tror du att ett Just-In-Time-system påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		3,70	3,50	3,90
<b>Kontinuerlig förbättring</b>				
Hur ofta genomför ni systematiskt förbättringsarbete?	Idag	3,71	3,52	3,90
Hur ofta genomför ni systematiskt förbättringsarbete?	5 år sedan	2,52	2,28	2,76
I vilken utsträckning deltar anställda i förbättringsarbetet?	Idag	3,86	3,70	4,03
I vilken utsträckning deltar anställda i förbättringsarbetet?	5 år sedan	2,62	2,41	2,82
I vilken utsträckning vet ni vad de anställda upplever som brister och vill förbättra?	Idag	3,60	3,44	3,76
I vilken utsträckning vet ni vad de anställda upplever som brister och vill förbättra?	5 år sedan	2,71	2,53	2,89
Hur ofta anordnas möten med hela personalen för att diskutera potentiella förbättringar och lösningar på problem?	Idag	2,99	2,79	3,19
Hur ofta anordnas möten med hela personalen för att diskutera potentiella förbättringar och lösningar på problem?	5 år sedan	2,25	2,06	2,43
I vilken utsträckning sätter ni upp kostnads mål?	Idag	3,62	3,42	3,83
I vilken utsträckning sätter ni upp kostnads mål?	5 år sedan	2,90	2,69	3,11
Hur ofta kommer de anställda med idéer för att uppnå kostnads målen?	Idag	2,92	2,73	3,11
Hur ofta kommer de anställda med idéer för att uppnå kostnads målen?	5 år sedan	2,25	2,10	2,40
I vilken utsträckning tror du att systematiskt kontinuerligt förbättringsarbete påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		4,15	3,99	4,31
<b>Kundfokus</b>				
I vilken utsträckning mäter ni systematiskt kundnöjdheten?	Idag	3,02	2,81	3,22
I vilken utsträckning mäter ni systematiskt kundnöjdheten?	5 år sedan	2,41	2,22	2,61
I vilken utsträckning följer ni systematiskt upp kundnöjdheten?	Idag	3,09	2,88	3,30

I vilken utsträckning följer ni systematiskt upp kundnöjdheten?	5 år sedan	2,51	2,31	2,71
I vilken utsträckning gör ni kundundersökningar för att se vad kunden efterfrågar?	Idag	2,71	2,50	2,93
I vilken utsträckning gör ni kundundersökningar för att se vad kunden efterfrågar?	5 år sedan	2,27	2,09	2,44
I vilken utsträckning är långsiktiga kundrelationer viktiga för er?	Idag	4,70	4,60	4,81
I vilken utsträckning är långsiktiga kundrelationer viktiga för er?	5 år sedan	4,45	4,31	4,59
I vilken utsträckning anser ni själva att ni förvaltar kundrelationerna på bästa sätt?	Idag	3,90	3,76	4,04
I vilken utsträckning anser ni själva att ni förvaltar kundrelationerna på bästa sätt?	5 år sedan	3,58	3,40	3,76
I vilken utsträckning tror du att ett kundfokus påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		4,56	4,44	4,67
<b>Partnerskap</b>				
Hur nära samarbetar ni med andra företag inom er bransch?	Idag	2,42	2,24	2,61
Hur nära samarbetar ni med andra företag inom er bransch?	5 år sedan	2,23	2,05	2,41
I vilken utsträckning utlokaliserar ni någon eller några delar av verksamheten?	Idag	2,35	2,17	2,53
I vilken utsträckning utlokaliserar ni någon eller några delar av verksamheten?	5 år sedan	2,04	1,88	2,20
Hur delaktiga är ni i underleverantörers produktion?	Idag	2,92	2,68	3,17
Hur delaktiga är ni i underleverantörers produktion?	5 år sedan	2,29	2,10	2,49
I vilken utsträckning tror du att partnerskap påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		3,44	3,24	3,65
<b>Självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper</b>				
I vilken utsträckning är de anställda självgående?	Idag	3,77	3,60	3,93
I vilken utsträckning är de anställda självgående?	5 år sedan	3,10	2,92	3,29
I vilken utsträckning upprättar de anställda egna mål?	Idag	2,53	2,33	2,73
I vilken utsträckning upprättar de anställda egna mål?	5 år sedan	1,93	1,77	2,09
I vilken utsträckning utvärderar de anställda sina resultat?	Idag	2,60	2,41	2,80
I vilken utsträckning utvärderar de anställda sina resultat?	5 år sedan	2,00	1,83	2,17
I vilken utsträckning samarbetar olika avdelningar?	Idag	3,57	3,39	3,74
I vilken utsträckning samarbetar olika avdelningar?	5 år sedan	2,80	2,60	2,99
I vilken utsträckning tror du att självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		3,87	3,69	4,04
<b>TQM</b>				
Hur ser ni på misstag?	Idag	1,61	1,40	1,81
Hur ser ni på misstag?	5 år sedan	2,30	2,08	2,52
I vilken utsträckning har ni rutiner för kvalitetssäkring?	Idag	4,12	3,95	4,29
I vilken utsträckning har ni rutiner för kvalitetssäkring?	5 år sedan	3,39	3,17	3,61
I vilken utsträckning är era processer standardiserade?	Idag	3,47	3,29	3,65



I vilken utsträckning är era processer standardiserade?	5 år sedan	2,78	2,57	2,99
I vilken utsträckning tror du att ett kvalitetsfokus i alla processer/aktiviteter påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		4,32	4,19	4,46
<b>Visuell styrning</b>				
I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjande?	Idag	3,44	3,25	3,63
I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om kapacitetsutnyttjande?	5 år sedan	2,50	2,31	2,68
I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om företagets finansiella prestationer, såsom lönsamhet?	Idag	3,64	3,45	3,83
I vilken utsträckning arbetar ni med att kontinuerligt göra de anställda medvetna om företagets finansiella prestationer, såsom lönsamhet?	5 år sedan	2,70	2,50	2,89
I vilken utsträckning tror du att god kommunikation inom företaget påverkar företagets ekonomiska prestationer positivt?		4,09	3,93	4,26

## Bilaga 4: Medelvärden och konfidensintervall för komponenterna

Användning av enskilda lean-komponenter (i dagsläget)	Medelvärde	95%-igt konfidensintervall	
		Undre	Övre
Tillämpning av bemyndigande	3,44	3,35	3,52
Tillämpning av benchmarking	2,67	2,57	2,77
Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter	3,47	3,38	3,57
Tillämpning av JIT	3,54	3,41	3,67
Tillämpning av kontinuerlig förbättring	3,51	3,41	3,60
Tillämpning av kundfokus	3,49	3,38	3,59
Tillämpning av partnerskap	2,56	2,44	2,68
Tillämpning av självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper	3,12	3,01	3,23
Tillämpning av TQM	3,80	3,66	3,93
Tillämpning av visuell styrning	3,54	3,41	3,67

Användning av enskilda lean-komponenter (5 år sedan)	Medelvärde	95%-igt konfidensintervall	
		Undre	Övre
Tillämpning av bemyndigande	2,78	2,69	2,88
Tillämpning av benchmarking	2,17	2,09	2,25
Eliminering av icke värdeskapande aktiviteter	2,66	2,57	2,76
Tillämpning av JIT	2,75	2,63	2,87
Tillämpning av kontinuerlig förbättring	2,62	2,53	2,72
Tillämpning av kundfokus	3,05	2,94	3,16
Tillämpning av partnerskap	2,19	2,08	2,29
Tillämpning av självgående och tvärfunktionella arbetsgrupper	2,46	2,36	2,56
Tillämpning av TQM	3,09	2,93	3,24
Tillämpning av visuell styrning	2,60	2,46	2,73