

SYSTEMATISK UPPFÖLJNING AV LEVERANTÖRSPRESTATION

Högskoleingenjörsutbildning i industriell ekonomi
Arbetsorganisation och ledarskap

Simon Saebö
Elias Salloum



HÖGSKOLAN I BORÅS

Program: Industriell ekonomi – Arbetsorganisation och ledarskap

Svensk titel: Systematisk uppföljning av leverantörsprestation

Engelsk titel: Systematic monitoring of supplier performance

Utgivningsår: 2025

Författare: Simon Saebbo, Elias Salloum

Handledare: David Eriksson

Examinator: Sara Lorén

Nyckelord: leverantörsutvärdering, AHP, parvisa jämförelser, inköp

Förord

Genom hela arbetets gång har handledaren David Eriksson bidragit med hans värdefulla stöd och konstruktiva återkoppling. Vi vill därför rikta ett varmt tack, hans engagemang har haft stor betydelse för resultatet av denna studie och för vårt lärande.

Ett stort tack riktas även till Gunnar Dafgårds AB som har delat med sig av sin kunskap och tid. Utan er medverkan hade detta arbete inte varit möjligt att genomföra.

Sammanfattning

Syftet med denna studie är att granska hur ett tillverkande företag kan strukturera en systematisk metod för leverantörsutvärdering. Detta i kombination med att identifiera vilka mätvärden som är relevanta vid utförandet av en leverantörsutvärdering. Genom ett samarbete med livsmedelsproducenten Gunnar Dafgårds AB som sedan tidigare inte har använt sig av en systematisk leverantörsutvärderingsmodell, har arbetet kunnat utföras och baseras på två forskningsfrågor:

RQ1: Hur kan ett tillverkande företag strukturera en systematisk metod för leverantörsutvärdering?

RQ2: Vilka mätvärden bör användas som grund för att utvärdera leverantörers prestationer?

Genom en litteraturstudie har en leverantörsutvärderingsmodell tagits fram vilket är Analytic Hierarchy Process (AHP). Detta för att prioritera och vikta olika kriterier som har identifierats genom en litteraturgenomgång men även utifrån företagets egna fokusområden.

Resultatet är en systematisk modell som kan stödja tillverkande företag vid en leverantörsutvärdering genom rangordning av leverantörer. Detta kan vara relevant när tillverkande företag strävar efter en mer strukturerad uppföljning av sina leverantörer. Utöver detta har även flera implikationer identifierats. Det innefattar till exempel hur procentuella skalor kan kombineras med Saaty's skala. Detta för att kunna utföra parvisa jämförelser med objektiva data mer effektivt. Det utgörs även av hur kriterier kan generaliseras i syfte att uppnå ett så tillförlitligt resultat som möjligt. Implikationerna har upptäckts under arbetets genomförande och har underlättat arbetet med att strukturera AHP modellen på bästa sätt. Dessa kan även nyttjas vid liknande tillfällen vid leverantörsutvärdering men även som stöd för framtida forskning.

Abstract

The purpose of this study is to examine how a manufacturing company can structure a systematic approach to supplier evaluation. This in combination with identifying which metrics are relevant when performing a supplier evaluation. Through a collaboration with the food producer Gunnar Dafgårds AB, which has not previously used a systematic supplier evaluation model, the work has been carried out and is based on two research questions:

RQ1: How can a manufacturing company structure a systematic approach to supplier evaluation?

RQ2: What metrics should be used as a basis evaluating supplier performance?

Through a literature review, a supplier evaluation model, the Analytic Hierarchy Process (AHP), has been developed to prioritize and weight different criteria identified through a literature review but also based on the company's own focus area.

The result is a systematic model that can support manufacturing companies in a supplier evaluation by ranking suppliers. This can be relevant when manufacturing companies strive for a more structured follow-up of their suppliers. In addition, several implications have also been identified. This includes, for example how percentage scales can be combined with the Saaty scale. This is to be able to perform pairwise comparisons with objective data in a more efficient way. It is also about how criteria can be generalized to achieve the most reliable result as possible. The implications have been discovered in the course of the work and have facilitated the work of structuring the AHP model in the best possible way. These can be used in the similar case of supplier evaluation but also as support for future research.

1.	INTRODUKTION	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Problemformulering.....	2
1.3	Syfte.....	2
1.4	Forskningsfrågor.....	2
1.5	Avgränsningar.....	3
2.	LITTERATURGENOMGÅNG	4
2.1	Olika typer av modeller för leverantörsutvärdering	4
2.2	Analytic hierarchy process.....	5
2.3	AHP idag	6
2.4	Användning inom olika branscher	7
2.5	AHP tillvägagångssätt	8
2.6	AHP metodologi	10
2.7	Kriterier och sub-kriterier	10
2.8	Datainsamling AHP.....	11
3.	METOD.....	13
3.1	Design	13
3.2	Process.....	13
3.2.1	Litteraturgenomgång	13
3.2.2	Identifiering av kriterier	14
3.2.3	Hierarkisk struktur	14
3.2.4	Insamling av data	14
3.2.5	Parvisa jämförelser.....	14
3.2.6	Beräkning av global prioritering	15
3.3	Kvalitet.....	16
4.	RESULTAT.....	18
4.1	Presentation av empiriskt sammanhang.....	18
4.2	Underlag för val av kriterier	19
4.3	Parvisa jämförelser av kriterier.....	21
4.4	Resultat av insamlade rådata.....	25

4.5	Kriteriebaserade presentationsvyer	27
4.6	Parvisa jämförelser av alternativ mot sub-kriterier	28
4.7	Global prioritering av leverantörer	29
4.8	Sammanfattning av resultat	30
5.	ANALYS	32
5.1	Generaliserbarhet och vidare användning av modell	32
5.2	Svar på forskningsfrågorna	33
6.	DISKUSSION	34
6.1	Resultatdiskussion	34
6.2	Metoddiskussion	35
6.3	Slutsats	36
6.4	Implikationer	37
6.5	Framtida forskning	38
	REFERENSER	39
	BILAGA 1 – GUIDE FÖR VAL AV KRITERIER FÖR AHP	41
	BILAGA 2 – AHP VARUGRUPP NÖTKÖTT	43
	BILAGA 3 – AHP VARUGRUPP MEJERI	47

1. INTRODUKTION

1.1 Bakgrund

Många företag saknar idag någon typ av systematisk prestandamätning för deras leverantörer, vilket kan bidra till en rad olika konsekvenser inom verksamheten. Att inte veta hur leverantörer presterar och vilken leverantör som skall utses är avgörande för att upprätthålla en kundnöjdhet men samtidigt erhålla lägre kostnader med högkvalitativa produkter. Att inte systematiskt kunna mäta sina leverantörer och välja de mest lämpliga kan även skapa svårigheter när det kommer till att förutse framtida problem som exempelvis längre ledtider och ökade kostnader. Därför är ett prestationsmätningssystem avgörande för att analysera olika områden där förbättringar är möjliga. Att endast välja leverantörer där exempelvis kostnad är den enda faktorn som påverkar valet, kan uppfattas som ineffektivt och ohållbart. Vid val av leverantörer skall därför flera kriterier som exempelvis tillförlitlighet, kvalitet och krishantering tas i beaktan (Ikinci & Tipi 2022).

Ett naturligt fenomen är att beslut inom en organisation kan stå i konflikt med varandra, särskilt när det innebär vilka kriterier som företaget skall prioritera. Därför finns det olika multikriteriemodeller med syfte att underlätta beslutsfattande. Dessa modeller kallas för Multiple-Criteria Decision-Making (MCDM) (Oliveira Neto, Oliviera & Librantz 2017). Modeller som använder sig av metoden MCDM möjliggör att olika motstridiga kriterier utvärderas för att identifiera optimala lösningar. MCDM kan användas i grupp med flera beslutsfattare, men även av en enskild person. De modeller som använder sig av MCDM har visat sig vara mycket effektiva för att hantera utmaningar vid urvalsproblem (Al Hazza, Abdelwahed, Ali & Sidek 2022). Att granska och välja leverantörer är en av de mest kritiska urvalsproblemen där flera kriterier bör beaktas. Därför finns det en mängd olika MCDM-metoder som har introducerats för att hantera urvalsproblem. Al Hazza et al. (2022) presenterar elva olika modeller som använder sig av MCDM som metod vilka exempelvis är Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) och Analytic Hierarchy Process (AHP).

AHP är en av de mest använda modellerna inom MCDM och ett flertal forskare har använt sig utav denna modell för att utvärdera leverantörer (Al Hazza et al. 2022). Modellen är flexibel och kan integrera bedömningar med traditionella kvantitativa metoder. Modellen kan användas inom olika områden där anpassade kriterier avgör vilket val som är mest lämpligt (Oliveira Neto, Oliviera & Librantz 2017). Valet av leverantörer är en viktig faktor att ta hänsyn till då dagens ökade konkurrensförhållanden har krävt att företag effektivt hanterar sina leveranskedjor. Att använda sig av en MCDM-metod som exempelvis AHP kan därför antas vara avgörande.

Eftersom det finns företag som endast förlitar sig på expertbedömningar när det gäller utvärdering av leverantörer finns det goda förutsättningar att studera vidare kring ämnet (Bruno, Esposito, Genovese & Passaro 2012). Detta eftersom välbeprövade modeller som bland annat AHP redan finns, men som ännu inte har implementerats hos alla företags beslutsprocesser. Genom att införa denna modell hos ett företag som för närvarande inte har något systematiskt prestationsmätningssystem kan ämnet studeras vidare. Detta för att få en djupare förståelse för hur organisationer kan implementera denna modell i deras urvalsprocesser.

1.2 Problemformulering

Att prioritera och systematiskt kunna granska leverantörer är av stor vikt eftersom det kan påverka olika faktorer såsom kostnad och kvalitet. Trots detta förlitar sig en del tillverkande företag i dagsläget endast på expertbedömningar, med avseende att utvärdera och granska leverantörer. Syftet med att använda sig av systematiska modeller vid leverantörsutvärderingar är att kunna förbli konkurrenskraftig. Detta eftersom verksamheten får en mer konkret bedömning genom att mäta och granska sina leverantörer utifrån hur de presterar. Detta medför att företaget kan ställa leverantörerna emot varandra, för att se vilken av dem som presterar bäst. Det är också särskilt viktigt för företag att snabbt kunna utse lämpliga leverantörer vid exempelvis hastiga marknadsförändringar, vilket systematiska leverantörsutvärderingsmodeller skulle kunna medverka till (Bruno et al. 2012).

Vidare finns det möjligheter att fortsatt studera ämnet då en del företag inte använder sig av ett leverantörsutvärderingssystem. Att därför granska vilka modeller som är lämpliga och vilken metod som ett tillverkande företag skulle kunna implementera är därför av intresse. Det skulle kunna leda till att praktiska men även teoretiska implikationer upptäcks som företag i liknande situationer kan nyttja vid införandet av ett leverantörsutvärderingssystem. Framtida forskning kan tänkas studera vidare och undersöka identifierade implikationer.

1.3 Syfte

För att kunna förbättra en försörjningskedja är det avgörande att data och analys ligger till grund för strategiska beslut. Ett steg i denna process omfattar att på ett korrekt sätt utvärdera leverantörers prestationer. För tillverkande företag som i dagsläget inte har någon form av utvärdering, kan även implementeringen av en sådan vara en utmaning. Detta eftersom företagen kan sakna rutiner, verktyg eller kunskap för att komma igång med utvärderingen. Syftet med studien är att:

Utvärdera möjligheten för användning av en strukturerad metod för leverantörsutvärdering.

Hur utvärderingen går till beror på det tillverkande företagens förutsättningar med avseende på exempelvis tillgång på data, intern kompetens och leverantörsrelationer. För att studien ska kunna nå en slutsats har arbetet brutits ner i två forskningsfrågor, vilket presenteras enligt nedan.

1.4 Forskningsfrågor

Två forskningsfrågor har formulerats för att uppnå studiens syfte:

RQ1: Hur kan ett tillverkande företag strukturera en systematisk metod för leverantörsutvärdering?

Forskningsfrågan syftar till att undersöka hur en systematisk metod kan struktureras för ett tillverkande företag vid införandet av en leverantörsutvärdering. Metoden skall vara av relevans och praktisk för tillverkande företag inom olika branscher.

RQ2: Vilka mätvärden bör användas som grund för att utvärdera leverantörers prestationer?

Forskningsfrågan syftar till att identifiera relevanta mätvärden som kan användas som grund i en leverantörsutvärdering. Dessa mätvärden kan vara kvantitativa men även kvalitativa beroende på vad tidigare forskning anser som mest relevanta i en leverantörsutvärderingsmodell. Dessa mätvärden skall även vara av relevans för det tillverkande företag som studien samarbetar med.

1.5 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till att genomföra en provstudie med syfte att utvärdera möjligheten till användning av en strukturerad metod för leverantörsutvärdering. Detta med särskilt fokus på att undersöka AHP-modellen. Studien omfattar en översikt av relevanta beslutsmodeller utifrån både teoretisk grund och praktisk tillämpbarhet. Studien kan betraktas som en lämplighetsstudie där fokus ligger på att bedöma modellens användbarhet och anpassningsbarhet i en företagskontext, snarare än att analysera dess effekt i faktisk drift.

Studien omfattar inte faktisk implementering av modellen eller någon uppföljning av dess långsiktiga resultat. Studien syftar alltså till att undersöka om modellen är möjlig att använda.

2. LITTERATURGENOMGÅNG

2.1 Olika typer av modeller för leverantörsutvärdering

Det finns flera lösningsmetoder och kriterier som har lyfts fram genom åren då supply chain management och leverantörsutvärdering har blivit mer uppmärksammat (Ikinci & Tipi 2021). För att utveckla och förbättra företagets konkurrenskraft och kvalitet har outsourcing varit en avgörande strategi. Inköpsandelen hos företag varierar men är vanligtvis från 30 – 90 procent av företagets sammanlagda omsättning (Bruno et al. 2012).

Tidigare har pris varit en avgörande faktor vid urval av leverantörer, vilket inte sällan resulterade i att kortfristiga avtal upprättades. Detta medförde att de leverantörer som erbjöd de lägsta priserna prioriterades, vilket inte är tillräckligt i det nuvarande marknadsläget. Förändringar i produktionssystem och kundernas ökade krav medför nya utmaningar, där nya kriterier bör beaktas (Ikinci & Tipi 2021). De inkluderade kriterierna vägs ofta emot varandra, eftersom de kan ha motsatta egenskaper. Här behöver beslutsfattaren ta hänsyn till egenskaperna för att bedöma deras för- och nackdelar. Beroende på situation är vissa kriterier viktigare än andra och därmed kan olika Multiple Criteria Decision-Making (MCDM) metoder hjälpa beslutfattare att vikta kriterierna. Detta för att fastställa den faktiska betydelsen för varje kriterium (Tahriri, Osman, Ali, Yusuff & Esfandiary 2008).

Det finns ett flertal olika leverantörsutvärderingsmetoder och Fuzzy TOPSIS är en av dem. Denna metod bygger på fuzzy set-teori och kan användas som en beslutsmodell vid en leverantörsutvärdering. Däremot föreslås enligt Lima-Junior & Carpinetti (2016) tillämpningen av denna teknik i en beslutsmodell för leverantörsutvärdering endast av (Zeydan et al. 2011, citerad i Lima-Junior & Carpinetti 2016). Det är även en större beräkningskomplexitet vid införandet av Fuzzy TOPSIS jämfört med andra metoder som exempelvis AHP. Dessutom är Fuzzy TOPSIS begränsad till att kategorisera leverantörerna i fyra grupper baserat på ett 2×2 -kategoriseringsrutnät. Vidare kan detta inte antas vara tillräckligt för en beslutfattare att göra ett välgrundat beslut. Detta eftersom ett sådant rutnät kan leda till en alltför generell kategorisering vilket i sin tur kan riskera att viktiga faktorer inte tas i beaktan. Följaktligen behöver en beslutfattare ta hänsyn till andra värden vid utveckling av handlingsplaner (Lima-Junior & Carpinetti 2016).

AHP är en metod som kan ta hänsyn till flera kriterier, data och indikatorer för att konstruera strukturerade och formaliserade metoder. Detta för att kunna utföra leverantörsutvärderingar med en slutlig leverantörspoäng. Således kan AHP anses som en relevant modell när tillgänglig information som exempelvis data är åtkomligt. AHP är dessutom flexibel och de kriterier som bör beaktas skall anpassas och skräddarsys, även om tidigare studier förslagit en uppsättning kriterier (Bruno et al. 2012).

2.2 Analytic hierarchy process

AHP är en beslutsmodell som utvecklades av Saaty under 1980-talet för att prioritera olika alternativ, ofta i form av leverantörer, där flera kriterier måste tas i beaktan (Saaty 2008). AHP gör det möjligt för en beslutsfattare att kunna organisera avancerade problem i form av hierarkier med flera samspelande nivåer. Således är AHP en kvantitativ teknik som underlättar strukturering av ett avancerat problem. Vidare tillhandahåller AHP en objektiv metod för att fastställa vilken strategi som är mest lämplig för att åtgärda ett problem. Modellen beskrivs som en förhållandevis användarvänlig metod och kan innehålla både kvantitativa och kvalitativa kriterier samtidigt (Chung 2015).

Tahriri et al. (2008) beskriver likaså AHP som ett användarvänligt tillvägagångssätt för att identifiera åtgärder till ett problem. Vidare menar Tahriri et al. (2008) att AHP är den metoden som används mest i praktiken inom området. Metoden är en optimal modell för att rangordna alternativ där flera kriterier och underkriterier ligger till grund för beslutsprocessen. Författarna menar att metoden gör det möjligt för en beslutsfattare att strukturera ett komplicerat problem i en beslutshierarki bestående av olika nivåer. Nivåerna i beslutshierarkin kan inkludera mål, kriterier, sub-kriterier och alternativ (Tahriri et al. 2008).

Metoden har ett stort användningsområde och kan implementeras inom exempelvis optimering eller val av bästa alternativ. Tahriri et al. (2008) beskriver hur Ghodsupour och O'Brion (1998) studerade konflikter mellan kvalitativa och kvantitativa faktorer samtidigt som de kombinerade AHP med linjärprogrammering. Detta för att identifiera och välja de bästa leverantörerna, baserat på olika kriterier (Ghodsupour & O'Brion 1998, citerad i Tahriri et al. 2008)

Tahriri et al. (2008) menar att AHP ofta betraktas som en metod för leverantörsbedömning eftersom modellen möjliggör rangordning av leverantörer baserat på flera kriterier i olika nivåer. Detta baserat på beslutsfattares bedömningar av kriteriers relativa betydelse och hur väl varje leverantör uppfyller dessa. Vidare framkommer det att AHP främst används inom optimering, utvärdering och urval.

Tahriri et al. (2008) tillämpade en AHP för leverantörsutvärdering inom ståltillverkningsindustrin, innehållande sju steg. Processen initierades med att definiera de kriterier som ansågs viktiga vid val av leverantör. Efter beslutsfattarna identifierat huvudkriterierna formulerades sub-kriterier och därefter strukturerades den hierarkiska modellen. Under fjärde steget påbörjades processen med parvisa jämförelser för att tilldela kriterier och sub-kriterier en relativ vikt enligt Saatsys skala. Vidare mättes leverantörernas prestanda under steg fem och därefter, under steg sex, identifierades leverantörsprioritering och urval. Detta för att kunna fastställa den bästa leverantören, med högst leverantörspoäng, baserat på den sammanlagda viktningen av de olika kriterierna. Slutligen genomfördes en känslighetsanalys för att kunna säkerställa modellens tillförlitlighet vid förändringar av kriterievikter. Figur 1 illustrerar de ingående stegen i en AHP.



Figur 1. Illustration av AHP ingående steg (Egen)

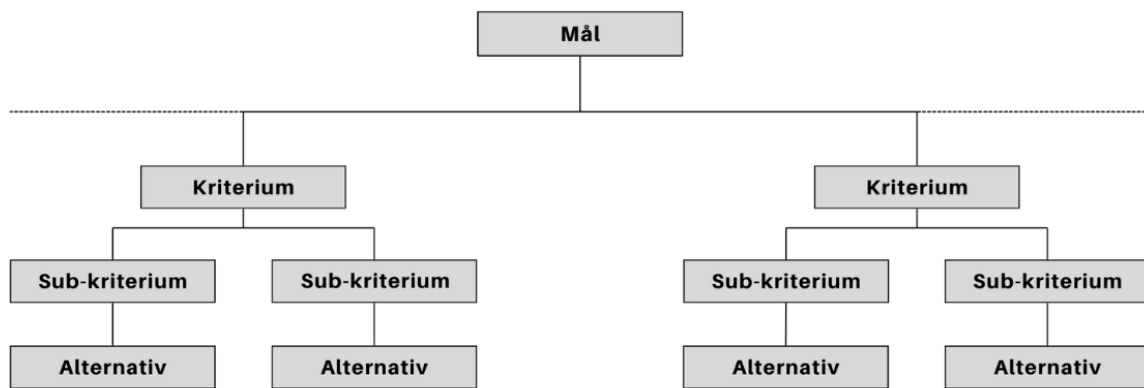
2.3 AHP idag

Ikinci och Tipi (2022) redogör för hur Dickson år 1966 genomförde en omfattande studie baserad på enkätundersökningar bland inköpare i USA och Kanada. Studien genomfördes med mål att analysera och identifiera vilka kriterier som användes vid val av leverantörer. Studien identifierade viktiga kriterier där kvalitet, leveranstid och prestanda ingick. Under 1980-talet introducerade Saaty (1980) AHP vilket erbjöd ett nytt tillvägagångssätt att kunna strukturera beslutsproblem hierarkiskt. Under 1990-talet vidareutvecklades AHP och en studie från 1991 visade på att de viktigaste faktorerna vid leverantörsbedömning var kvalitet, pris, service, leverans, pålitlighet och ledtid. I samband med detta expanderades listan över de viktiga kriterierna från Dicksons studie 1966 (Tahriri et al. 2008).

Under 2000-talet inleddes AHP i kombination med andra metoder för att besvara ett ökat fokus på mer kvalitativa faktorer. Metoder som Fuzzy-logik och Fuzzy Set Theory implementerades för att kunna mäta mer subjektiva faktorer som exempelvis osäkerhet eller vaghet vid bedömning. Fortsatta studier arbetade för att kunna identifiera viktiga kriterier vid leverantörsbedömning och Bross & Zhao (2004) presenterar med sin studie att kostnad, service, relation och organisation var de mest värdefulla kriterierna (Bross & Zhao 2004, citerad i Tahriri et al. 2008).

Slutligen fortsatte utvecklingen under 2010-talet där Delphi-metoden integrerades. Detta för att kunna nå konsensus bland experter vid identifiering och prioritering av kriterier (Al Hazza et al. 2022). Ytterligare användning av hybridmodeller och implementering av AHP inom olika branscher fortsätter och vikten av sensitivitetsanalys betonas. Detta för att kunna verifiera stabiliteten vid leverantörsbedömningen om olika kriteriers vikter förändras (Oliveira Neto, Oliviera & Librantz 2017).

AHP används idag ofta som en strukturerad metod för att kunna hantera komplexa problem med en rad olika kriterier, inte minst inom val av bästa alternativ eller leverantörsbedömning. Modellen bygger på en hierarkisk struktur som delar upp problemet i flera nivåer. Modellen är strukturerad i ett flertal nivåer, där den översta nivån representerar målet med AHP. Den andra nivån består av huvudkriterier som exempelvis kostnad, leveranstid och kvalitet och i kommande nivå mer detaljerade sub-kriterier. Längst ner i hierarkin finns det alternativ som skall jämföras utifrån kriterierna (Bruno et al. 2012). Hur struktureringen av hierarkin ser ut, visualiseras i figur 2.



Figur 2. Kriterier, sub-kriterier och alternativ i en hierarki (Egen)

För att kunna hantera komplexa problem involverar AHP vanligtvis steg enligt figur 3. Initialt definieras målet med modellen, det vill säga att tydligt fastställa vad modellen skall besvara för att senare kunna skapa en hierarki för att strukturera problemen i olika nivåer. Vidare beskriver Akarte et al. (2001) hur parvisa jämförelser genomförs där beslutsfattare genom användning av exempelvis Saaty's skala tilldelar relativa vikter till de olika kriterierna.

Utifrån resultatet från de parvisa jämförelserna beräknas vikterna för respektive kriterium och prioriteringen för varje alternativ med hänsyn till kriterierna. Detta genomförs med matematiska beräkningar, oftast med egenvektorskalkyler (Bruno et al. 2012). Vidare beskriver Bruno et al. (2012) hur den globala poängen beräknas genom att lokala prioriteringar, det vill säga betydelsen av ett element jämfört med andra element, kombineras för att slutligen kunna rangordna alternativens prestation i förhållande till det initiala målet.



Figur 3. Illustration av AHP ingående steg idag (Egen)

Vid användande av AHP kan tillvägagångssättet kombineras med andra modeller som exempelvis Fuzzy Set Theory (FST) för att kunna hantera vagt definierade bedömningar från beslutsfattare vid parvisa jämförelser. Vidare kan även Data Envelopment Analysis (DEA) kombineras med AHP för att sammanställa data för att rangordna leverantörer (Bottani & Rizzi 2005, citerad i Hasan et al. 2008).

2.4 Användning inom olika branscher

AHP är en leverantörsutvärderingsmodell som kan nyttjas i ett flertal olika branscher på grund av den flexibilitet som modellen erbjuder. AHP kan både kombineras med andra metoder som exempelvis fuzzy set theory och anpassas inför den bransch och inköpsscenario modellen står inför. Modellen kan exempelvis implementeras inom industrier som tillhandahåller allmän elektronik, fordon-/däcktillverkare, kläder men även inom livsmedelsindustrin (Bruno et al. 2012). Eftersom AHP tillåter parvis jämförelsedata, rangordnad information och granskning av

komplexa problem, används metoden inte enbart vid val av leverantörer. Metoden används även inom områden som berör ekonomi, politik och förvaltningsvetenskap (Ikinci & Tipi 2021).

En central del inom AHP är kriterierna som används för leverantörsutvärderingen men också beräkningen av dess vikter. Det som kan skiljas åt beroende på vilken bransch AHP används inom är kriterierna. Det finns ett flertal studier som analyserar vilka kriterier som är betydande vid en leverantörsutvärdering. Dickson (1996) identifierade 23 olika kriterier där historiken kring företagets prestanda, kvalitet och leveranstid var bland de viktigare faktorerna (Ikinci & Tipi 2021).

Saaty (2008) exemplifierar hur AHP inte enbart behöver nyttjas vid en leverantörsutvärdering utan nämner ett fall där det handlar om att undersöka vilket typ av jobb som en individ skall välja efter avslutad examen. Målet är att avgöra vilket typ av jobb individen är mest lämpad för. Flexibilitet, säkerhet, möjligheter, rykte och lön var de fem olika kriterierna anpassade för målet.

Ikinci & Tipi (2021) diskuterade hur sju kriterier ansågs vara relevanta inför val av livsmedelsleverantörer inom cateringbranschen. De sju kriterierna var; krishantering, kvalitet, betalningstid, tillförlitlighet, kostnad, grönproduktion och upplevelse. Ikinci & Tipi (2021) exemplifierar hur krishantering är avgörande för cateringföretag genom att framhäva hur Covid-19-utbrottet orsakade stora problem på grund av att efterfrågan på massmåltider hade försvunnit. Därför är krishantering ett nödvändigt kriterium för att leverantörer skall kunna anpassa sig till oväntade situationer.

Paksoy & Gules (2006) nämner andra kriterier som istället anses vara relevanta inom textilbranschen. De kriterierna som nämns är kvalitet, kostnad, leveransprestanda, förmåga till att kompromissa, teknologi, distans och anskaffning av korrekt garnfärg. Det sjunde kriteriet ”anskaffning av korrekt garnfärg” tyder endast på relevans kopplat till textilbranschen. Krishantering var inte med som ett kriterium vilket kan tyda på att det är av mindre betydelse för textilbranschen men av större vikt för cateringbranschen. Detta kan även kopplas till Bruno et al. (2012) som betonar vikten av att kriterier bör anpassas inför den bransch och det företag AHP skall implementeras hos.

2.5 AHP tillvägagångssätt

Tahriri et al. (2008) redogör för hur första steget vid användning av AHP är att definiera målet och kriterierna för processen. Att definiera modellens mål innebär att tydligt identifiera vad som är tänkt att uppnå med leverantörsutvärderingen, som att exempelvis fastställa den mest pålitliga leverantören. Vidare definieras relevanta kriterier, som både kan vara kvantitativa eller kvalitativa, såsom pris, kvalitet, leveranstid eller flexibilitet. När målet och kriterierna är kartlagda struktureras dem i en hierarkisk modell. Modellens mål infinner sig på den högsta nivån, kriterierna på mellannivån och leverantörerna på längsta nivån.

Al Hazza et al. (2022) redogör för att Delphi-metoden används vid datainsamling där experter definierar och förfinar kriterierna. Vanligtvis brukar delphi-metoden utföras genom en serie enkäter där undersökaren genomför flera iterationer med mål att skapa konsensus. En överenskommelse har nåtts när 80 procent av deltagarna röstar i fördel för fallet.

Nästa steg i processen omfattar upprättandet av en parvis jämförelsematrix för kriterierna, där de placeras som rader och kolumner i en tabell. I detta skede jämförs varje kriterium parvis och motsvarande värde från Saaty's skala registreras i tabellen. Saaty's skala som används i de

parvisa jämförelserna presenteras i tabell 1. Efter kriteriernas relativa vikt beräknats, samlas data in om hur respektive leverantör presterar enligt de definierade kriterierna. Leverantörsdata kan inkludera både objektiva data som pris och leveranstid men även subjektiva bedömningar (Akarte et al. 2001). För varje kriterium skapas därefter en jämförelsematrix för leverantörerna och samma skala används för att jämföra hur väl leverantörerna presterar mot de definierade kriterierna (Tahriri et al. 2008) (Al Hazza et al. 2022).

Tabell 1. Ingående värden i Saaty's skala

Saaty's skala
1 = Lika vikt
3 = Svagt viktade
5 = Ganska viktade
7 = Mycket viktade
9 = Extremt viktade
2, 4, 6, 8 = Mellanliggande värden

Al Hazza et al. (2022) beskriver hur efterföljande steg är att normalisera varje tabell för kriterier och alternativ. Värden normaliseras genom att dividera respektive element i en kolumn med summan av kolumnen. Därefter beräknas vikten för kriterierna och alternativen genom beräkning av genomsnittet av varje rad i den normaliserade tabellen.

I detta skede av processen påbörjas beräkning av konsistensindex (CI) och konsistenskvot (CR). CI beräknas genom att multiplicera den initiala parvisa jämförelsematrisen med kriterieviktens vektor. Respektive element divideras med den resulterande vektors ekvivalenta vikt. Genomsnittet beräknas sedan av dessa värden med mål att identifiera λ_{max} (Max Eigen value). I detta skede kan ekvation 1 användas för att beräkna CI (Al Hazza et al. 2022).

$$CI \text{ (Consistency Index): } \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} \quad (1)$$

$$CR \text{ (Consistency Ratio): } CR = \frac{(CI)}{(RI)} \quad (2)$$

Efter CI är beräknat beskriver Al Hazza et al. (2022) att CR skall beräknas genom att dividera CI med ett slumpmässigt konsistensindex (RI). RI är tabellvärden som hämtas ur en matris beroende på hur många kriterier som finns (n). Formeln presenteras enligt ekvation 2.

Om $CR < 0.10$ är konsistensen acceptabel, skulle den däremot vara högre behöver de ursprungliga bedömningarna omvärderas.

Tabell 2. Tabellvärden för RI beroende på antal (n)

Storlek matris	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

Det är nu aktuellt att beräkna den totala vikten för respektive leverantör, genom att multiplicera alternativens vikt med varje kriteriums vikt. Vidare summeras de viktade värdena för respektive leverantör för att fastställa deras globala prioritering, enligt ekvation 3 (Tahriri et al. 2008).

$$\sum (\text{Leverantörens lokala vikt inom subkriteriet} \times \text{Subkriteriets globala vikt}) \quad (3)$$

I det avslutande steget rangordnas nu alternativen, det vill säga leverantörerna, baserat på deras globala prioritering. Leverantören med den högsta totala vikten är alternativet som presterar bäst i förhållande till de viktade kriterierna.

2.6 AHP metodologi

AHP är en form av Multiple Criteria Decision-Making (MCDM) metod som utvecklades av Saaty (1980). I grunden är metoden till för att kunna rangordna vilka alternativ som skall prioriteras med hjälp av olika kriterier (Chung 2015). Dickson (1996) var först med att ge förslag på de kriterier som metoden kan använda sig av vilket även accepterades av Weber et al. (1991) (Weber et al. 1991, citerad i Bruno et al. 2012). Listan med de olika kriterierna förnyades sedan av Ha & Krishnan (2008) (Bruno et al. 2012). Metoden bygger på subjektiva bedömningar ifrån enskilda individer eller grupper som sedan sammanförs för att skapa en hierarkisk struktur, för att se vad som skall prioriteras. Enligt Bruno et al. (2012) är AHP en av de mest använda metoderna inom Supplier Selection Problem (SSP) baserat på följande:

- Metoden är känd inom beslutsfattande.
- AHP hjälper analytiskt beslutsfattande genom sin hierarkiska struktur men kan även bearbeta egenskaper som är materiella men också immateriella.
- AHP kan kombineras med andra modeller som exempelvis fuzzy set theory och tillhandahåller metoder för att kunna kontrollera hur konsekvent en beslutsfattare är i sina omdömen.

Metoden består av flera steg, där det första är att målet samt de olika kriterierna skall definieras för processen. Det andra steget är att konstruera en hierarkisk modell där kriterierna men även de olika leverantörerna skall ingå. Det tredje steget är att genomföra parvisa jämförelser, därefter sker insamling av data för hur vardera leverantören presterar (Al Hazza et al. 2022). Nästkommande steg bygger på att en parvis jämförelsematrix för varje definierat kriterium sedan tidigare skapas (Tahriri et al. 2008) (Al Hazza et al. 2022). De olika värdena normaliseras sedan för att vikten därefter skall kunna beräknas. I detta steg beräknas konsistensindex (CI) och konsistenskvot (CR) för att kontrollera om konsistensen är acceptabel, om inte behöver de ursprungliga bedömningarna omvärderas (Al Hazza et al. 2022). I slutskedet av metoden beräknas den totala vikten för respektive leverantör (Tahriri et al. 2008). Detta för att nu rangordna leverantörerna baserat på deras totala vikt. Leverantören med den högsta totala vikten är den leverantören som presterar bäst.

Dessa steg inom AHP överensstämmer med liknande litteratur vilket stärker bilden av att metoden har en tydlig struktur för hur den bör utföras.

2.7 Kriterier och sub-kriterier

När en AHP används för att genomföra en leverantörsutvärdering upprättas en hierarki av så kallade kriterier och sub-kriterier. Kriterierna återspeglar de faktorer som ett köpande företag anser vara av vikt i dess relation med leverantörerna. Initialt identifieras de olika kriterierna för att därefter bestämma deras relativa vikt för att slutligen utvärdera hur väl leverantörerna presterar gentemot dem. Vilka eventuella kriterier och sub-kriterier som utses är situations anpassat och kan variera beroende på bransch, strategiska mål eller typen av inköp (Oliveira Neto, Oliviera & Librantz 2017).

Tahriri et al. (2008) presenterar de kriterier och sub-kriterier som valts ut för en leverantörsutvärdering inom stålindustrin. Författarna redogör för sex kriterier där kvalitet, kostnad och tillit är tre av dem. Respektive kriterium har sub-kriterier som återspeglar vad företaget anser viktigt. Kriteriet ”kvalitet” har produktkvalitet och produktionskvalitet som sub-kriterier medan ”kostnad” har direkta- och indirekta kostnader som sub-kriterier. Slutligen identifieras förtroende mellan personal och förtroende mellan företag som sub-kriterier för ”tillit”. Vidare bör det poängteras att kriterier och sub-kriterier kan skilja sig avsevärt beroende på förutsättningar eller vilken bransch det köpande företaget befinner sig inom.

Valet av kriterier och sub-kriterier utförs vanligtvis av beslutsfattare eller medarbetare inom företaget som är i nära anslutning kopplat till inköpsprocessen. Detta skulle kunna involvera representanter från inköpsavdelningen, ledningen på företaget eller utvalda experter.

Oliveira Neto, Oliviera & Librantz (2017) redogör för hur Delphi-metoden tillämpades på sex avtalsexperters för att identifiera de viktigaste kriterierna och sub-kriterierna. Vidare användes tre experter, kvalitetschefen med 15 års erfarenhet, chefen för kylkedjan med 17 års erfarenhet och transportchefen med 18 års erfarenhet, för att fastställa den relativa vikten för kriterier och sub-kriterier. İkinci et al. (2022) presenterar hur de använde en semistrukturerad intervju innehållande 30 experter som respondenter för att identifiera relevanta kriterier inom cateringindustrin. Därefter genomförde sex erfarna chefer parvisa jämförelser för att fastställa relativa vikter. Slutligen beskriver Al Hazza et al. (2022) att Delphi-metoden användes för att identifiera relevanta kriterier för en studie inom supply chain management (SCM) för små och medelstora företag (SME).

2.8 Datainsamling AHP

AHP som en leverantörsutvärderingsmodell grundar sig i individers men också grupper utvärderingar och omdömen. Genom en hierarkisk struktur för att fastställa slutsatser sammanförs bedömningar (Bruno et al. 2012). Kriterier skall identifieras och en datainsamling utföras, vilket kan ske på olika sätt. Bruno et al. (2012) förklarar hur en kommitté fick i uppgift att välja de mest lämpliga kriterierna för en leverantörsutvärdering för den italienska järnvägsindustrins försörjningssystem. Kommittén fick välja att föreslå egna kriterier men tilldelades också en lista med 30 kriterier utformad av Ha & Krishnan (2008).

Genom ett flertal möten enades kommittén om fyra olika kriterier och därefter identifierades även tre sub-kriterier kopplat till respektive kriterium. I nästa steg ombads varje medlem att jämföra de kriterier som kommittén hade enats om tillsammans med egenskaperna men hjälp av en kvotskala. Huruvida detta skedde anonymt nämns inte men enligt Muralidharan, Anantharaman, Pugazhendhi & Deshmukh (1999) finns det risker om inte den parvisa jämförelsen sker anonymt. Detta eftersom gruppen exempelvis kan domineras av en person vilket kan leda till att resultatet av den parvisa jämförelsen blir felaktig.

İkinci & Tipi (2021) forskade om vilka kriterier som företag inom cateringsektorn skall prioritera vid val av leverantörer. Därför förbereddes ett semi strukturerat frågeformulär för 30 experter inom området. Efter ett flertal djupgående intervjuer identifierades de viktigaste kriterierna och med hjälp av den 5-gradiga Likert-skalan kunde experterna sedan bestämma vilka av dessa kriterier som skulle utvärderas i kommande steg. Personliga intervjuer utfördes för den parvisa jämförelseundersökningen, baserad på Saatys skala, genom att inköpschefer ifrån sex olika företag i samma bransch deltog.

I ett annat exempel där Oliveira Neto, Oliviera & Librantz (2017) använde AHP som en utvärderingsmodell tillämpades Delphi-metoden. Enligt Barrios, Guilera, Nuño & Gómez-Benito (2021) är denna metod en värdefull teknik inom akademisk forskning med målet att nå konsensus när det gäller särskilda frågor där empiriska bevis är begränsat. Detta genom upprepande frågeformulär för att inhämta data ifrån experter på ämnet som är av intresse. Anonymitet är en avgörande del inom Delphi-metoden där experterna vanligtvis utför frågeformulären via digitala verktyg för att undvika att experterna påverkar varandra. Efter att experterna har besvarat frågeformuläret sammanställs svaren för att ge synpunkter inför kommande runda. Anonymitet är avgörande i Delphi-metoden eftersom högre uppsatta individer ej skall påverka de andra experternas deltagande (Barrios et al. 2021).

Detta kan kopplas till vad Muralidharan et al. (1999) förklarar om varför den parvisa jämförelsen bör vara anonym. Genom Delphi-metoden kan experterna ta del av de synpunkter som presenteras efter varje omgång. Detta tillåter experterna att reflektera över sina egna svar utifrån de åsikter som gruppen tillsammans presenterar efter varje runda. Det kan resultera i att experterna reviderar sina tidigare svar för att tillsammans nå en gemensam bedömning, vilket betyder att gruppen når en enad uppfattning anonymt.

3. METOD

3.1 Design

Utformningen av forskningsdesignen i detta avsnitt är i enlighet med den forskningsstruktur som föreslås av Eriksson (2024). Studien baseras på en fallstudie då arbetet fokuserar på ett specifikt fall men samtidigt skall upprätthålla ett holistiskt perspektiv. Eftersom studien även riktar sig emot en komplex process där flera faktorer har en påverkan gör fallstudien det möjligt att få en djupare analys som en standardiserad forskningsmetod skulle haft svårigheter att hantera. Att undersöka olika faktorer som involverar flera interaktioner är enligt Yin (2018) troligtvis utanför kapaciteten hos en studie som använder sig av exempelvis ett enskilt experiment som forskningsmetod. Inte heller förekommer det någon särskild formel som beskriver när en fallstudie skall utses som forskningsmetod (Eriksson & Engström 2021). Fallstudier kan vara särskilt lämpliga när frågor som studien undersöker kräver en detaljerad beskrivning för att förstå ett komplext socialt fenomen (Eriksson 2015).

Fallföretaget Gunnar Dafgårds AB är lämpligt eftersom syftet med studien grundar sig i att identifiera en relevant modell för systematisk prestationsmätning av leverantörers prestanda, vilket företaget i dagsläget inte har. Företaget vill ha en systematisk modell för att kunna utvärdera sina leverantörer och är därför villiga att tillgodose data och tid för att säkerställa att studien uppnår bästa möjliga resultat.

Eftersom företaget är en större livsmedelsproducent kan företagens storlek med ett komplicerat leverantörssystem påverka fallstudien. Detta eftersom det företagsunika särdraget erbjuder ett bredare perspektiv på hur större företag kan hantera en komplex leverantörskedja. Företagets standarder och marknadsposition kan även ha en betydande påverkan eftersom det är faktorer som företaget troligtvis behöver ta hänsyn till i relation till att utvärdera sina leverantörer.

3.2 Process

Detta delavsnitt redogör för de metodsteg som har genomförts för att samla in relevant information, så att forskningsfrågorna kan besvaras.

3.2.1 Litteraturgenomgång

För att möjliggöra en djupare förståelse av befintlig kunskap inom området samt att skapa förutsättningar för att forskningsfrågorna skulle kunna besvaras, initierades en litteraturgenomgång kopplad till systematisk uppföljning av leverantörsprestation. Vidare kom litteraturgenomgången att användas som teoretisk referensram under studiens genomförande. Relevant litteratur, såsom vetenskapliga artiklar, rapporter och böcker granskades i syfte att sammanställa befintliga teorier, praktiska tillämpningar och modeller relaterade till systematisk uppföljning av leverantörsprestation. Baserat på litteraturgenomgången valdes AHP att tillämpas som metod vilket resulterade i att en struktur för identifiering av kriterier och tilldelning av vikter kunde utformas.

3.2.2 Identifiering av kriterier

För att komplettera studiens teoretiska förståelse beträffande AHP och dess kriterier, men även för att få insikt i vilka kriterier som är viktiga för Gunnar Dafgårds AB genomfördes ett kriterieurval med succesiv elimineringsprocess. En lista med 30 förvalda kriterier identifierade av Dickson (1966) distribuerades till livsmedelstillverkaren där beslutsfattare hade möjligheten att addera kriterier vid behov. Genom succesiv elimineringsprocess identifierades slutligen fyra kriterier med två sub-kriterier som presenteras i tabell 6.

Successiv elimineringsprocess med förvalda kriterier ansågs som en lämplig metod för identifiering av kriterier. Detta eftersom det är ett effektivt tillvägagångssätt för att identifiera kriterierna av faktiska beslutsfattare med insyn på företagets inköpsprocess. Således säkerställs relevanta kriterier och sub-kriterier i kombination med att metoden är mindre tidskrävande än andra tillvägagångssätt.

3.2.3 Hierarkisk struktur

För att en flexibel strukturering av problemet skulle kunna presenteras i kombination med att förståelsen av målet, kriterierna och alternativen skulle underlättas, utformades en hierarkisk struktur. Studiens hierarki består av fyra nivåer, där nivå ett består av studiens övergripande mål, nivå två av studiens kriterier, nivå tre av sub-kriterier och nivå fyra som består av alternativ (figur 2, s. 7).

3.2.4 Insamling av data

Vid platsbesöket hos Gunnar Dafgårds AB genomfördes datainsamling. Syftet med detta är möjliggöra fortsatt arbete med att kombinera lokala prioriteter som senare ligger till grund för fastställandet av den globala vikten för respektive alternativ av leverantör. Denna process ger en överblick kring hur väl respektive leverantör presterar gentemot företagets förväntningar och identifierade kriterier. När en övergripande rangordning av leverantörerna finns på plats kan livsmedelstillverkaren påbörja ett systematiskt förbättringsarbete.

Data ska samlas in genom att personer med behörighet till företagets ERP-system skickar relevant data kopplat till de kriterier som företaget väljer. Det omfattar uppgifter om hur leverantörer presterar, som exempelvis leverans av korrekt mängd i rätt tidpunkt. All rådata kommer sedan att sammanställas i kalkyleringssystemet Excel för att enklare strukturera och analysera det. För att anonymisera data kommer all rådata att normaliseras så att det även kan presenteras i studien. Vidare kommer ett flertal matematiska formler användas för att möjliggöra beräkningen av de olika kriterierna och sub-kriterierna, såsom leveransprecision och servicegrad. När dessa kriterier har beräknats ska leverantörerna, som utgör alternativen i denna AHP, tillsammans med kriterierna ställas mot varandra genom parvisa jämförelser.

3.2.5 Parvisa jämförelser

För att kriterierna, sub-kriterierna och alternativen skulle tilldelas relativa vikter användes Saaty's skala (1980) av beslutsfattarna hos Gunnar Dafgårds AB. Skalan består av nio nivåer och används för att tilldela en relativ vikt till kriterier, sub-kriterier eller alternativ baserat på hur viktiga de bedöms vara i förhållande till varandra.

De parvisa jämförelserna med tilldelning av relativa vikter från beslutsfattarna ska möjliggöra att de slutgiltiga kriterievikterna kan beräknas. Vidare ska varje alternativ parvis jämföras inom

respektive kriterium, där företagsdata används som stöd vid bedömning. Denna process ska resultera i en så kallad lokal prioritering av respektive alternativ.

3.2.6 Beräkning av global prioritering

För att det bästa alternativet ska kunna identifieras ska en global prioritering beräknas. Detta uppnås genom att alla kriterier, alternativ och deras vikter kombineras. De normaliserade lokala prioriteringarna ska vidare multipliceras med respektive kriterievikt för att den slutgiltiga globala prioriteringen ska erhållas (ekvation 3, s. 10).

Tabell 3. Ingående element för beräkning av global prioritering. Exempeldata används för att illustrera beräkningsmetod och är inte baserade på studiedata.

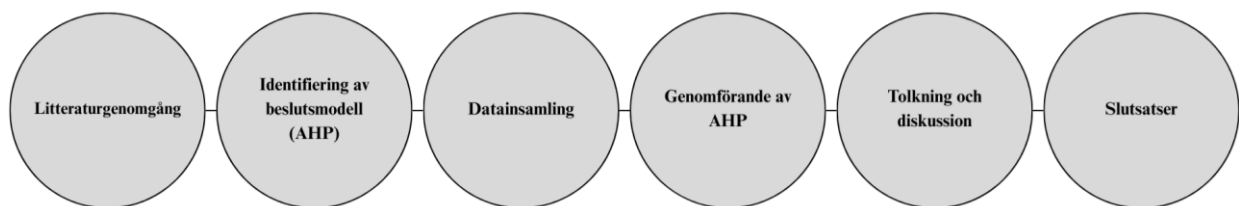
Leverantör	Pris (0.4)	Leveransprecision (0.6)	Global prioritering
1	$0.9 \times 0.4 = 0.36$	$1.0 \times 0.6 = 0.60$	0.96
2	$0.75 \times 0.4 = 0.30$	$0.97 \times 0.6 = 0.58$	0.88
3	$1.0 \times 0.4 = 0.40$	$0.92 \times 0.6 = 0.55$	0.95

Efter att de globala prioriteringarna har beräknats ska alternativen rangordnas baserat på sina globala prioriteringar. Detta syftar till att tydliggöra vilket alternativ som presterar bäst i förhållande till det övergripande målet.

Tabell 4. Alternativ rangordnade utifrån global prioritering. Exempeldata används för att illustrera beräkningsmetod och är inte baserade på studiedata.

Leverantör	Pris (0.4)	Leveransprecision (0.6)	Global prioritering
1	$0.9 \times 0.4 = 0.36$	$1.0 \times 0.6 = 0.60$	0.96
3	$1.0 \times 0.4 = 0.40$	$0.92 \times 0.6 = 0.55$	0.95
2	$0.75 \times 0.4 = 0.30$	$0.97 \times 0.6 = 0.58$	0.88

Det är av stor vikt att den slutgiltiga rangordningen av alternativen inte uppvisar slumpmässighet eller motsägelser. I sådant fall skulle studiens resultat anses ogiltiga och riskera att vara missvisande. Därför ska löpande konsistenstester genomföras i direkt anslutning till de parvisa jämförelserna. Konsistenstesterna genomförs för att utvärdera tillförlitligheten och konsekvensen i jämförelserna.



Figur 4. Studiens kronologi (Egen)

3.3 Kvalitet

Enligt Yin (2018) kan fyra centrala kriterier som används inom samhällsvetenskaplig forskning bedöma en forskningsdesigns kvalitet. För att studien skall uppnå en hög akademisk kvalitet kommer dessa fyra centrala kriterier att beaktas under hela genomförandet av fallstudien. Dessa kriterier som Yin (2018) presenterar är följande:

- Begreppsvaliditet
- Intern validitet
- Extern validitet
- Reliabilitet

Begreppsvaliditet är enligt Yin (2018) en av de fyra kriterierna som är särskilt utmanande inom en fallstudie. Detta eftersom objektiva och tydliga mått för mätning inte tydligt definieras vilket kan leda till att subjektiva bedömningar istället påverkar resultatet, vilket gör studien mindre trovärdig. En riktlinje som presenteras för att säkerställa en objektiv studie med tydliga mått är att definiera begrepp och att identifiera operationella mått.

Leverantörsprestation definieras utifrån kriterier som Gunnar Dafgårds AB själva anser vara de mest relevanta baserat på en lista utformad av Ha & Krishnan (2008). Eftersom modellen som används för att mäta leverantörernas prestationer är flexibel kan livsmedelsproducentens experter själva utse egna kriterier som de anser är viktiga för verksamheten. De kriterier som väljs ut skall även kompletteras med operationella mått för att säkerställa att mätningarna är möjliga. Det är alltså avgörande att livsmedelstillverkaren kan definiera mätbara variabler för de kriterier som väljs ut. Vidare sker viktningen av varje kriterium med hjälp av Saaty's skala och måtten för varje kriterium kommer sedan att analyseras med hjälp av objektiva data. Riktlinjen att definiera begrepp och att identifiera operationella mått genomförs därför konsekvent i hela genomförandet av studien.

För att säkerställa att studiens slutsatser är pålitliga och inte påverkas av andra oidentifierade faktorer är intern validitet enligt Yin (2018) ett avgörande kriterium. Därför skall de punkter som Yin (2018) uppmärksammar beaktas vilket är mönstermatchning, utveckling av förklaringar, bemöta konkurrerande förklaringar och användning av logiska modeller. För att bygga en logisk grund kommer statistiska metoder att användas för att identifiera eventuella samband. Vidare kommer även utvecklade förklaringar presenteras med syfte att identifiera och förstå bakomliggande faktorer kopplat till studiens resultat. För att uppnå en strukturerad studie skall även modeller tillämpas som exempelvis beslutsmodeller för att strukturera kriteriernas viktning.

Extern validitet är den tredje punkten som Yin (2018) lyfter fram, vilket handlar om att generalisera resultatet utifrån den enskilda studien som har utförts. Eftersom detta är en fallstudie blir situationen mer komplex, då den tar sin utgångspunkt på ett företag med unika förutsättningar och behov. Därför skall studiens resultat jämföras med en analytisk generalisering snarare än en statistisk. Eftersom AHP är en välbeprövad metod kan det påvisa att analysen är trovärdig eftersom det möjliggör att studiens resultat kan kopplas till ytterligare studier. Vidare kommer även resultatet att diskuteras huruvida vilka av studiens faktorer som är unika och vilka som kan generaliseras till tidigare studier.

Den sista punkten är reliabilitet med syfte att säkerställa att det finns möjlighet att upprepa samma studie och uppnå samma resultat. Eftersom detta är en fallstudie är möjligheterna enligt Yin (2018) att upprepa fallstudien sällsynt. Då studien analyserar en tidsbegränsad bild av företaget vid en viss tidpunkt är det svårt att senare upprepning av studien skall ge samma resultat då flera faktorer som strategier och förutsättningar kan ha förändrats. Detta kan påverka resultatet vid senare upprepning av studien vilket gör det utmanande att säkerställa en hög reliabilitet. För att möjliggöra att jämförelser av liknande samband i framtida forskning, är det viktigt att fallstudien dokumenteras på ett transparent och systematiskt sätt.

Tabell 5. Sammanfattar hur kvalitet säkerställs i studien och följer struktur i Eriksson (2025).

Kriterium	Förklaring	Taktik	Tillämpning i studien
Begreppsvaliditet	Mäts det som ska mätas?	Definiera begrepp. Identifiera operationella mått. Låt experter själva bestämma relevanta kriterier. Använd objektiva data.	Leverantörsprestation definieras utifrån Ha & Krishnan (2008). Kriterier väljs av experter, operationella mått används, viktning enligt Saatys skala, objektiva data används för att säkerställa trovärdighet.
Intern validitet	Är orsak-verkan fastställd?	Mönstermatchning, förklaringsbyggande, bemöta alternativa förklaringar, bygga logisk modell.	Statistiska metoder används för att identifiera samband. Förklaringar utvecklas för att förstå resultat. Logisk modell används för kriterieviktning och strukturering.
Extern validitet	Kan resultaten generaliseras?	Använd analytisk generalisering snarare än statistisk. Koppla resultat till tidigare forskning och etablerade metoder.	Resultat jämförs analytiskt med tidigare studier. AHP-metoden används som etablerad och trovärdig metod, vilket stärker generaliserbarheten. Diskussion förs om vilka faktorer som är generella respektive unika.
Reliabilitet	Kan forskningen replikeras?	Dokumentera systematiskt. Använd dokumentation och databaser. Beskriv genomförande tydligt.	Fallstudien dokumenteras transparent och systematiskt. Återupprepning är svår på grund av tidsbundenhet, men noggrann dokumentation möjliggör jämförelser med framtida studier i liknande sammanhang.

4. RESULTAT

4.1 Presentation av empiriskt sammanhang

Fallföretaget är ett tillverkande företag inom livsmedelsindustrin som tillagade över 80 000 ton mat år 2023. Företaget grundades år 1937 och är idag ett globalt livsmedelsföretag med kunder över hela världen. Livsmedelstillverkaren har ca 1400 medarbetare och omsatte 4 300 MSEK 2023. Gunnar Dafgårds AB beskriver sig som ett familjeföretag som tar ansvar och verkar för ett långsiktigt hållbart företagande.

För att förstå vilka utmaningar som Gunnar Dafgårds AB står inför vid utvärdering av systematisk uppföljning av leverantörers prestationer, presenteras en nulägesbeskrivning med insyn på hur deras arbetssätt, problemområde och utmaningar ser ut i dagsläget. Detta i syfte att underlätta processen för att formulera en tillförlitlig leverantörsprestationsmätning, där underlaget ska kunna möjliggöra mätning och optimering av leverantörernas prestationer.

Företagets inköp av varor i form av exempelvis råvaror, förpackningsmaterial och handelsvaror står till stor del av företagets totala kostnader. Leverantörerna levererar varor till företagets lager som senare fördelas ut till de olika tillverkningshallarna, beroende på vilken slutgiltig produkt som insatsvaran är en ingående del av. Vidare beskriver företaget hur de behöver täcka sina behov av varor med rätt kvantitet, kvalitet och leveranser i rätt planerad tid. I dagsläget har livsmedelstillverkaren ingen systematisk uppföljning av leverantörernas prestationer, vilket minskar företagets kontroll och dess kontinuerliga förbättringsarbete. För att Gunnar Dafgårds AB ska kunna möjliggöra ett effektivare varuflöde och skapa en effektivare försörjningskedja, behöver företaget styra och följa upp planeringen genom systematisk mätning av leverantörernas prestation. Livsmedelstillverkaren vill justera sitt arbetssätt och påbörja arbete genom systematisk uppföljning. Till följd av detta har företaget börjat utforska förutsättningar för att kunna arbeta med prestationsmätning, vilket var en bidragande faktor till att de nu är studiens fallföretag.

Eftersom det i dagsläget inte finns någon uppsatt rutin för systematisk mätning av leverantörernas prestationer, kan det finnas utmaningar vid ett införande. Det bör nämnas att en prestationsmätning av leverantörer inte enbart finns till för att straffa eventuella leverantörer som inte presterar gentemot sina mål. Om modellen skulle implementeras enligt den filosofin kan möjligheten till samarbete och förbättringsarbete förbises. Vid användande av modellen är data kopplat till modellens olika kriterier av stor vikt vilket medför en utmaning om tidigare data inkonsekvent rapporterats eller om felaktiga mätvärden används. Efter modellen har färdigställts och lämnats över till Gunnar Dafgårds AB behöver en individ med relevant kompetens utses som ägare av modellen, vilket ska bidra till att modellen inte riskerar att förbises i praktiken.

Det är av vikt att förstå nuläget eftersom en uteblivande prestationsmätning kan resultera i flera påföljder. Avsaknaden på mätning kan bidra till att livsmedelstillverkaren tappar kontroll över kvalitet och fortsatt förbättringsarbete. Detta eftersom företaget inte kan identifiera ifall en leverantör ofta levererar sent, som kan leda till produktionsstopp, vilket då bidrar till ökade kostnader. Utöver detta kan avsaknad på prestationsmätning leda till att företaget inte vet vilka leverantörer som presterar väl respektive dåligt gentemot målen. Detta innebär en ökad risk för att Gunnar Dafgårds AB fastnar i samarbete med underpresterande leverantörer.

Bruno et al. (2012) beskriver hur metoder som AHP ger en tydlig struktur och insikt för hur väl ett alternativ presterar. Genom att studera och analysera resultatet av modellen kan beslutsfattare identifiera styrkor och svagheter hos en leverantör och på så sätt påbörja ett förbättringsarbete. Eftersom Gunnar Dafgårds AB inte utövar någon form av systematisk uppföljning, finns det risk för att insikter och möjlighet till förbättringsarbete går förlorade. Vidare bidrar detta även till att företaget inte besitter någon objektiva data kring hur väl respektive leverantör lever upp till företagets förväntningar.

4.2 Underlag för val av kriterier

För att påbörja implementeringen av AHP-metoden sändes en lista med 30 kriterier utformad av Ha & Krishnan (2008) till företagets beslutsfattare. Listan kommunicerades med god framförhållning, så att beslutsfattarna utan tidspress kunde utse de huvudkriterier som skulle viktas vid senare skede i processen. Kriterierna pris, kvalitet samt leverans var även markerade i listan för att uppmärksamma vilka kriterier som är de mest förekommande inom AHP.

PRICE	FINANCIAL POSITION	PACKAGING ABILITY
QUALITY	GEOGRAPHICAL LOCATION	OPERATIONAL CONTROLS
DELIVERY	LABOR RELATIONS	EASE-OF-USE
WARRANTIES AND CLAIMS	COMMUNICATION SYSTEM	MAINTAINABILITY
AFTER SALES SERVICE	RESPONSE TO CUSTOMER REQUEST	AMOUNT OF PAST BUSINESS
TECHNICAL SUPPORT	E-COMMERCE CAPABILITY	REPUTATION AND POSITION IN INDUSTRY
TRAINING AIDS	JIT CAPABILITY	RECIPROCAL ARRANGEMENTS
ATTITUDE	TECHNICAL CAPABILITY	IMPRESSION
PERFORMANCE HISTORY	PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY	ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS
PRODUCT APPEARANCE	CATALOG TECHNOLOGY	MANAGEMENT AND ORGANIZATION

Figur 5. Lista med 30 kriterier utformad av Ha & Krishnan (2008, s. 1304).

Tillsammans med listan sändes även ett informationsblad ut för att instruera beslutsfattarna hur de skulle gå tillväga för att utse huvudkriterier samt sub-kriterier.

1 Granska lista med 30 kriterier
Gå igenom den tillhandahållna listan med 30 urvalskriterier och diskutera de som framstår som mest relevanta och betydelsefulla för respektive varugrupp.

2 Frihet att lägga till egna på listan
Ni behöver inte vara strikt bundna till de kriterier som presenteras i listan. Om det finns ytterligare kriterier som ni bedömer som särskilt relevanta för er verksamhet i relation till den aktuella varugruppen, så kan dessa läggas till i listan.

3 Välj 3-4 kriterier
Identifiera och välj tre till fyra kriterier som bedöms vara mest relevanta och intressanta för respektive varugrupp. Notera att de kriterier som är fetmarkerade representerar de mest frekvent förekommande urvalskriterierna i tidigare forskning.

4 Bestäm sub-kriterier
I valet av sub-kriterier ges ni större frihet att anpassa dessa utifrån verksamhetens behov. Urvalet kan baseras på organisationens behov, branschspecifika krav eller tillgång till relevant data. Välj mellan 2-3 sub-kriterier per kriterium.
Notera: Steg 1-4 genomförs för varje varugrupp.

Figur 6. Instruktionsblad för att utse kriterier (Egen).

De kriterier som identifierades för de två produktkategorierna presenteras i tabell 6. Pris tilldelades däremot inte några sub-kriterier inom de båda produktgrupperna, eftersom huvudkriteriet kunde beräknas direkt utan behov av ytterligare uppdelning.

Tabell 6. Huvudkriterier och sub-kriterier för nötkött och mejeri.

Produktkategori	Huvudkriterium	Sub-kriterium 1	Sub-kriterium 2
Nötkött	Leverans	Leveransprecision	Servicegrad
Nötkött	Dokumentation	Handelsdokument	Labbsvar
Nötkött	Pris	-	-
Mejeri	Leverans	Leveransprecision	Servicegrad
Mejeri	Kvalitet	Produktavvikelser	Kassering
Mejeri	Pris	-	-

4.3 Parvisa jämförelser av kriterier

För att tilldela varugruppernas huvud- och sub-kriteriernas relativa vikt genomfördes parvisa jämförelser med två beslutsfattare. Beslutsfattare för de parvisa jämförelserna var inköpschefen samt verksamhetens effektiviseringsansvarig för varuförsäljning. Beslutsfattarna tilldelade kriterierna värden mellan 1-9 enligt Saaty's skala, som anger hur mycket viktigare ett kriterium är i förhållande till ett annat. De parvisa jämförelserna genomfördes individuellt av respektive beslutsfattare, eftersom metoden delvis bygger på subjektiva bedömningar. Eftersom respondenterna arbetar inom olika områden kan de därmed värdesätta kriterierna olika, vilket bidrar till en mer nyanserad viktning. Vidare betyder det att ifall en beslutsfattare tilldelar värdet 5, enligt tabell 7, blir det andra kriteriet automatiskt $\frac{1}{5}$ så viktigt för att jämförelsen ska vara logisk.

Tabell 7. Respondent 1, tilldelade värden på huvudkriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris
Leverans	1	1	5
Dokumentation	1	1	5
Pris	1/5	1/5	1
Summa	2,20	2,20	11,00

Tabell 8. Respondent 1, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1
Summa	2,00	2,00

Tabell 9. Respondent 1, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Handelsdokument	Labbsvar
Handelsdokument	1	6
Labbsvar	1/6	1
Summa	1,17	7,00

Tabell 10. Respondent 1, tilldelade värden på huvudkriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Leverans	Kvalitet	Pris
Leverans	1	1	3
Kvalitet	1	1	3
Pris	1/3	1/3	1
Summa	2,33	2,33	7,00

Tabell 11. Respondent 1, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1
Summa	2,00	2,00

Tabell 12. Respondent 1, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Produktavvikelser	Kassering
Produktavvikelser	1	1
Kassering	1	1
Summa	2,00	2,00

Tabell 13. Respondent 2, tilldelade värden på huvudkriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris
Leverans	1	1	7
Dokumentation	1	1	7
Pris	1/7	1/7	1
Summa	2,14	2,14	15,00

Tabell 14. Respondent 2, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1
Summa	2,00	2,00

Tabell 15. Respondent 2, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Handelsdokument	Labbsvar
Handelsdokument	1	8
Labbsvar	1/8	1
Summa	1,13	9,00

Tabell 16. Respondent 2, tilldelade värden på huvudkriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Leverans	Kvalitet	Pris
Leverans	1	1	7
Kvalitet	1	1	7
Pris	1/7	1/7	1
Summa	2,14	2,14	15,00

Tabell 17. Respondent 2, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1
Summa	2,00	2,00

Tabell 18. Respondent 2, tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Produktavvikelser	Kassering
Produktavvikelser	1	1
Kassering	1	1
Summa	2,00	2,00

När beslutsfattarna tilldelat huvud- och sub-kriterierna värden enligt Saaty's skala adderades deras bedömningar ihop, för att senare divideras på två. Detta för att få snittet på deras bedömning över hur mycket viktigare en faktor är i förhållande till en annan och för att i ett senare skede få tillgång till en mer nyanserad viktning.

Tabell 19. Respondent 1 & 2, genomsnitt på tilldelade värden på huvudkriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris
Leverans	1	1	6
Dokumentation	1	1	6
Pris	1/6	1/6	1

Tabell 20. Respondent 1 & 2, genomsnitt på tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1

Tabell 21. Respondent 1 & 2, genomsnitt på tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp nötkött.

Faktorer	Handelsdokument	Labbsvar
Handelsdokument	1	7
Labbsvar	1/7	1

Tabell 22. Respondent 1 & 2, genomsnitt på tilldelade värden på huvudkriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Leverans	Kvalitet	Pris
Leverans	1	1	5
Kvalitet	1	1	5
Pris	1/5	1/5	1

Tabell 23. Respondent 1 & 2, genomsnitt på tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1

Tabell 24. Respondent 1 & 2, genomsnitt på tilldelade värden på sub-kriterier för varugrupp mejeri.

Faktorer	Produktavvikelser	Kassering
Produktavvikelser	1	1
Kassering	1	1

Efter genomsnittet av de tilldelade värdena till respektive kriterium adderats i modellen kunde en normaliserad matris beräknas för att få tillgång till kriterievikter. Dessa vikter används i ett senare skede i AHP modellen för att kunna beräkna den globala vikten för varje alternativ.

Efter de parvisa jämförelserna genomförts och snittberäknats kontrollerades CI och CR för att säkerställa en logisk konsekvens i jämförelserna. Både CI och CR beräknades till 0 procent för alla jämförelser, vilket bekräftar att de var konsekvent genomförda, vilket redovisas enligt tabell 25-26.

Tabell 25. CI och CR för huvudkriterier.

λ -max	CI	CR	RI
3	0	0	0,58
i	$CI = (\lambda\text{-max} - n) / (n-1)$		
ii	$CR = CI / RI$		

Tabell 26. CI och CR för sub-kriterier.

λ -max	CI	CR	RI
2	0	0	0
i	$CI = (\lambda\text{-max} - n) / (n-1)$		
ii	$CR = CI / RI$		

4.4 Resultat av insamlade rådata om leverantörers prestationer

Rådata har samlats in genom att en person med behörighet till Dafgårds ERP-system sändt rådata via Excel. Det insamlade datamaterialet omfattar hur leverantörer inom det två varugrupperna som tidigare har valts ut presterar. Det kan exempelvis beröra leveransprecisioner, leveransvolym och kvalitet på de produkter som leverantören distribuerar. Kriterier som granskas baseras på om det är leverantörer inom varugrupperna mejeri eller nötkött. Alla leveranser som granskades genomfördes under det första kvartalet 2025. Syftet var att samla in objektiva data så att de parvisa jämförelserna mellan leverantörerna kunde vara objektiva.

Tabell 27 visar hur anonymiserade data sorterats för "leverantör 1" inom varugruppen mejeri, så att beräkning och parvisa jämförelser sedan skulle kunna genomföras. Informationen som presenteras i tabellen nedan omfattar vilken produkt leverantören har distribuerat, inköpsordernummer, leveransdatum, faktiskt leveransdatum där "JA" anger om leveransen har skett i tid och "NEJ" där leveransen antingen har varit för tidig eller försenad.

För att vidare beräkna servicegraden redovisas önskad kvantitet och den levererade kvantiteten, där "JA" anger att servicegraden är uppfylld. I det här fallet innebär det att differensen mellan den beställda och levererade kvantiteten inte överstiger 10 procent. Vidare presenterar tabellen information som kassationer, produktavvikelse samt pris EUR/kg.

Tabell 27. Anonymiserade rådata som har sorterats från leverantör 1 inom varugruppen mejeri

Produkter	Inköpsorder	Lev.datum	Faktiskt lev.datum	Leveranser i tid	Önskad kvantitet (Kg)	Lev. kvantitet (Kg)	Servicegrad (differens från ö.k)	Servicegrad uppfylld (10%)	Kassation	Produktavvikelse	Pris EUR/Kg
Produkt A	Inköpsorder #1	Leveransdatum Y1	Leveransdatum Z1	JA	Kvantitet X1	Kvantitet Y1	2,07%	Ja	0	0	Pris Z1 EUR/kg
Produkt A	Inköpsorder #2	Leveransdatum Y2	Leveransdatum Z2	JA	Kvantitet X1	Kvantitet Y2	6,07%	Ja	0	0	Pris Z1 EUR/kg
Produkt A	Inköpsorder #3	Leveransdatum Y3	Leveransdatum Z3	JA	Kvantitet X1	Kvantitet Y3	1,45%	Ja	0	0	Pris Z1 EUR/kg
Produkt A	Inköpsorder #4	Leveransdatum Y4	Leveransdatum Z4	JA	Kvantitet X1	Kvantitet Y4	0,74%	Ja	0	0	Pris Z1 EUR/kg
Produkt A	Inköpsorder #5	Leveransdatum Y5	Leveransdatum Z5	JA	Kvantitet X1	Kvantitet Y5	0,18%	Ja	0	0	Pris Z1 EUR/kg
Produkt A	Inköpsorder #6	Leveransdatum Y6	Leveransdatum Z6	NEJ	Kvantitet X1	Kvantitet Y5	0,18%	Ja	0	0	Pris Z1 EUR/kg
Produkt B	Inköpsorder #7	Leveransdatum Y7	Leveransdatum Z7	JA	Kvantitet X2	Kvantitet Y6	0,63%	Ja	0	0	Pris Z2 EUR/kg
Produkt B	Inköpsorder #8	Leveransdatum Y8	Leveransdatum Z8	JA	Kvantitet X2	Kvantitet Y7	0,16%	Ja	0	0	Pris Z2 EUR/kg
Produkt B	Inköpsorder #9	Leveransdatum Y9	Leveransdatum Z9	JA	Kvantitet X2	Kvantitet Y8	0,53%	Ja	0	0	Pris Z2 EUR/kg

Enligt tabell 27 visualiseras anonymiserade rådata för att beräkna sub-kriterier. Utifrån ekvation 4 – 8 presenteras beräkningar som används för respektive kriterium. Notera att en del kriterier som inte visualiseras i tabell 27 fortfarande presenteras nedan då de tillhör varugruppen nötkött som har andra kriterier än vad tabellen redovisar.

Leveransprecision (On-Time Delivery) mäter hur stor andel av alla leveranser som levereras vid korrekt tidpunkt. Först användes en formel för att enklare särskilja de leveranser som anlände inom angiven tidsram och de som avvek. Alla leveranser som anlände inom angiven tidsram tilldelades ett "JA", resterande tilldelades ett "NEJ". Därefter användes ekvation 4 för att beräkna leveransprecisionen för respektive leverantör.

$$\text{Leveransprecision} = \frac{\text{Antal i tid}}{\text{Antal i tid} + \text{Antal försenade}} \quad (4)$$

Servicegrad avser hur väl leveranserna uppfyller den avtalade beställningen i fråga om kvantitet. I denna studie definierades en toleransnivå på 10 procent. Först beräknades differensen mellan önskad kvantitet och levererad kvantitet för att kontrollera vilka leveranser som ej uppfyllde toleransnivån. Därefter beräknades servicegraden enligt ekvation 5.

$$\text{Servicegrad} = \frac{\text{Antal leveranser inom } \pm 10 \% \text{ tolerans}}{\text{Totalt antal leveranser}} \quad (5)$$

Kassationsgraden avser hur väl en leverantör har presterat i förhållande till utförda leveranser som inte hade varor som behövde kasseras. Ekvation 6 användes för att beräkna kassationsgraden.

$$\text{Kassationsgrad} = \frac{\text{Antal leveranser ej innehållande kassation}}{\text{Totalt antal leveranser}} \quad (6)$$

Produktavvikelsegraden avser hur väl en leverantör har presterat genom att mäta andel leveranser som inte innehöll några avvikelser, i förhållande till vad som var avtalat. Ekvation 7 användes för att beräkna produktavvikelsegraden.

$$\text{Produktavvikelsegrad} = \frac{\text{Antal leveranser ej innehållande produktavvikelser}}{\text{Totalt antal leveranser}} \quad (7)$$

Andel fullständiga handelsdokument avser hur väl en leverantör har presterat i förhållande till antal leveranser med fullständiga handelsdokument, vilket beräknades enligt ekvation 8.

$$\text{Andel fullständiga handelsdokument} = \frac{\text{Antal leveranser där handelsdokument medföljer}}{\text{Totalt antal leveranser}} \quad (8)$$

Andel fullständiga labbsvar avser hur väl en leverantör har presterat i förhållande till antal leveranser med fullständiga labbsvar. Beräkningen utfördes enligt ekvation 9.

$$\text{Andel fullständiga labbsvar} = \frac{\text{Antal leveranser där labbsvar medföljer}}{\text{Totalt antal leveranser}} \quad (9)$$

Prisvärde avser beräkningen av leverantörens priser för de produkter som leverantören distribuerar i förhållande till andra leverantörer. Detta i syfte att granska och fastställa den leverantör som tillhandahåller det förmånligaste priset. Eftersom vissa leverantörer är ensamma om att distribuera vissa produkter och andra distribuerar liknande produkter, togs detta i beaktning vid beräkningen.

För varje enskild produkt beräknades en kvot mellan det lägsta priset för produkten och den aktuella leverantörens pris. Därefter viktades kvoten i relation till hur stor andel produkten utgjorde av de totala leveranserna som leverantören distribuerar. Om leverantören endast distribuerade produkter som inte konkurrerade emot andra leverantörer, tilldelades leverantören det genomsnittliga priset utifrån de övriga leverantörerna. Ekvation 10 illustrerar beräkningen som genomfördes vid leverantörer som distribuerade produkter som var konkurrerande emot andra leverantörer.

$$\text{Prisvärde} = \sum \left(\frac{\text{Lägsta pris}}{\text{Leverantörens pris}} \times \text{Pr o duktens andel av total volym} \right) \quad (10)$$

Ekvation 11 illustrerar istället beräkningen som utfördes för leverantörer som distribuerade unika produkter, vilket innebär produkter som ej var konkurrerande emot andra leverantörer.

$$\text{Prisvärde} = \sum (P \text{ övriga} \times \text{Pr o duktens andel av total volym}) \quad (11)$$

Samtliga leverantörers resultat kopplat till de olika kriterierna sammanställdes sedan i flera prestationsvyer för att enklare se hur väl leverantörerna presterade.

4.5 Kriteriebaserade presentationsvyer

Data beträffande de aktuella leverantörernas kriterier enligt tabell 28, inhämtades från Gunnar Dafgårds AB. Data var strukturerad för varje produkt och inte per leverantör vilket innebar en begränsning i analysen. Därav sammanställdes och systematiserades insamlade data för att strukturera om dem till leverantörsnivå. Detta möjliggjorde en tydligare presentation om respektive leverantörs prestation kopplat till de olika kriterierna.

Tabell 28. Kriterier som utifrån data beräknades och presenteras i Kriteriebaserade prestationsvyer

Beräknade kriterier
Leveransprecision
Servicegrad
Kassation
Produktavvikelse
Handelsdokument
Labbsvar
Pris

För respektive kriterium upprättades en prestations vy som visade leverantörernas prestation i relation till det specifika kriteriet. Beräkningar med statistik från databladet kopplades till prestationsvyerna, vilket gav en tydlig sammanställning av hur väl leverantörerna presterade mot kriteriet. Statistiken bestod av en betygsskala i decimalform där 1 var det högsta betyget en leverantör kunde få under kriteriet. Vidare visar en succesivt minskande poäng på sämre prestation från leverantören.

Tabell 29. Kriteriebaserad prestationsvy för hur väl leverantörerna inom varugrupp mejeri presterar mot subkriteriet servicegrad.

Leverantör n	Servicegrad	Rank
Leverantör 1	1,0000	
Leverantör 2	0,9000	
Leverantör 3	0,9832	
Leverantör 4	0,8333	
Leverantör 5	0,9714	
Leverantör 6	1,0000	
Leverantör 7	0,9231	
Leverantör 8	0,9286	

De kriteriebaserade presentationsvyerna underlättade de parvisa jämförelserna mellan alternativ och sub-kriterier avsevärt. Detta eftersom objektiva data tydligt var redovisade om hur väl en leverantör presterade i förhållande till en annan inom sub-kriteriet.

För att vara konsekventa i de parvisa jämförelserna användes två olika skalor (tabell 30–31) för att bedöma vilken nivå inom Saaty's skala en leverantörs prestation skulle få i förhållande till en annan. Detta visade senare på att ingen av matriserna innehållande parvisa jämförelser översteg det kritiska värdet på 10 procent, vilket inte är godtagbart enligt AHP-metodens riktlinjer.

4.6 Parvisa jämförelser av alternativ mot sub-kriterier

De kriteriebaserade prestationsvyerna var till stor hjälp vid de parvisa jämförelserna för hur väl varje leverantör uppfyllde respektive kriterium. Nedanstående steg illustrerar hur de parvisa jämförelserna kopplat till leverantörer och sub-kriterier gick till:

1. Beroende på vilket sub-kriterium som granskades användes en prestationsvy för att enklare analysera hur väl leverantörerna presterade inom respektive sub-kriterium.
2. Alla leverantörer ställdes sedan emot varandra kopplat till ett sub-kriterium. Exempelvis så ställdes leverantör 1 emot leverantör 2, leverantör 1 emot leverantör 3 och så vidare, tills alla leverantörer hade jämförts med varandra inom respektive sub-kriterium.
3. Två olika skalor användes för att bedöma leverantörerna beroende på vilket sub-kriterium som leverantörerna ställdes emot. Vilken skala som användes till vilket sub-kriterium kunde härledas till hur tydlig skillnaderna mellan varje leverantör var. Inom exempelvis sub-kriteriet "servicegrad" användes en bredare skala med större intervall för båda varugrupperna "mejeri" och "nötkött". Detta eftersom skillnaderna mellan varje leverantör var relativt märkbar. När skillnaderna mellan varje leverantör inom ett sub-kriterium istället var relativt liten, som exempelvis sub-kriteriet handelsdokument inom varugruppen nötkött, användes en finare skala för att bedöma leverantörerna.

Skalorna är inspirerade av Saaty's skala men ett tillägg i procent har lagts till eftersom jämförelserna skedde objektivet. Detta medförde att inga mellanliggande värden togs med i bedömningen. Nedanstående tabeller representerar de två olika skalorna som användes för att bedöma leverantörerna.

Tabell 30. Skala för parvisa jämförelser mellan leverantörer i relation till sub-kriterier. Skalan används när skillnaderna mellan leverantörerna är relativt märkbar.

Skillnad i %	Skalvärde	Tolkning
0–5	1	Lika stor betydelse
5–15	3	Måttlig betydelse
15–30	5	Stark betydelse
30–50	7	Mycket stark betydelse
>50	9	Extrem betydelse

Tabell 31. Skala för parvisa jämförelser mellan leverantörer i relation till sub-kriterier. Skalan används när skillnaderna mellan leverantörerna är relativt liten.

Skillnad i %	Skalvärde	Tolkning
0–1	1	Lika stor betydelse
1–2	3	Måttlig betydelse
2–4	5	Stark betydelse
4–6	7	Mycket stark betydelse
6–10	9	Extrem betydelse

4.7 Global prioritering av leverantörer

Beslutsfattare från Gunnar Dafgårds AB genomförde parvisa jämförelser av huvudkriterierna inom respektive produktkategori. Efter den initiala jämförelsematrisen normaliserats beräknas huvudkriteriernas kriterievikter. Detta genom att de normaliserade värdena för de parvisa jämförelserna horisontellt adderats ihop och dividerats med antalet jämförelser (Tabell 32).

Tabell 32. Normaliserad matris innehållande relativ viktning av huvudkriterier.

Kriterier varugrupp 1 (Normaliserad)				
Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris	Kriterievikt
Leverans	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615
Dokumentation	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615
Pris	0,0769	0,0769	0,0769	0,0769
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00

Vidare genomfördes även parvisa jämförelser på sub-kriterienivå av beslutsfattarna vilket genererade i så kallade lokala vikter, enligt samma beräkning som på huvudkriterienivå. De lokala vikterna multiplicerades med sub-kriteriets aktuella huvudkriterievikt, vilket resulterade i sub-kriteriets globala vikt, även kallat sub-kriterievikt (Tabell 33).

Tabell 33. Normaliserad matris innehållande lokal- och global viktning av sub-kriterier.

Leverans (Normaliserad)				
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad	Lokal vikt	Sub-kriterievikt
Leveransprecision	0,5000	0,5000	0,50	0,2308
Servicegrad	0,5000	0,5000	0,50	0,2308
Summa	1,00	1,00	1,00	0,4615

Efterföljande skede i processen bestod av att parvist jämföra respektive leverantör kopplat till varje sub-kriterium. Dessa jämförelser genererade i lokala vikter enligt samma princip som tidigare, för varje alternativ kopplat till hur väl de presterar mot det aktuella sub-kriteriet. Vidare multiplicerades alternativets lokala vikt med aktuellt sub-kriteries globala vikt. Detta föranledde till alternativets globala vikt, vilket presenterar hur väl alternativet presterat i förhållande till sub-kriteriet (Tabell 34).

Tabell 34. Normaliserad matris innehållande lokal- och global viktning av alternativ i förhållande till sub-kriterier.

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Leveransprecision										
Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,2446	0,2103	0,2446	0,2059	0,3426	0,2213	0,1667	0,1667	0,2253	0,0520
Leverantör 2	0,2446	0,2103	0,2446	0,2059	0,1142	0,2213	0,1667	0,1667	0,1968	0,0454
Leverantör 3	0,2446	0,2103	0,2446	0,2059	0,3426	0,2213	0,1667	0,1667	0,2253	0,0520
Leverantör 4	0,0489	0,0421	0,0489	0,0412	0,0228	0,0246	0,1296	0,1296	0,0610	0,0141
Leverantör 5	0,0815	0,2103	0,0815	0,2059	0,1142	0,2213	0,1667	0,1667	0,1560	0,0360
Leverantör 6	0,0815	0,0701	0,0815	0,1235	0,0381	0,0738	0,1667	0,1667	0,1002	0,0231
Leverantör 7	0,0272	0,0234	0,0272	0,0059	0,0127	0,0082	0,0185	0,0185	0,0177	0,0041
Leverantör 8	0,0272	0,0234	0,0272	0,0059	0,0127	0,0082	0,0185	0,0185	0,0177	0,0041
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2308

Vidare beräknades global vikt för alla alternativ inom samtliga sub-kriterier. För kriteriet ”pris” beräknades den globala vikten av alternativen genom att multiplicera den lokala viktningen med huvudkriteriets viktning eftersom inga sub-kriterier identifierats. För att åstadkomma en global prioritering, som visar på den sammanlagda vikten av ett alternativs prestation över alla kriterier, adderas nu leverantörernas globala viktning över alla sub-kriterier nu ihop. Leverantören som uppnår högst global prioritering är alternativet som presterar bäst med hänsyn till alla kriterier (tabell 35). Samma princip som användes i tabell 35 tillämpades för att beräkna alla leverantörers globala prioritering.

Tabell 35. Beräkning av global prioritering av leverantör 1 inom varugrupp nötkött

	Matris 1	Matris 2	Matris 3	Matris 4	Matris 5	Global prioritering
Leverantör 1	0,0520	0,0352	0,0551	0,0088	0,0057	0,156802239

4.8 Sammanfattning av resultat

Genom viktning av identifierade kriterier och sub-kriterier kunde parvisa jämförelser av alternativen kopplat till sub-kriterierna genomföras. De olika alternativen jämfördes med varandra utifrån hur väl de presterade inom respektive sub-kriterium, vilket genererade i lokala vikter. De lokala vikterna för alternativen multiplicerades med aktuellt sub-kriteries globala vikt, vilket föranledde till alternativets globala vikt. Den globala vikten presenterar tydligt hur väl alternativet presterar i förhållande till andra alternativ och det aktuella sub-kriteriet.

Vidare beräknades global vikt för alla alternativ inom fem olika sub-kriterier för både varugruppen ”Nötkött” och ”Mejeri”. För att kunna presentera en total global prioritering över vilket alternativ som presterade bäst över alla kriterier, adderades alternativens prestation över alla sub-kriterier ihop. Leverantören som uppnår högst global prioritering är det alternativet som presterar bäst med hänsyn till alla kriterier.

Varugrupp nötkött inkluderade åtta leverantörer, som tillsammans stod för unika eller gemensamma leveranser av stock keeping units (SKU) inom varugruppen. Efter att alternativets globala vikt summerats framgick det att Leverantör 1, med en global prioritering på cirka 0,1568, presterade bäst med hänsyn till alla kriterier kopplat till varugruppen (tabell 36).

Tabell 36. Alternativens prestation för varugrupp nötkött

Global prioritering - Nötkött		
Rank	Global prioritering	Leverantör
1	0,156802239	Leverantör 1
2	0,144197813	Leverantör 6
3	0,129538305	Leverantör 7
3	0,129538305	Leverantör 8
4	0,113727843	Leverantör 4
5	0,113121042	Leverantör 2
6	0,106670633	Leverantör 3
7	0,106403821	Leverantör 5
Summa	1,00	

Varugrupp mejeri inkluderade likaså åtta leverantörer, som tillsammans stod för unika eller gemensamma leveranser av SKU inom varugruppen. Efter de åtta alternativens globala vikt summerats framgick det att Leverantör 3, med en global prioritering på 0,1861 presterade bäst med hänsyn till alla kriterier kopplat till varugruppen (tabell 37).

Tabell 37. Alternativens prestation för varugrupp mejeri

Global prioritering - Mejeri		
Rank	Global prioritering	Leverantör
1	0,186055114	Leverantör 3
2	0,15161417	Leverantör 8
3	0,135802058	Leverantör 6
4	0,118456429	Leverantör 5
5	0,112100507	Leverantör 1
6	0,105305051	Leverantör 7
7	0,098130019	Leverantör 4
8	0,092536654	Leverantör 2
Summa	1,00	

5. ANALYS

5.1 Generaliserbarhet och vidare användning av modell

Modellen som användes för att utföra en leverantörsutvärdering i denna studie är AHP. Gunnar Dafgårds AB blev fallföretaget i denna studie eftersom företaget i nuläget inte har någon systematisk leverantörsutvärderingsmodell. I det här avsnittet kommer resultatet att generaliseras så att modellen även kan nyttjas av tillverkande företag i allmänhet som vill strukturera en liknande systematisk leverantörsutvärderingsmodell. Viktiga synpunkter kommer även att lyftas fram så att resultatet och även tidigare litteratur kan anpassas till organisationer i liknande situationer.

AHP är en modell som kan användas inom flera områden och utvecklades av Saaty (1980) i syfte att kunna prioritera olika alternativ. Detta eftersom AHP bygger på anpassade kriterier som skall avgöra vilka alternativ som är optimalast att välja. (Oliveira Neto, Oliviera & Librantz 2017). Modellen kan implementeras hos industrier som exempelvis tillhandahåller allmän elektronik, kläder och inom livsmedelsindustrin (Bruno et al. 2012). Därför är modellen inte enbart kopplad till livsmedelsproducenten Gunnar Dafgårds AB utan kan även struktureras och nyttjas hos andra tillverkande företag.

Att strukturera en leverantörsutvärderingsmodell som liknar AHP är alltså inte strikt kopplat till en livsmedelsproducent. Samma logik kan användas av andra tillverkande företag i olika branscher. AHP är en flexibel modell och de insikter som har lyfts fram under processens genomförande är bland annat hur de olika kriterierna bör anpassas till de företag som vill använda sig av modellen, vilket även Bruno et al. (2012) nämner. Detta innebär hur de olika kriterierna skall identifieras. Det som är av störst betydelse är de faktorer som de tillverkande företaget själv bedömer som mest lämpliga i samband med identifiering av kriterier. I detta fall blev exempelvis huvudkriteriet ”dokumentation” en viktig synpunkt eftersom livsmedelsproducenten lägger större vikt på att handelsdokument och labbsvar sker korrekt. Det är möjligt att det inte är relevant för liknande företag som vill nyttja modellen, men logiken hur modellen skall användas är densamma.

Hur datainsamlingen skall ske går även att diskutera. Oliveira Neto, Oliviera & Librantz (2017) använde Delphi-metoden för att vikta de olika kriterierna. Denna metod kan däremot anses vara tidskrävande, därför identifierades kriterierna istället via en lista med 30 kriterier utformad av Ha & Krishnan (2008) vilket även tidigare litteratur har nyttjat. Experter ifrån fallföretaget fick därefter diskutera vilka kriterier de ansåg vara de mest relevanta, men även lägga till kriterier som inte nämns i listan. Viktningen av kriterierna utfördes även av två experter inom företaget. Experterna fick vikta kriterierna varsin gång, därefter dividerades resultatet med två för att få den genomsnittliga viktningen. Detta kan även utföras hos andra tillverkande företag som vill effektivisera struktureringen av AHP och inte utföra tidskrävande aspekter som exempelvis Delphi-metoden.

I tidigare studier som använder sig av AHP tas experters subjektiva bedömningar med vid samtliga parvisa jämförelser. Denna studie visar hur processen kan effektiviseras. De parvisa jämförelserna har i denna studie utförts av författarna själva med hjälp av objektiva data. Experter har sedan kunna granskat resultatet av de parvisa jämförelserna istället för att aktivt vara delaktiga i varje parvis jämförelse. Det här kan göra modellen mer intressant för andra företag som vill strukturera en modell effektivt.

Genom att fallföretaget Gunnar Dafgårds AB medverkat i denna studie kan andra företag anpassa och applicera samma metod. I denna studie användes även två procentuella skalor för att utföra de parvisa jämförelserna mellan de olika alternativen. Detta kan vara ett möjligt steg mot ett nytt sätt att använda sig av AHP i framtiden då det inte har funnits i tidigare litteratur.

5.2 Svar på forskningsfrågorna

I följande avsnitt besvaras studiens forskningsfrågor där svaren både relaterar till den teoretiska och empiriska grunden. Den första forskningsfrågan formulerades enligt följande:

RQ1: Hur kan ett tillverkande företag strukturera en systematisk metod för leverantörsutvärdering?

Ett tillverkande företag kan införa en strukturerad metod för leverantörsutvärdering genom att kartlägga verksamhetens behov och krav för att därefter formulera relevanta kriterier att utvärdera. Detta för att slutligen införa en beslutsmodell för att väga kriterierna mot varandra. Det är av stor vikt att processen anpassas för verksamhetens interna struktur, förutsättningar och kultur.

Det tillverkande företaget bör inledningsvis undersöka vilka beslutsmodeller som finns tillgängliga inom relevant forskning. Genom att ta del av beprövade modeller och tidigare studier kan en teoretisk referensram därefter upprättas. Referensramen kan senare fungera som ett viktigt stöd när verksamheten översätter teoretisk kunskap till praktisk tillämpning.

När AHP används som en beslutsmodell omfattas både kvantitativa och kvalitativa steg. Processen initieras med att relevanta intressenter identifieras. Intressenterna specificerar kriterier med hjälp av tidigare forskning men även vad företaget själva vill prioritera. Detta kommer att stå till grund för hierarkin i beslutsmodellen. Beslutsmodellen fastställer kriterievikter genom parvisa jämförelser, vilket ger en transparent och repeterbar struktur. Här bör både teoretiska principer kombineras med praktisk tillämpning när modellen blir till ett konkret verktyg, som i detta fall genom Excel. Den andra forskningsfrågan formulerades enligt följande:

RQ2: Vilka mätvärden bör användas som grund för att utvärdera leverantörers prestation?

De mätvärden som bör användas som grund i en datadriven modell för leverantörsutvärdering behöver spegla verksamhetens prioriteringar, vara skalbara och kunna kopplas till tillgängliga data. I AHP beslutsmodellen identifierades centrala kriterier utifrån litteratur och praktisk relevans: Leverans, Dokumentation, Pris och kvalitet.

Olika intressenter kan ha varierande syn på vilka mätvärden som är viktigast. Det visar på vikten av att ha tydliga och gemensamma mätvärden, samtidigt som det bör finnas utrymme för anpassning. Slutligen behöver alltså mätvärdena vara så konkreta som möjligt, samtidigt som de återspeglar vad verksamheten anser vara viktigt.

6. DISKUSSION

6.1 Resultatdiskussion

Resultatet visar på att ett tillverkande företag kan strukturera en systematisk metod för leverantörsutvärdering genom att först kartlägga verksamhetens mål och kravställningar. Därefter identifierar beslutsfattare relevanta kriterier som sedan viktas emot varandra med hjälp av en beslutsmodell.

En viktig del av resultatet var att tillverkande företags beslutsfattare kunde ha olika åsikter om vilka kriterier som var viktigast vid de parvisa jämförelserna. Detta kan bero på att beslutsfattarna ofta har olika roller inom företaget med insyn i skilda delar av företaget. Vidare kommer viktningen av kriterierna alltid delvis vara beroende av vem som genomför de parvisa jämförelserna men också i vilken situation de genomförs i. Av denna anledning finns en viss osäkerhet som bör tas hänsyn till vid tolkning av resultaten.

När tidigare forskning från den teoretiska referensramen jämförs med modellen stämmer den i stort överens med vad som tidigare lyfts fram. De kriterier som studien använder sig av, återkommer frekvent i litteraturen vilket stärker dess legitimitet. Vidare har AHP modellen översatts till ett faktiskt verktyg och dessutom testats i en företagskontext. Detta bidrar till att fylla ett praktiskt gap i tidigare studier eftersom tidigare teori ofta har stannat vid teoretiska resonemang. Det bör nämnas att det är av stor vikt att processen anpassas för verksamhetens interna struktur, förutsättningar och kultur

Teorin med fokus på beslutsmodeller bedöms som lämplig för att besvara de uppsatta forskningsfrågorna. AHP som beslutsmodell ger en struktur vilket gör det möjligt att väga in både kvalitativa och kvantitativa värden, vilket under studiens gång visade sig vara av stor betydelse inom leverantörsutvärdering. Dock kräver AHP en del förberedande arbete som exempelvis parvisa jämförelser och viktning av kriterier, vilket kan försvåra struktureringen av metoden.

För att undvika att det förberedande arbete skulle påverka beslutsmodellen långsiktigt negativt upprättades en Excell-modell. Modellen i Excell beräknade viktningen av kriterierna, sub-kriterierna och alternativen automatiskt efter de parvisa jämförelserna genomförts. Detta medförde att modellen blev mer användarvänlig och mindre tidskrävande vilket samtidigt underlättar struktureringen av metoden.

6.2 Metoddiskussion

Följande avsnitt följer struktur enligt fyrfältare i Eriksson (2025). Att genomföra provstudien hos fallföretaget Gunnar Dafgårds AB gav en god inblick i hur beslutsmodellen faktiskt fungerar i praktiken. Genom att inte implementera modellen fullt ut kunde fokus riktas mot kriterier, användarvänlighet och automatisering av modellen. Samtidigt så säger resultatet från provstudien inte något om hur modeller skulle fungera över tid vid en faktisk implementering. Eftersom ingen uppföljning om hur modellen påverkade de faktiska besluten, visar studien på möjligheten att använda modellen och inte ifall den ger bra resultat i praktiken.

En mer omfattande teoretisk referensram hade kunnat bidra till en bredare förståelse för fler beslutsmodeller och hur leverantörsutvärdering hanteras i största allmänhet. Detta hade kunnat bidra till en mer robust jämförelse mellan olika modeller. Däremot hade det också riskerat att förflytta fokus från faktisk tillämpningsbarhet till teori. Därför måste kombinationen av teori och praktiskt fokus anses som lämplig i förhållande till studiens syfte.

Om en annan beslutsmodell än AHP valts, som exempelvis en enklare viktad poängmodell hade det kunnat göra modellen enklare att förstå och använda. Däremot hade det med största sannolikhet dessutom lett till ett mindre nyanserat resultat med mindre transparens kring hur själva viktningen genomförts. Styrkan med AHP ligger i dess struktur med hur man kan väga samman både hårda och mjuka värden. Vid val av en annan modell hade den kunnat analysera saker på ett annat sätt, vilket hade kunnat leda till andra resultat och slutsatser i studien. Detta eftersom olika modeller fokuserar på olika saker, vissa är mindre detaljerade, andra mer matematiska eller kvalitativa. Om AHP är den mest lämpliga modellen för detta ändamål är svårt att fastställa utifrån enbart en provstudie och bör därför utvärderas vidare efter en faktisk implementering.

Att genomföra studien på mer än enbart ett fallföretag hade kunnat stärka resultatens generaliserbarhet och presentera skillnader för hur kriterier viktas mellan olika branscher och förutsättningar. Detta hade också kunnat visa på ifall modellen hade behövt justeras eller anpassats beroende på fallföretagets storlek. Vidare hade detta krävt en mycket mer omfattande datainsamling vilket hade minskat möjligheten till att analysera varje fall mer ingående.

Studien använder sig av två beslutsfattare som enskilt genomförde parvisa jämförelser, där senare snittet mellan beslutsfattarna beräknades. Underlaget användes som viktning för vidare steg i den AHP-baserade beslutsmodellen. Att enbart använda två beslutsfattare gjorde det möjligt att på ett enklare sätt kunna testa modellen i praktiken utan att den blev för komplex. Däremot innebär användandet av två beslutsfattare att resultaten grundar sig i ett smalt underlag, vilket ökar risken för subjektiv snedvridning. Att involvera fler beslutsfattare och beräkna ett snitt av deras parvisa jämförelser, hade kunnat ge en mer nyanserad och balanserad bild av vilka kriterier som faktiskt värderas högst inom organisationen. En enkätundersökning hade kunnat användas för att samla in ett mer varierat beslutsunderlag kring kriterierna och dess prioritering. Detta hade kunnat bredda underlaget och ligga till grund för ett mer representativt resultat.

AHP modellen använde sig av data från första kvartalet 2025 vilket gjorde datamängden mer hanterbar och tidsmässigt mer rimligt för provstudien. Däremot är nackdelen att variationer över tid inte fångas upp samtidigt som ett kvartal kan avvika från det normala, vilket påverkar resultatet. Om dataperioden hade sträckt sig över ett år hade analysen kunnat bli mer stabil och

representativ eftersom eventuella säsongsvariationer hade fångats upp. Vidare hade det visat på tillfälliga avvikelser och visat på ett mer rättvist helhetsintryck av leverantörernas prestation. Detta skulle kräva avsevärt mycket mer tid för bearbetning av data, vilket inte står i paritet till omfattningen av provstudien. Däremot bedöms det vara relevant i samband med framtida implementering av modellen.

Då modellen inte implementerats fullt ut innebär det att resultatet enbart visar på modellens potential och inte effekten för faktisk användning. Om modellen implementerats hade det gått att följa upp ifall den påverkar beslutsfattande, relationer till leverantörer och eventuell kvalitets- eller kostnadseffektivisering. Detta hade vidare kunnat visa på ett mer konkret underlag för att dra slutsatser kring modellens användbarhet i praktiken.

6.3 Slutsats

Det är nu möjligt att formulera en slutsats i förhållande till syftet. Studiens syfte formulerades enligt följande:

Utvärdera möjligheten för användning av en strukturerad metod för leverantörsutvärdering.

Studien visar hur Gunnar Dafgårds AB som är ett tillverkande företag kan använda sig av en strukturerad metod för leverantörsutvärdering. Modellen som valdes blev i detta fall AHP efter en litteraturgenomgång där även andra MCDM modeller granskades.

AHP är en beslutsmodell som utvecklades för att kunna prioritera olika alternativ, vilket passade studiens syfte i form av att kunna rangordna leverantörer för att skapa ett leverantörsutvärderingssystem. Denna modell visade sig vara lämplig att genomföra hos ett tillverkande företag som har resurser och tid för att kunna möjliggöra en så optimal leverantörsutvärdering som möjligt. I samband med ett gott samarbete med experter inom företaget såsom effektiviseringssansvarig för varuförsäljning, inköpschef och avdelningen operativt inköp, har lämpliga kriterier samt sub-kriterier kunnat identifieras. Kriterierna har sedan viktats utifrån subjektiva bedömningar av experterna. Detta för att leverantörerna sedan skulle kunna jämföras med varandra, utifrån de viktade kriterierna med hjälp av objektiva data. Det har möjliggjort en leverantörsutvärderingsmodell som har tagit hänsyn till experters subjektiva bedömningar men även objektiva data.

Eftersom författarna själva kunde genomföra de parvisa jämförelserna mellan leverantörerna baserat på objektiva data, visade sig det även vara tidseffektivt. Två olika skalor med anpassade procentuella skillnader utformades även, vilket resulterade i att bedömningarna blev tydligare och mer konsekventa. Diverse kriterier behövde även generaliseras för en mer rättvis bedömning som exempelvis kriteriet pris. Resultatet blev en leverantörsutvärdering som kombinerar subjektiva bedömningar med objektiva data för att kunna rangordna leverantörer utifrån en poäng.

6.4 Implikationer

Studiens arbete har resulterat i flera implikationer som skulle kunna nyttjas av tillverkande företag. Studiens implikationer kan vara relevanta för tillverkande företag som vill implementera AHP som en leverantörsutvärderingsmodell. Vidare kan implikationerna dessutom vara aktuella för framtida forskning. Det kan vara faktorer som tidigare inte har nämnts i litteraturgenomgången men som på grund av studiens process har identifierats.

Skalorna som byggde på procentuella skillnader för att jämföra objektiva data var ej med i litteraturgenomgången. Behovet av skalorna upptäcktes istället under studiens gång. Skalorna kan vara till nytta för företag som effektivt vill använda sig av AHP utan att behöva regelbunden kontakt med experter. Dessutom så kan de procentuella skalorna möjliggöra mer objektiva bedömningar, eftersom jämförelserna baseras på mätbara skillnader. Det kan bidra till stor nytta när ett större antal leverantörer skall utvärderas. Detta eftersom svårigheter kan uppstå då beslutsfattare behöver minnas hur vardera leverantör tidigare har bedömts. Skalor med procentuella skillnader kan därför antas vara till stor nytta vid jämförelser med objektiva data som grund.

I litteraturgenomgången nämndes inget om användbarheten angående generalisering av de huvudkriterier samt sub-kriterier som beslutsfattarna valde. Därför analyserades olika formler för att kunna generalisera och jämföra vardera leverantör, utifrån en gemensam utgångspunkt. Det är en implikation som kan användas vid liknande tillfällen där leverantörer har mätbara tal som skall generaliseras för en mer rättvis bedömning. I studiens fall var det exempelvis pris som generaliserades. Detta eftersom vissa leverantörer var ensamma om att distribuera vissa produkter medan andra distribuerade liknande. Därför utformades en beräkning som beaktades för att kunna jämföra leverantörerna rättvist kopplat till kriteriet pris. Det här är en implikation som kan nyttjas vid liknande tillfällen där kriterier behöver generaliseras för att alternativen rättvist skall kunna jämföras med varandra.

Tiden de tog att identifiera och genomföra en leverantörsutvärderingsmodell hos ett tillverkande företag som inte hade någon sedan tidigare var tidskrävande. En möjlig diskussion kan därför vara om den tid som lades ned på arbetet är rimlig, kopplad till vad som vanligtvis motsvarar en liknande uppsats. Detta kan motiveras med hjälp av författarnas ambition att kunna hjälpa ett etablerat företag som Gunnar Dafgårds AB.

De antal leverantörer som var planerade att granskas, behövde revideras under studiens gång. Därför skulle istället leverantörer inom två varugrupper analyseras via AHP, vilket kan anses vara mer rimligare kopplat till studiens omfattning. Den objektiva data som är hämtad från det första kvartalet 2025 kan även anses vara rimlig med hänsyn till studiens omfattning. För mycket objektiva data hade istället bidragit till ett ännu mer tidskrävande arbete.

Huruvida denna studie ger en bättre lösning för hur ett tillverkande företag kan strukturera en systematisk leverantörsutvärdering går att diskutera. Med hänsyn till studiens omfattning finns det tidigare litteratur som har forskat mer inom ämnet leverantörsutvärdering. Däremot har nya faktorer lyfts fram som inte har identifierats i tidigare studier utifrån litteraturgenomgången. En faktor som exempelvis procentuella skalor kopplat till Saaty's jämförelse skala, är som nämnt ovan ett behov som upptäcktes under studiens process. Detta är användbart vid jämförelser av objektiva data och att det används på ett standardiserat sätt i en AHP modell har inte identifierats

i litteraturen. Därför kan det diskuteras om hur denna studie har bidragit till hur AHP kan struktureras mer effektivt med hänsyn till de faktorer som har upptäckts.

6.5 Framtida forskning

Ett förslag för framtida forskning inom leverantörsutvärdering är att genomföra en leverantörsutvärderingsmodell, som exempelvis AHP fast i större omfattning. Det kan exempelvis innebära att använda sig av en större mängd rå data för att uppnå en så korrekt bild som möjligt för hur varje leverantör presterar. Det innebär också att inkludera analyser som en känslighetsanalys för att även fastställa ett stabilt och säkert resultat som inte skall påverkas av små justeringar vid exempelvis viktning.

Vid framtida forskning skulle även AHP kunna integreras med andra metoder inom MCDM. Detta för att skapa en stabil och säker MCDM modell som möjligt. Sedan kan även bedömningar utföras efter modellen har utformats för att kontrollera hur återkommande modellen används. För att även få ett holistiskt perspektiv kan utvärdering med leverantörerna ske för att kontrollera hur de upplever deras poäng och diskutera vad dem behöver åstadkomma för att prestera bättre. Detta kan antas stärka samarbetet mellan tillverkaren och leverantören genom att ha regelbundna utvärderingar. Hur en leverantörsutvärderingsmodell kan integreras med AI och införas i tillverkarens ERP system kan även vara av intresse för framtida forskning.

REFERENSER

- Akarte, M.M., Surendra, N.V., Ravi, B. & Rangaraj, N. (2001). Web-based casting supplier evaluation using analytical hierarchy process. *Journal of the Operational Research Society*, 52(5), s. 511–522. doi:10.1057/palgrave.jors.2601124
- Al Hazza, M.H., Abdelwahed, A., Ali, M.Y. & Sidek, A.B.A. (2022). An integrated approach for supplier evaluation and selection using the Delphi method and analytic hierarchy process (AHP): A new framework. *International Journal of Technology*, 13(1), s. 16–25. doi:10.14716/ijtech.v13i1.4700
- Barrios, M., Guilera, G., Nuño, L. & Gómez-Benito, J. (2021). Consensus in the Delphi method: What makes a decision change? *Technological Forecasting & Social Change*, 163, Artikel 120484. doi:10.1016/j.techfore.2020.120484
- Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A. & Passaro, R. (2012). AHP-based approaches for supplier evaluation: Problems and perspectives. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 18(3), s. 159–172. doi:10.1016/j.pursup.2012.05.001
- Chung, K.-C. (2015). Applying analytical hierarchy process to supplier selection and evaluation in the hospitality industry: A multiobjective approach. *Acta Oeconomica*, 65(S2), s. 309–323. doi:10.1556/032.65.2015.S2.23
- Eriksson, D. (2025). *Rapportskrivning - för studenter och handledare*, Studentlitteratur AB, Lund.
- Eriksson, D. (2024). The art and science of scholarly writing: framing symmetry of specificity beyond IMRAD. *European Business Review*, 36(2), s. 141–153. doi:10.1108/EBR-01-2023-0004.
- Eriksson, D. & Engström, A. (2021). Using critical realism and abduction to navigate theory and data in operations and supply chain management research. *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(2), s. 224–239. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2020-0091>
- Eriksson, D. (2015), "Lessons on knowledge creation in supply chain management", *European Business Review*, Vol. 27 No. 4, s. 346-368. <https://doi.org/10.1108/EBR-12-2014-0086>
- Ha, S.H. & Krishnan, R. (2008). A hybrid approach to supplier selection for the maintenance of a competitive supply chain. *Expert Systems with Applications*, 34(2), s. 1303–1311. doi:10.1016/j.eswa.2006.12.008
- Ikinci, M. & Tipi, T. (2022). Food supplier selection in the catering industry using the analytic hierarchy process. *Food Science and Technology*, 42, Artikel e48420. doi:10.1590/fst.48420

- Lima-Junior, F.R. & Carpinetti, L.C.R. (2016). Combining SCOR® model and fuzzy TOPSIS for supplier evaluation and management. *International Journal of Production Economics*, 174, s. 128–141. doi:10.1016/j.ijpe.2016.01.023
- Muralidharan, C., Anantharaman, N., Pugazhendhi, S. & Deshmukh, S.G. (1999). Application of control charts in analytic hierarchy process. *Production Planning & Control*, 10(2), s. 200–204. doi:10.1080/095372899233352
- Oliveira Neto, G.C. de, Oliveira, J.C. de & Librantz, A.F.H. (2017). Selection of logistic service providers for the transport of refrigerated goods. *Production Planning & Control*, 28(10), s. 813–828. doi:10.1080/09537287.2017.1319986
- Paksoy, T. & Güleş, H.K. (2006). Analytic hierarchy process for supplier selection problem in supply chain management: Case study of a textile manufacturer firm. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 2006(4), s. 100–109.
- Saaty, T.L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), s. 83–98.
- Tahriri, F., Osman, M.R., Ali, A. & Yusuff, R. (2008). A review of supplier selection methods in manufacturing industries. *Suranaree Journal of Science and Technology*, 15(3), s. 201–208.
- Tahriri, F., Osman, M.R., Ali, A., Yusuff, R. & Esfandiary, A. (2008). AHP approach for supplier evaluation and selection in a steel manufacturing company. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 1(2), s. 54–76. doi:10.3926/jiem.2008.v1n2.p54-76
- Yin, R.K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. 6. uppl. Thousand Oaks: SAGE Publications.

BILAGA 1 – GUIDE FÖR VAL AV KRITERIER FÖR AHP

IDENTIFIERING AV KRITERIER

LISTA MED 30 KRITERIER HA & KRISHNAN (2008)

PRICE	FINANCIAL POSITION	PACKAGING ABILITY
QUALITY	GEOGRAPHICAL LOCATION	OPERATIONAL CONTROLS
DELIVERY	LABOR RELATIONS	EASE-OF-USE
WARRANTIES AND CLAIMS	COMMUNICATION SYSTEM	MAINTAINABILITY
AFTER SALES SERVICE	RESPONSE TO CUSTOMER REQUEST	AMOUNT OF PAST BUSINESS
TECHNICAL SUPPORT	E-COMMERCE CAPABILITY	REPUTATION AND POSITION IN INDUSTRY
TRAINING AIDS	JIT CAPABILITY	RECIPROCAL ARRANGEMENTS
ATTITUDE	TECHNICAL CAPABILITY	IMPRESSION
PERFORMANCE HISTORY	PRODUCTION FACILITIES AND CAPACITY	ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS
PRODUCT APPEARANCE	CATALOG TECHNOLOGY	MANAGEMENT AND ORGANIZATION

Dafgård's

STEG FÖR STEG

IDENTIFIERA KRITERIER

1



Granska lista med 30 kriterier

Gå igenom den tillhandahållna listan med 30 urvalskriterier och diskutera de som framstår som mest relevanta och betydelsefulla för respektive varugrupp.

2



Frihet att lägga till egna på listan

Ni behöver inte vara strikt bundna till de kriterier som presenteras i listan. Om det finns ytterligare kriterier som ni bedömer som särskilt relevanta för er verksamhet i relation till den aktuella varugruppen, så kan dessa läggas till i listan.

3



Välj 3-4 kriterier

Identifiera och välj tre till fyra kriterier som bedöms vara mest relevanta och intressanta för respektive varugrupp. Notera att de kriterier som är fetmarkerade representerar de mest frekvent förekommande urvalskriterierna i tidigare forskning.

4



Bestäm sub-kriterier

I valet av sub-kriterier ges ni större frihet att anpassa dessa utifrån verksamhetens behov. Urvalet kan baseras på organisationens behov, branschspecifika krav eller tillgång till relevant data. Välj mellan 2-3 sub-kriterier per kriterium.

Notera: Steg 1-4 genomförs för varje varugrupp.

Dafgårds

BILAGA 2 – AHP VARUGRUPP NÖTKÖTT

Kriterier varugrupp 1 (fryst nötkött)			
Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris
Leverans	1	1	6
Dokumentation	1	1	6
Pris	1/6	1/6	1
Summa	2,17	2,17	13,00

Kriterier varugrupp 1 (Normaliserad)				
Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris	Kriterievikt
Leverans	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615
Dokumentation	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615
Pris	0,0769	0,0769	0,0769	0,0769
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00

Sub-kriterier (Leverans)		
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1
Summa	2,00	2,00

Leverans (Normaliserad)				
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad	Lokal vikt	Sub-kriterievikt
Leveransprecision	0,5000	0,5000	0,50	0,2308
Servicegrad	0,5000	0,5000	0,50	0,2308
Summa	1,00	1,00	1,00	0,4615

Beräkning av consistency						
Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris	Weighted sum value	Kriterievikt	λ_i
Leverans	0,4615	0,4615	0,4615	1,3846	0,4615	3,0000
Dokumentation	0,4615	0,4615	0,4615	1,3846	0,4615	3,0000
Pris	0,0769	0,0769	0,0769	0,2308	0,0769	3,0000

λ -max	CI	CR	RI
3	0	0	0,58
i	$CI = (\lambda - \max - n) / (n-1)$		
ii	$CR = CI / RI$		

Beräkning av consistency					
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad	Weighted sum value	Lokal vikt	λ_i
Leveransprecision	0,5000	0,5000	1,0000	0,5000	2,0000
Servicegrad	0,5000	0,5000	1,0000	0,5000	2,0000

λ -max	CI	CR	RI
2	0	0	0
i	$CI = (\lambda - \max - n) / (n-1)$		
ii	$CR = CI / RI$		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Leveransprecision										
Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,2446	0,2103	0,2446	0,2059	0,3426	0,2213	0,1667	0,1667	0,2253	0,0520
Leverantör 2	0,2446	0,2103	0,2446	0,2059	0,1142	0,2213	0,1667	0,1667	0,1968	0,0454
Leverantör 3	0,2446	0,2103	0,2446	0,2059	0,3426	0,2213	0,1667	0,1667	0,2253	0,0520
Leverantör 4	0,0489	0,0421	0,0489	0,0412	0,0228	0,0246	0,1296	0,1296	0,0610	0,0141
Leverantör 5	0,0815	0,2103	0,0815	0,2059	0,1142	0,2213	0,1667	0,1667	0,1560	0,0360
Leverantör 6	0,0815	0,0701	0,0815	0,1235	0,0381	0,0738	0,1667	0,1667	0,1002	0,0231
Leverantör 7	0,0272	0,0234	0,0272	0,0059	0,0127	0,0082	0,0185	0,0185	0,0177	0,0041
Leverantör 8	0,0272	0,0234	0,0272	0,0059	0,0127	0,0082	0,0185	0,0185	0,0177	0,0041
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2308

Beräkning av consistency											
Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ_i
Leverantör 1	0,2253	0,1968	0,2253	0,3048	0,4680	0,3007	0,1592	0,1592	2,0394	0,2253	9,050991461
Leverantör 2	0,2253	0,1968	0,2253	0,3048	0,1560	0,3007	0,1592	0,1592	1,7274	0,1968	8,77809038
Leverantör 3	0,2253	0,1968	0,2253	0,3048	0,4680	0,3007	0,1592	0,1592	2,0394	0,2253	9,050991461
Leverantör 4	0,0451	0,0394	0,0451	0,0610	0,0312	0,0334	0,1238	0,1238	0,5027	0,0610	8,245540502
Leverantör 5	0,0751	0,1968	0,0751	0,3048	0,1560	0,3007	0,1592	0,1592	1,4269	0,1560	9,146603883
Leverantör 6	0,0751	0,0656	0,0751	0,1829	0,0520	0,1002	0,1592	0,1592	0,8694	0,1002	8,673647396
Leverantör 7	0,0250	0,0219	0,0250	0,0087	0,0173	0,0111	0,0177	0,0177	0,1445	0,0177	8,168258577
Leverantör 8	0,0250	0,0219	0,0250	0,0087	0,0173	0,0111	0,0177	0,0177	0,1445	0,0177	8,168258577

λ -max	CI	CR	RI
8,66037278	0,094338969	0,06690707	1,41
i	$CI = (\lambda - \max - n) / (n-1)$		
ii	$CR = CI / RI$		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Servicegrad

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,0955	0,1957	0,2143	0,2344	0,2177	0,0875	0,0875	0,0875	0,1525	0,0352
Leverantör 2	0,0106	0,0217	0,0238	0,0067	0,0081	0,0292	0,0292	0,0292	0,0198	0,0046
Leverantör 3	0,0106	0,0217	0,0238	0,0112	0,0242	0,0292	0,0292	0,0292	0,0224	0,0052
Leverantör 4	0,0136	0,1087	0,0714	0,0335	0,0726	0,0375	0,0375	0,0375	0,0515	0,0119
Leverantör 5	0,0106	0,0652	0,0238	0,0112	0,0242	0,0292	0,0292	0,0292	0,0278	0,0064
Leverantör 6	0,2864	0,1957	0,2143	0,2344	0,2177	0,2625	0,2625	0,2625	0,2420	0,0558
Leverantör 7	0,2864	0,1957	0,2143	0,2344	0,2177	0,2625	0,2625	0,2625	0,2420	0,0558
Leverantör 8	0,2864	0,1957	0,2143	0,2344	0,2177	0,2625	0,2625	0,2625	0,2420	0,0558
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2308

Beräkning av consistency

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ i
Leverantör 1	0,1525	0,1782	0,2014	0,3608	0,2503	0,0807	0,0807	0,0807	1,3852	0,1525	9,083043635
Leverantör 2	0,0169	0,0198	0,0224	0,0103	0,0093	0,0269	0,0269	0,0269	0,1594	0,0198	8,04790687
Leverantör 3	0,0169	0,0198	0,0224	0,0172	0,0278	0,0269	0,0269	0,0269	0,1848	0,0224	8,257774392
Leverantör 4	0,0218	0,0990	0,0671	0,0515	0,0834	0,0346	0,0346	0,0346	0,4266	0,0515	8,277136147
Leverantör 5	0,0169	0,0594	0,0224	0,0172	0,0278	0,0269	0,0269	0,0269	0,2244	0,0278	8,068090029
Leverantör 6	0,4575	0,1782	0,2014	0,3608	0,2503	0,2420	0,2420	0,2420	2,1742	0,2420	8,984497205
Leverantör 7	0,4575	0,1782	0,2014	0,3608	0,2503	0,2420	0,2420	0,2420	2,1742	0,2420	8,984497205
Leverantör 8	0,4575	0,1782	0,2014	0,3608	0,2503	0,2420	0,2420	0,2420	2,1742	0,2420	8,984497205

λ-max	CI	CR	RI
8,588930336	0,083704334	0,059964776	1,41
i	CI = (λ-max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Sub-kriterier (Dokumentation)

Faktorer	Handelsdokument	Labbsvar
Handelsdokument	1	7
Labbsvar	1/7	1
Summa	1,14	8,00

Sub-kriterier (Normaliserad) Dokumentation

Faktorer	Handelsdokument	Labbsvar	Lokal vikt	Sub-kriterievikt
Handelsdokument	7/8	0,875	0,8750	0,4038
Labbsvar	1/8	0,125	0,1250	0,0577
Summa	1,00	1,00	1,00	0,4615

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Handelsdokument

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Leverantör 2	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Leverantör 3	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0184
Leverantör 4	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Leverantör 5	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Leverantör 6	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Leverantör 7	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Leverantör 8	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,0551
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,4038

Beräkning av consistency

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ i
Leverantör 1	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8
Leverantör 2	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8
Leverantör 3	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,3636	0,0455	8
Leverantör 4	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8
Leverantör 5	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8
Leverantör 6	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8
Leverantör 7	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8
Leverantör 8	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	0,1364	1,0909	0,1364	8

λ-max	CI	CR	RI
8	0	0	1,41
i	CI = (λ-max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Labbsvar

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,1531	0,1552	0,1531	0,1531	0,1471	0,1531	0,1531	0,1531	0,1526	0,0088
Leverantör 2	0,0510	0,0517	0,0510	0,0510	0,0882	0,0510	0,0510	0,0510	0,0558	0,0032
Leverantör 3	0,1531	0,1552	0,1531	0,1531	0,1471	0,1531	0,1531	0,1531	0,1526	0,0088
Leverantör 4	0,1531	0,1552	0,1531	0,1531	0,1471	0,1531	0,1531	0,1531	0,1526	0,0088
Leverantör 5	0,0306	0,0172	0,0306	0,0306	0,0294	0,0306	0,0306	0,0306	0,0288	0,0017
Leverantör 6	0,1531	0,1552	0,1531	0,1531	0,1471	0,1531	0,1531	0,1531	0,1526	0,0088
Leverantör 7	0,1531	0,1552	0,1531	0,1531	0,1471	0,1531	0,1531	0,1531	0,1526	0,0088
Leverantör 8	0,1531	0,1552	0,1531	0,1531	0,1471	0,1531	0,1531	0,1531	0,1526	0,0088
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,0577

Beräkning av consistency

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ i
Leverantör 1	0,1526	0,3673	0,1526	0,1526	0,1440	0,1526	0,1526	0,1526	1,2267	0,1526	8,039883334
Leverantör 2	0,0509	0,0558	0,0509	0,0509	0,0864	0,0509	0,0509	0,0509	0,4473	0,0558	8,021529324
Leverantör 3	0,1526	0,3673	0,1526	0,1526	0,1440	0,1526	0,1526	0,1526	1,2267	0,1526	8,039883334
Leverantör 4	0,1526	0,3673	0,1526	0,1526	0,1440	0,1526	0,1526	0,1526	1,2267	0,1526	8,039883334
Leverantör 5	0,0305	0,0186	0,0305	0,0305	0,0288	0,0305	0,0305	0,0305	0,2305	0,0288	8,004888569
Leverantör 6	0,1526	0,3673	0,1526	0,1526	0,1440	0,1526	0,1526	0,1526	1,2267	0,1526	8,039883334
Leverantör 7	0,1526	0,3673	0,1526	0,1526	0,1440	0,1526	0,1526	0,1526	1,2267	0,1526	8,039883334
Leverantör 8	0,1526	0,3673	0,1526	0,1526	0,1440	0,1526	0,1526	0,1526	1,2267	0,1526	8,039883334

λ-max	CI	CR	RI
8,033214738	0,004744963	0,003365222	1,41
i	CI = (λ-max · n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Pris

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,0660	0,0581	0,0616	0,0643	0,0802	0,1346	0,0660	0,0660	0,0746	0,0057
Leverantör 2	0,0660	0,0581	0,0616	0,0643	0,0267	0,0962	0,0660	0,0660	0,0631	0,0049
Leverantör 3	0,3302	0,2907	0,3082	0,3214	0,2405	0,1731	0,3302	0,3302	0,2906	0,0224
Leverantör 4	0,3302	0,2907	0,3082	0,3214	0,4008	0,1731	0,3302	0,3302	0,3106	0,0239
Leverantör 5	0,0660	0,1744	0,1027	0,0643	0,0802	0,1346	0,0660	0,0660	0,0943	0,0073
Leverantör 6	0,0094	0,0116	0,0342	0,0357	0,0115	0,0192	0,0094	0,0094	0,0176	0,0014
Leverantör 7	0,0660	0,0581	0,0616	0,0643	0,0802	0,1346	0,0660	0,0660	0,0746	0,0057
Leverantör 8	0,0660	0,0581	0,0616	0,0643	0,0802	0,1346	0,0660	0,0660	0,0746	0,0057
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,0769

Global prioritering - Nötkött

Rank <input type="checkbox"/>	Global prioritering <input type="checkbox"/>	Leverantör <input type="checkbox"/>
1	0,156802239	Leverantör 1
2	0,144197813	Leverantör 6
3	0,129538305	Leverantör 7
3	0,129538305	Leverantör 8
4	0,113727843	Leverantör 4
5	0,113121042	Leverantör 2
6	0,106670633	Leverantör 3
7	0,106403821	Leverantör 5
Summa	1,00	

BILAGA 3 – AHP VARUGRUPP MEJERI

Kriterier varugrupp 2 (Mejeri)			
Faktorer	Leverans	Kvalitet	Pris
Leverans	1	1	5
Kvalitet	1	1	5
Pris	1/5	1/5	1
Summa	2,20	2,20	11,00

Kriterier varugrupp 2 (Normaliserad)				
Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris	Kriterievikt
Leverans	0,4545	0,4545	0,4545	0,4545
Dokumentation	0,4545	0,4545	0,4545	0,4545
Pris	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00

Sub-kriterier (Leverans)		
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad
Leveransprecision	1	1
Servicegrad	1	1
Summa	2,00	2,00

Leverans (Normaliserad)				
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad	Lokal vikt	Sub-kriterievikt
Leveransprecision	0,5000	0,5000	0,50	0,2273
Servicegrad	0,5000	0,5000	0,50	0,2273
Summa	1,00	1,00	1,00	0,4545

Beräkning av consistency							
		0,45454545		0,45454545		0,09090909	
Faktorer	Leverans	Dokumentation	Pris	Weighted sum value	Kriterievikt	λ_i	
Leverans	0,4545	0,4545	0,4545	1,3636	0,4545	3,0000	
Dokumentation	0,4545	0,4545	0,4545	1,3636	0,4545	3,0000	
Pris	0,0909	0,0909	0,0909	0,2727	0,0909	3,0000	

λ -max	CI	CR	RI
3	0	0,00	0,58
i	CI = $(\lambda$ -max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Beräkning av consistency					
		0,5		0,5	
Faktorer	Leveransprecision	Servicegrad	Weighted sum value	Lokal vikt	λ_i
Leveransprecision	0,5000	0,5000	1,0000	0,5000	2,000
Servicegrad	0,5000	0,5000	1,0000	0,5000	2,000

λ -max	CI	CR	RI
2	0	0	0
i	CI = $(\lambda$ -max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Leveransprecision

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,0927	0,2054	0,0809	0,1699	0,0809	0,2208	0,1552	0,0809	0,1358	0,0309
Leverantör 2	0,0185	0,0411	0,0485	0,1214	0,0485	0,0245	0,1207	0,0485	0,0590	0,0134
Leverantör 3	0,2781	0,2054	0,2427	0,1699	0,2427	0,2208	0,1552	0,2427	0,2197	0,0499
Leverantör 4	0,0132	0,0082	0,0347	0,0243	0,0347	0,0105	0,0862	0,0347	0,0308	0,0070
Leverantör 5	0,2781	0,2054	0,2427	0,1699	0,2427	0,2208	0,1552	0,2427	0,2197	0,0499
Leverantör 6	0,0309	0,1232	0,0809	0,1699	0,0809	0,0736	0,1552	0,0809	0,0994	0,0226
Leverantör 7	0,0103	0,0059	0,0270	0,0049	0,0270	0,0082	0,0172	0,0270	0,0159	0,0036
Leverantör 8	0,2781	0,2054	0,2427	0,1699	0,2427	0,2208	0,1552	0,2427	0,2197	0,0499
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2273

Beräkning av consistency											
		1,1111		0,0000		0,2100		0,0000		1,1111	
Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ_i
Leverantör 1	0,1358	0,2949	0,0732	0,2157	0,0732	0,2983	0,1433	0,0732	1,3076	0,1358	9,626666274
Leverantör 2	0,0272	0,0590	0,0439	0,1540	0,0439	0,0331	0,1114	0,0439	0,5165	0,0590	8,758594201
Leverantör 3	0,4075	0,2949	0,2197	0,2157	0,2197	0,2983	0,1433	0,2197	2,0186	0,2197	9,189036867
Leverantör 4	0,0194	0,0118	0,0314	0,0308	0,0314	0,0142	0,0796	0,0314	0,2499	0,0308	8,113169223
Leverantör 5	0,4075	0,2949	0,2197	0,2157	0,2197	0,2983	0,1433	0,2197	2,0186	0,2197	9,189036867
Leverantör 6	0,0453	0,1769	0,0732	0,2157	0,0732	0,0994	0,1433	0,0732	0,9002	0,0994	9,05320218
Leverantör 7	0,0151	0,0084	0,0244	0,0062	0,0244	0,0110	0,0159	0,0244	0,1299	0,0159	8,159231845
Leverantör 8	0,4075	0,2949	0,2197	0,2157	0,2197	0,2983	0,1433	0,2197	2,0186	0,2197	9,189036867

λ -max	CI	CR	RI
8,909749045	0,129964149	0,092173156	1,41
i	CI = $(\lambda$ -max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Servicegrad

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,1923	0,1957	0,1875	0,1923	0,1500	0,1923	0,2250	0,2250	0,1950	0,0443
Leverantör 2	0,0641	0,0652	0,0625	0,1154	0,0500	0,0641	0,0750	0,0750	0,0714	0,0162
Leverantör 3	0,1923	0,1957	0,1875	0,1154	0,1500	0,1923	0,2250	0,2250	0,1854	0,0421
Leverantör 4	0,0385	0,0217	0,0625	0,0385	0,0500	0,0385	0,0250	0,0250	0,0375	0,0085
Leverantör 5	0,1923	0,1957	0,1875	0,1154	0,1500	0,1923	0,0750	0,0750	0,1479	0,0336
Leverantör 6	0,1923	0,1957	0,1875	0,1923	0,1500	0,1923	0,2250	0,2250	0,1950	0,0443
Leverantör 7	0,0641	0,0652	0,0625	0,1154	0,1500	0,0641	0,0750	0,0750	0,0839	0,0191
Leverantör 8	0,0641	0,0652	0,0625	0,1154	0,1500	0,0641	0,0750	0,0750	0,0839	0,0191
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2273

Beräkning av consistency

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ i
Leverantör 1	0,1950	0,2142	0,1854	0,1873	0,1479	0,1950	0,2517	0,2517	1,6283	0,1950	8,349813758
Leverantör 2	0,0650	0,0714	0,0618	0,1124	0,0493	0,0650	0,0839	0,0839	0,5927	0,0714	8,299582896
Leverantör 3	0,1950	0,2142	0,1854	0,1124	0,1479	0,1950	0,2517	0,2517	1,5534	0,1854	8,378836993
Leverantör 4	0,0390	0,0238	0,0618	0,0375	0,0493	0,0390	0,0280	0,0280	0,3063	0,0375	8,178242872
Leverantör 5	0,1950	0,2142	0,1854	0,1124	0,1479	0,1950	0,0839	0,0839	1,2177	0,1479	8,233819771
Leverantör 6	0,1950	0,2142	0,1854	0,1873	0,1479	0,1950	0,2517	0,2517	1,6283	0,1950	8,349813758
Leverantör 7	0,0650	0,0714	0,0618	0,1124	0,1479	0,0650	0,0839	0,0839	0,6913	0,0839	8,238224732
Leverantör 8	0,0650	0,0714	0,0618	0,1124	0,1479	0,0650	0,0839	0,0839	0,6913	0,0839	8,238224732

λ-max	CI	CR	RI
8,28319939	0,040474277	0,028705161	1,41
i	CI = (λ-max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Sub-kriterier (Kvalitet)

Faktorer	Produktavvikelser	Kassation
Produktavvikelser	1	1
Kassation	1	1
Summa	2,00	2,00

Sub-kriterier (Kvalitet) Dokumentation

Faktorer	Handelsdokument	Labbsvar	Lokal vikt	Sub-kriterievikt
Handelsdokument	1/2	0,5	0,5000	0,2273
Labbsvar	1/2	0,5	0,5000	0,2273
Summa	1,00	1,00	1,00	0,4545

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Produktavvikaleser

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,0583	0,0515	0,1400	0,0515	0,1400	0,0515	0,0515	0,0515	0,0745	0,0169
Leverantör 2	0,1750	0,1544	0,1400	0,1544	0,1400	0,1544	0,1544	0,1544	0,1534	0,0349
Leverantör 3	0,0583	0,1544	0,1400	0,1544	0,1400	0,1544	0,1544	0,1544	0,1388	0,0315
Leverantör 4	0,1750	0,1544	0,1400	0,1544	0,1400	0,1544	0,1544	0,1544	0,1534	0,0349
Leverantör 5	0,0083	0,0221	0,0200	0,0221	0,0200	0,0221	0,0221	0,0221	0,0198	0,0045
Leverantör 6	0,1750	0,1544	0,1400	0,1544	0,1400	0,1544	0,1544	0,1544	0,1534	0,0349
Leverantör 7	0,1750	0,1544	0,1400	0,1544	0,1400	0,1544	0,1544	0,1544	0,1534	0,0349
Leverantör 8	0,1750	0,1544	0,1400	0,1544	0,1400	0,1544	0,1544	0,1544	0,1534	0,0349
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2273

Beräkning av consistency

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ i
Leverantör 1	0,0745	0,0511	0,1388	0,0511	0,1388	0,0511	0,0511	0,0511	0,6077	0,0745	8,161290323
Leverantör 2	0,2234	0,1534	0,1388	0,1534	0,1388	0,1534	0,1534	0,1534	1,2679	0,1534	8,266219239
Leverantör 3	0,0745	0,1534	0,1388	0,1534	0,1388	0,1534	0,1534	0,1534	1,1190	0,1388	8,061804697
Leverantör 4	0,2234	0,1534	0,1388	0,1534	0,1388	0,1534	0,1534	0,1534	1,2679	0,1534	8,266219239
Leverantör 5	0,0106	0,0219	0,0198	0,0219	0,0198	0,0219	0,0219	0,0219	0,1599	0,0198	8,061804697
Leverantör 6	0,2234	0,1534	0,1388	0,1534	0,1388	0,1534	0,1534	0,1534	1,2679	0,1534	8,266219239
Leverantör 7	0,2234	0,1534	0,1388	0,1534	0,1388	0,1534	0,1534	0,1534	1,2679	0,1534	8,266219239
Leverantör 8	0,2234	0,1534	0,1388	0,1534	0,1388	0,1534	0,1534	0,1534	1,2679	0,1534	8,266219239

λ-max	CI	CR	RI
8,201999489	0,02885707	0,020466007	1,41
i	CI = (λ-max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) kassation

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,0610	0,1136	0,0587	0,0587	0,0587	0,1596	0,0587	0,0587	0,0785	0,0178
Leverantör 2	0,0122	0,0227	0,0252	0,0252	0,0252	0,0106	0,0252	0,0252	0,0214	0,0049
Leverantör 3	0,1829	0,1591	0,1762	0,1762	0,1762	0,1596	0,1762	0,1762	0,1728	0,0393
Leverantör 4	0,1829	0,1591	0,1762	0,1762	0,1762	0,1596	0,1762	0,1762	0,1728	0,0393
Leverantör 5	0,1829	0,1591	0,1762	0,1762	0,1762	0,1596	0,1762	0,1762	0,1728	0,0393
Leverantör 6	0,0122	0,0682	0,0352	0,0352	0,0352	0,0319	0,0352	0,0352	0,0361	0,0082
Leverantör 7	0,1829	0,1591	0,1762	0,1762	0,1762	0,1596	0,1762	0,1762	0,1728	0,0393
Leverantör 8	0,1829	0,1591	0,1762	0,1762	0,1762	0,1596	0,1762	0,1762	0,1728	0,0393
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2273

Beräkning av consistency

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Weighted sum value	Lokal vikt	λ i
Leverantör 1	0,0785	0,1071	0,0576	0,0576	0,0576	0,1803	0,0576	0,0576	0,6539	0,0785	8,332525993
Leverantör 2	0,0157	0,0214	0,0247	0,0247	0,0247	0,0120	0,0247	0,0247	0,1726	0,0214	8,05481349
Leverantör 3	0,2354	0,1500	0,1728	0,1728	0,1728	0,1803	0,1728	0,1728	1,4297	0,1728	8,273545302
Leverantör 4	0,2354	0,1500	0,1728	0,1728	0,1728	0,1803	0,1728	0,1728	1,4297	0,1728	8,273545302
Leverantör 5	0,2354	0,1500	0,1728	0,1728	0,1728	0,1803	0,1728	0,1728	1,4297	0,1728	8,273545302
Leverantör 6	0,0157	0,0643	0,0346	0,0346	0,0346	0,0361	0,0346	0,0346	0,2888	0,0361	8,010265855
Leverantör 7	0,2354	0,1500	0,1728	0,1728	0,1728	0,1803	0,1728	0,1728	1,4297	0,1728	8,273545302
Leverantör 8	0,2354	0,1500	0,1728	0,1728	0,1728	0,1803	0,1728	0,1728	1,4297	0,1728	8,273545302

λ-max	CI	CR	RI
8,220666481	0,031523783	0,022357293	1,41
i	CI = (λ-max - n) / (n-1)		
ii	CR = CI / RI		

Parvisa jämförelser (Normaliserad) Pris

Alternativ	Leverantör 1	Leverantör 2	Leverantör 3	Leverantör 4	Leverantör 5	Leverantör 6	Leverantör 7	Leverantör 8	Lokal vikt	Alternativ-vikt
Leverantör 1	0,0250	0,0375	0,0375	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0237	0,0022
Leverantör 2	0,1750	0,2625	0,2625	0,2679	0,2679	0,2679	0,2679	0,2679	0,2549	0,0232
Leverantör 3	0,1750	0,2625	0,2625	0,2679	0,2679	0,2679	0,2679	0,2679	0,2549	0,0232
Leverantör 4	0,1250	0,0875	0,0875	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0933	0,0085
Leverantör 5	0,1250	0,0875	0,0875	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0933	0,0085
Leverantör 6	0,1250	0,0875	0,0875	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0933	0,0085
Leverantör 7	0,1250	0,0875	0,0875	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0933	0,0085
Leverantör 8	0,1250	0,0875	0,0875	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0893	0,0933	0,0085
Summa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,0909

Global prioritering - Mejeri

Rank	Global prioritering	Leverantör
1	0,186055114	Leverantör 3
2	0,15161417	Leverantör 8
3	0,135802058	Leverantör 6
4	0,118456429	Leverantör 5
5	0,112100507	Leverantör 1
6	0,105305051	Leverantör 7
7	0,098130019	Leverantör 4
8	0,092536654	Leverantör 2
Summa	1,00	



HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: registrator@hb.se · Webb: www.hb.se