

**VAASAN YLIOPISTO
TEKNILLINEN TIEDEKUNTA
TUOTANTOTALOUS**

Riiamari Anttila
OSTOTOIMINNAN SEMANTTINEN ONTOLOGIA

Tuotantotalouden
pro gradu -tutkielma

VAASA 2013

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
1. JOHDANTO	7
1.1. Tutkielman aihe	7
1.2. Tutkimusongelma	8
1.3. Tutkielman rakenne	9
2. OSTOTOIMINNAN SEMANTTISEN ONTOLOGIAN TEORIA	11
2.1. Käsitteiden merkitys ostotoiminnassa	12
2.1.1. Ostotoiminnan rooli yrityksen toimitusketjussa	13
2.1.2. Päätöstentekijöiden rooli ostotoiminnassa	15
2.1.3. Ostajan rooli ostotoiminnassa	17
2.1.4. Ostotoiminnan sidosryhmät	19
2.2. Ontologia	22
2.2.1. Ontologian käyttö ostotoiminnassa	22
2.2.2. Ontologian mallintaminen	24
2.2.3. Ontologian käsitteiden määrittämisen ongelmia	25
2.2.4. Ontologia kommunikaation tukena	27
2.2.5. Ontologiamalleja yritysten tarpeisiin	28
2.3. Semantiikka	29
2.3.1. Semantiikan määritelmiä	29
2.3.2. Ontologisen semantiikan ongelmia	32
3.3.3. Sanaston käyttö	34
3. OSTOTOIMINNAN ONTOLOGIAN MÄÄRITTÄMINEN	40
3.1. Ostotoiminnan pääkäsiteryhmät	40
3.1.1. Yrityksen toimittajapohjan hyödyntäminen	42
3.1.2. Toimittajasuhteiden kehittäminen	46
3.1.3. Toimittajien suorituskyvyn arviointi	51
4. EVOLUTE -MENETELMÄ	55
4.1. Menetelmän käyttö Metatrin 1.0 -työkalulla	55
4.2. Metatrin 1.0 -työkalun testaaminen	57

4.2.1. Vastaajan 1 tulokset	58
4.2.2. Vastaajan 2 tulokset	60
4.2.3. Tulosten tulkintamahdollisuuksia	64
4.4. Vastaajien johtopäätökset tuloksista	64
5. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	66
5.1. Ontologian hyödyntäminen ja kehittäminen käytännössä	66
5.2. Kehitetyn ontologiamallin vertaaminen aikaisempiin tutkimuksiin	67
5.3. Metatrin 1.0 -työkalun kehittämismahdollisuudet	68
6. YHTEENVETO	70
7. LÄHTEET	72
8. LIITTEET	80

KUVALUETTELO

Kuva 1. Ostotoiminta arvoketjussa.	13
Kuva 2. Strategisen ostotoiminnan ominaisuudet.	15
Kuva 3. Ostotoiminnan sidosryhmät.	18
Kuva 4. Ontologian ja käsitteiden yhteneväisyys.	24
Kuva 5. Semanttisten sovellusten kolmijako.	29
Kuva 6. Kommunikaatio ihmisten välillä.	31
Kuva 7. Sanaston ja ontologian suhde.	33
Kuva 8. YSAn hakutulos asiasanalle alihankinta.	35
Kuva 9. Logiikka uuden tiedon luojana.	38
Kuva 10. Ontologian rakenne.	40
Kuva 11. Kilpailulliset ja organisatoriset suorituskyvyn mittarit.	52
Kuva 12. Väitteiden arvioinnin prosessi Evolute -menetelmällä.	55
Kuva 13. Pääkäsiteryhmien tulos histogrammissa.	57
Kuva 14. Käsitekategorian tulos histogrammissa.	56
Kuva 15. Tunnussuureiden tulos histogrammissa.	57
Kuva 16. Pääkäsiteluokkien tulos verkkokaaviossa.	60
Kuva 17. Käsitekategorian tulos verkkokaaviossa.	61
Kuva 18. Tunnussuureiden tulos verkkokaaviossa.	62

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Ensimmäinen pääkäsiteryhmä ontologiassa.	45
Taulukko 2. Integraation vaikutus toimittajasuhteessa.	46
Taulukko 3. Ajan vaikutus toimittajasuhteen kehitykseen.	47
Taulukko 4. Toinen pääkäsiteryhmä ontologiassa.	50
Taulukko 5. Kolmas pääkäsiteryhmä ontologiassa.	53

VAASAN YLIOPISTO**Teknillinen tiedekunta**

Tekijä:	Riiamari Anttila	
Tutkielman nimi:	Ostotoiminnan semanttinen ontologia	
Ohjaajan nimi:	Jussi Kantola	
Tutkinto:	Kauppatieteiden maisteri	
Oppiaine:	Tuotantotalous	
Opintojen aloitusvuosi:	2008	
Tutkielman valmistumisvuosi:	2013	Sivumäärä: 89

TIIVISTELMÄ:

Valmistavan yrityksen päätöstentekijöiden ja työntekijöiden käsitykset ostotoiminnasta voivat poiketa huomattavasti toisistaan. Tämä johtuu jokaisen omakohtaisesta tietämyksestä ja muodostuneesta maailmankuvasta. Kukin yksilö ymmärtää omaa erikoisalaansa, mutta holistinen, koko toiminnan kattava kokonaiskuva jää puuttumaan. Tämän Pro gradu-tutkielman tarkoituksena on luoda valmistavan yrityksen ostotoiminnan ontologia, joka määrittelee strategisesti tärkeät toiminnot johdon päätöksenteon tueksi. Kun strategisen ostotoiminnan konteksti on selvillä, voidaan tehdä yhteisiä päätöksiä asioista, jotka kaikki osapuolet ymmärtävät samalla tavalla – samalla kielellä.

Ontologia rakentuu ostotoiminnan käsitteistä, jotka muodostavat yhtenäisen kontekstin. Jotta yksilöt puhuisivat samoista asioista samoilla merkityksillä, käsitteet avataan semantiikan avulla käyttäen luonnollista kieltä yhteisen ymmärryksen saavuttamiseksi. Esimerkiksi väitteellä ”Toimittaja on etusijalla toimittajavalinnassa, tämän jälkeen tulevat muut vaihtoehdot”, arvioidaan toimittajasuhteen kehittymistä strategiseksi yhteistyökumppaniksi.

Tutkielma painottuu strategisen ostotoiminnan määrittämiseen ja erityisesti toimittajayhteistyön tärkeys painottuu strategisena elementtinä. Ontologian rakennetta ja ostotoiminnan käsitteiden merkityksiä testataan Evolute -menetelmään perustuvalla Metatrin 1.0 -työkalulla, joka arvioi yksilön ymmärrystä ostotoiminnan. Työkalu syntyi ontologiamallin tuloksena. Ostostrategian onnistuminen riippuu nykypäivänä paljolti toimittajien suorituskyvystä, toimittajapohjan hallinnasta sekä toimittajasuhteiden kehittämisestä, jotka toimivat ontologian perustana. Suhtautumalla ostotoiminnan eri osa-alueisiin erikseen johdettavina objekteina, johto osaa tehdä koko toimintaa kehittäviä päätöksiä, eikä mikään osa-alue jää huomiotta.

AVAINSANAT: ostotoiminta, ontologia, semantiikka, käsitteet

UNIVERSITY OF VAASA**Faculty of technology**

Author: Riiamari Anttila
Topic of the Master`s Thesis: Semantic Ontology of Purchasing6
Instructor Jussi Kantola
Degree: Master of Science in Economics and
Business Administration
Major subject: Industrial management
Year of Entering the University: 2008
Year of Completing the Master`s Thesis:2013 **Pages:**89

ABSTRACT:

Perceptions and viewpoints of purchasing practices may differ from each other in manufacturing companies because individuals have their own knowledge and worldview. Individual understands his own special area, but holistic, comprehensive understanding of the entire concept is missing. The goal of this Master`s Thesis is to create an ontology model of purchasing which determines all strategic processes to support decision making. As strategic concept of purchasing is understood, decision makers are able to make common decisions which all parties understand at the same way, using the same language.

Terms and keywords of purchasing forms solid context that creates the ontology model of purchasing. Semantics with natural language is used to open and clarify terms that all parties communicates using same terms with the same meanings. For example the sentence “This supplier is our first option in evaluating new suppliers” estimates supplier`s development towards strategic partnership.

This Master`s Thesis concentrates on determining of strategic purchasing and focuses especially on supplier relationship management issues. Purchasing tool Metatrin 1.0 is developed on the basis of determined ontology model. The tool is based on Evolute methodology that evaluates the understanding of concepts using natural language. Purchasing strategies depend on supplier performance, the managing supplier base and supplier relationships which are the main concepts of developed ontology model and Metatrin 1.0 tool. Concerning into purchasing processes as strategically managerial objects, decision makers are able to make decisions that develop the whole purchasing function with all sectors under consideration.

KEYWORDS: purchasing, ontology, semantics, terms

1. JOHDANTO

1.1. Tutkielman aihe

Tämän Pro gradu-tutkielman aiheena on ostotoiminnassa käytettävien termien ja käsitteiden tulkinta. Tutkielman tavoitteena on avata ostotoiminnan keskeiset termit ja niiden käsitteet ontologiamallin ja semantiikan avulla. Ostotoimen käsitteitä tutkitaan sen strategisen päätöksenteon näkökulmasta, joka keskittyy erityisesti valmistavan yrityksen toimittajasuhteisiin ja näiden hallintaan.

Aihe on minulle mielenkiintoinen, sillä tein kandidaatintutkielman toimittajapohjan hallinnasta, jonka avulla tutustuin ostotoiminnan monimuotoisuuteen. Ostotoiminnan termien eroavaisuudet ja kokonaisuuden hajanaisuus saivat minut kiinnostumaan ostotoiminnan ontologian määrittämisestä. Aihe on myös ajankohtainen, sillä ostotoimintaa pidetään yhä tärkeämpänä toimintona yrityksen liiketoiminnassa. Ostotoiminnan ontologiaa ja sen termien semantiikkaa ei ole myöskään aikaisemmin tutkittu tai määritelty, joten aiheella on uutuusarvoa pro gradu-tutkielman näkökulmasta. Sain aiheen Vaasan yliopiston Tuotantotalouden laitokselta Jussi Kantolalta, joka toimii myös tutkielman ohjaajana.

Ostotoiminnan merkitys yrityksen strategiassa on ymmärretty, eikä sitä pidetä enää pelkkänä ostajan ja myyjän vastakkainasetteluna. Ostotoiminta voidaan luokitella yhdeksi yrityksen toiminnoksi, kuten esimerkiksi yrityksen laskentatoimi, markkinointi tai valmistus. Ostotoiminta on valmistuksen tukitoiminto, jonka merkitys yrityksen strategiassa on noussut ansaitsemalleen korokkeelleen. Valmistavan teollisuuden yritykset ostavat materiaalit ja tarvitsemansa komponentit sekä osat joukolta toimittajia. Toimittajien suorituskyky ja osaaminen vaikuttavat voimakkaasti yrityksen liiketoimintaan, jolloin yrityksen on suhtauduttava ostotoimintaan ja toimittajayhteistyöhön osana yrityksen strategiaa. Tutkielmassa keskitytään erityisesti ostotoiminnan strategiseen puoleen, eli ostotoimintojen operatiivinen rooli jää vähemmälle tarkastelulle.

Terminä ontologia on selvästi ylikuormitettu: sillä voidaan viitata filosofiaan, tekoälyyn, järjestelmäkehitykseen, tietojohdamiseen, konekielen kieleen ja kognitiiviseen psykologiaan (Hoekstra 2009: 4). Tutkielmassa ontologialla viitataan

tietojohdantamiseen näkökulmasta, miten tiedon tulisi olla yhtenäistä, järjestettyä ja kaikkien ymmärrettävässä muodossa. Ontologiamallin avulla voidaan muodostaa yhtenäinen kokonaisuus strategisen ostotoimen päätöksenteon tueksi.

Semantiikka antaa mahdollisuuden avata ja määritellä ostotoiminnan keskeiset termit ja käsitteet. Semantiikka tutkii myös yksilön ymmärrystä käytetyistä termeistä. Ontologia määrittelee sanojen ja termien väliset riippuvuussuhteet ja luokittelee saadun käsitteistön hallittavaksi kokonaisuudeksi, jotta päätöksentekijät ja yrityksen kaikki sidosryhmät puhuvat samoilla termeillä ja niiden merkityksillä. Yrityksen johdon on ymmärrettävä toimintojen riippuvuussuhteet, merkitykset sekä rajoitteet, jotta se voi tehdä päätöksiä, jotka vaikuttavat jo toimintojen operatiiviselta tasolta lähtien yrityksen toiminnan kehittymiseksi. Ontologian avulla johto saa työkalun, jolla kiinnittää huomiota ostotoiminnan kaikkiin osa-alueisiin. Ontologia toimii apuna myös ostostrategian määrittämisessä, sillä ontologian avulla päätöksentekijä osaa ottaa huomioon toimittajan ominaisuudet ja osaamisen, ja tuntee näin paremmin yrityksen toimittajapohjan. On myös tärkeää, että osapuolet puhuvat samoista asioista samoilla sanoilla ja merkityksillä – niin sanotusti yhteisellä kielellä.

1.2. Tutkimusongelma

Johdon päätöksenteon ongelmana on se, ettei sillä ole kattavaa kokonaiskuvaa ostotoiminnan kokonaisuudesta, jolloin se ei voi kiinnittää tarpeeksi huomiota kaikkiin tarvittaviin ostotoiminnan prosesseihin. Päätöksenteko pohjautuu hatariin päätöksiin, eivätkä johdon ja työntekijäpuolen tarpeet kohtaa toisiaan. Myös strategian määrittäminen epäselvän kokonaiskuvan pohjalle on mahdotonta.

Tutkimuksen tavoitteena on muodostaa semanttinen ontologia, josta selkiytyy ostotoiminnan tärkeimmät osa-alueet, joihin panostamalla yritys pystyy harjoittamaan arvoa tuottavaa ostotoimintaa. Semantiikan ja ontologian yhdistämisellä tarkoitetaan ostotoiminnan kentän määrittämistä kielellisin menetelmin. Toimittajien yhteistyön merkitys korostuu ontologiassa, sillä toimittajien rooli ostotoimintojen prosesseissa on merkittävä. Ontologia antaa holistisen kuvan organisaation aktiviteeteista, sen toimintaympäristöstä ja sen sisäisestä rakenteesta, jolloin se auttaa ymmärtämään saman sisällön ympärillä olevia käsitteitä (Vanharanta, Magnusson, Ingman, Holmbom ja Kantola 2012: 532).

Ontologian muodostaminen aloitetaan tunnistamalla ostotoiminnalle tärkeimmät osa-alueet, joita ontologiamallissa kutsutaan pääkäsiteryhmiksi. Pääkäsiteryhmät muodostavat omat käsittekatgoriat, jotka jakautuvat taas omiin käsitteisiin ja termeihin. Kun päätöksentekijät ymmärtävät ja hahmottavat rakenteellisen kokonaisuuden, päätökset perustuvat asianmukaisiin ja oleellisiin asioihin. Ostotoiminnan keskeisimpien käsitteiden määrittämisellä ja avaamisella voidaan muodostaa kokonaisuus, jonka pohjalle johto voi tehdä päätöksiä. Näin johtamisesta tulee johdonmukaista ja täsmällistä, ja johto on kykenevä tekemään oikeudenmukaisia ja tarkoituksenmukaisia päätöksiä. Ostotoiminnan ontologia antaa yritykselle yhteisen kielen harjoittaa ostotoimintaa.

1.3. Tutkielman rakenne

Tutkielma etenee sidosteisesti tutustuttamalla lukijan ensin ostotoiminnan strategiseen merkitykseen, ontologian määrittämiseen sekä semantiikkaan. Tutkielman teoria luo alustan semanttisen ontologian määrittämiseen valmistavan yrityksen ostotoimintaan. Teoriaosio sisältää kolme eri asiakokonaisuutta, joissa ensimmäisessä perehdytään yrityksen ostotoimeen, toisessa kappaleessa ontologian kehittämiseen sekä kolmannessa kappaleessa semantiikkaan käsitteiden ja termien määrittämiseksi.

Ostotoimintaa käsittelevässä kappaleessa käsitellään ostotoimen tarvetta määrittää ontologiamalli yrityksen päätöksenteon tueksi ja johtamistyökaluksi. Ontologia määritetään valmistavan yrityksen ostotoimintaan, joka tekee yhteistyötä toimittajien sekä yrityksen muiden sidosryhmiensä kanssa. Tutkielman käsittelemän ostotoiminnan laajuuden rajaus tehdään tutustumalla ostotoiminnan prosesseihin sekä sen sidosryhmiin. Kappale käsittelee myös ostotoimen kommunikaatiota sekä informaation kulkua yrityksen ostostrategian määrittämisen tueksi. Ostotoiminnan rajaus tehdään tässä vaiheessa, sillä myöhemmin käsitellään Evolute -menetelmän aineistoksi ostotoiminnan pääkäsiteryhmät, joiden pohjalle ontologia rakentuu.

Ontologiaa käsittelevässä kappaleessa perehdytään ontologian määrittämisen taustoihin ja käytössä oleviin menetelmiin. Kappale perehdyttää lukijan ontologian määrittämisen tärkeyteen yrityksen ostotoiminnassa. Semantiikka kulkee tutkielmassa käsi kädessä

ontologian kanssa, sillä ontologiassa olevia termejä ja käsitteitä tutkitaan semantiikan avulla.

Menetelmäosiossa kaikki teoriaosiossa käsitellyt asiat yhdistyvät. Kokonaisuudesta pilkotaan pääkäsiteryhmien avulla ostotoimessa käytettävät sanat, termit ja käsitteet. Käsitteistä ja termeistä muodostetaan väittämät käyttäen luonnollista kieltä, eli jokapäiväistä arkikieltä.

Ontologiamallin pohjalta rakentuu Evolute -menetelmällä käsiteltävä ostotoiminnan strategian määrittämisen Metatrin 1.0 -työkalu, jolla ostotoimen päätöksentekijä voi tulkita omaa ostotoimen strategian toteutumista käytössä olevan termistön avulla. Menetelmässä kutakin pääkäsiteryhmää seuraa omat käsitteet ja näiden alakäsitteitä eli tunnussuureita mitataan luonnollisen kielen avulla: esimerkiksi toimittajan kanssa tehtävän yhteistyön kestoa voidaan määrittää seuraavalla lauseella: Toimittajan kanssa on tarkoitus tehdä yhteistyötä tulevaisuudessa myös tuotekehityksen puolella. Lauseen tarkoituksena on mitata toimittajan soveltuvuutta strategiseksi kumppaniksi. Työkalu mittaa yksittäisen toimittajan sopimista ostostrategian osaksi, ja päätöksentekijä voi työkalun avulla arvioida toimittajan soveltuvuutta yrityksen ostotoimen yhteistyökumppaniksi. Luonnollinen kieli avaa termin merkityksen, jolloin päätöksentekijät ymmärtävät käytettävän termin merkityksen samalla tavalla.

Viimeisessä kappaleessa esitän tutkielman aikana nousseet johtopäätökset sekä pohdin menetelmän soveltumista käytännön ostotoiminnassa. Menetelmää testataan muutamilla ostotoimen ammattilaisilla ja asiantuntijoilla, jotka antavat menetelmän käytännöllisyydestä lausunnot. Näiden pohjalta pohditaan työkalun soveltuvuutta käytäntöön. Asiantuntijat antavat lopuksi myös arvion termien ja käsitteiden määrittämisestä, jotka on rakennettu luonnollista kieltä käyttäen.

Käytän ostotoiminnan keskeisimpien osa-alueiden sekä teorian määrittämiseen lähteinä alan artikkeleita, oppikirjoja sekä tutkimuksia. Keskeisimpinä tietolähteinä ajankohtaisille artikkeleille ovat yliopiston Nelli -portaalin kautta käytettävät tietokannat.

2. OSTOTOIMINNAN SEMANTTISEN ONTOLOGIAN TEORIA

Van Weele (2010: 8) aloittaa teoksensa Purchasing and Supply Chain Management ostotoiminnan määritelmällä. Hän tekee määritelmän heti teoksen alkuvaiheessa, sillä käytäntö ja teoria ovat osoittaneet ostotoiminnan konseptin ja käsitteiden hajanaisuuden nykypäivän kirjallisuudessa.

Ostotoiminta on yrityksen ulkoisten resurssien johtamista, jotta välttämättömien hyödykkeiden, palveluiden, kykyjen ja tiedon tarjonta, jotka ovat välttämättömiä yrityksen pää- ja tukitoimintojen ylläpitämiseen, suoriutumiseen ja johtamiseen on turvattu parhaalla mahdollisella tavalla.

Perinteisen käsityksen mukaan ostotoiminta nähdään valmistukseen tarvittavien osien ja komponenttien ostamisen prosessina; operatiivisena toimintona yrityksen sisällä. Tutkielma ei tue tätä vanhanaikaista ajattelutapaa, vaan puhuu ostotoiminnasta strategisesti tärkeänä toimintona, jolla on suora vaikutus yrityksen tulokseen ja suorituskykyyn. Toiminnan tärkeyttä tukevat Van Weelen (2010: 8–9) mainitsemat ostotoiminnan aktiviteetit:

- Hyödykkeiden ja palveluiden tarpeen määrittäminen laadullisesti sekä määrällisesti
- Parhaiden mahdollisten toimittajien valitseminen ja tarvittavien toimintatapojen ja rutiinien kehittäminen
- Toimittajien kanssa tehtävien neuvottelujen valmistelu ja läpivienti, jotta molemmat osapuolet ovat tyytyväisiä
- Sopimusten solmiminen lakien mukaisesti
- Tilausten teko valitun toimittajan kanssa tai tarjouskilpailun järjestäminen
- Tarjonnan seuranta ja turvaaminen
- Toimittajien suorituskyvyn jatkuva seuranta ja arviointi

2.1. Käsitteiden merkitys ostotoiminnassa

Jotta yritys pystyisi vastaamaan kansainvälisen toimintaympäristön paineessa, yritykset panostavat omien prosessiensa mallintamiseen osatakseen keskittyä kuhunkin osa-alueeseen tarvittavalla panostuksella. Yrityksen tiedonkeruusta ja sen hallinnasta on mahdollista tehdä yrityksen kilpailuedun lähde, jolloin prosessien määrittely olisi systemaattista ja tavoitteellista. Päätösten tekeminen helpottuu, kun tieto on järjestettyä ja hallittua. Yritykset käyttävät erilaisia tietopalveluita oman liiketoimintatiedon käsittelyyn, luomiseen ja hallintaan.

Jos tietämys ja yrityksen käyttämät järjestelmät ovat erillään todellisista prosesseista, ei ole mahdollista saavuttaa toivottuja tuloksia. Yrityksen toiminta koostuu erilaisten prosessien suorittamisesta, joten yrityksen on panostettava prosesseihin erilaisilla suorituskyvyn mittareilla, jatkuvalla parantamisella ja johtamisella. Prosessit hyödyntävät käytössä olevaa tietämystä, joka edesauttaa suorituskyvyn parantamista yhä parempiin tuloksiin ja suorituskyky johtaa liiketoiminnan asetettuihin tavoitteisiin. Dalkir (2005) painottaa jaetun kontekstin tärkeyttä. Järjestämätön informaatio voi erottaa tietämyksen muusta tärkeästä tiedosta, joka voi johtaa väärinymmärryksiin ja tietämättömyyteen.

Tietojohdamisen (*Knowledge management, KM*) avulla on mahdollista hyödyntää organisaation tietämyspohjaa tarkoituksenmukaisella ja systemaattisella tavalla. Tietämyspohjassa kytkeytyvät yhteen yksilöiden osaaminen, ydinosaaminen, ajatukset, innovaatiot ja ideat tehdä organisaatiosta yhä tehokkaampi. Tietojohdamisen avulla pyritään tallentamaan, varastoimaan ja kokoamaan organisaation sisällä liikkuvaa tietoa yrityksen strategisen kilpailuedun lähteenä. (Dalkir 2005: 3.)

Tietojohdamisen tarkoituksena on myös määrittää merkitys käytettäville termeille. Tutkielmassa pyritään selventämään ostotoiminnan kenttää ja tekemään selkeät määritykset siihen kuuluville termeille. Konseptianalyysi on tarkoituksenmukainen tapa lähteä määrittämään ostotoiminnan kenttää. Konseptianalyysi on yhteiskuntatieteissä, kuten esimerkiksi filosofiassa, käytetty tekniikka, jonka tarkoituksena on tarjota määritelmiä ja kuvailevia selityksiä monimerkityksellisille termeille. Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita sana *tietämys (knowledge)*, joka on hyvin subjektiivinen termi.

Konseptianalyysi muodostuu kolmesta dimensiosta:

- Pääkäsitteiden määrittäminen, jotka kuvaavat tarkasteltavaan käsitteeseen, visioon tai missioon.
- Havainnollistavia esimerkkejä käsitteestä
- Havainnolliset esimerkit, joita käsite ei tarkoita

Menetelmäosiossa tutkielma etenee ostotoiminnan pääkäsitteiden määrittämiseen. Menetelmänä käytettävä Evolute -menetelmä käsittelee ostotoiminnan keskeisimpiä termejä luonnollisen kielen avulla (Kantola 2005). Luonnollisella kielellä tarkoitetaan jokapäiväisessä käytössä olevaa arkikieltä, jota käyttämällä kaikki osapuolet puhuvat samasta asiasta samoilla sanoilla. Luonnollisen kielen käyttämistä käsitteitä selventävänä tekijänä voidaan verrata konseptianalyysin havainnollistaviin esimerkkeihin.

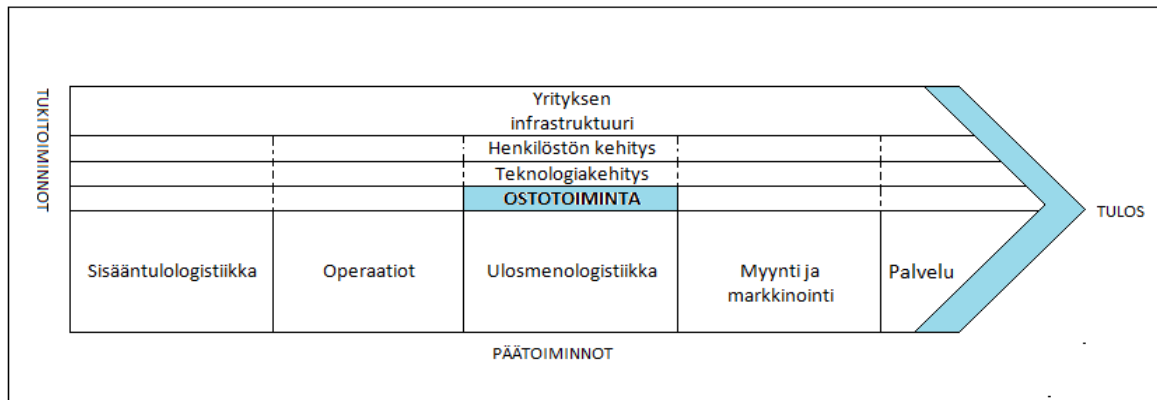
Esimerkiksi toimittajan ja yrityksen toiminnan riskisyyttä voidaan arvioida toimittajan taloudellisen tilanteen kannalta. Väite ”Toimittajalla on ollut vakavia maksuvaikeuksia kuluvan sopimuskauden aikana” arvioi toimittajan maksukykyä konkreettisesti luonnollisella kielellä, joka viittaa toimittajan maksukykyyn. Ontologiassa toiminnan riskisyys on kohdistettu yhdeksi toimittajien valintakriteeriksi, joka taas on toimittajasuhteen kehittämisen pääkäsiteryhmässä. Vastaaja arvioi toiminnan riskisyyttä mittaavaa väitettä asteikolla ” samaa mieltä, melko samaa mieltä, melko eri mieltä, eri mieltä”, joka on väitteen lingvistinen skaala.

Toiminnan riskisyyttä mitataan myös väitteellä ”toimittajan taloudellinen tilanne on vakaalla pohjalla”. Näin toimittajayhteistyön riskejä voidaan arvioida hyvin konkreettisesti, eivätkä päätöksentekijät puhu yleisesti vain riskeistä, jotka eri yksilöt myös ymmärtävät eri tavalla.

2.1.1. Ostotoiminnan rooli yrityksen toimitusketjussa

Yrityksen osto-organisaatio on toimija valmistuksen sekä yrityksen toimittajien välissä. Ostotoiminto on yksi tukitoimintojen osa yrityksen arvoketjussa, jota havainnollistetaan kuvassa 1. (Van Weele 2010: 5).

Liiketoimintastrategiat perustuvat usein Porterin (1985) luomalle arvoketjuajattelulle, jossa yrityksen tekemä tulos muodostuu yrityksen toimintojen yhteisenä saavutuksena. Yrityksen arvoketju muodostuu yrityksen päätoiminnoista, jotka ovat sisääntulologistiikka, operaatiot, ulosmenologistiikka, myynti ja markkinointi sekä palvelu. Päätoiminnoiksi lukeutuvat ne toimet, jotka kohdistuvat fyysisesti asiakkaalle toimitettavan tuotteen käsittelyyn. Yrityksen tukitoiminnot ovat yrityksen infrastruktuuri, jonka pohjalle toiminta perustuu, henkilöstöresurssit, teknologiakehitys sekä ostotoiminta. Tukitoimintojen tehtävänä on tukea ja mahdollistaa päätoiminnot sekä koko prosessin onnistunut läpivienti. (Porter 1985: 39.)



Kuva 1. Ostotoiminta arvoketjussa. (Van Weele 2010: 5)

Ostotoiminnot sijoittuvat arvoketjussa tukitoimintoihin. Ostotoiminnan tehtävänä on hankkia alihankinnalla arvoketjun tarvittavat tuotantopanokset. Näihin lukeutuvat raaka-aineet, tarvikkeet ja muut käytössä kuluvat tarvikkeet sekä koneistot, laboratoriotarvikkeet, konttoritarvikkeet sekä rakennukset. Näitä tarkastellessa huomataan, miten ostotoiminta vaikuttaa sekä pää- että tukitoimintoihin. Van Weele (2010: 6) katsoo tämän seikan johtavan siihen, ettei Porter luokitellut ostotoimea yhdeksi päätoiminnoiksi.

Carrin ja Smeltzerin mukaan ostotoiminnan ammattilaisten status vaikuttaa siihen, miten ostotoiminta on tarkasteltuna ja kohdeltuna ylimmässä johdossa verrattuna

muihin osastoihin (Carr ym. 1997: 201). Tutkijat huomauttavat, että ostotoiminta on huomioitu strategisesti tärkeänä vain, jos ylin johto pitää sitä tärkeänä (Carr ym. 1997: 204). Yrityksen ostotoiminta tulisi kuitenkin käsittää jokaisessa valmistavassa yrityksenä yhtenä päätoimintona, aivan kuin esimerkiksi myynti ja markkinointi käsitetään.

Paulraj, Chen ja Flynn (2006) tutkivat artikkelissaan strategisen ostotoiminnan vaikutusta toimittajan suorituskykyyn, sillä jotta yhteistyö toimittajan kanssa onnistuu, he odottavat myös toimittajan pyrkivät parempaan suoriutumiseen. Täten toimitusketjun suorituskyky ei riipu yksin ostajasta. Jotta yhteistyö ostaja-toimittaja suhde menestyy, toimittajien odotetaan myös hyötyvät win-win tilanteesta. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia edistääkö strateginen ostotoiminta myös toimittajien suorituskykyä. (Paulraj ym. 2006: 108.) Toimittajayhteistyön yhtenä menestyksen avaimena on osapuolten välinen kommunikaatio, joten samoista asioista puhuminen samoilla termeillä on ensiarvoisen tärkeää.

Ostotoiminnan strateginen merkitys on ymmärretty ja toimittajia on alettu johtamaan toimittajasuhteiden kautta. Useat eri tutkimukset käsittelevät japanilaisen autoteollisuuden kykyä käyttää erilaisia toimittajasuhteita ydinosaamisensa lähteinä (Bensaou 1999; Kotabe ja Murray 2004). Yritykset toimivat nykypäivänä kansainvälisillä markkinoilla, jolloin ostotoiminnan rooli yrityksen liiketoiminnassa on suuri. Yritysten liiketoiminta riippuu pitkälti toimittajien suorituskyvystä. Globaalissa ympäristössä on mahdotonta tuottaa menestyksekkäästi huippulaatuisia tuotteita matalilla kustannuksilla ilman hyviä toimittajia (Weber, Charles, Current & Benton 1991: 3; Araz ja Ozkarahan 2006: 585). Toimittajavalinnalla sekä -arvioinnilla on suora rahoituksellinen sekä toiminnallinen vaikutus liiketoimintaan (Croom 2001: 32).

2.1.2. Päätöstentekijöiden rooli ostotoiminnassa

Paulraj ym. (2006: 108) käsittelevät artikkelissaan ostotoimen strategista roolia. He jakavat strategisen ostotoiminnan kolmeen eri ominaisuuteen, jotka on eritelty kuvassa 2.

Strateginen ostotoiminta		
Strategiset päämäärät <ul style="list-style-type: none"> • Ostotoiminnolla on määriteltyä pitkän aikavälin ostostrategia • Ostotoiminnan pitkän aikavälin suunnitelmat sisältävät riskejä ja epävarmuustekijöitä 	Strategian toteutus <ul style="list-style-type: none"> • Ostotoimea käsitellään yrityksessä yhtenä strategisena toimintona • Ostotoimella on selkeä kuva yrityksen strategisista tavoitteista • Ostotoiminnan onnistuminen on mitattavissa ja vertailtavissa yrityksen tavoitteisiin • Ammattilaisten kehitys keskittyy kilpailustrategian elementteihin 	Ostostrategian rooli <ul style="list-style-type: none"> • Yritysjohdo käsittää ostotoimen roolin yhtenä tärkeimmistä toiminnoista strategiassa. • Ostotoiminnan näkökulmat ovat tärkeitä ylimmälle johdolle • Osto-organisaation johtaja on uskottavassa roolissa ylimmän johdon silmissä

Kuva 2. Strategisen ostotoiminnan ominaisuudet. (Mukaiilu Paulraj ym. 2006: 108)

Nämä kolme strategisen ostotoiminnan toimintoa määrittelevät ostotoiminnan roolin yrityksen yhtenä strategian osana (Paulraj ym. 2006: 108). Kuvasta voidaan eritellä myös päätöksentekijöiden tehtävät määrittää ostostrategia yritykselle. Ostostrategia muodostuu lukuisista eri päätöksistä ja päätöksentekijöiden on yhdessä osattava määrittää kaikille ymmärrettävässä muodossa oleva strategia. Käsitteiden ja termien oikea ymmärtäminen nousee silloin esiin tärkeänä tekijänä.

Johdon täytyy tuntea prosessit, jotta se voi luoda strategian. Strategian suunnittelijat yrittävät ennustaa ja vaikuttaa organisaation tulevaisuuteen. Päätöksentekijöiden tavoitteena on yhdistää organisaation tavoitteet ulkoisen ympäristön kanssa. Jotta yritys voisi toteuttaa yhteistä strategiaa, heillä on oltava yhteinen visio strategian toteuttamisessa. (Vanharanta ym. 2012: 531.)

Ontologian määrittäminen auttaa yrityksen osto-organisaation päätöksentekijöitä määrittämään yrityksen strategian tukemaan ostojen eri prosesseja ja ymmärtää näin paremmin tämän kompleksin kokonaisuuden.

Yrityksen strategia on suunnitelma, joka syntyy organisaation sisäisten vahvuuksien ja heikkouksien sekä toimintaympäristön uhkien ja mahdollisuuksien tarkastelun kautta.

Yrityksen strategian tavoitteena on parantaa yrityksen suorituskykyä ja luoda kilpailuetua. Jotta yritys pystyy hyödyntämään kilpailullisia vahvuuksiaan, sen tulee kehittää toimittajasuhteitaan strategisella tasolla, eikä keskittyä vain tuotteisiin ja hintoihin. Koko toimitusketjun kannalta yrityksen tulee pitää tärkeänä kilpailuvalttejaan sekä pitkien toimittajasuhteiden kehittämistä yrityksen strategian suunnittelussa. (Chen 2011: 1655.)

Yrityksen ostostrategiana ei voida käyttää vain yhtä toimintatapaa, vaan ostostrategia tulee määritellä jokaiselle tuote- tai toimittajakategorialle erikseen toimittajasuhteiden erilaisuuden vuoksi.

Yritysten kilpailuetu ei nojaa enää pelkästään sen omaan suorituskykyyn ja osaamiseen, vaan ostotoiminnan rooli tehokkaassa toimitusketjussa on noussut strategiseksi tekijäksi. Yrityksen ja toimittajan välinen suhde on alituisen muuttuva, johon vaikuttavat kysynnän ja tarjonnan vaihteluiden lisäksi lukuisat eri tekijät. Miten valita toimittaja yhteistyöhön, riippuu yrityksen tarpeesta käyttää toimittajaa tietyn tuotteen hankkimiseen. Yritys voi toimia joko paikallisesti tai ostaa tuotteen kansainvälisiltä markkinoilta. Haluaako yritys käyttää tuotteen hankkimiseen yhtä vai useampaa toimittajaa, riippuu tuotteen saatavuudesta, yrityksen halusta ottaa riskiä ja kyvystä hallita omaa riippuvuuttaan toimittajasta. Yritys voi odottaa toimittajalta pidempiaikaista yhteistyösopimusta huomattuaan mahdollisuuden toimittajan teknologiaosaamisessa ja suorituskyvyssä. Kilpailuttamalla toimittajia yritys voi taas saavuttaa huomattavia kustannusetuja. Yritys tekee toimittajayhteistyön aikana lukuisia eri päätöksiä ja sen on pystyttävä hallitsemaan toimittajapohjan erilaisia toimittajasuhteita.

2.1.3. Ostajan rooli ostotoiminnassa

Valmistavan teollisuuden yritykset toimivat verkostoina ja tekevät paljon yhteistyötä toimittajiensa kanssa. Ostotehtävät ovat erittäin tärkeässä asemassa yritysverkostojen toiminnassa. Lopputuotteita valmistavan yrityksen kohdalla on erittäin tärkeää löytää hyvät toimittajasuhteet, jotka pystyvät toimittamaan halutut osat yritykselle sopivilla toimitusehdoilla. Ostotoiminnoissa toimivien henkilöiden vastuullisena tehtävänä on kehittää ja pitää yllä toimittajayhteistyötä sekä huolehtia siitä, että yritys saa tuotteidensa valmistamiseen tarvitsemansa osat, komponentit, raaka-aineet sekä

valmistuksessa tarvittavat apuvälineet ja -aineet oikeaan aikaan mahdollisimman edullisilla toimitusehdoilla.

Ostajan päivittäistä työtä ja kommunikointia yhteistyökumppaneiden kanssa voidaan pohtia Opetushallituksen (2012) määrittämän ostajan työnkuvan kautta. Sen mukaan ostajan työ sisältää seuraavia tehtäviä:

- Komponenttien ja materiaalien hankinta tuotannon tarpeiden mukaisesti
- Hankintaan liittyvien tehtävien hoito, kuten hankintaennusteiden laatiminen toimittajille, varastosaldojen seuranta, laskutuksen hoito ja toimituksien sujuvuuden seuranta
- Hankintakustannusten asiantuntija määritettäessä uusien tuotteiden hintoja
- Ostosopimusneuvottelut
- Ostotoiminnan kehittäminen
- Toimittajayhteistyö
- Uusien toimittajien etsintä ja kilpailuttaminen
- Uusien tuotteisiin sopivien komponenttien kartoittaminen

Käytettävien termien ja käsitteiden merkitykset tulisi olla kaikille osapuolille selkeät, jotta näissä eri toiminnoissa vältyttäisiin väärinkäsityksiltä. Komponenttien ja materiaalien hankinnassa on käytössä erilaisia tietokantoja ja ohjausjärjestelmiä, kuten esimerkiksi laajasti käytössä oleva SAP -toiminnanohjausjärjestelmä. Tieto kulkee kuitenkin myös perinteisiä reittejä pitkin, kuten faksilla, sähköpostilla ja puhelimitse, ja pienemmissä yrityksissä tuotteiden tarve voidaan ilmoittaa työntekijältä työntekijälle.

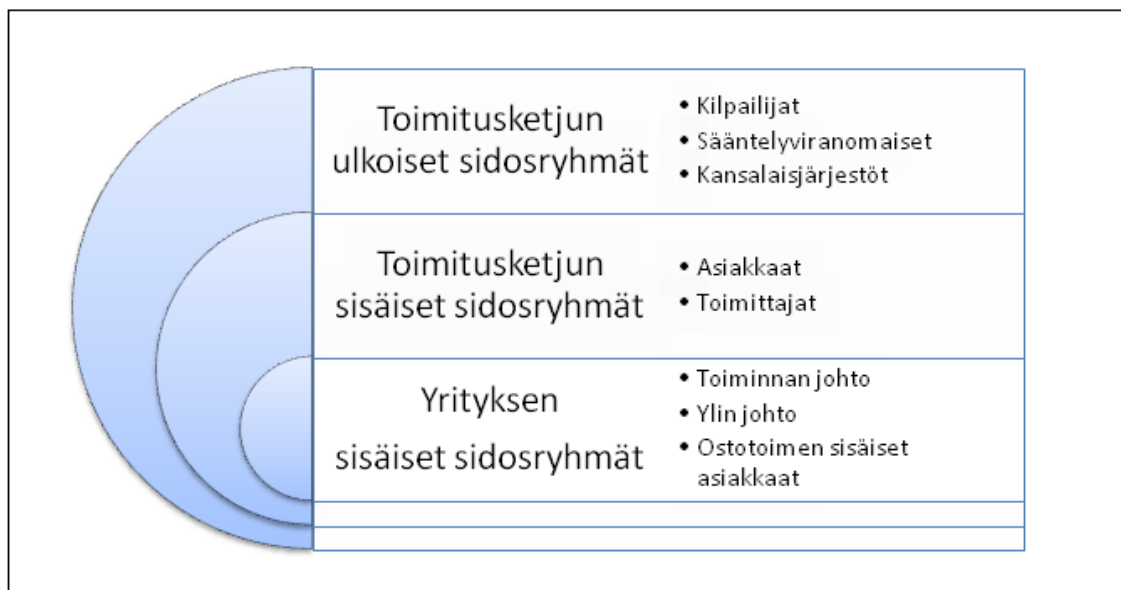
Ostajien tehtävät tuotantoyrityksissä ovat monipuolisia, sillä he toimivat yhteyshenkilönä yritysten välillä viestittäen asiakasyrityksen toiveet toimittajalle ja vastaten toimittajan kysymyksiin. Lisäksi tehtäviin kuuluu niin sopivien toimittajien etsintää, yhteistyöyritysten toimintatapoihin tutustumista, ostosopimusneuvotteluja, varastosaldojen tarkkailua, tilausten tekoa, toimitusten sujuvuuden seurantaa, uusien tuotteiden hinnanmäärittäystä sekä ostotoiminnan jatkuvaa kehittämistä. (Opetushallitus 2012: 1.)

Osto-organisaation täytyy pystyä tekemään ennusteet tulevalle kysynnälle ja tarpeelle, varastoarvoille, tuotteiden valmistusaikaan sekä logistisille järjestelyille. Ostetuista tuotteista myös takaisin tuleva informaatio on hyvin tärkeää toimittajille. Yrityksen tulisi jakaa saavutetut tutkimustulokset, innovaatiot ja ideat toimittajiensa kanssa, ja tämän tulisi toimia myös toisin päin. (Dowlatshahi 2000: 118.)

Seuraavassa kappaleessa paneudutaan yrityksen ostotoimen sidosryhmiin. Käsitteiden avaaminen ja ontologian määrittäminen selkeyttää kommunikointia ostotoimen sisäisen tiedonkulun lisäksi myös sidosryhmien välistä kommunikaatiota.

2.1.4. Ostotoiminnan sidosryhmät

Yrityksen toimintaympäristön kuvauksen jälkeen on tarpeellista määrittää myös ostotoiminnan keskeisimmät sidosryhmät. Usein sidosryhmät jaotellaan koko yrityksen näkökulmasta (Buyse ja Verbeke 2003; Murillo-Luna, Garce`s-Ayerbe ja Rivera-Torres 2008), mutta Schneider sekä Wallenburg (2012) määrittävät artikkelissaan sidosryhmät yrityksen ostotoimen näkökulmasta.



Kuva 3. Ostotoiminnan sidosryhmät. (Mukaiilu Schneider ym. 2012: 248)

Yrityksen sisäiset sidosryhmät

Yrityksen sisäiset sidosryhmät ovat yrityksen ylin johto, toiminnan johto sekä ostotoimen sisäiset asiakkaat. Yrityksen johto on erityisen keskeinen sidosryhmä sen hierarkkisen päätösvallan vuoksi; se on tärkeä ajuri kaikissa yrityksen toiminnoissa. Mikäli yritys ei ole määrittänyt yritykselle pysyvää strategiaa, yrityksen johdon tärkeys tukeutuu yrityksen kulttuuriin ja vallitseviin arvoihin. (Schneider ym. 2012: 248.)

Yrityksen toiminnan johto toteuttaa vastaavaa toimintatason strategiaa. Esimerkiksi ostotoiminnolla voi olla sekä valtaa että merkitystä tärkeänä sidosryhmänä, sillä päätökset lisätä taloudellista, ympäristöllistä ja sosiaalista pysyvyyttä strategiassa ilmenevät vastaavina päätöksinä ostostrategiassa. (Schneider ym. 2012: 248.) Samalla myös yrityksen muiden toimintojen toteutus, kuten esimerkiksi myynnin ja markkinoinnin, vaikuttaa ostotoiminnan päätöksiin.

Myös yrityksen muut toiminnot voivat ostaa tuotteita tai koneita omiin toimintoihinsa yrityksen ostotoiminnon kautta. Näillä tarkoitetaan ostotoimen sisäisiä asiakkaita yhtenä ostotoimen sidosryhmänä. Ostotoimen sisäisten asiakkaiden muuttuvat odotukset eivät varsinaisesti konkretisoidu, vaan johtuvat markkinoiden uusista ulkoisista mahdollisuuksista tai sisäisestä painostuksesta. Kun sääntöihin ja yrityksen tarpeisiin perustuva sisäinen paine voi johtaa muiden toimintojen pakkoon toteuttaa pitkäjänteistä ostotoimintaa, se on lähtöisin strategian muutoksesta tai yrityksen toimintatapojen muutoksista. (Schneider ym. 2012: 248.)

Toimitusketjun sisäiset sidosryhmät

Asiakkaat ja toimittajat ovat sidosryhmät yrityksen toimitusketjun sisällä, ja ostotoimi on juuri näiden kahden sidosryhmän välissä. Ostotoimen tärkein kommunikaatio tapahtuu juuri näiden sidosryhmien välillä. Erityisesti toimittajien rooli yhtenä sidosryhmänä on tärkeä. Asiakkaalla tarkoitetaan tässä yhteydessä yritystä, joka tilaa valmistavalta yritykseltä esimerkiksi komponentteja tai osia, jotka on valmistavassa yrityksessä ostettu ostotoimen kautta.

Asiakkailla on merkittävä rooli kaikissa markkinaorientoituneissa yrityksissä - tuovathan asiakkaiden ostopäätökset tulon yrityksille. Asiakkaiden toiveet ja tarpeet pyritään täyttämään parhaalla mahdollisella tavalla ja näin asiakkailla on valtaa vaatia

toimittajiltaan täyttää heidän tarvitsemat standardit, joita asiakasyrityksen oma strategia ja taas heidän asiakkaansa vaativat. (Schneider ym. 2012: 249.)

Toimitusketjun sisäisenä sidosryhmänä toimittajat vaikuttavat merkittävästi yrityksen ostotoimintaan. Joissakin näkökulmissa ostotoiminnan johtamisen merkitys strategiassa on viety niin pitkälle, että yrityksen kilpailuetuna ei olekaan enää sen oma ydinosaaminen, vaan yrityksen luomat toimittajasuhteet ja sidokset (Gadde ja Håkansson 1994).

Caniels ja Gelderman (2007) käsittelevät artikkelissaan yrityksen riippuvuutta toimittajista sekä yhteistyökumppaneiden välisiä voimasuhteita. Usein ajatellaan toimittajien olevan riippuvainen asiakkaistaan, mutta riippuvuussuhde voi olla myös toisin päin. Toimittaja voi saavuttaa dominoivan aseman asiakassuhteissaan, ja saada näin vaikutusvaltaa yrityksen toimintaan, jolloin yritys tulee riippuvaiseksi toimittajastaan. (Caniels ym. 2007: 221.)

Toimitusketjun ulkoiset sidosryhmät

Toimitusketjun ulkoisiksi sidosryhmiksi Schneider ym. (2012) määrittävät kilpailijat, sääntelyviranomaiset sekä kansalaisjärjestöt.

Kilpailijat vaikuttavat yrityksen ostotoimeen epäsuorasti tärkeänä sidosryhmänä yrityksen johtamisen, asiakkaiden sekä toimittajien kautta. Kilpailijoiden määrä vaikuttaa täten myös yrityksen ostostrategian muodostumiseen ja toteutukseen. Kilpailijat pakottavat yrityksen myös välittömiin toimiin säilyttää omat asiakassuhteet ja tarjouskilpailuun. Kun ylin johto tekee toimia yrityksen kilpailukyvyn edistämiseksi, ostotoimen tulisi seurata tätä toiminnallisella tasolla. Näin ylin johto olisi tietoinen kilpailijoiden panostuksesta ostotoimintaansa ja voisi täten vaikuttaa yrityksen kilpailukykyyn ostotoimen saralla. (Schneider ym.2012: 249.)

Sääntelyviranomaisten rooli, kuten ympäristöviranomaisten, työlainsäädännön ja veroviranomaisten, nähdään Schneiderin ym. (2012) artikkelissa myös epäsuorasti vaikuttavana sidosryhmänä. Vaikka sääntely ei kohdistu suoranaisesti ostotoimeen, säännöt ja rajoitukset heijastuvat siihen yritystasolla.

Kansalaisjärjestöjen rooli toimitusketjun ulkoisena sidosryhmänä on merkittävä ja ne vaikuttavat toimitusketjun kaikkiin sidosryhmiin (Schneider ym. 2012: 250). Reuter, Foerstl, Haretmann ja Blome (2010) käsittelevät artikkelissaan globaalia ostotoiminnan johtamista ja miten saavuttaa kilpailuetu jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Kansalaisjärjestöjen vaikutus maailmanlaajuisesti toimivissa yrityksissä on merkittävä ja suuren yleisön huomio on käännetty yritysten ympäristöllisiin, eettisiin sekä sosiaalisiin arvoihin kansalaisjärjestöjen voimalla. Artikkelit tutkii, miten yritykset voivat toimia menestyksekkäästi täyttäen nämä kaikki kriteerit ostotoiminnassaan. Kehityksen kerrotaan menevän suuntaan, jolloin valmistavat yritykset vaativat toimittajiltaan vastuuta toimintatavoistaan, eikä yrityksen täytyisi sitä itse valvoa. Kansalaisjärjestöt ovat myös tärkeä informaation luoja, kun yritykset päättävät toimintatavoistaan. (Reuter ym. 2010: 46.)

2.2. Ontologia

Muutama vuosikymmen sitten ontologian kehittämistä käytettiin informaation luomisen työkaluna ja mallinnusta alettiin käyttää myös tietotekniikan alalla luonnollisen kielen muokkaamiseen tietokoneen ymmärrettävään muotoon (Bateman 1995: 929).

Ontologia-termi on tunnettu nykyisin tietotekniikka- ja informaatioteknologiassa. Termi tunnetaan tietämyksen tuottamisessa, luonnollisen kielen prosessoinnissa, tietotekniikan alalla sekä tietojohdamisen alalla. Nykyään ontologia-termi liitetään myös yritystoimintaan, e-kauppaan, XML:n metadatastandardien määrittämiseen sekä tiedon hallintaan ja löytymiseen kohdistuvaan tutkimukseen (Guarino ja Welty 2011: 51).

2.2.1. Ontologian käyttö ostotoiminnassa

Noy ja McGuinnessin (2001) mukaan ontologia on formaali, eksplisiittinen kuvaus kohdealueen käsitteistä, niiden erilaisista piirteistä koostuvista ominaisuuksista, suhteista ja rooleista sekä näiden rajoituksista. He näkevät ontologian kehittämiseen mm. seuraavat syyt:

- ihmisten jakaman informaation rakenteen yhteinen ymmärtäminen
- kohdealueen tietämyksen uudelleenkäytön mahdollistaminen
- kohdealuetta koskevien oletusten ja väittämien esittäminen yksikäsitteisesti
- kohdealuetta koskevan tietämyksen erottaminen toiminnallisesta tietämyksestä
- kohdealueen analysointi

Ontologia muodostaa yhdessä sen edustamien käsitteiden kanssa yhtenäisen tietämyskannan. Raja ontologian ja tietämyskannan välillä on todellisuudessa häviävän pieni. (Noy ym. 2001.)

Ostotoimen päätöksentekijät ja ostajat voivat määritetyn ontologian avulla ymmärtää ja käyttää yhteisesti määriteltyjä termejä ja käsitteitä ostotoimen päivittäisissä työtehtävissä. Näin myös ostotoimen eri prosessien käsittäminen helpottuu kaikille osapuolille. Ontologia mahdollistaa myös jo olemassa olevan tiedon uudelleenkäytön ja antaa tietämyksen käyttäjille luoda uutta tietoa. Ontologian avulla voidaan avata ja määritellä käytettävien termien tarkoitus, jolloin kaikki osapuolet puhuvat samoista asioista samoilla sanoilla. Päätöksentekijöiden työ toteuttaa ja kehittää ostostrategiaa yhtenä tärkeänä osa-alueena yrityksen strategiaa helpottuu, kun johdettavat asiat ovat niin sanotusti järjestyksessä määritetyn ontologian myötä.

Kraljic (1983) peräänkuulutti jo vuonna 80-luvulla, miten yrityksen ostotoiminta on nähtävä uudesta perspektiivistä strategisena ostotoiminnan johtamisena. Jotta yritys pystyy varmistamaan pitkällä aikavälillä kriittisten ostojen saatavuuden kilpailukykyisillä kustannuksilla, sen täytyy olla tietoinen kansainvälistyneen ostotoiminnan riskeistä ja monimutkaisuudesta. Epävarmuuden vallitessa ja toimitusketjun häiriöiden ilmetessä yrityksen on pystyttävä selviytymään menettämättä kilpailuetuaan markkinoilla. Pelkkä kehityksen seuranta ei riitä, vaan yrityksen johdon täytyy panostaa ostotoiminnan johtamiseen strategisella tasolla yrityksen omaksi eduksi. (Kraljic 1983: 110.) Näin ontologian määrittäminen on tekemisen arvoista, sillä se on yksi tapa tulkita ja analysoida ostotoiminnan käsitteitä ja hyödyntää tätä tietoa yrityksen strategiassa. Ontologian kehittäminen ja mallintaminen antaa yritykselle raamit kehittää ostostrategiansa vastaamaan markkinoiden tarvetta.

Ostotoiminnassa haasteen luo sen rakenteen monimuotoisuus, eikä toimialueella ole selkeää jakoa tiettyihin osa-alueisiin. Kandidaatin tutkielmassani Toimittajasuhteiden hallinta toimittajapohjassa käsittelin toimittajasuhteiden vaikutusta yrityksen ostotoimintaan. Toimittajien rooli ostotoiminnassa on suuri ja täten ostotoiminnan ontologia muodostuu suurelta osin toimittajayhteistyön eri haarojen tulkinnasta.

Ontologian määrittämistä voidaan tarkastella käsitteellisen mallintamisen kautta. Käsitteellinen mallintaminen voidaan karkeasti katsoa jakautuvan kahteen erilliseen koulukuntaan tutkittavan kohteen perusteella. Ekstensionaalisessa lähestymistavassa tutkitaan käsitteiden ilmentymäjoukkoja, kun taas intensionaalisessa lähestymistavassa tutkitaan käsitteiden sisäistä rakennetta ja rakenteeseen sisältyvien määrittelevien käsitteiden välisiä suhteita. Tarkastelen ostotoimintaa tässä työssäni intensionaalisen lähestymistavan mukaisesti määrittämällä ostotoiminnassa keskeisimpinä strategian kannalta olevia termejä ja käsitteitä.

2.2.2. Ontologian mallintaminen

Ontologialla tarkoitetaan yleisimmin käsitteellistämistä. Kielelliset käsitteet syntyvät termeistä, joka on käsitteen sopimuksenvarainen kielellinen ilmaus. Termi voi muodostua yhdestä tai useammasta sanasta ja sisältää symboleita, jotka ovat kirjaimia, numeroita, kuvioita tai näiden yhdistelmiä.

Käsitteet viittaavat olioihin tai asioihin eli tarkoitteisiin (ekstensio) ja niillä on sisältö (intensio). Käsitteen merkitys syntyy sen lähikäsitteiden kautta ja on se on usein sopimuksenvarainen ja muuttuva. Merkitys määrittyy aina asiayhteydessä, eli kontekstissa, jossa käsitettä käytetään. Määritelmän avulla käsite paikantuu käsitejärjestelmässä. (Aalto-yliopisto Kauppakorkeakoulu 2012.)

Käsitteiden lisäksi on myös termejä. Termi on leksikaalinen, eli sanastoon tai sanakirjaan kuuluva yksikkö, joka nimeää johonkin tiettyyn erikoisalaan kuuluvien ilmiöiden luokasta tietoisuuteen muodostuneen mielikuvan. Termi toimii tämän mielikuvan kielellisenä representaationa eli kielikuvana. (Aalto-yliopisto Kauppakorkeakoulu 2012.) Termiopissa ei ole yhtenäistä nimitystä käsitteen ja termin yhdistelmälle, ja tieteellisessä keskustelussa molemmat sanat asettuvat rinnakkain synonyymeina. Termin sanotaan olevan käsitteen sopimuksenvarainen kielellinen

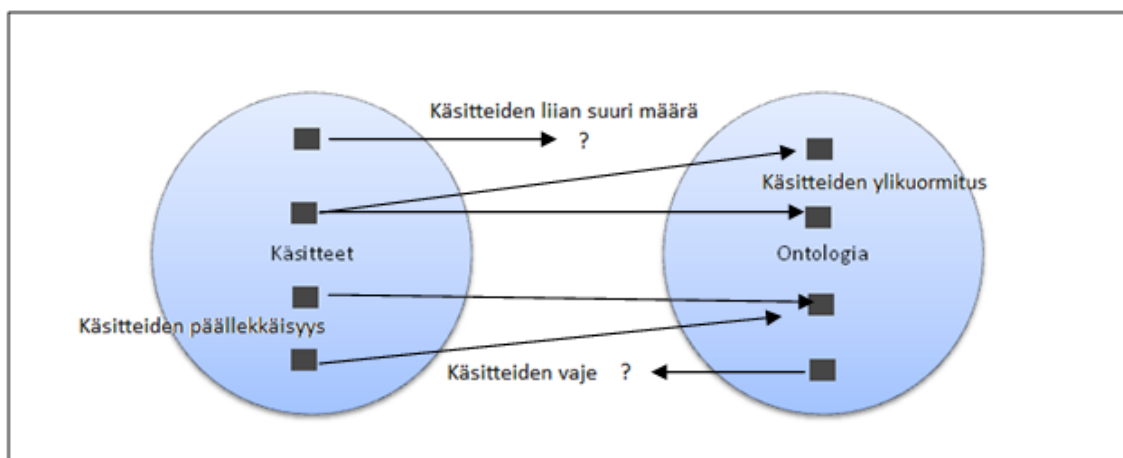
ilmaus. Termi on informatiivinen, mikäli sen tulkinta, eli sen herättämät mielikuvat, vastaavat hyvin käsitteen määritelmää. (Hämeen ammattikorkeakoulu 2012.)

Termien abstraktisuus, merkityksien epämääräisyys ja heikko tulkittavuus aiheuttavat viestintäongelmia. Kun kategorian sisältö ja termit ovat auki, yksilö osaa tehdä havaintoja ja määritelmiä omaamansa tietämyksen pohjalta.

Ontologia luokittelee termin yhteen tai useampaan kategoriaan. Se koostuu semanttisesta verkostosta, sanan merkitystä selittävästä tietämyspohjasta, järjestelmällisestä tiedonhankinnasta sekä sanojen riippuvuussuhteiden määrittämisestä. (Storey, Dey, Ullrich ja Sundaresan 1998: 31.) Ontologia määritellään myös sanastoksi, joka spesifioi kohdealueen käsitteet. Sanastoilla voidaan tarkoittaa suppeimmassa merkityksessään termien luetteloita ja laajimmassa merkityksessään käsitteiden systeemiä tai kokonaista käsitejärjestelmää.

2.2.3. Ontologian käsitteiden määrittämisen ongelmia

Ilman ontologian käyttöä johdon on vaikea toteuttaa, johtaa ja kehittää ostotoiminnan eri osa-alueita oikealla tavalla. Ilman ontologiaa ei voida myöskään seurata näiden kehitystä ja rakennetta. Ontologia lupaa yhteisen ja jaetun ymmärryksen tiedosta, jonka välityksellä yhteisö ja sidosryhmät kommunikoivat keskenään ja tietokoneiden ja muiden kommunikaatiovälineiden välityksellä.



Kuva 4. Ontologian ja käsitteiden yhteneväisyys. (Santos 2012: 3)

Ontologinen analyysi tehdään ottaen huomioon mallintamisen rajoitteet ja mallinnettavan ontologian konsepti, joka tutkielmassani on ostotoiminnan kenttä. Ontologian konseptin ja mallinnettavien elementtien välillä tulisi olla yhteneväisyys. Tämä on havainnollistettu kuvassa 4. Kun kohteen ontologia ja sen elementit eivät vastaa toisiaan, siitä seuraa seuraavat kielelliset ongelmat, jotka haittaavat osapuolten kommunikaatiota ja ymmärrystä.

- Käsitteiden liian suuri määrä (*construct excess*)
- Käsitteiden ylikuormitus (*construct overload*)
- Käsitteiden päällekkäisyys/päällekkäisyys (*construct redundancy*)
- Käsitteiden vaje (*construct deficit*)

Käsitteitä on liikaa, kun tarkasteltavaa termiä ei voida sijoittaa muodostettavaan ontologiaan, sillä se ei varsinaisesti kuulu siihen. Kun sijoitettavaa käsitettä ei voida määrittellä konseptin sisälle, sen pysyy epämääräisenä heikentäen määrittelyn selkeyttä. (Santos ym. 2012: 3.)

Ostotoiminnan ontologiaan voisi ottaa mukaan myös logistiikan, varastoinnin sekä rahoituspuolen, mutta ostotoiminnan kenttä laajenisi näiden osa-alueiden jälkeen epämääräiseksi kokonaisuudeksi. Osa-alueet esitellään edempänä ontologian pääkäsiteryhmien määrittämisen vaiheessa.

Käsitteen ylikuormitus ilmenee, kun yhdellä käsitteellä on useampi merkitys ontologian sisällä ja hankaloittaa kielen ymmärrettävyyttä. Myös tämä heikentää kielen selkeyttä, sillä termillä on useampi merkitys saman konseptin sisällä. Kun termillä on useampi merkitys, sen käyttäjien täytyy ymmärtää termin useampi eri merkityssuhde saman konseptin alaisuudessa. (Santos ym. 2012: 3.)

Kun useammalla termillä on sama merkitys, tulkitsija kohtaa käsitteiden päällekkäisyyden. Käsitteen päällekkäisyys ei toteuta tavoiteltua yksinkertaisuutta termien yksikäsitteisyyden kannalta. Ostotoiminnassa toimittajaa tarkoittavia sanoja on useita: toimittaja, alihankkija, myyjä sekä hankkija. Näille sanoille on olemassa myös

useita synonyymejä, kuten toimittajalla voidaan tarkoittaa esimerkiksi lehden toimittajaa. (Santos ym. 2012: 3.)

Käsite voi olla myös vajavainen, mikäli sillä ei ole varsinaista merkitystä kielessä, joka ilmentää ontologian käsitteitä. Käsitteen merkitys ei ilmaise mitään, toisin sanoen käsitteen aiheuttamalle ilmiölle ei ole oikeaa termiä käytettävässä kielessä. (Santos ym. 2012: 3.)

2.2.4. Ontologia kommunikaation tukena

Saba (2006) tutkii artikkelissaan termien semantiikkaa ja hän pohjaa tutkimuksensa Hobbsin (1985) väitteelle, että käytettävien sanojen semantiikasta tulee hankaluuksia kun yritetään tarkentaa luonnollisen kielen ja maailman suhdetta. Hobbsin (1985) mukaan semantiikasta tulee lähes triviaalia, mikäli ympäristö määritellään sen mukaisesti kuin siitä puhutaan arkikielellä. Saba (2006) mukaan kielen ymmärtäminen vaatii ontologisen rakenteen hyödyntämistä, joka kuvastaa käsitystä ympäristöstä, jossa olemme. (Saba 2006: 17.)

Saba pitää kielen ymmärrystä suurena osana yhteisymmärryksen tavoittamisen prosessia ja kielellisiin yhteisymmärryksen hankaluuksiin on tartuttava väärinymmärrysten välttämiseksi. Yhteisymmärrykselle ja tietämyspohjalle tulee tehdä muodollinen pohja, jotta voidaan rakentaa selkeitä järjestelmiä. (Saba 2006: 4.)

Lin, Harding ja Shagbaz (2007) käsittelevät artikkelissaan valmistavan yrityksen projektitiimien välistä kommunikaatiota. Termien ja sanastojen välillä saattaa olla suuriakin eroavaisuuksia, kun nykypäivän kansainväliset yritykset tekevät yhteisiä projekteja. Kokoonpanossa voi olla mukana eri tiimien edustajia, eri kansalaisuuksia tuoden kulttuurieroja sekä virtuaalisesti toimivien yritysten edustajia. Tiedon jakamisesta ja välittämisestä tulee haaste, kun jopa yrityksen sisällä toimivien projektitiimien välillä on terminologisia eroavaisuuksia. Valmistuksen vaatima informaation määrä kasvaa jatkuvasti, joka on jaettava kaikkien osapuolten kanssa. He määrittävät artikkelissaan Manufacturing System Engineering (MSE) ontologian, jonka avulla he määrittävät valmistuksen parissa käytetyt termit ja niiden merkitykset muodostamalla niistä ontologian. (Lin ym. 2004: 5099.)

Projektitiimien välisten kommunikaatiohäiriöiden lisäksi eri yritysten ja yksilöiden kommunikaation välille syntyy helposti semanttisia ja syntaksisia ongelmia. Semanttiset ongelmat ilmentyvät, kun samaa termiä käytetään eri konsepteissa ja syntaksiongelma syntyy, kun käytetään eri termejä määrittämään samaa kokonaisuutta tai sisältöä. (Lin ym. 2004: 5099.) Jopa yritysten sisäisesti teettämässä dokumenteissa sekä standardeissa on toisistaan poikkeavaa ja epäjohdonmukaista terminologiaa, kun eri organisaatiot teettävät ne itsenäisesti omiin tarpeisiinsa (Ye, Yang, Jiang ja Tong 2008: 1251).

2.2.5. Ontologiamalleja yritysten tarpeisiin

Ontologiaa käytetään yritysmaailmassa muun muassa liiketoiminnan, yrityksen, toimitusketjun sekä erillisten prosessien mallintamiseen. Tässä alakappaleessa on esitelty muutamia ontologiamalleja yritysten tarpeisiin.

Uschold, Kings, Moraale ja Zorgios (1998) tahtovat näyttää ontologian mallintamisen tärkeyden yrityksen toiminnan mallintamisessa, joka onkin ensimmäinen ontologiamalli yritykselle. He tahtovat parantaa ihmisten välistä kommunikaatiota, tarjota pohjan sovelluksen käyttäjille ja tukea yrityksen sisäistä integraatiota. He mainitsevat artikkelissaan, ettei mallia tule tulkita yksityiskohtaisesti vaan rajoitteet ja määritelmät ovat hyvin abstraktilla tasolla (Uschold ym. 1998: 87), joten mallia tulee tulkita melko ylimalkaisella tavalla. Jokaisen yrityksen ontologia onkin erilainen, eikä ontologiaa voi määrittellä toisen yrityksen ehdoilla.

Ye, Yang, Jiang ja Tong (2008) esittävät artikkelissaan koko toimitusketjua koskevan ontologiamallin, jonka tarkoituksena on mahdollistaa tiedon välittäminen samalla kielellä toimitusketjun toimijoiden välillä. Yrityksen toimitusketju voi ulottua maanosista ja liiketoimintamalleista toiseen, mutta koko toimitusketjun tavoitteena on saada oikea tuote asiakkaalle oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan. Tämän vuoksi toimitusketjun on toimittava joustavasti ja sopeutuneesti tehokkaan integroimisen avulla. Tämä luo haasteen toimijoiden välille, sillä toimitusketjun suorituskyky riippuu tehokkaasta tiedonkulusta ja tietämyksen jakamisesta. (Ye ym. 2008: 1250.) Ontologiamallin rakentaminen koko yrityksen toimitusketjulle on haasteena suuri, sillä käytännön tasolla saman kielen saavuttaminen saattaa olla hankalaa. Tutkijat törmäsivätkin case-esimerkissään toimitusketjun osallisten erilaisiin tietojärjestelmiin ja tiedonjakotapoihin, jolloin käyttäjät eivät ymmärrä uuden mallin sisältöä tai rakennetta

(Ye ym. 2008: 1257). Saman termistön ja käsitteiden käyttäminen on aloitettava toimitusketjun eri osista, ennen kuin muutos voidaan viedä läpi koko ketjun tasolla.

Ontologian avulla voidaan mallintaa myös yrityksen sidosryhmien välisiä suhteita. Madnin, Linin ja Madnin artikkelissa yritystä tarkastellaan neljän eri näkökulman kautta IDEON -ontologian avulla, jossa rajataan yritys yhdeksi kokonaisuudeksi, määritellään yritys organisaationa, tarkennetaan yrityksen eri prosessit sekä tarkastellaan yrityksen resursseja ja tuotteita. Ontologian kehittäminen nähdään tärkeänä päätöksentekijöiden työkaluna, jotta yritykselle voitaisiin kehittää integroitu viitekehys sen toiminnasta. (Madni ym. 2001: 35). Malli antaa hyvin selkeä kuvan sidosryhmien välisistä suhteista ja mallia voisi soveltaa myös ostotoimen puolelle.

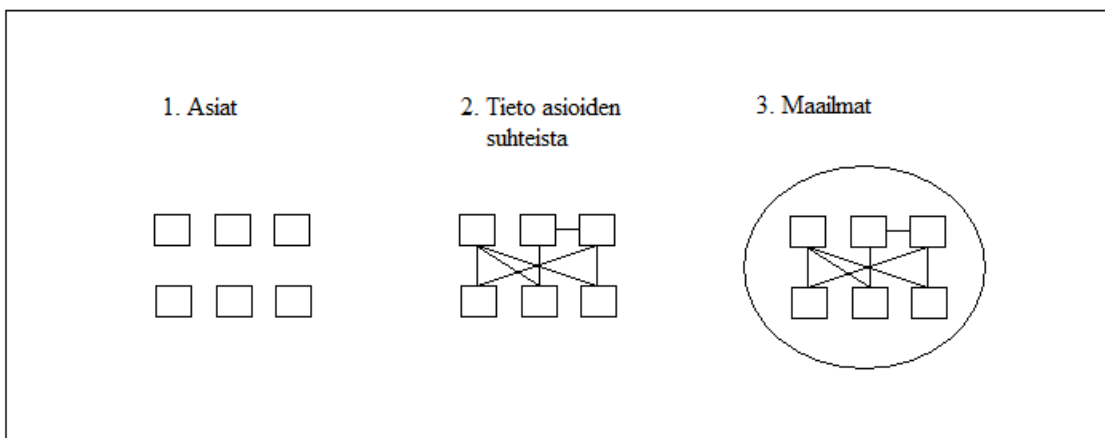
2.3. Semantiikka

Tässä kappaleessa tutustutaan semantiikkaan, sen keskeisimpiin määritelmiin ja erilaisiin tapoihin käyttää semantiikkaa työkaluna ostotoimen sovelluksissa. Semantiikan avulla rakennetaan erilaisia sanastoja, tietovarastoja sekä sovelluksia, joten kappale tutustuttaa lukijan myös näihin menetelmiin. Semantiikka tutkii termien ja käsitteiden tarkoituksen tutkimista. Kaikki ostotoimen määritelmät, konteksti, oletukset sekä säännöt aihealueen sisällä kuuluvat semantiikkaan. Tutkielmassa keskitytään erityisesti ostotoimen käsitteiden määrittämiseen ja näiden tarkoituksen avaamiseen. Tämä kappale esittelee aiheen keskeisimmän teorian ja käsitteiden avaaminen tapahtuu tutkielman menetelmäosiossa.

2.3.1. Semantiikan määritelmiä

Semantiikka on kieliopillisten merkitysten tutkimista. Keskeistä semantiikassa on, että merkityksiä pidetään viittaussuhteina. Semantiikassa sanojen merkitykset riippuvat toisten sanojen merkityksistä. Sanan merkitystä ei voi teorian mukaan ymmärtää, ellei sitä suhteuteta muiden sanojen merkitykseen. Toisiaan lähellä olevat sanat muodostavat merkityskentän. Sanojen merkitys ei ole ainoa tutkimuskohde semantiikassa. Tutkitaan myös lauseiden ja kokonaisten tekstien merkitystä. Puhutaan lausesemantiikasta ja tekstisemantiikasta. (Kookas Inc. 2012.)

Semantiikan vahvuus riippuu käytettävien sanojen avaamisesta, ymmärtävätkö kaikki osapuolet termin tai käsitteen juuri samalla tavalla. Koska käsitteet ovat subjektiivisia, ne tulisi aina määritellä, jos kommunikaation halutaan olla yksiselitteistä ja tarkkaa. (Wikipedia 2012a.) Esimerkiksi lakiteksteissä määritellään ennen käsiteltävän lain pykälää käytettävien käsitteiden tarkoitus. Heikoilla semanttisilla malleilla kyetään ilmaisemaan vain hyvin yksinkertaisia merkityksiä. Semanttiset sovellukset voidaan edelleen jakaa kolmeen tasoon, jota havainnollistetaan kuvassa 5.



Kuva 5. Semanttisten sovellusten kolmijako. (Mukaiutu Hölttä 2004: 15)

Hölttä jakaa tutkielmassaan semanttiset sovellukset kolmeen tasoon:

- asioita mallintaviin,
- asioiden suhteita ja toimintatapoja mallintaviin ja
- asiakokonaisuuksia (maailmoja) mallintaviin sovelluksiin (ontologiat).

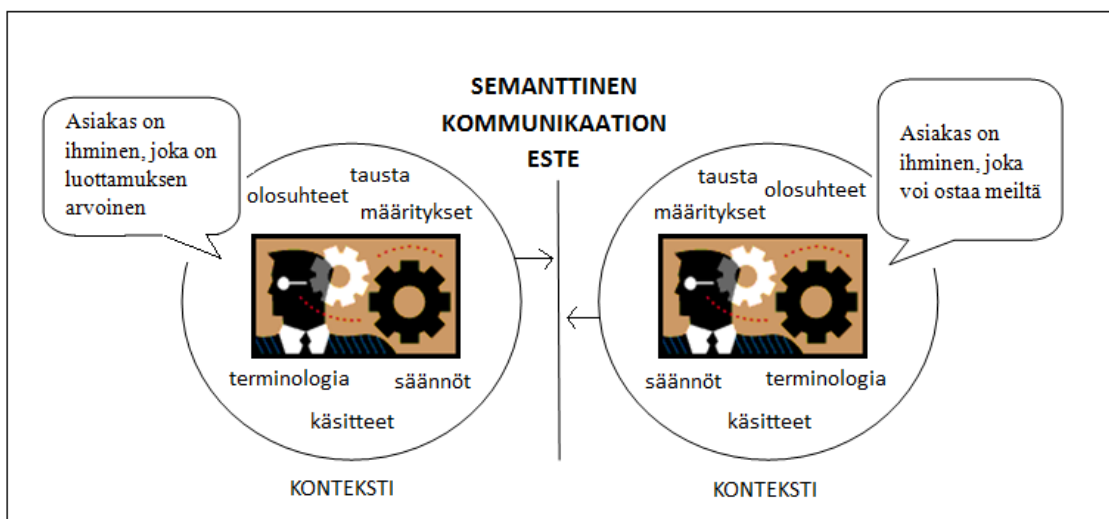
Semantiikassa kielellinen merkki viittaa johonkin olioon, ja sen merkitys on merkin ja olion välinen suhde. Olio, johon ilmaus viittaa on nimeltään *tarkoite*. Teoria lähtee liikkeelle siitä, että merkitykset eivät ole pysyviä, vaan vaihtuvia. Tämä tulee usein ilmi tavallisessa arjessa: meillä on kokemuksia tilanteista, joissa olemme ymmärtäneet tietyn

sanan merkityksen eri tavalla kuin toiset ihmiset. Esimerkiksi pienelle lapselle sanan kissa merkitys voi olla eri kuin aikuiselle. (Kookas Inc. 2012.)

Keskeisiin semantiikan käsitteisiin kuuluu myös *denotaatio*. Sillä tarkoitetaan kaikkia niitä olioita, joihin kullakin sanalla voidaan viitata. Sanojen denotatiiviset merkitykset esitetään semantiikassa erottavien piirteiden avulla. Esimerkiksi sanan mies denotaatio määrittyy kolmen piirteen joukkona. Mies on aikuinen, miespuolinen ja ihminen. (Kookas Inc. 2012.)

Denotaation lisäksi semantiikan peruskäsitteisiin kuuluu *konnotaatio*. Esimerkkisanan mies konnotatiivinen merkitys on maskuliininen. Miehen käsitteeseen liittyy erilaisia ominaisuuksia jo mainittujen aikuisuuden, miespuolisuuden ja ihmisyyden lisäksi. Konnotatiivinen merkitys siis tarkoittaa merkitystä, joka ei ole välttämätön merkitysten erottelun kannalta. Ymmärrämme siis, mitä sana mies merkitsee ilman että siihen liitetään muita sanoja. (Kookas Inc. 2012.)

Jokaisella toimialalla on sen oma uniikki kielensä, jota emme välttämättä huomaa, ellemmme työskentele tällä tietyllä toimialalla. Konsultti, jolle toimiala ja sen ammattikieli ole tuttu, voi joutua hämilleen hyvin nopeasti. Samalla tavalla uudessa työpaikassa voi tulla eteen tilanne, jossa työyhteisön käyttämä kieli jää ymmärtämättä. Lyhenteet ja ammattisanasto voivat olla eri merkityksillä jopa saman organisaation sisällä eri toiminnoissa, jolloin joka osastolla on oma kielensä. Esimerkiksi sana *tuotto* voi olla moniselitteinen ja tarkoittaa eri asioita eri ryhmissä, kuten myynnissä tai rahoituksessa. Tämän vuoksi voidaan sanoa semantiikan olevan riippuvainen sen kontekstista. Termin tai lauseen merkitys voi vaihdella riippuen sitä käyttävästä ryhmästä. Meillä kaikilla on oma konteksti, joka muodostuu omista kokemuksista ja olosuhteista. Näin myös jokaisella yrityksen osastolla ja toiminnolla on oma konteksti, jonka pohjalle se luo oman kielensä. (Inmon, O'Neil & Fryman 2008: 197.)



Kuva 6. Kommunikaatio ihmisten välillä. (Muunneltu Inmon ym. 2008: 198)

Kuvassa 6. havainnollistetaan ihmisten välistä kommunikaatiota. Semanttinen kommunikaation este syntyy, kun ihmisten ymmärtämät kontekstit poikkeavat toisistaan. Yksilön maailmankuva ja tietämys muodostuu henkilön taustasta ja olosuhteista joiden pohjalle muodostuu konteksti. Kuvan henkilöt puhuvat molemmat asiakkaasta, mutta he käsittävät asiakkaan eri tavalla. Mikäli henkilöiden täytyisi tehdä yhteistyötä esimerkiksi asiakassuhteen luomisen eteen, jo heidän lähtökohtansa ja ajatustavat poikkeavat toisistaan niin paljon, että on lähes mahdotonta päästä yhteisymmärrykseen tehtävistä toimenpiteistä.

2.3.2. Ontologisen semantiikan ongelmia

Teksti, sanat sekä puhe voivat antaa väärän kuvan vastaanottajalleen, vaikka näin ei ole ollut tarkoitus. Tällöin ei ole kyse vain ihmisten ymmärryksestä, vaan sanojen epäyhdenäisyyksistä. Kun termit ovat yhteisesti sovitut ja niiden merkitykset ovat kaikille osapuolille selvillä, vältetään väärinkäsityksiltä.

Semantiikkaan liittyviä tutkimuksia on tehty useita ja useat niistä käsittelevät yrityksen informaatiota ja tietovarastoa koskevia epäyhdenäisyyksiä. Madnick ja Zhu (2006) tutkivat semantiikkaa tiedon laadun näkökulmasta, eli miten saatavilla oleva tieto vastaa todellisuutta. Epäyhdenäisyydet, jotka liittyvät tiedon laatuun voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan, joista kaikilla on myös hetkestä riippuvainen näkökulma:

- Esitettävä epäyhtenäisyys
- Ontologinen epäyhtenäisyys
- Konseptin kattava ontologinen epäyhtenäisyys

Esitettävä epäyhtenäisyys ilmenee esimerkiksi ihmisten nimien ja yritysten nimissä, joille ei yleisesti ole yhtä täysin yksiselitteistä termiä. Kaksi nimeä voi viitata samaan kohteeseen vaikka niiden ei ole ollut tarkoitus aiheuttaa epäselvyyksiä. Esimerkiksi nimet ”James Jones”, ”J. Jones” ja ”Jim Jones” voivat esiintyä eri tietolähteissä, mutta niillä kaikilla viitataan samaan henkilöön. (Madnick ym. 2006: 462). Nimien eriävyys tietokannassa voi aiheuttaa epäselvyyksiä esimerkiksi toimittajayrityksen yhteyshenkilöiden kohdalla.

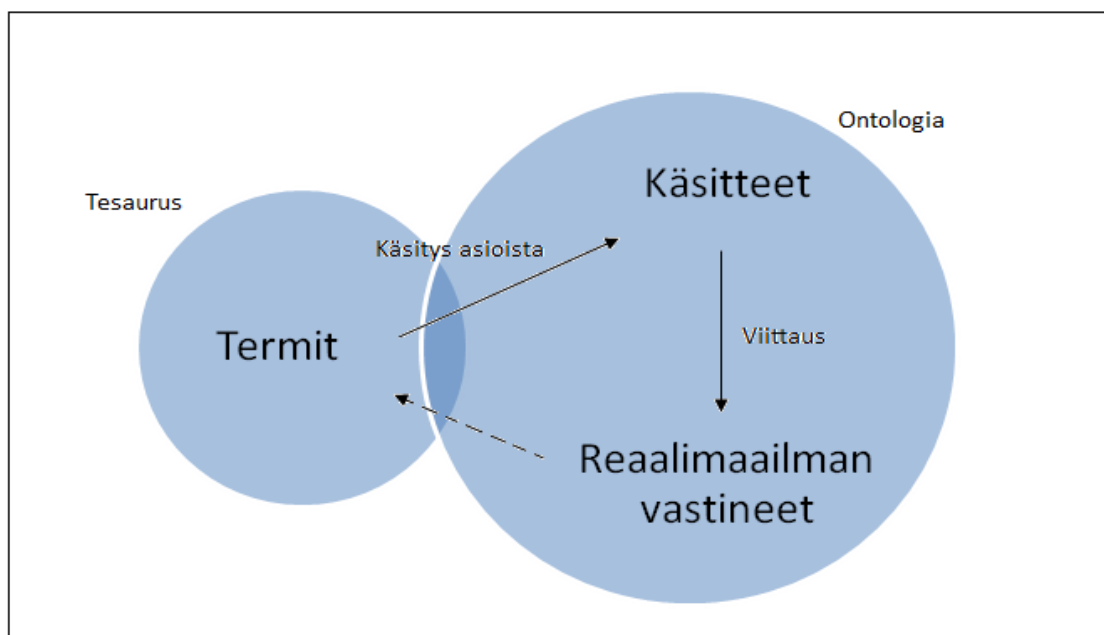
Ontologinen epäyhtenäisyys ilmenee, kun termiä käytetään samoista, mutta hieman erilaisista konsepteista. Epäselvyyksiä ilmenee usein yleisesti tunnetuissa ja mitattavissa konsepteissa. (Madnick ym. 2006: 462). Esimerkiksi yrityksen tunnusluvut ovat kaikille tutut, mutta ne saattavat koostua hieman eriävistä luvuista eri yrityksissä ja lukujen takana voi olla erilaisia arvostusmenetelmiä.

Tiedon semantiikka voi myös muuttua ajan ja tilanteen myötä, joka ilmenee hetkellisenä semantiikan epäyhtenäisyytenä. Hetkestä riippuvainen esitettävä epäyhtenäisyys ilmenee, kun lähde tai vastaanottaja muuttuu ajan myötä tai esimerkiksi asiaan vaikuttavan lakimuutoksen myötä. Hetkestä riippuvainen ontologinen epäyhtenäisyydellä tarkoitetaan termin merkityksen muuttumista ajan vaikutuksesta. Esimerkiksi yrityksen raportointivelvollisuudet voivat muuttua, jolloin samalla sanalla voidaan tarkoittaa sen hetkiseen tilanteeseen tarvittavaa merkitystä. (Madnick ym. 2006: 462).

Konseptin kattavalla ontologisella epäyhtenäisyydellä tarkoitetaan tilannetta, kun konseptin sisällöllä on useampi eri tulkintamahdollisuus. (Madnick ym. 2006: 462). Esimerkiksi ostotoiminnan laajuutta voidaan pohtia tästä näkökulmasta: Kuuluvatko yrityksen toimistotarvikkeiden hankinta osto-organisaation työtehtäviin vai tarkoitetaanko ostotoiminnan piiriin kuuluvilla työtehtävillä ainoastaan alihankinnan kautta ostettuja, valmistukseen meneviä tuotteita?

3.3.3. Sanaston käyttö

Erialaisten sanastojen suhdetta ontologiaan voidaan tulkita kuvan 7 avulla. Sanastossa olevat termit ovat osa ontologiaa. Sanastossa oleva termi on ontologiassa olevan käsitteen käsitys asiasta, eli mitä kommunikoiija tällä sanalla tarkoittaa tässä asiayhteydessä, eli ontologiassa. Sanastoja luodaan eri ammattikunnille, tieteenaloille ja asiakokonaisuuksille järjestetyn tiedon vuoksi, jotta tiedon käyttäjät osaisivat valita ja käyttää kommunikaatiossa ja dokumentoinnissa oikeita, alalle soveltuvia sanoja.



Kuva 7. Sanaston ja ontologian suhde. (Mukailtu Hölttä 2004: 29)

Seuraavassa osiossa on jaoteltu käytössä olevia sanastotyyppisiä sekä tietoteknisiä sovelluksia käyttäviä semantiikkaa sekä ontologiaa tiedonluomisessa.

Kontrolloitu sanasto

Kontrolloitu sanasto tarjoaa tavan rajoittaa termien käyttöä niihin sanoihin, jotka on eritelty sanastossa. Kontrolloitu sanasto sisältää suositellut termit, joita tulisi käyttää

viittaavien sanojen sijasta. Suositellut termit ovat hakukoneille tehokkaampia ja tiedonhaku on näin nopeampaa. Ihmiset ja koneet hyötyvät kontrolloiduista sanastoista, mutta koneiden kyky selventää sanoja käyttäjälleen. (Inmon ym. 2008: 200 - 201.)

Asiasanasto

Sanojen luokittelun yksi tärkein virstanpylväs on hyvän sanakirjan rakentaminen. Inmon ym. (2008) mukaan ihmisten on vaikeaa määrittellä hyvän sanakirjan ominaisuudet, koska emme harjoittele olemaan täsmällisiä, ja käyttämämme kieli on hyvin monitulkintaista. Tesaurus-termi on kreikkaa ja tarkoittaa suomen kielelle käännettynä aarrearkkia. Yleisesti tesaurusta vastaava suomen kielen termi on sanasto sekä asiasanasto. YSA (Yleinen suomalainen asiasanasto) on suomenkielinen, kaikki tieteen- ja taidonalat kattava yleissanasto, joka sisältää eri alojen yleisimmät termit. Sanastossa on myös maantieteellisiä nimiä ja luetteloita mm. kasvien, urheilulajien ja eläinten nimistä. Vuonna 2012 YSAssa oli lähes 31 000 termiä, joista noin 5 700 maantieteellistä nimeä. YSAa on käytetty tietokannoissa vuodesta 1987. YSAa ylläpidetään Helsingin yliopiston kirjastossa. (Kansalliskirjasto 2012.)

Yleinen suomalainen asiasanasto on tarkoitettu käytettäväksi kirjojen, artikkeleiden, elektronisen aineiston ja muiden aineistotyyppien indeksointiin sekä tiedonhakuun. Sanasto auttaa tietojen tallentajia ja tiedonhakijoita käyttämään yhteistä kieltä. Lisäksi sen tarkoituksena on toimia perussanastona eri alojen erikoissanastoja laadittaessa.

Yleiseen suomalaiseen asiasanastoon sisältyy asiasanojen välisiä suhteita eli viittauksia laajempiin, suppeampiin ja rinnakkaisiin termeihin. Lisäksi siihen sisältyvät asiasanoihin liittyvät selitykset ja ryhmäkoodit, jotka osoittavat, mihin tiedon aloihin asiasana ensisijaisesti liittyy. Sen avulla kuvaillaan FENNICA-kansallisbibliografiatietokantaan mm. kaikki Suomessa ilmestyvä kirjallisuus sekä ARTO-tietokantaan kotimaisissa lehdissä ilmestyvää artikkeliaineistoa. YSA käsittää noin 14 000 varsinaista asiasanaa ja runsaat 3 000 ohjaustermiä, jotka ohjaavat hyväksytyyn asiasanan käyttöön. YSA toimii myös eräänlaisena kattosanastona, jonka määrittelemää hierarkiaa tarkentavat eri alojen erikoissanastot, kuten kielitieteen asiasanasto. (Helsingin yliopiston kirjasto 2012.)

Ostotoimintaan liittyvillä hakusanoilla YSAn antama sanasto on varsin suppea. Parhaan tuloksen antaa sana *alihankinta*, joka antaa rinnakkaistermeikseen sanat *hankinta*,

liikkeenluovutus sekä *sopimusvalmistus*. Sanaa korvaavat termit ovat *osahankinta* sekä *osavalmistus*, jotka liittyvät jo paremmin ostotoimintaan. YSAn hakutulos on esitetty kuvassa 8.

Hakutulos: (YSA)	
Käytettävä asiasana:	alihankinta
Rinnakkaistermit:	hankinta liikkeenluovutus sopimusvalmistus
Korvaa termit:	osahankinta osavalmistus
Kuuluu ryhmiin:	[75] Taloustieteet. Kansantalous. Liiketalous. Kauppa
Ruotsinkielinen asiasana:	underleverans

Kuva 8. YSAn hakutulos asiasanalle alihankinta. (YSA 2012)

Tämä havainnollistaa hyvin sitä, miten paljon ostotoiminnan sanasto vaatii standardoimista valmistavissa yrityksissä. Esimerkiksi Onki-palvelussa hakusanalla *toimittaja* hakukone antaa journalismiin viittaavia ammattinimikkeitä. Sanalla *alihankkija* ei löydy yhtään tulosta, mutta sanalla tavarantoimittaja päästään oikeaan hakutulokseen, jolla viitataan englannin kielen sanaan *suppliers*.

Taksonomia

Taksonomia on työkalu luokitella organisaatio hierarkiaan termien mukaan ja liittää ne toisiinsa rinnakkaisina, tai termiin. Esimerkiksi sana haarukka on ruokailuväline, illallishaarukka ja jälkiruokahaarukka ovat esimerkkejä erilaisista haarukoista. Pääsana on ruokailuväline ja suppeampi termi on haarukka, suppeammat termit haarukalle ovat illallis- ja jälkiruokahaarukka. Esimerkki kuvaa hyvää määritelmää termille. Taksonomia on työkalu sanakirjan ja kontrolloidun sanaston välillä, koska se lisää hierarkian määriteltävälle termille. Useilla toimialoilla on oma taksonomiansa, joka on rakennettu standardoiduista termeistä. Taksonomioilla luokitellaan esimerkiksi tuotteita,

maantieteitä, sekä yritysten hakusanastoja. Taksonomia on työkalu organisoida tietoa. (Inmon ym. 2008: 202.)

Taksonomian avulla voidaan luokitella melkein mitä tahansa, kuten elollisia ja elottomia objekteja, paikkoja tai tapahtumia, jonkinlaisen taksonomisen järjestelmän mukaan. Taksonomia poikkeaa ontologiasta siinä, että ontologia tutkii, mitä kaikkea on, kun taas taksonomia pyrkii luokittelemaan kaiken tunnetun olemassa olevan täydellisen kattavaan luokitukseen – taksonomiaan. (Wikipedia 2012b.)

ER-kaavio

ER-kaavion (*entity-relationship model*) avulla on mahdollisuus avata termien välisiä suhteita. ER-kaavio antaa termille useamman vastineen ja antaa käyttäjälleen enemmän valinnanvaraa. (Inmon ym. 2008: 203.) ER-kaavio on yksi käsitteellisen mallintamisen työkaluista.

ER-kaavion avulla voidaan havainnollistaa loogisia kokonaisuuksien suhteita, jota tarvitaan tietokannan luomiseen. ER-kaavion on kehittänyt Peter Pin-Shan Chen 1970-luvulla. ER-kaavion mallintamisessa tietokannasta muodostetaan diagrammi, joka jakaa lauseen kieliopillisiin osiin. Kokonaisuus on pilkottu tasavertaisiin kieliopin termeihin, kuten substantiiveihin, kuten esimerkiksi työntekijät, osastot, tuotteet, tai verkostot. Kokonaisuus voidaan jaotella myös sen ominaisuuksien mukaan. Suhteet on määriteltyjen verbien tai substantiivien mukaan tasavertaisesti, esimerkiksi yrityksen toiminnon, henkilöstön tai osaston johdon mukaan. Suhteiden määrä suhdekokonaisuudessa voidaan määritellä asteittain riippuen suhteiden lukumäärästä. (Rouse 2005.)

Topic Map sekä ohjelmointikieliet RDF ja OWL

Erilaiset asiasanastot ja suhteiden mallintamistyökalut on kehitetty tiedon varastointiin, jota ihmiset ymmärtävät. Seuraavat mallintamiskielet on tarkoitettu tietokoneiden ymmärrettäväksi.

Resource Definition Framework (RDF) and Web Ontology Language (OWL) ovat ohjelmointikieliä, joiden avulla termien ja kokonaisuuksien suhteet esitetään tietokoneen ymmärtämässä muodossa. Näitä kieliä ei ole kuitenkaan tarkoitettu

tulkitsemaan laajoja tietokokonaisuuksia, eikä ihmisten oleteta olevan kykeneviä lukemaan tai ymmärtämään ohjelmakoodia ilman asiantuntijuutta.

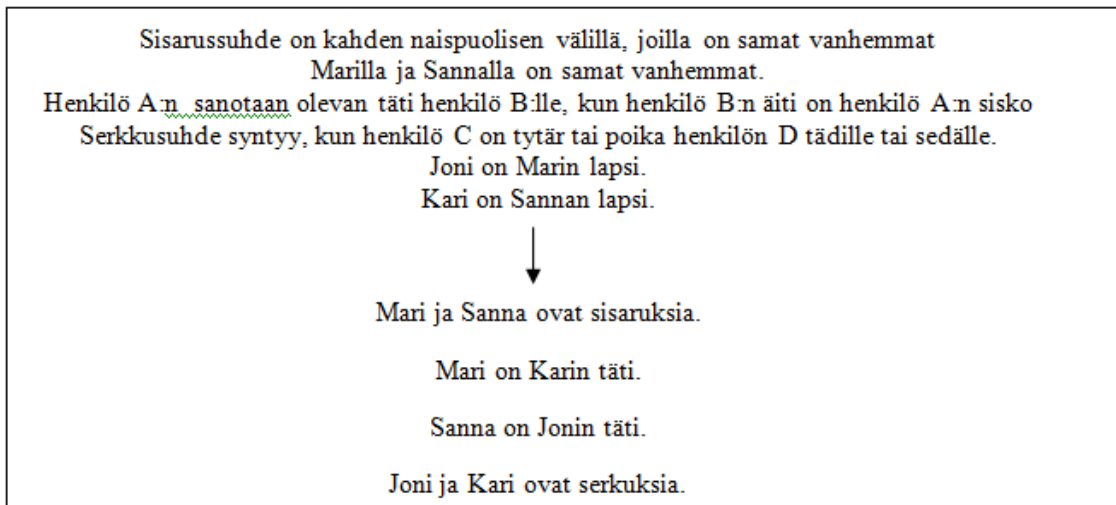
Aihekartta (*Topic Map*) on 1999 standardoitu (ISO-standardi ISO13250) menetelmä tallentaa tietämystä tietokoneen ymmärtämään muotoon. Aihekartat koostuvat aiheista, aiheiden välisistä yhteyksistä ja aiheiden ilmentymistä. Aihekartta voidaan visualisoida verkkona, jossa verkon solmuina ovat aiheet ja verkon kaarina assosiaatiot. Ilmentymät ovat verkon solmuihin linkitettyjä resursseja, kuten teksti- ja kuvatiedostoja. Aihekartat ovat yksi ontologioiden ja semanttisen webin toteutusteknologioista. (Wikipedia 2012c).

Konseptikartta (Concept Map tai C-map) on muunnelma aihekartasta.

RDF-ohjelmointikielessä tietomalli on hyvin samankaltainen kuin käsitteellisessä mallinnuksessa käytetyissä luokka- ja entiteettikaavioissa. Tieto rakentuu lausumista, joissa yksittäisistä resursseista annetaan tietoa subjekti-predikaatti-objekti -kolmikoilla. Tämä kolmikko (engl. triples) muodostavaa tietomallin perustan. Esimerkiksi ajatus ”Taivas on väriltään sininen” voidaan mallintaa RDF:ssä kolmikkona: subjekti (”taivas”), predikaatti (”on väriltään”), ja objekti (”sininen”). RDF ei itsessään ota kantaa tiedon esitysmuotoon, joten RDF-pohjainen tieto voidaan esittää useilla eri formaateilla. Tapa, jolla kolmikot koodataan, vaihtelee formaateittain. (Wikipedia 2012c.)

Logiikka

Logiikan avulla on mahdollista luoda uutta tietoa olemassa olevasta tiedosta. Kuvassa 9 on esimerkki uuden tiedon luomisesta logiikan avulla. Logiikassa tuloksena on looginen päättelyn ketju, joka johtaa loogiseen tulokseen.



Kuva 9. Logiikka uuden tiedon luojana.

3. OSTOTOIMINNAN ONTOLOGIAN MÄÄRITTÄMINEN

3.1. Ostotoiminnan pääkäsiteryhmät

Ostotoimintaan viitataan alan kirjallisuudessa useilla eri termeillä. Suomalaisittain puhutaan ostoista, hankinnasta, alihankinnasta, toimittajayhteistyöstä sekä toimittajasuhteiden hallinnasta. Englanninkielisen materiaalin etsinnässä hakusanojen kirjo on laaja: *buying, purchasing, procurement, outsourcing, supply management*. Jo ostotoimintaa tarkoittavien termien epämääräisyys houkuttaa tarkemman termistön määrittämiseen.

Tässä kappaleessa tutustutaan ostotoiminnan pääprosesseihin, joita tutkitaan myöhemmin Evolute -menetelmän avulla. Kappale jaottelee ostotoiminnan kolmeen eri pääkäsiteryhmään, joiden pohjalle ontologia rakentuu. Kappale käsittelee ostotoimintaa strategisen päätöksenteon näkökulmasta, eli siitä mihin päätöksiin ostajien ja päättäjien tulee kiinnittää huomiota harjoittaessaan yrityksen strategian mukaista ostamista. Aiemmassa kappaleessa perehdyttiin ostotoiminnan strategian merkitykseen yrityksen toiminnassa ja nyt tutustutaan lähemmin ostotoiminnan käsitteisiin ja termeihin.

Ontologian rakentaminen aloitetaan ostotoiminnan keskeisimpien tehtävien jaottelusta ja tärkeimpien prosessien tunnistamisesta. Evolute -menetelmässä nämä pääprosessit nimetään pääkäsiteryhmiksi. Pääkäsiteryhmien sisälle muodostuvat käsittekatgoriat, joiden avulla voidaan paneutua ostotoiminnan keskeiseen termistöön semantiikan avulla.

Jokaisen alakappaleen päätteeksi esitetään taulukko, jossa pääkäsiteryhmän sekä käsittekatgorian alaiset termit on jaoteltu omiin ryhmiinsä tunnussuureiksi. Ontologian lisäksi jokaisen kappaleen lopussa on viite liitteeseen, josta selviää pääkäsiteryhmän käyttäminen myöhemmin käsiteltävässä menetelmäosiossa Metatrin 1.0 -työkalun avulla. Ontologian rakentuminen on havainnollistettu kuvassa 10.



Kuva 10. Ontologian rakenne.

Toimittajien keskeistä roolia perusteltiin aikaisemmassa ostotoimintaa käsittelevässä kappaleessa, jossa todettiin ostotoiminnan tehokkuuden olevan riippuvainen toimittajayhteistyön menestyksestä. Kirjallisuus esittelee useita eri ostostrategioita ja jaotteluja ostotoiminnan prosesseista. Narasimhan ja Das (2001) käsittelevät artikkelissaan ostotoiminnan eri toimintoja ja jaottelevat ostotoiminnan kolmeen eri toimintatapaan (*purchasing practices*), jotka ovat yrityksen toimittajapohjan hyödyntäminen, ostaja-toimittajasuhteen kehittäminen ja toimittajien suorituskyvyn arviointi. Pressey, Winklhofer sekä Tzokas (2009) jaottelevat toimintatavat ostotoiminnan sopeuttamiseen, toimittajavalintaan sekä toimittajan suorituskyvyn arviointiin. Kirjallisuus käsittelee ostotoimintaa enimmäkseen erittelevästi, eikä muodosta selkeää kokonaiskuvaa ostotoiminnan koko toiminnasta. Näiden jaotteluiden perusteella voidaan osoittaa ontologian pohjaksi kolme pääkäsiteryhmää, jotka muodostavat kolme eri aihepiiriä.

- Yrityksen toimittajapohjan hyödyntäminen
- Ostaja-toimittajasuhteen kehittäminen
- Toimittajien suorituskyvyn arviointi

Nämä kolme ryhmää muodostavat ontologiassa kolme pääkäsiteryhmää, jotka jaottelevat ostotoiminnan eri kategorioihin. Aikaisemmin pääkäsiteryhmät olisivat muodostuneet perinteisistä kustannus- ja hintapohjaista ryhmistä, mutta toimittajien rooli ostotoiminnassa kasvanut merkittävästi yrityksen ostostrategiassa vuosikymmenten aikana, joten näihin on tärkeää keskittyä.

Seuraavissa alakappaleissa käsitellään kunkin pääkäsiteryhmän alle sijoitettavia käsitteitä ja termejä ajankohtaisten artikkeleiden ja oppikirjojen avulla. Jokaisen alakappaleen lopussa on viite liitteeseen, josta on nähtävillä ontologian muodostuminen pääkäsiteryhmittäin.

3.1.1. Yrityksen toimittajapohjan hyödyntäminen

Yrityksen kaikki toimittajat pienimpien osien toimittajista strategisesti tärkeimpien komponenttien toimittajiin muodostavat yhdessä yrityksen toimittajapohjan. Toimittajapohjan hallintaan tarvitaan systemaattista kokonaisuuden hallintaa, sillä yrityksen toimittajaverkosto sisältää hyvin moninaisia toimittajasuhteita. Maiden rajoja rikkovasta ostamisesta ja tämän laajan toimittajapohjan hallinnasta on tullut kriittinen strateginen päätös. (Gelderman ja Semeijn 2006.)

Choi ja Krause (2006) käsittelevät artikkelissaan toimittajapohjan monimuotoisuutta ja kompleksisuutta. He esittelevät artikkelissaan toimittajapohjan johtamismallin aiheeseen liittyvän teorian, termien ja käsitteiden puutteen vuoksi. He luokittelevat monimuotoisen toimittajapohjan hyödyntämisen kolmeen strategiseen päätökseen: toimittajien määrän päättämiseen, valittujen toimittajien erilaisuuden hallitsemiseen sekä näiden keskinäisten suhteiden määrittämiseen. Nämä kolme päätöstä antavat ensimmäiselle pääkäsiteryhmälle ensimmäiset kolme tunnussuureta.

Toimittajien määrä

Van Weelen (2010: 214) mukaan toimittajat tulisi jakaa kategorioihin yrityksen tulevaisuuden vaatimusten ja tämän hetkisen toimittajapohjan perusteella. Mahdollinen toimittajapohjan pienentäminen tai laajentaminen sekä toimittajien maantieteellinen sijainti täytyy ottaa huomioon toimittajastrategiaa määritettäessä. Nousevat laatuvaatimukset johtavat usein toimittajien määrän vähentämiseen.

Toimittajien määrällä voidaan vaikuttaa toimittajapohjan kompleksisuuteen. Toimittajien määrän päättämällä viitataan usein toimittajapohjan optimoimiseen ja rationalisoimiseen. Toimittajapohjan optimointi on kuitenkin ymmärretty useissa yrityksissä hyvin yksipuolisesti käsittäen vain toimittajien määrän vähentämisen toimittajapohjassa (Talluri ja Narasimhan 2005: 130).

Toimittajapohjan optimoimisella ja rationaalistamisella tarkoitetaan yleensä toimittajien määrän vähentämistä tai lisäämistä, josta voidaan sanoa myös, että yritys on vähentänyt tai lisännyt toimittajapohjansa kompleksisuutta. Toimittajien määrän suhteen yrityksen on tehtävä useita päätöksiä, jotka vaikuttavat toimittajapohjan tehokkuuteen. Toimittajapohjan tehokkuuteen panostaminen on tärkeä askel yritykselle, kun yrityksen tulos riippuu valittujen toimittajien kanssa tehtävästä yhteistyöstä. Yrityksen täytyy kohdistaa rajoittuneet resurssit oikein niihin toimittajiin, joilta voidaan odottaa parasta tulosta (Choi ym. 2006: 647).

Jotta toimittajien määrä pysyisi hallittavana kokonaisuutena, yrityksen on päätettävä toimittajan roolista toimitusketjussa jokaisen ostettavan tuotteen kohdalla. Yhden toimittajan kanssa on mahdollisuus kehittää molemminpuolinen luottamus sekä saavuttaa kustannusetuja suurien volyyymien ansiosta (Van Weele 2010: 214). Useamman toimittajan käyttäminen on suhteellisesti kalliimpaa sen vaatiman työpanoksen vuoksi, joka koostuu tilausten käsittelystä sekä ostomäärien määrittämisestä useammalle toimittajalle. Tuotteen ostaminen useammalta toimittajalta vähentää laatua, sillä laadun vaihtelu kasvaa. Täten myös epäluottamus ja -varmuus kasvavat toimitusketjun hallinnassa. (Saen 2006: 742.)

Sarkar ja Mohapatra (2006) esittelevät artikkelissaan argumentit toimittajien määrän vähentämiselle. Heidän mielestään vahvan toimittajasuhteen luomisen edellytyksenä on toimittajien pieni määrä. Toimittajapohjan hallinnassa painotetaan tällä hetkellä kestävien partnerisuhteiden tärkeyttä, ja toimittajapohjan optimointiin on kehitetty useita menetelmiä. Useat tutkijat painottavat toimittajien määrän vähentämistä (Sarkar ja Mahapatra 2006: 158, Dowlatsahi 2000: 117; Parker ja Hartley 1997: 115). Dowlatsahin (2000) mukaan toimittajien määrä on minimoitava kolmesta eri syystä.

- Pieni toimittajapohja vähentää yhteistyön kehityskustannuksia.
- Läheisen ja toimivan toimittajasuhteen voi kehittää vain rajoitetun määrän kanssa toimittajia.
- Olennaisen kaupankäynnin voi tehdä menestyksekkäästi vain rajoitetun määrän kanssa toimittajia. (Dowlatshahi 2000: 117.)

Toimittajien erilaisuuden hallitseminen

Toimittajien määrä vaikuttaa toimituspohjan monimuotoisuuteen ja näin se sisältää erilaisia toimittajasuhteita. Kompleksisuudella Choi ym. (2006: 641) tarkoittavat osto-organisaation eri elementtien suurta määrää sekä eroavaisuutta toisistaan, joka aiheuttaa hankalan ja vaikeasti johdettavan kokonaisuuden. Täten he esittelevät toimittajien välisen keskinäisen suhteen, jolla tarkoitetaan toimittajien välistä yhteistyötä, kuten yhteisiä tuotekehitysprojekteja tai keskinäistä kauppaa.

Toimittajien erilaisuus johtuu tuotteiden suuresta määrästä. Riippuu tuotteesta sekä tarjonnan markkinarakenteesta, onko tuote saatavilla paikallisesti vai onko yrityksen harjoitettava maiden rajoja rikkovaa ostotoimintaa. Yritykset suosivat paikallista ostamista tuotteissa, joissa vaaditaan jatkuvasti kehittyvää korkeaa teknologiaosaamista. Paikallisesti ostetulla tuotteella on myös tarkemmat ja tarvittaessa joustavat toimitusajat, jolloin korostuu tehokkaan kommunikoinnin tarve. Kansainväliset markkinat tarjoavat suuria määriä standardoituja irtotavaratuotteita, joiden hinta vaihtelee ympäri maailman. Yritys voi suosia kansainvälistä ostotoimintaa suurien volyymien ja mahdollisten logistiikkakustannushyötyjen vuoksi. (Van Weele 2010: 214.)

Yrityksen täytyy päättää ostettavan tuotteen kohdalla, tahtooko tämä solmia pidempiaikaisen partnerisuhteen toimittajan kanssa, vai ostaako se tuotteen kilpailuttamalla toimittajia, jolloin osapuolten välinen suhde pysyy melko etäisenä. Toimittajien välisessä kilpailutilanteessa yrityksen valinta perustuu puhtaasti lukuihin ja kaupassa saavutettuihin etuihin. Kilpailuttamista käytetään suurissa määrissä ostettaviin hyödykkeisiin, kun toimittajia on saatavilla useita. (Van Weele 2010: 214.)

Tehokkaalla toimituspohjan hyödyntämisellä on mahdollista parantaa laatua, vähentää kustannuksia, lyhentää toimitusaikaa ja hyödyntää toimittajapohjan kapasiteettia

tehokkaasti. Kun yritys pystyy määrittämään ja ennustamaan tulevan ostotarpeen, sen toimittajat voivat keskittyä oman suorituskyvyn parantamiseen ja tukemaan näin paremmin yrityksen strategiaa. (Narasimhan ja Das 2001: 595.)

Toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen

Yritys on nykypäivänä yhä riippuvaisempi toimittajiensa suorituskyvystä ja osaamisesta vastatakseen asiakkaidensa tarpeisiin. Yrityksen kannattaa hyödyntää toimittajapohjansa osaamista ja pyrkiä toteuttamaan yhteisiä tuotekehitysprojekteja ja toimintaa kehittäviä projekteja toimittajiensa kanssa. Kun yritys tuntee omat toimittajansa, sen on mahdollista yhdistää resursseja myös toimittajien välillä yhteisten projektien avulla. On tärkeää nähdä saatavilla olevat kyvyt ja osaamisalueet ja osata yhdistää näitä kaikkia osapuolia hyödyttäväksi tuotekehitysprojektiksi. Tuotekehitysprojektien lisäksi toimittajat voivat saavuttaa huomattavia kustannusetuja käymällä keskenään kauppaa, tai tekemällä yhteisiä ostoja esimerkiksi suurien volyymien saralla.

Yhteisten projektien onnistumisen ehtona on molempien aktiivisen osallistumisen lisäksi toimiva tiedonkulku. Yhteistyön tuloksena yhtenäiset, integroidut tietokannat ja informaatiojärjestelmät toimittajien välillä takaavat oikean tiedon jakamisen ja väärinkäsitysten vähenemisen. Valmistavat yritykset käyttävät useimmiten SAP -toiminnanohjausjärjestelmää, joka integroi osapuolten välisen tiedonkulun.

Lee ja Wang (2012: 2097) raportoivat artikkelissaan ostajan ja toimittajan välisestä tuotekehitysprojektista, jossa he erottelevat tuotekehitysprojektin yhteistyön muodot. Toimittajan osallistumisella on suuri merkitys projektin tuloksiin. Toimittaja voi olla joko passiivinen tai aktiivinen kumppani, tai tulla tarvittaessa, jaksoittain mukaan yhteistyöhön. Kehittyneimmässä vaiheessa toimittajan panostuksella on strateginen merkitys. Pierick ja Wynstra (2000: 51) määrittelevät toimittajan mahdollisen soveltuvuuden tuotekehitysprojektiin kehittämänsä toimittajien osallistumisen portfoliolla, jossa toimittajat sijoitetaan omaan kategoriaansa siitä aiheutuvan riskin ja toimittajan luotettavuuden perusteella.

Ensimmäinen pääkäsiteryhmä ontologian osana

Taulukossa 1. on havainnollistettu ensimmäisen pääkäsiteryhmän jakautuminen käsittekkategorioiden ja tästä eteenpäin tunnuksuureisiin hierarkkisesti. Toimittajapohjan

hyödyntäminen jakautuu kolmeen käsitekategoriaan, joista tunnussuureina ovat kappaleen aikana ylös nousseet käsitteet ja termit. Liitteessä 7 voidaan tarkastella semantiikan keinoin avattuja termejä ja käsitteitä luonnollisen kielen avulla.

Taulukko 1. Ensimmäinen pääkäsiteryhmä ontologiassa.

<table border="1"> <tr> <td>Toimittajapohjan hyödyntäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>toimittajien määrän päättäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>toimittajapohjan pienentäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajapohjan laajentaminen</td> </tr> <tr> <td>partnerisuhteen kehittäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajien kilpailutus</td> </tr> <tr> <td>toimittajan tulevaisuuden määrittäminen</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>toimittajien erilaisuuden hallitseminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>maantieteellinen sijainti</td> </tr> <tr> <td>tuotteiden erilaisuus</td> </tr> <tr> <td>suuret valyymit</td> </tr> <tr> <td>nausevat laatuvaatimukset</td> </tr> <tr> <td>standardoidut tuotteet</td> </tr> <tr> <td>jaustava toimintatapa</td> </tr> <tr> <td>korkea teknologiaosaaminen</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>tuotekehitysprojektit</td> </tr> <tr> <td>keskinäinen kauppa</td> </tr> <tr> <td>yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Toimittajapohjan hyödyntäminen	<table border="1"> <tr> <td>toimittajien määrän päättäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>toimittajapohjan pienentäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajapohjan laajentaminen</td> </tr> <tr> <td>partnerisuhteen kehittäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajien kilpailutus</td> </tr> <tr> <td>toimittajan tulevaisuuden määrittäminen</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>toimittajien erilaisuuden hallitseminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>maantieteellinen sijainti</td> </tr> <tr> <td>tuotteiden erilaisuus</td> </tr> <tr> <td>suuret valyymit</td> </tr> <tr> <td>nausevat laatuvaatimukset</td> </tr> <tr> <td>standardoidut tuotteet</td> </tr> <tr> <td>jaustava toimintatapa</td> </tr> <tr> <td>korkea teknologiaosaaminen</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>tuotekehitysprojektit</td> </tr> <tr> <td>keskinäinen kauppa</td> </tr> <tr> <td>yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	toimittajien määrän päättäminen	<table border="1"> <tr> <td>toimittajapohjan pienentäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajapohjan laajentaminen</td> </tr> <tr> <td>partnerisuhteen kehittäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajien kilpailutus</td> </tr> <tr> <td>toimittajan tulevaisuuden määrittäminen</td> </tr> </table>	toimittajapohjan pienentäminen	toimittajapohjan laajentaminen	partnerisuhteen kehittäminen	toimittajien kilpailutus	toimittajan tulevaisuuden määrittäminen	toimittajien erilaisuuden hallitseminen	<table border="1"> <tr> <td>maantieteellinen sijainti</td> </tr> <tr> <td>tuotteiden erilaisuus</td> </tr> <tr> <td>suuret valyymit</td> </tr> <tr> <td>nausevat laatuvaatimukset</td> </tr> <tr> <td>standardoidut tuotteet</td> </tr> <tr> <td>jaustava toimintatapa</td> </tr> <tr> <td>korkea teknologiaosaaminen</td> </tr> </table>	maantieteellinen sijainti	tuotteiden erilaisuus	suuret valyymit	nausevat laatuvaatimukset	standardoidut tuotteet	jaustava toimintatapa	korkea teknologiaosaaminen	toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen	<table border="1"> <tr> <td>tuotekehitysprojektit</td> </tr> <tr> <td>keskinäinen kauppa</td> </tr> <tr> <td>yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen</td> </tr> </table>	tuotekehitysprojektit	keskinäinen kauppa	yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen
Toimittajapohjan hyödyntäminen	<table border="1"> <tr> <td>toimittajien määrän päättäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>toimittajapohjan pienentäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajapohjan laajentaminen</td> </tr> <tr> <td>partnerisuhteen kehittäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajien kilpailutus</td> </tr> <tr> <td>toimittajan tulevaisuuden määrittäminen</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>toimittajien erilaisuuden hallitseminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>maantieteellinen sijainti</td> </tr> <tr> <td>tuotteiden erilaisuus</td> </tr> <tr> <td>suuret valyymit</td> </tr> <tr> <td>nausevat laatuvaatimukset</td> </tr> <tr> <td>standardoidut tuotteet</td> </tr> <tr> <td>jaustava toimintatapa</td> </tr> <tr> <td>korkea teknologiaosaaminen</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>tuotekehitysprojektit</td> </tr> <tr> <td>keskinäinen kauppa</td> </tr> <tr> <td>yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	toimittajien määrän päättäminen	<table border="1"> <tr> <td>toimittajapohjan pienentäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajapohjan laajentaminen</td> </tr> <tr> <td>partnerisuhteen kehittäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajien kilpailutus</td> </tr> <tr> <td>toimittajan tulevaisuuden määrittäminen</td> </tr> </table>	toimittajapohjan pienentäminen	toimittajapohjan laajentaminen	partnerisuhteen kehittäminen	toimittajien kilpailutus	toimittajan tulevaisuuden määrittäminen	toimittajien erilaisuuden hallitseminen	<table border="1"> <tr> <td>maantieteellinen sijainti</td> </tr> <tr> <td>tuotteiden erilaisuus</td> </tr> <tr> <td>suuret valyymit</td> </tr> <tr> <td>nausevat laatuvaatimukset</td> </tr> <tr> <td>standardoidut tuotteet</td> </tr> <tr> <td>jaustava toimintatapa</td> </tr> <tr> <td>korkea teknologiaosaaminen</td> </tr> </table>	maantieteellinen sijainti	tuotteiden erilaisuus	suuret valyymit	nausevat laatuvaatimukset	standardoidut tuotteet	jaustava toimintatapa	korkea teknologiaosaaminen	toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen	<table border="1"> <tr> <td>tuotekehitysprojektit</td> </tr> <tr> <td>keskinäinen kauppa</td> </tr> <tr> <td>yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen</td> </tr> </table>	tuotekehitysprojektit	keskinäinen kauppa	yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen	
toimittajien määrän päättäminen	<table border="1"> <tr> <td>toimittajapohjan pienentäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajapohjan laajentaminen</td> </tr> <tr> <td>partnerisuhteen kehittäminen</td> </tr> <tr> <td>toimittajien kilpailutus</td> </tr> <tr> <td>toimittajan tulevaisuuden määrittäminen</td> </tr> </table>	toimittajapohjan pienentäminen	toimittajapohjan laajentaminen	partnerisuhteen kehittäminen	toimittajien kilpailutus	toimittajan tulevaisuuden määrittäminen																	
toimittajapohjan pienentäminen																							
toimittajapohjan laajentaminen																							
partnerisuhteen kehittäminen																							
toimittajien kilpailutus																							
toimittajan tulevaisuuden määrittäminen																							
toimittajien erilaisuuden hallitseminen	<table border="1"> <tr> <td>maantieteellinen sijainti</td> </tr> <tr> <td>tuotteiden erilaisuus</td> </tr> <tr> <td>suuret valyymit</td> </tr> <tr> <td>nausevat laatuvaatimukset</td> </tr> <tr> <td>standardoidut tuotteet</td> </tr> <tr> <td>jaustava toimintatapa</td> </tr> <tr> <td>korkea teknologiaosaaminen</td> </tr> </table>	maantieteellinen sijainti	tuotteiden erilaisuus	suuret valyymit	nausevat laatuvaatimukset	standardoidut tuotteet	jaustava toimintatapa	korkea teknologiaosaaminen															
maantieteellinen sijainti																							
tuotteiden erilaisuus																							
suuret valyymit																							
nausevat laatuvaatimukset																							
standardoidut tuotteet																							
jaustava toimintatapa																							
korkea teknologiaosaaminen																							
toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen	<table border="1"> <tr> <td>tuotekehitysprojektit</td> </tr> <tr> <td>keskinäinen kauppa</td> </tr> <tr> <td>yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen</td> </tr> </table>	tuotekehitysprojektit	keskinäinen kauppa	yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen																			
tuotekehitysprojektit																							
keskinäinen kauppa																							
yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen																							

3.1.2. Toimittajasuhteiden kehittäminen

Toisena pääkäsiteryhmänä tutustutaan toimittajasuhteen kehittämiseen ja sen alaisuudessa oleviin käsitteisiin ja termeihin. Pääkäsiteryhmän käsitekategorioina ovat integraation määrä, ajan vaikutus toimittajasuhteeseen sekä valintakriteerien määrittäminen. Toinen pääkäsiteryhmä keskittyy toimittajasuhteen ympärille ja sen kehitysmahdollisuuksiin yrityksen ostotoiminnassa.

Toimittajan ja ostajan välistä yhteistyötä pidetään perinteisesti suhteena, joka syntyy vastakkainasettelun seurauksena, jossa ostaja ostaa tarvitsemansa tuotteet ja komponentit niitä tarjoavalta toimittajalta. Asetelman, kumpi on suhteen dominoiva

osapuoli, oletetaan johtuvan kysynnän ja tarjonnan vaikutuksesta. Toimittajan ja ostajan välinen suhde on kuitenkin muuttuva ja molemmilla osapuolilla on mahdollisuus vaikuttaa siihen. (Chen 2011: 1656.) Myös ulkoiset tekijät vaikuttavat toimittajasuhteen muodostumiseen. Toimittajasuhteen luulisi perustuvan ainoastaan ostettavan tuotteen ympärille, mutta siihen vaikuttaa myös sen jatkuvasti muuttuva toimintaympäristö ja suhteen kesto. Tuotteen merkitys on kuitenkin suuri, sillä yritys valitsee toimittajan tarvitsemansa tuotteen perusteella. Yrityksellä voi olla muutama toimittaja, joiden välittämä tuote dominoi tärkeydellään koko toimitusketjua. Yhden kanssa tehdään yhteistyötä tuotekehityksen saralla, kun taas toinen toimittaja on tärkeä tulevaisuuden kannalta kehittämänsä uuden teknologian ansiosta (Gadde ja Snehota 2000: 307). Kappale kiinnittää huomiota myös toimittajan valintaan.

Integraation vaikutus toimittajasuhteeseen

Integraatiolla toimittajasuhteessa tarkoitetaan ostajan ja toimittajan välisen yhteistyön sopeuttamista molempien liiketoimintaan. Chenin (2011: 1656) mukaan toimittajasuhteeseen vaikuttavat tekijät ovat toimittajan organisaatiokulttuuri, tekniset voimavarat sekä suhteen ominaisuudet. Hän yhdistää nämä tekijät toimittajan ja yrityksen integraation määrään. Taulukko 2. selventää integraation vaikutusta toimittajasuhteeseen. Toimittajan ja yrityksen välinen kanssakäyminen ja yhteistyö lisäävät yhteistyön parantumisen lisäksi myös yrityksen kykyä vastata muuttuviin loppuasiakkaan vaatimuksiin, ja myös toimitusketjun joustavuus paranee (Carr ja Pearson, 1999: 516).

Taulukko 2. Integraation vaikutus toimittajasuhteessa. (Chen 2011: 1657)

	Päämäärien yhdistäminen	Prosessien yhdistäminen	Organisaation yhdistäminen
Suorituskyvyn mittaus	X	X	X
Kustannusanalyysi	X	X	X
Organisaatiokulttuuri	X	X	X
Tekninen osaaminen		X	X
Yhteensulautuminen			X

Yhteisten päämäärien saavuttaminen on mahdollista, mikäli yhteistyökumppanit ymmärtävät toimittajasuhteen kustannusrakenteen sekä kapasiteetin lisäksi myös toistensa organisaatiokulttuuria ja tuntevat toistensa taustat. Toimintojen yhdistäminen vaatii edellä mainittujen tekijöiden lisäksi myös sopimuskumppanin teknisen osaamisen tuntemista ja täten kykyä yhdistää prosessit yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Yhteensulautuminen on integraation viimeinen vaihe, jolloin organisaatiot yhdistyvät yhdeksi yritykseksi. (Chen 2011: 1656–1657.)

Ajan vaikutus toimittajasuhteeseen

Ajan vaikutusta toimittajasuhteen kehittymiseen kuvataan taulukossa 3., joka tarkastelee suhteen eri vaiheita yhteistyön aikana. Toimittajayhteistyö vaatii yrityksen sisäisen yhteistyön lisäksi myös tiivistä kanssakäymistä toimittajien kanssa. Yritysten sisäinen toiminto-organisaatio vaatii yhteistyökykyä yrityksen sisällä, joka johtaa usein myös tehokkaaseen ulkoiseen yhteistyöhön toimittajien kanssa. (Van Weele 2010: 222.)

Taulukko 3. Ajan vaikutus toimittajasuhteen kehitykseen. (Van Weele 2010: 222)

NÄKÖKOHTA	TOIMITTAJA	ENSISIJAINEN TOIMITTAJA	TOIMITTAJA-PARTNERI	STRATEGINEN KUMPPANI
SUHDETYYPPI	Toiminnallinen	Toiminnallinen	Taktinen	Strateginen
AIKA-HORISONTTI	Sopimuksen ajan	1 vuosi	1 – 3 vuotta	1 – 5 vuotta
LAATU	- Toimittajan määrittelemä - Toimittajan laadunhallinta	- Ostajan määrittelemä - Molempien laaduntarkkailu	- Toimittajan vastuulla - Prosessilaadun tarkkailu toimittajalla	- Toimittajan osallistuminen toimittajan vastuulla - Suunnittelulaadun arviointi toimittajalla
LOGISTIIKKA	Tilaus	Vuosisopimus	Tilausten säännöllinen suunnittelu ostajan kanssa	Yhteinen tilausjärjestelmä
SOPIMUS	Tilauksetta	Vuosisopimus	Vuosittainen sopimus ja laatusopimus	Suunniteltu sopimus ja jatkuva tuotevastuu
HINTA	Hinta	Hinta ja alennus	Hinta ja kustannusten vähennystavoitteet	Avoin laskenta, jatkuva parannustyö suunnittelussa, laadussa ja elinkaareissa.

Toimittajasuhteiden erot ovat nähtävillä selkeästi taulukosta, sillä toimittajasuhteen merkittävät tekijät ovat hyvin erilaiset verraten toistensa ääripäiden, strategisen kumppanin ja toimittajan, välistä vuorovaikutusta: Sopimus on strategisella kumppanilla pitkäaikaisempi, jolloin kaikki osapuolten väliset toimet toteutetaan suunnitelmallisesti ja molempien osapuolien etua tavoitellen. Toimittajapartnerin ja strategisen kumppanin suurin ero on suhteen tavoitteiden asettamisessa, sillä toimittajapartnerin kanssa tehtävän yhteistyön tulisi poikia kustannussäästöinä, kun taas strategiseen kumppanuuteen ollaan valmiita panostamaan tulevaisuuden investoinneissa. (Van Weele 2010: 222.) Strategista kumppanuutta ei ole kuitenkaan syytä pitää kaikkien toimittajasuhteiden tavoitteena: kaikki toimittajasuhteet eivät etene satunnaisista tilauksista strategiseen kumppanuuteen, kuten taulukosta voi ymmärtää.

Valintakriteerien määrittäminen

Toimittajavalinta ja sen kriteerit ovat tärkeimpiä toimintoja yrityksen toimitusketjussa. Väärän toimittajan valinta voi olla tarpeeksi haavoittamaan koko toimitusketjun taloudellista ja toiminnallista asemaa. Toimittajavalintaan vaikuttavia kriteerejä ja tekijöitä on tutkittu jo monen vuosikymmenen ajan. Tutkimuksen edelläkävijänä toimi Dickson (1966), joka identifioi yhteensä 23 toimittajan valintaan vaikuttavaa kriteeriä, joista tärkeimmiksi osoittautuivat kustannukset, laatu ja toimitusvarmuus. Weber, Charles, Current ja Benton (1991) pitivät laatua tärkeimpänä kriteerinä, jonka jälkeen olivat toimitusvarmuus ja kustannukset.

Toimittajavalinnan merkitys on kasvanut strategisella tasolla ja kansainvälistymisen myötä toimittaja rooli on muuttunut toimitusketjussa. Toimittajavalinnan perinteiset kriteerit ovat muuttuneet vastaamaan nykypäivän vaatimuksia (Choi ym. 2006). Kansainvälisessä ja innovaatioille avoimessa liiketoimintaympäristössä samanaikainen tuote- ja toimittajakehitys ovat enemmän sääntö kuin poikkeus, strategisen toimittajavalinnan ja arvioinnin perinteiset kriteerit, kuten kustannukset, laatu ja toimitus, eivät saa täysin hallita valintaprosessia (Araz ym. 2006: 586). Strategiaa mukailevan toimittajavalinnan myötä huomio kiinnitetään toimittajan käytäntöihin, kuten johtamistapaan, laatuun sekä taloudelliseen hyvinvointiin, sekä toimittajan kykyihin, kuten yhteistyökykyyn, kustannustehokkuuteen ja tekniseen osaamiseen (Talluri ym. 2005: 213).

Ho, Xu ja Dey (2009: 22) raportoivat artikkelissaan toimittajavalinnan käytetyimmistä valintakriteereistä. He käyttivät aineistonaan yhteensä 78 toimittajavalintaa käsittelevää artikkelia vuosilta 2000–2008. Aineisto sisälsi satoja eri valintakriteerejä, joista useimmin mainittiin laatu. Tätä seuraavat perusteet olivat toimitusvarmuus, kustannusten määrä hintaan nähden, tuotantokyky, palvelu, johtaminen, teknologia, tutkimus ja kehitystyö, taloudellinen tila, joustavuus, maine, suhde, riski, turvallisuus sekä ympäristö. Laatu määriteltiin 68 artikkelissa (87 %). Artikkeleista 64 (82 %) sisälsi toimitusvarmuuden valintakriteerinä ja kolmantena mainittiin tuotteen kustannus hintaan nähden.

Tutkimuksesta selvisi myös, että toimittajavalintaa koskevien artikkeleiden määrä on noussut. Tutkimusajankohdan ensimmäisen viiden vuoden (2000–2004) aikana julkaistiin 31 artikkelia, kun taas viimeisten (2005–2008) vuosien aikana jopa 47 artikkelia. He arvioivat toimittajien arvioinnin sekä valintaongelmien tutkimusten määrän kasvavan vielä tulevaisuudessa, sillä toimittajavalinta on yhä tärkeämpi tehokkaassa toimitusketjussa. (Ho ym. 2010: 22.)

Toinen pääkäsiteryhmä ontologian osana

Taulukossa 4 on havainnollistettu toisen pääkäsiteryhmän jakautuminen käsittekkategoriioihin ja tästä eteenpäin tunnussuureisiin hierarkkisesti. Toimittajasuhteiden kehittäminen jakautuu kolmeen käsittekkategoriaan, joista tunnussuureina ovat kappaleen aikana ylös nousseet käsitteet ja termit. Liitteessä 8 voidaan tarkastella semantiikan keinoin avattuja termejä ja käsitteitä luonnollisen kielen avulla.

Taulukko 4. Toinen pääkäsiteryhmä ontologiassa.

Toimittajasuhteen kehittäminen	integraation määrä	päämääräinen yhdistäminen
		prosessien yhdistäminen
		organisaation yhdistäminen
	aika vaikutus toimittajasuhteeseen	toimittaja
		ensisijainen toimittaja
		toimittajapartneri
		strateginen kumppani
	valinta kriteerien määrittäminen	laatu
		toimitusvarmuus
		johtamistapa
		tuurvallisuus
		toiminnan riskisyys
		taloudellinen tila
		jaoustavuus
		tutkimustyön määrä
		maailma
		kustannukset
		tuotteen tärkeys
		tekninen osaaminen

3.1.3. Toimittajien suorituskyvyn arviointi

Toimittajien suorituskyvyn arviointi kuuluu ostotoiminnan jatkuviin prosesseihin, jossa valvotaan kaikkien toimittajien suoriutumista yrityksen toimittajana. Kolmas pääkäsiteryhmä koostuu kolmesta suorituskykyä mittaavasta luokkaryhmästä, jotka ovat kilpailulliset tekijät, organisatoriset tekijät sekä toiminnan jatkuvuus. Toiminnan vakauttamiseksi yrityksen on jatkuvasti arvioitava sen toimittajien suorituskykyä, jotta se pystyy takaamaan esimerkiksi tuotteiden laadun loppuasiakkaalleen.

Chen (2011) luokittelee suorituskyvyn mittarit kahteen eri kategoriaan: kilpailullisiin ja organisatorisiin tekijöihin, jotka perustuvat yrityksen strategian kilpailuvaltteihin ja tärkeimpiin tekijöihin. Toinen pääkäsiteryhmä kiinnitti huomiota toimittajasuhteen keston, mutta suorituskyvyn arviointiin kuuluu toimittajasuhteen kehittämisen kaltaisena toimintona toimittajan toiminnan jatkuvuuden arviointi yrityksen oman taloudellisen aseman varmistamiseksi. Jatkuvuuden osalta kiinnitetään huomiota toimittajan omaan toimintaan esimerkiksi ympäristöasioiden saralla.

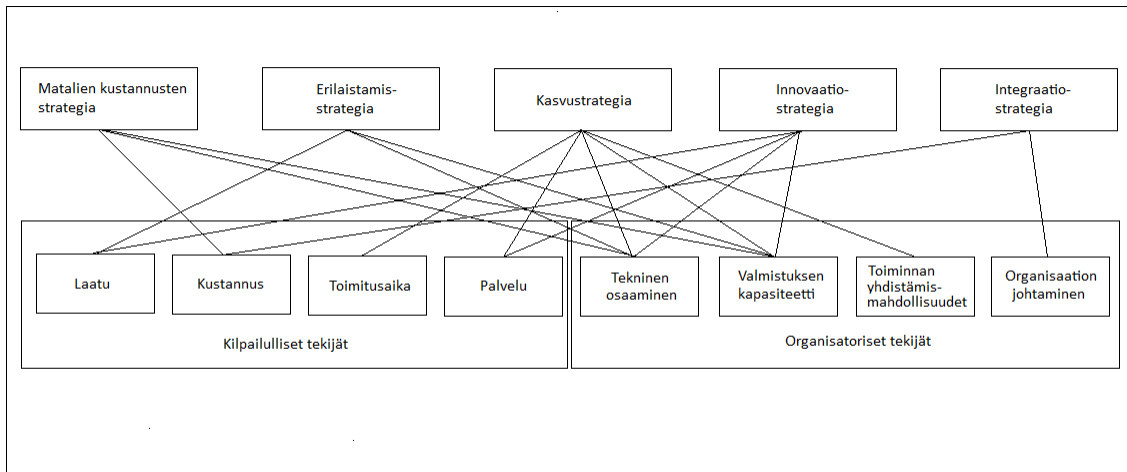
Kilpailulliset tekijät

Riippuu yrityksen määrittämästä ostostrategiasta, mihin tekijöihin sen tulee kiinnittää erityisesti huomiota. Kilpailullisiksi tekijöiksi Chen määrittelee laadun, kustannuksen, toimitusajan sekä palvelun (Chen 2011: 1657). Kilpailullisista tekijöistä laatu nousee esiin erilaistamis- ja innovaatiostrategiassa. Alhaisten kustannusten strategiassa kustannukset tulisi ensisijaisesti olla hyvin matalat, jolloin voidaan vastaavasti tinkiä laadusta. Myös toimittajan kanssa tehtävien toimintojen yhteensovittamisessa kustannusten rooli on tärkeä. Kasvattaakseen toimintaansa yrityksen on valvottava kilpailullisista tekijöistä toimittajiensa palvelun tasoa sekä huolehtia nopeista toimitusajoista.

Organisatoriset tekijät

Organisatorisia tekijöitä ovat tekninen osaaminen, valmistuksen kapasiteetti, yhteistyösuhteen mahdollisuudet ja organisatorinen johtaminen (Chen 2011: 1657). Toimittajien teknistä osaaminen on suorituskyvyn mittareista tärkein, sillä sitä tulee mitata niin matalien kustannusten strategiassa, erilaistamisstrategiassa kuin kasvu- ja innovaatiostrategioissakin. Valmistuksen kapasiteetti nousee myös esiin näissä kaikissa strategioissa. Toiminnan yhdistämismahdollisuuksien mittaaminen on tärkeää yrityksen tavoitellessa kasvua toiminnalleen. Toimittajan organisaation johtamiskykyyn tulee kiinnittää huomiota, kun yritys harkitsee toimittajan kanssa integroitavia toimintoja.

Kuvassa 11. on havainnollistettu kilpailullisten ja organisatoristen tekijöiden suhde käytettävään strategiaan. Esimerkiksi erilaistamisstrategiassa tärkeimpinä suorituskyvyn mittareina ovat kilpailullisista tekijöistä laatu, ja organisatorisista tekijöistä valmistuksen kapasiteetti ja tekninen osaaminen.



Kuva 11. Kilpailulliset ja organisatoriset suorituskyvyn mittarit. (mukailtu Chen 2011: 1658)

Toiminnan jatkuvuus

Govindan, Khodaverdi sekä Jafarian (2012: 2) tuovat artikkelissaan esiin toimittajan toiminnan jatkuvuuteen tähtäävät kriteerit käyttämällä pohjana Elkingtonin (1999) kolmen loppurivin konseptia (*TBL: triple bottom line*), jossa jatkuvuuden mittareina toimivat ympäristölliset, sosiaaliset ja taloudelliset näkökulmat. Perinteisesti organisaatiot huomioivat kriteerit kuten hinnan, laadun ja joustavuuden toimittajien suorituskyvyn arvioinnissa. Nykypäivänä jatkuvuuden tekijöillä on kuitenkin merkittävä vaikutus toimitusketjun menestykselle pitkällä aikavälillä, ja ostoprosessista tulee yhä monimutkaisempi ympäristöllisten ja sosiaalisten paineiden vuoksi. (Govindan ym. 2012: 2) Toimitusketjun ulkoisista sidosryhmistä kansalaisjärjestöt ajavat näiden asioiden etua, kuten aikaisemmin mainittiin sidosryhmiä käsittelevässä kappaleessa.

Katsikeas, Paparoidamis ja Katsikea (2004) tutkivat artikkelissaan toimittajien suorituskyvyn vaikutusta yrityksen tuotteiden jakelijoihin. Tutkimus paljasti suuria eroja jakelijoiden suorituskyvyssä riippuen näiden toimittajien suorituskyvystä. Näin toimittajien suorituskyvyn voidaan katsoa vaikuttavan myös toimitusketjun loppupäähän. Toimittajien suorituskyvyn mittareina tutkimuksessa olivat kilpailukykyinen hinnoittelu, luotettavuus, palvelu sekä teknologinen osaaminen. (Katsikeas ym. 2004: 756.) Jokaisen yrityksen on itse luotava omat strategiaan mukautuvat mittarit toimittajien suorituskyvyn arvioimiseen.

Kolmas pääkäsiteryhmä ontologian osana

Taulukossa 5 on havainnollistettu kolmannen pääkäsiteryhmän jakautuminen luokkaryhmiin ja tästä eteenpäin luokkiin hierarkkisesti. Toimittajien suorituskyvyn arviointi jakautuu kolmeen käsitteeseen, joista tunnusuurina ovat kappaleen aikana ylös nousseet käsitteet ja termit. Liitteessä 9 voidaan tarkastella semantiikan keinoin avattuja termejä ja käsitteitä luonnollisen kielen avulla.

Taulukko 5. Kolmas pääkäsiteryhmä ontologiassa.

Toimittajan suorituskyvyn arviointi	Kilpailulliset tekijät	
		laatu
		kustannus
		toimitusaika
		palvelu
	Organisaatoriset tekijät	
		tekninen osaaminen
		valmistuksen kapasiteetti
		toiminnan yhdistämis mahdollisuudet
		organisaation johtaminen
	Jatkuvuuden mittarit	
		ympäristölliset tekijät
		sosiaaliset tekijät
	taloudelliset tekijät	

4. EVOLUTE -MENETELMÄ

Ontologian määrittämisen jälkeen käytän tutkielmani menetelmänä Evolute -menetelmän avulla rakennettua Metatrin 1.0 -työkalua. Ontologian rakenne on nähtävissä kokonaisuudessaan liitteessä 3. Evolute -menetelmä hallinnoi käyttäjäontologioita ja esittelee ontologian verkossa kohderyhmälle semanttisten kokonaisuuksien avulla, käyttäen luonnollisia ilmaisuja ontologian termeistä. Luonnollisella kielellä esitetyt väittämät esittelin aikaisemmin pääkäsiteryhmiä selittävässä osassa ja väittämät ovat esillä liitteissä 2, 3 ja 4. Evolute- menetelmä käyttää sumean logiikan (*fuzzy logic*) menetelmää Internetissä (Kantola, Vanharanta & Karwowski 2006; Kantola 2005).

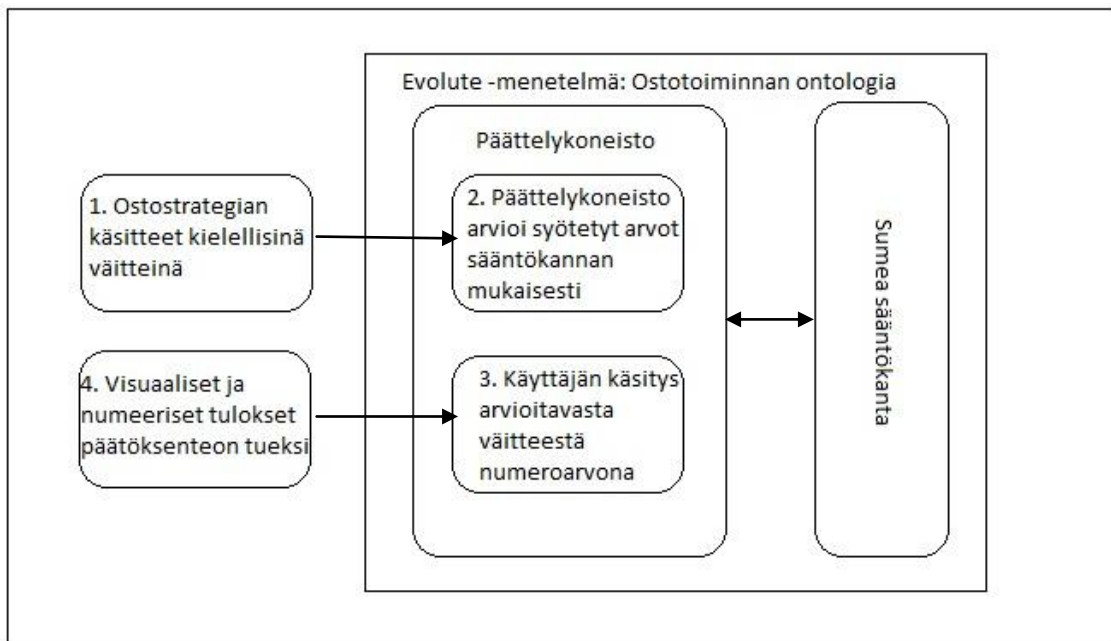
Evolute -menetelmän avulla voidaan edistää strategisesti tärkeiden prosessien ymmärtämistä kaikkien sidosryhmien keskuudessa. Työntekijät voivat toimia paremman ymmärryksen saattelena, paremman kokonaiskuvan selkiytyttyä, jolloin he ymmärtävät paremmin oman tilanteensa kuin aikaisempia johtamismenetelmiä käyttäessään. Evolute -menetelmän avulla päätöksentekijät löytävät ne termit ja käsitteet, joita tulee täsmentää koko yrityksen tasolla ja kiinnittää tämän kautta huomiota kaikkiin ostotoiminnan kannalta tärkeisiin strategisiin päätöksiin.

4.1. Menetelmän käyttö Metatrin 1.0 -työkalulla

Evolute -menetelmän avulla tehty Metatrin 1.0 -työkalu on Internetissä toimiva kyselykone, joka esittää ontologiapohjaiset väitteet luonnollisella kielellä kirjoitettuna. Väitteen tehtävänä on avata ontologiassa esiintyvä käsite. Ostotoiminnan termit on jaettu edellisessä kappaleessa ryhmiin yhdeksi ontologiaksi, ja ontologian ryhmät liittyvät toiminnoiltaan toisiinsa, jolloin kullakin ilmaisulla on oma painoarvonsa. Ilmaisuja vertaillaan kielellisesti, eli Evolute -menetelmän avulla voidaan selvittää sanan merkitys käyttäjälle. Kaikki sanat eivät merkitse samaa kaikille. Kun käyttäjä on käynyt läpi kaikki väittämät, ”päätelykoneisto” arvioi syötetyt arvot käyttäen tietokannan sääntökantaa. Tämä luokittelee tulokset omiin ryhmiinsä määriteltyjen painotusten avulla. Menetelmä antaa usean havainnollistavan raportin käyttäjän tuloksista. Havainnollistavia raportteja käsitellään myöhemmin esimerkkien avulla.

Väite voi viitata myös useampaan pääkäsiteluookkaan ja jokaisella väitteellä on oma painoarvonsa. Väitteitä vertaillaan kielellisellä tasolla sumealla (fuzzy) asteikolla, jolloin väitteen merkitys käyttäjän mielessä voidaan tallentaa/ottaa haltuun, näin merkityksen vääristyminen numeerisen arvioinnin aikana voidaan minimoida. Kun käyttäjä on käynyt arviointiprosessissa kaikki väitteet läpi, syötetyt arvot muunnetaan ”päätelykoneiston” kautta havainnollistaviksi kuviksi ja kaavioiksi.

Käyttäjä, joka tässä tapauksessa on esimerkiksi ostopäällikkö, ostaja tai päätöksentekijä arvioi nykytilannetta ja tulevaisuuden visiota oman kokemuksensa perusteella. Itse koetun nykyhetken ja tulevaisuuden vision välistä eroa kutsutaan luovaksi jännitteeksi (*creative tension*). Evolute -menetelmän toiminta on havainnollistettu kuvassa 12.



Kuva 12. Väitteiden arvioinnin prosessi Evolute -menetelmällä. (Kantola 2009)

Edellisessä kappaleessa muodostettiin ostotoiminnan ontologia, joka toimii nyt kehitetyn Metatrin 1.0 -työkalun materiaalina.

Ontologiaan perustuvia väittämiä on yhteensä 66, joista vastaaja vastaa jokaiseen arvioiden sekä nykyhetkeä että tulevaisuutta. Tulevaisuuden näkymä tulee asettaa noin viiden vuoden päähän. Vastaaja arvioi jokaista väittämää lingvistisen skaalan asteikolla, joka antaa jokaiselle vastaukselle oman painoarvonsa. Lingvistisellä skaalalla tarkoitetaan tasoa, miten vastaaja kokee esitetyn väittämän. Esimerkiksi toimittajan sijaintia arvioidaan väittämällä ”Toimittajan kanssa on törmätty logistisiin ongelmiin sijainnin vuoksi”, jota vastaaja arvioi lingvistisellä skaalalla ”samaa mieltä, melko samaa mieltä, melko eri mieltä, eri mieltä”. Liitteessä 1 on havainnollistettu kyselyn toiminta selaimella.

Viimeisen väittämän jälkeen vastaaja saa itselleen tulokset antamiensa vastausten perusteella. Kuvista ja kaavioista on havainnollistettavissa luovan jännitteen (*creative tension*) alue, jolla tarkoitetaan menetelmässä tulevaisuuden visiota, joka muodostuu, kun käyttäjä arvioi nykyhetkeä ja tulevaa. Senge (1994) nimeää näiden välille syntyvän tulevaisuuden visioinnin luovaksi jännitteeksi. Luovan jännitteen käsitettä voidaan verrata psykologiseen energiaan, jonka avulla henkilö muuttuu nykyhetkestä haluamaansa tulevaisuuden tilanteeseen tai olotilaan (Vanharanta ym. 2012). Metatrin 1.0-työkalussa luova jännite merkitsee ostajan tulevaisuuden vision ja nykyhetken välistä eroa. Tulosten havainnollistavia kuvaajia käsitellään seuraavassa kappaleessa työkalun testaajien tekemien esimerkkien avulla. Vastaajien tueksi on tehty selitykset käsittekkategorioista, jotka ovat esillä liitteessä 6.

4.2. Metatrin 1.0 -työkalun testaaminen

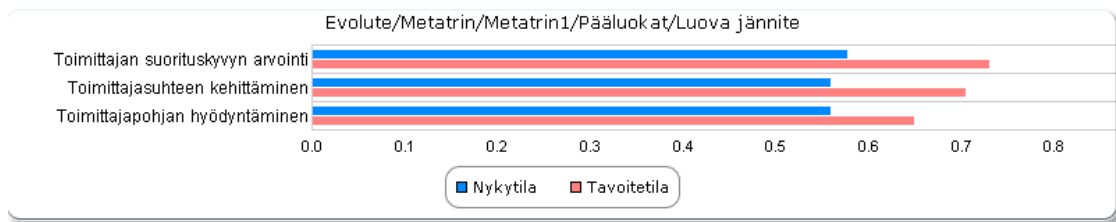
Metatrin 1.0 -työkalu on nähtävissä kirjautumisen kautta Internetissä osoitteessa www.evolutellc.com. Liitteessä 4 on annettu kirjautumisohjeet sekä käyttöohjeet testin tekemiseen. Testaajien määrä jäi rajalliseksi, sillä testaajien saamat tulokset eivät ole olennaisessa roolissa tutkielman menetelmäosiossa, vaan tärkeimpänä tuloksena ovat mallin käytettävyys käytännön ostotoiminnassa sekä testaajien lausunnot työkalun hyödyllisyydestä.

Tässä kappaleessa käsitellään vastaajien saamat tulokset ja tulkitaan näitä. Samalla pohditaan työkalun soveltuvuutta käytäntöön testaajien mielipiteiden saattelemana. Tulokset on esitelty ontologiamallin etenemisen mukaisesti, eli ensin käydään läpi

pääkäsiteryhmien tuloksia, josta edetään lopulta tunnussuureiden antamiin tarkempiin tuloksiin.

4.2.1. Vastaajan 1 tulokset

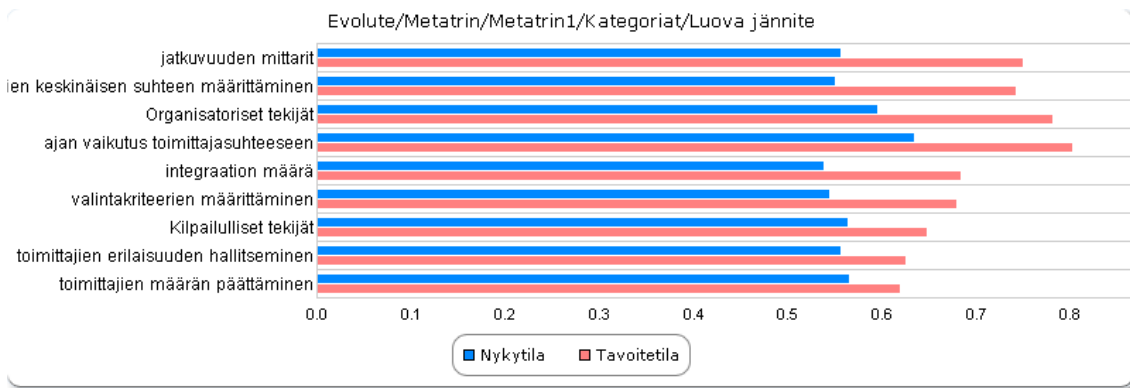
Vastaajan 1 tuloksia tarkastellaan Metatrin 1.0 -työkalun antamien histogrammina esitettyjen tulosten avulla. Kuva 13. erittelee histogrammissa nykyhetken ja tulevaisuuden tavoitetilan pääkäsiteryhmittäin. Kaaviosta voidaan tulkita, että jokaisessa pääkäsiteryhmässä on parannettavaa tulevaisuuteen nähden, eli kaikissa pääkäsiteryhmissä ilmenee luova jännite.



Kuva 13. Pääkäsiteryhmien tulos histogrammissa.

Kuva 14. erittelee luovan jännitteen käsittekkategorioittain, jolloin tulosta voidaan tulkita tarkemmalla tasolla. Luovan jännitteen alue keskittyy edelleen kahden ensimmäisen pääkäsiteryhmän käsittekkategorioihin, ja kolmannen pääkäsiteryhmän käsitteet tarvitsevat vähemmän huomiota.

Päätöksentekijä voi kaavion perusteella kohdistaa parannuskeinoja toimittajapohjan hyödyntämisen sekä toimittajasuhteiden kehittämisen alueelle, mutta käsittekkategorian tulos ei anna vastausta tarkempiin parannuskohteisiin.



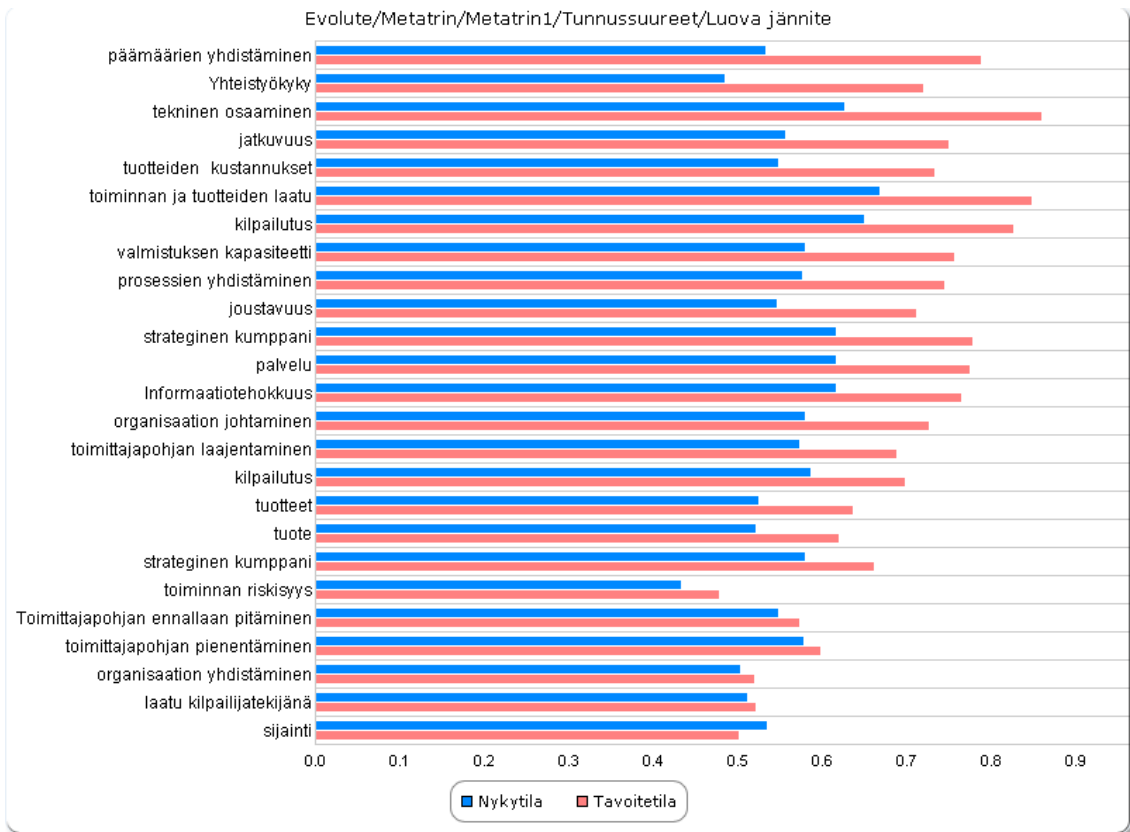
Kuva 14. Käsittekkategorioiden tulos histogrammissa.

Kuva 15 antaa tulokset mahdollisimman yksityiskohtaisesti antamalla tuloksen jokaisesta käsitetunnussuureesta, sillä kyseessä on Metatrin 1.0 -työkalun tarkin tuloskaavio.

Suurin muutospaine näyttäisi olevan ensimmäisessä käsittekkategoriassa toimittajapohjan pienentämisen kohdalla. Eli toimittajia voidaan tulkita olevan liikaa, joten määrää tulisi vähentää päättämällä sopimuksia heikosti suoriutuvien toimittajien osalta. Toimittajien määrää voidaan vähentää myös ostamalla eri tuotteita samalta toimittajalta, mikäli toimittajalla on tarjontaa.

Seitsemäntenä tunnussuureena kaaviossa oleva kilpailutuksen tuloksen mukaan ostajan tulisi ottaa huomioon useamman toimittajan tarjous ja kilpailuttaa näin toimittajia. Kilpailuttamisen tuloksena yritys saavuttaa usein kustannusetuja.

Vastaaja on antanut heikoimman tuloksen laadulle kilpailutekijänä, joten vastaajan mielestä toimittajan laatu ei vastaa odotuksia. Metatrin 1.0 -työkalu testaa laatua kilpailutekijänä väitteillä ” Toimittajan tuotteissa on paljon viallisia tuotteita, joista muodostuu hävikkiä” ja ” Toimittajan tarjoamat tuotteet ovat moitteettomia laadullisesti”, joten nähtävästi vastaaja on antanut molempiin väittämiin vastauksen, joka merkitsee huonoa laatua toimittajan osalta. Tuloksen luovan jännitteen osuus on kuitenkin pieni, joten vastaaja ei näe laatua kilpailullisesti merkittävänä tekijänä. Väitteistä ensimmäinen toimii käänteisenä väittämänä työkalussa.

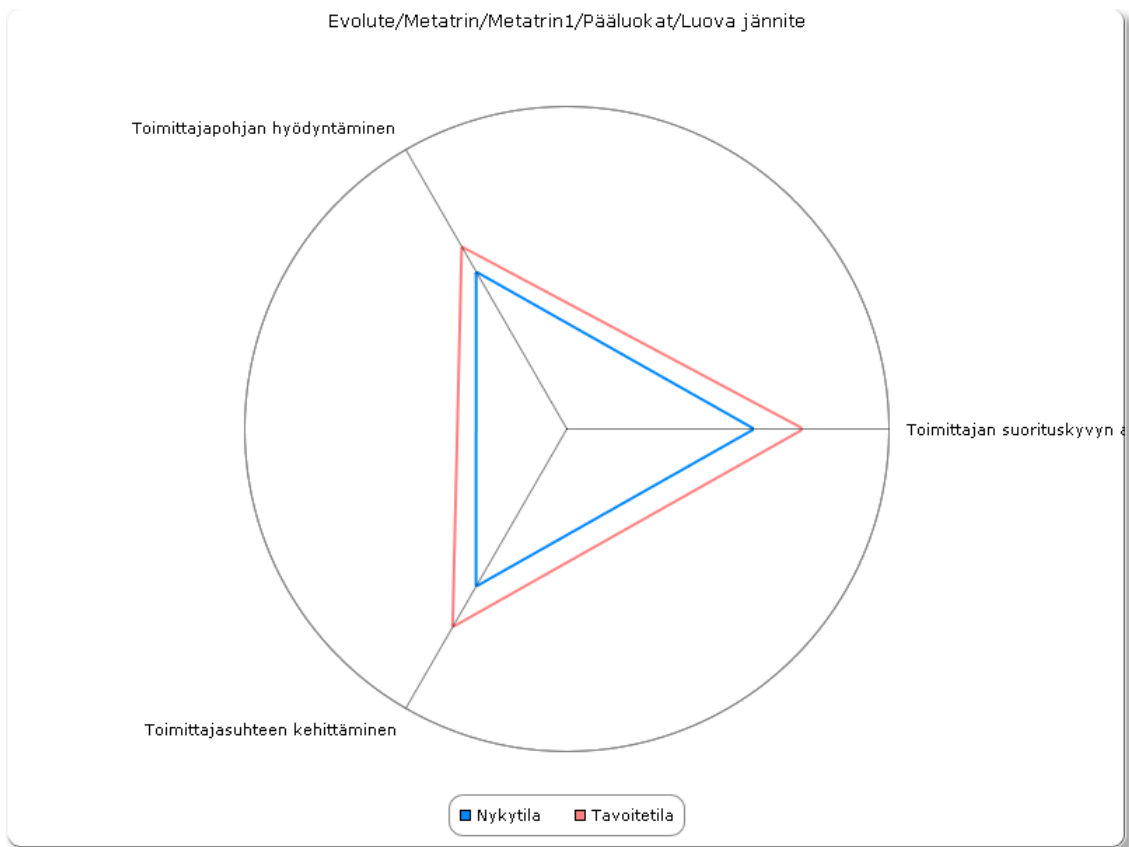


Kuva 15. Tunnussuureiden tulos histogrammissa.

4.2.2. Vastaajan 2 tulokset

Vastaajan 2 tuloksia tarkastellaan Metatrin 1.0 -työkalun tulosten verkkokaavioiden avulla.

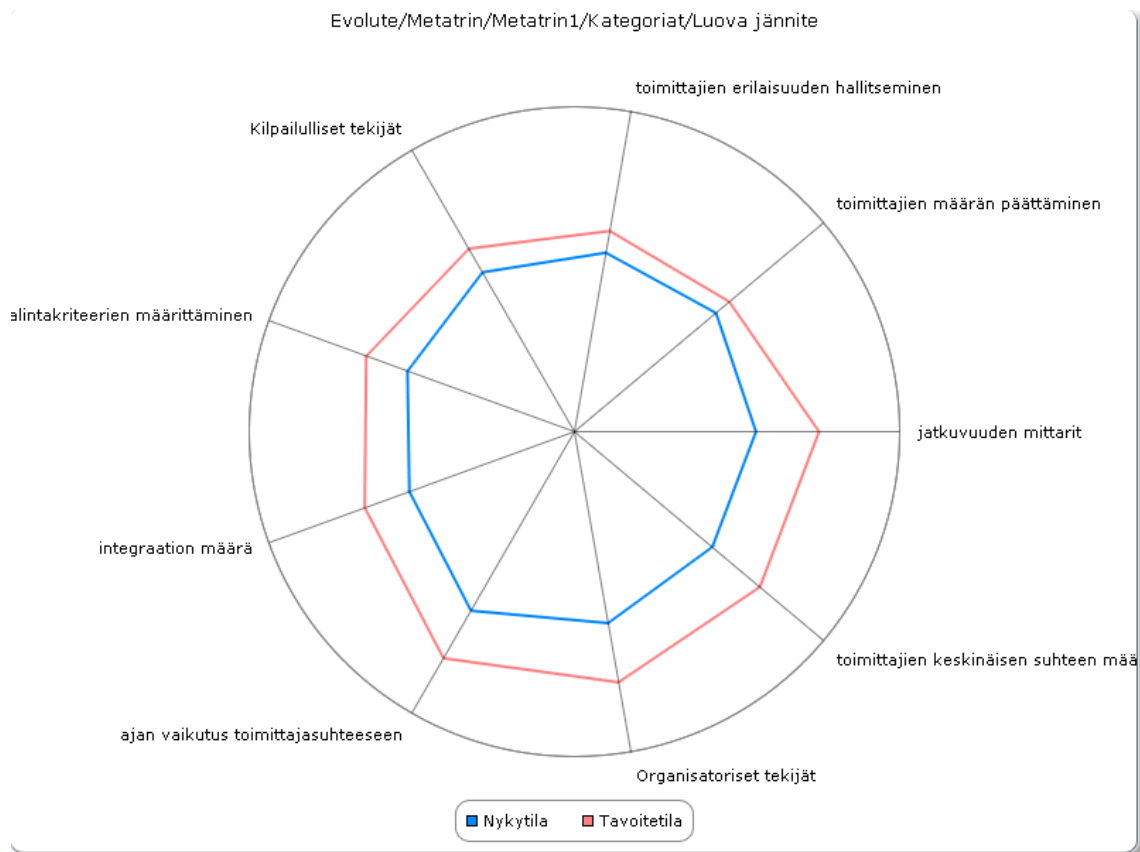
Kuva 16. erittelee verkkokaaviossa nykyhetken ja tulevaisuuden tavoitetilan pääkäsiteryhmittäin. Kaaviosta voidaan tulkita, että jokaisessa pääkäsiteryhmässä on parannettavaa tulevaisuuteen nähden, eli kaikissa pääkäsiteryhmissä ilmenee luova jännite. Pienin luova jännite on ensimmäisessä pääkäsiteryhmässä, eli toimittajapohjan hyödyntämisessä.



Kuva 16. Pääkäsiteluokkien tulos verkkokaaviossa.

Kuva 17 erittelee luovan jännitteen käsittekkategorioittain, jolloin tulosta voidaan tulkita tarkemmalla tasolla. Verkkokaavio auttaa tulkitsemaan käsittekkategorioita enemmän yksilötasolla kuin histogrammi, joka esittää tulokset allekkain. Suurin muospaine näyttää olevan ajan vaikutus toimittajasuhteeseen -kategoriassa, sillä nyky- ja tavoitetila ovat lähimpänä verkon ulkoreunaa.

Luova jännite on suurin organisatoristen tekijöiden, toimittajien keskinäisen suhteen määrittämisen sekä ajan vaikutus toimittajasuhteeseen -kategoriassa. Päätöksentekijän tulisi siis kiinnittää näiden kategorioiden muutoskohteisiin eniten.



Kuva 17. Käsittekkategorian tulos verkkokaaviossa.

Kuva 18 antaa tulokset mahdollisimman yksityiskohtaisesti, sillä kyseessä on Metatrin 1.0 -työkalun tarkin tuloskaavio verkkokaaviona esitettynä.

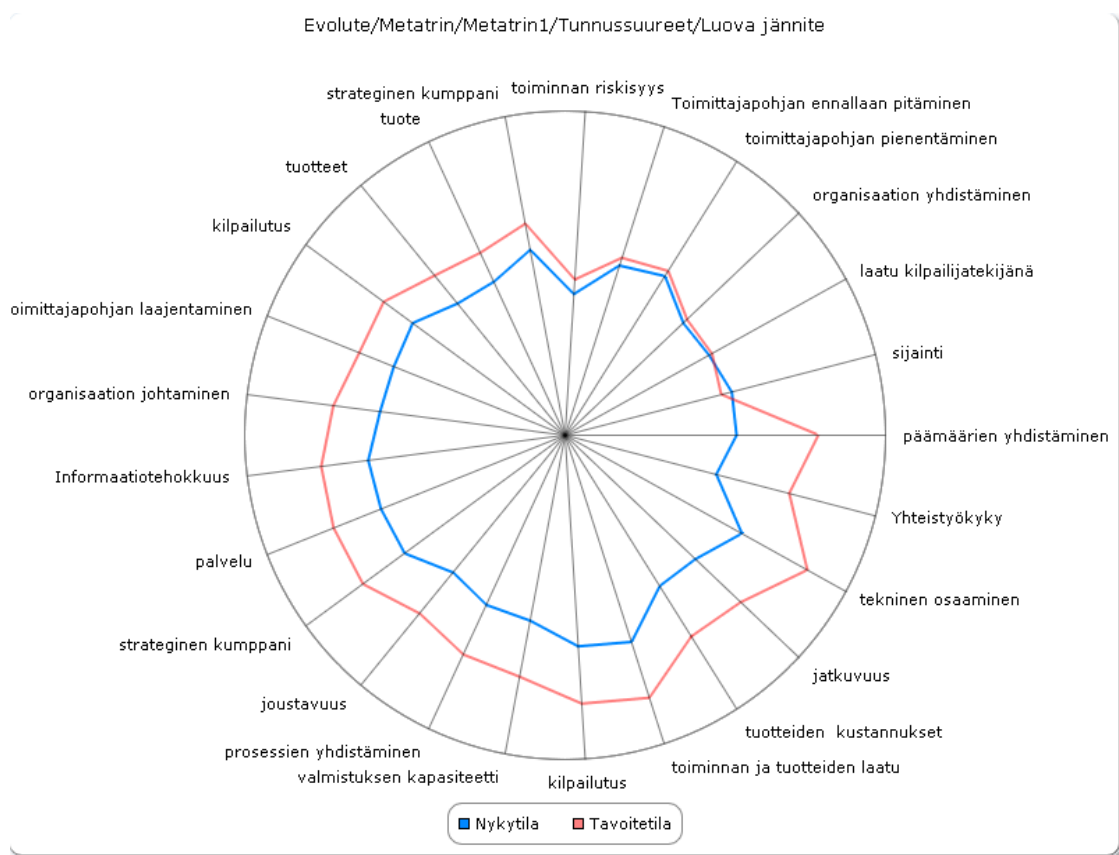
Suurin luovan jännitteen alue on päämäärien yhdistämisen, yhteistyökyvyn sekä teknisen osaamisen kohdalla. Näin ollen toimittajan ja yrityksen yhteistyöhön sekä tekniseen osaamiseen tulisi panostaa. Toimittajan korkea tekninen osaaminen johtaakin usein yhteistyöhön molempien puolisen edun tavoittamiseksi. Myös toiminnan ja tuotteiden laadun kehitystarve tukee tekniseen osaamiseen panostamista.

Sijainnin kohdalla nykyhetken ja tavoitetilan verkkokaaviot poikkeavat muista tuloksista menemällä niin sanotusti ristiin. Sijainnin nykytila on verkkokaaviossa tulevaisuuden tavoitetilaa suurempana arvona, joten vastaajan näkökulmasta sijainnin merkitys ei ole tulevaisuuden kannalta tärkeässä osassa. Kansainvälisissä yrityksissä

sijainnilla ei ole aina merkitystä toimivien logistiikkaratkaisujen sekä maiden rajat ylittävien yhteistyösopimusten ansiosta.

Luovan jännitteen osuus on pienin laadussa kilpailijatekijänä, organisaatioiden yhdistämisessä sekä toimittajapohjan pienentämisessä. Tuloksen mukaan näissä tunnussuureissa vastaaja ei koe muutostarvetta, mutta tulosten arvot ovat melko matalat lingvistisessä skaalassa.

Toimittajien määrän päättämisen käsitekategoriaan kuuluvat tunnussuureet toimittajapohjan pienentäminen sekä suurentaminen. Tulos tukee toimittajapohjan laajentamista, eli toimittajien määrää halutaan lisätä. Lisäksi toimittajapohjan pienentämiseen ei näytä olevan tarvetta, mutta toimittajapohjan ennallaan pitämisen pieni luova jännite tukee muutostarvetta toimittajapohjan suurentamiseen.



Kuva 18. Tunnussuureiden tulos verkkokaaviossa.

4.2.3. Tulosten tulkintamahdollisuuksia

Metatrin 1.0 -työkalulla on mahdollista myös suodattaa vastauksia päätöksenteon tueksi. Työkalua voidaan käyttää esimerkiksi tulosten arviointiin eri aikaväleillä teettämällä testin osto-organisaatiossa tasaisin aikavälein. Näin työkalu antaa päätöksentekijälle mahdollisuuden seurata tunnussuureiden kehittymistä osto-organisaation yksilöiden näkökulmasta. Työkalu antaa tulokset myös keskiarvona koko ryhmän vastaajista, josta on kuva liitteessä 2. Eli työkalua on mahdollisuus hyödyntää yksilön näkökulman lisäksi ryhmätasolla.

Työkalulla voi suodattaa vastaukset suurimman luovan jännitteen, tavoitetilan sekä nykyhetken mukaisesti. Näiden avulla päätöksentekijä saa vastaajan tulokset selkeässä muodossa ja pystyy havainnollistamisen ansiosta huomaamaan tärkeimmät kehittämistarpeet.

4.4. Vastaajien johtopäätökset tuloksista

Vastaajilta pyydettiin Metatrin 1.0 -työkalun kyselyn jälkeen antamaan myös mielipiteitä työkalusta. Vastaajat tekivät kyselyn aikana omia johtopäätöksiään työkalun sovellettavuudesta käytännön ostotoimintaan, joita pyydettiin erittelemään mielipidekyselyn avulla. Mielipidekyselyn kysymykset ja vastaajien vastaukset ovat nähtävillä liitteessä 5.

Vastaajan 1 mielestä iso osa strategisesti merkittävistä elementeistä oli huomioitu työkalussa, kuten portfoliot, laatu, aika, kustannukset, tarjonta sekä yhteistyö. Hänestä työkalun antamat tulokset olivat selkeät ja muutostarpeet nousivat esille luovan jännitteen avulla. Hänestä työkalua voisi olla käytössä käytännön ostotoiminnassa yhteisen kielen saavuttamiseksi ja muutostarpeiden kartoittamiseksi.

Vastaajan 2 mielestä työkalua voisi kehittää työkalun sisällön mukaisesti erityisesti toimittajasuhteen analysointiin toimittajien arvioinnin sekä tulevaisuuden näkymien osalta. Hänestä työkalu ei sovellu kuitenkaan yleisen strategian analysointiin. Työkalun antamat tulokset vastasivat hänen mielestään hyvin hänen omaa kokemustaan. Hänestä työkalua voisi hyvin käyttää organisaatiossa yhteisen kielen saavuttamisen tueksi.

Kyselyn vastaustekniikkaan hän olisi tahtonut tarkennusta. Hänestä olisi ollut mielenkiintoista nähdä, mitkä kysymykset kuuluvat mihinkin kategoriaan, jolloin vastaaminen olisi ollut selkeämpää. Lisäksi hän näki kehitystarvetta lauseiden muotoilussa, sillä osaa väittämistä oli hankala arvioida kokonaistilanteen näkökulmasta, kun väittämä arvioi selkeästi yksittäisen toimittajan toimintaa. Kyselyn aluksi olisikin voinut kartoittaa selkeämmin kyselyssä käytettävää näkökulmaa. Leskisen mielestä oli kuitenkin mielenkiintoista pohtia uuden varasto-ohjattavan kokoonpanomateriaalin uutta ulkomaista toimittajaa ja tuotteen toimittajapohjan vaikutuksia tähän kyseiseen toimittajaan. Hän teki täten kyselyn yhden toimittajan näkökulmasta, sillä suurin osa väittämistä käsitteli toimittajan yksilöllistä tilannetta, esimerkiksi sijainnin kannalta.

5. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1. Ontologian hyödyntäminen ja kehittäminen käytännössä

Ontologian ylläpitäminen ja kehittäminen vallitsevan tilanteen mukaiseksi mahdollistaa yrityksen hankkimaan tietoa yrityksen ostotoiminnasta, joka voidaan kehittää edelleen tietämykseksi. Tietämyksen hyödyntäminen luo yritykselle tilaisuuden mahdollistaa ostotoiminnan eri prosesseja ja näin parantaa toimintaa omassa liiketoimintaympäristössään.

Jotta yritys voi kehittää määrittämäänsä ontologiaa, sen tulisi ylläpitää ja muokata sitä luomalla oleellista tietoa omista prosesseistaan. Olemassa olevan tiedon avulla yritys saa mahdollisuuden jalostaa tietoa syvällisemmäksi osaamiseksi. Kun ostotoiminnassa käytettävät käsitteet ovat auki ja eri prosessit on eritelty omiksi lohkoikseen, johto voi keskittyä jokaiseen osa-alueeseen niiden vaatimalla panostuksella. Johto voi myös kerätä relevanttia tietoa jokaisesta aihe-alueesta, eikä mikään osa-alue jää vaille huomiota.

Metatrin 1.0 -työkalun avulla saadut tulokset vastaajilta todistivat luonnollisen kielen käytettävyyden ja hyödyllisyyden yrityksen ostotoiminnassa. Vastaajien mielipiteissä korostui kyselyn tuottamat ongelmat, mutta työkalun käytön tärkein tavoite ymmärrettiin hyvin. Vastaaja ei nähnyt ontologian rakennetta kyselyn missään vaiheessa, mutta tulokset vastasivat vastaajien odotuksia. Ontologian rakenne tuleekin olla päätöstentekijöiden tiedossa, jotta vastaavan työkalun kehittäminen olisi mahdollista. Kukin yritys tarvitsee kuitenkin yksilöllisen ontologian omien tarpeiden mukaisesti, ja ontologiamallissa voi olla vaihtelevuutta jopa yksittäisten työskentelytiimien tasolla.

Työkalua olisi mielenkiintoista soveltaa myös niin, että samaa toimittajaa arvioisi useampi ostaja. Tavassa korostuisi jokaisen oma käsitys ja näkemys toimittajasta, ja siitä, miten jokainen yksilö muodostaa omakohtaisen arvioin oman näkemyksensä varassa.

Ennen työkalun testausta vastaajilla testasin työkalua itse kahdella vastakohtaisella toimittajaesimerkillä. En soveltanut testaukseen konkreettista osto-organisaatiota, enkä

toimittajia, vaan kuvitteellisia yrityksiä. Ensimmäinen toimittaja edusti strategisesti tärkeää toimittajakumppania, jonka kanssa yritys tekee tiivistä tuotekehitystyötä sekä projektityötä yhtenäisten prosessien tueksi. Toinen toimittaja edusti niin sanotusti ensimmäisen toimittajan vastakohtaa, huonosti menestyvää tavarantoimittajaa, jonka myymä tuote ei ole niinkään merkittävässä roolissa yrityksen valmistusprosessissa. Toimittajan tuotetta voisi ostaa lähes mikä tahansa toimittaja samalta tuotealueelta. Kyseessä voisi olla esimerkiksi standardien mukainen osa, joka ei ole riippuvainen tuotteesta.

Testissä arvioin molempien toimittajien tilannetta ja vastasin kysymyksiin hyvin todenmukaisesti, jotta toimittajan tilanne tulisi konkreettisesti esille. Metatrin 1.0 - työkalu antoi tilanteista visuaalisesti tulkittavat kaaviot hyvin eriävin tuloksin, joiden perusteella voin todeta menetelmän toimivan tarvittavalla tavalla.

5.2. Kehitetyn ontologiamallin vertaaminen aikaisempiin tutkimuksiin

Ostotoimintaan sovellettua yhteisen kielen saavuttamista käsittelevää tutkimusta ei ole tullut minulle vastaan tutkimustyön aikana, mutta organisaation yhtenäistä ymmärrystä sekä ostotoiminnan rakennetta käsitteleviä artikkeleja oli. Barnes ja Liao (2012) käsittelevät artikkelissaan yksilön, verkoston sekä organisaation suhteiden vaikutusta yrityksen suorituskykyyn koko toimitusketjun tasolla. Tutkimus käsittelee kaikkien osapuolien tietoisuuden vaikutusta kykyihin, partnerisuhteiden investointien onnistumiseen sekä yrityksen omaan suoriutumiseen. Tutkimus paljastaa, että yksilön tietoisuus ympärillä olevasta kokonaisuudesta, toisin sanoen organisatorisesta tietoisuudesta, sekä verkoston yhteinen kokonaiskuvalla on merkittävät ja positiiviset vaikutukset yhteisymmärryksen syntymiseen. Yhteinen käsitys asioista mahdollistaa strategisen suunnittelun. Yhteisellä tietämyksellä tutkijat tarkoittavat toimitusketjun osapuolien tietoisuutta jaetuista tavoitteista ja työprosesseista. Näin ollen tutkimus tukee tutkielmani keskeisintä aihetta, yhteisen kielen saavuttamista, jotta päätöksentekijöiden olisi mahdollista hahmottaa kokonaisuus samalla tavalla strategian suunnittelun mahdollistamiseksi.

Schotanus, Telgen ja Boer (2009) painottavat artikkelissaan tärkeimpien tekijöiden ymmärtämistä asioihin, joilla on tärkeä rooli ostotoiminnan toimittajaryhmien johtamisen epäonnistumiseen tai onnistumiseen. Heidän mukaan mikään

kirjallisuuslähde ei tarjoa kokonaisvaltaista ja johdonmukaista selitystä, mitkä tekijät johtavat toimittajapohjan johtamisen tehokkaaseen johtamiseen. Ontologian määrittämisen avulla sain rakennettua tutkielmaani eheän kokonaisuuden ostotoiminnasta ja löytämään näin johdettavat tekijät. Ostotoiminnan kokonaisuuden hahmottaminen oli myös itselleni tutkielman tekemisen edellytys. Kirjallisuudesta kokoamani tiedon avulla rakensin ontologiamallin, joka oli jälkeenpäin ajateltuna monivaiheinen prosessi. Narasimhanin ja Dasin (2001) artikkelin avulla loin pohjan ontologialle muodostamalla kolme pääkäsiteryhmää. Pohdin myöhemmin, olisinko voinut aloittaa jostain vaihtoehtoisesta lähteestä ja toisena vaihtoehtona toimi Kimin, Parkin ja Parkin ym. (2010) artikkeli, joka käsittelee ostajan ja toimittajan välistä yhteistyötä molempien osapuolien kannalta. Tutkimustulokset osoittavat kustannusten ja luottamuksen olevan olennaisimpia tekijöitä ostajille, kun taas toimittajat painottivat teknologisen epävarmuuden hallinnan ja yhteistyön vastavuoroisuuden tärkeimmiksi elementeiksi. Mittarit, joilla tutkijat pääsivät näihin tuloksiin, vahvistivat luottamustani siihen, että olen kiinnittänyt huomiota oikeisiin tekijöihin ontologian rakentamisessa. Tutkimus otti huomioon teknologisen epävarmuuden, kustannukset, oman pääoman määrän, jatkuvuuden, tavoitteellisuuden, vastavuoroisuuden yhteisyydessä, luottamuksen sekä yhteistyökyvyn: nämä kaikki tekijät on huomioitu ontologiassa.

5.3. Metatrin 1.0 -työkalun kehittämismahdollisuudet

Metatrin -työkalu on rakennettu strategisen ostotoiminnan työkaluksi, jonka avulla päätöksentekijät voivat nähdä mahdolliset parannuskohteet ostotoiminnassaan. Mallia voidaan kritisoida sillä, että ostotoiminnan operatiivinen näkökulma jää taka-alalle. Ostotoiminnan operatiivisesta johtamisesta voisi tehdä juuri samanlaisen työkalun, joka keskittyisi operatiivisen tason johdettaviin elementteihin, kohdistuen sen esimerkiksi yksittäisen toimittajan tasolle. Työkalua voisi käyttää ostajakohtaisesti työntekijätasolla. Toisaalta mallin käytännöllisyyttä voidaan kritisoida näkökulmasta, kohdistuuko nykyinen ontologia strategisesta näkökulmasta liian operatiiviselle tasolle, kun esimerkiksi toimittajien määrä vaikuttaa paljolti operatiivisen työn määrään. Jako operatiivisen ja strategisen ostotoiminnan välillä onkin hieman häilyvä, sillä selkeää rajaa ei näistä ole olemassa, vaan ne kulkevat niin sanotusti käsi kädessä.

Ontologiamallin painottamisesta osto-organisaation ja toimittajayhteistyön välille voi myös syntyä käsitys, että tutkielma ei käsittele tarpeeksi osto-organisaation ja

valmistuksen välistä yhteistyötä. Ostotoiminnon voidaan käsittää sijaitsevan valmistuksen sekä alihankkijoiden välissä, kun toimintoa ajattelee prosessina. Malli keskittyy nyt lähes ainoastaan toimittajien ja ostojen väliseen toimintaan ja pitää toimittajayhteistyötä strategisesti tärkeänä toimintona ostotoiminnassa. Uskon mallin toimivan käytännön tasolla nimenomaan valmistavassa teollisuudessa, ja tämän alaisuudessa tietyillä toimialoilla, joilla toimittajilla on suuri merkitys.

Mallin toimivuus riippuu mielestäni siitä, onko kysyntä ja tarjonta tasapainossa yrityksen koko toimitusketjussa. Kysynnällä ja tarjonnalla on suuri vaikutus ostotoiminnoissa siihen, millainen kiire tilauksilla on ja miten paljon toimittajayhteistyöhön ehditään panostaa kaiken kiireen keskellä. Mikäli tilaukset ovat myöhässä ja kysynnän virta on jatkuva, osto-organisaatio saattaa joutua panostamaan pelkästään operatiiviseen suoriutumiseen ja toiminnan tehokkaaseen ylläpitoon, jolloin strategisesti tärkeät toiminnot saattavat jäädä taka-alalle resurssien puutteen vuoksi. Mikäli osto-organisaation työtilanne on hallinnassa ja tilausten määrä tasapainossa kysyntään ja tarjontaan nähden, päätöksentekijöille jää aikaa ja resursseja esimerkiksi olemassa olevien toimittajien suorituskyvyn arviointiin ja uusien mahdollisten toimittajien etsimiseen.

Jotta malli toimisi osto-organisaatiossa, sen molempien osa-puolien, niin operatiivisesti toimivien ostajien ja strategisesti ajattelevien päätöksentekijöiden on pystyttävä joustamaan totutuista toimintatavoista ja pystyttävä näkemään muutosta vaativat kohteet. Evolute -menetelmän avulla muodostettu Metatrin 1.0 -työkalu toimii apuna näiden tarkasteluun ja konkreettiseen havainnollistamiseen.

6. YHTEENVETO

Tutkielman tavoitteena oli luoda ostotoimen ontologia päätöksentekijöiden työn tueksi. Teoriaosio koostuu kolmesta eri osa-alueesta, joiden avulla tutustuttiin ostotoimintaan valmistavassa yrityksessä, ontologioiden muodostamiseen sekä semantiikkaan. Tutkielmassa nämä kaikki osa-alueet yhdistyvät: tuloksena syntyi ostotoiminnan ontologia, jota tutkittiin semantiikan keinoin. Tutkielman rajaus tehtiin alkuvaiheessa, sillä ostotoiminnan laajuus vaatii tiettyyn osa-alueeseen keskittymistä. Toimittajien ja osto-organisaation välisen yhteistyö valmistavan yrityksen ostotoiminnoissa on strategisesti merkittävä osa-alue, johon tutkielma keskittyy.

Tutkielman rakentaminen alkoi ontologiamallien tarkastelusta ja rakennustavasta, jossa päädyin jaottelemaan strategisen ostotoiminnan kentän kolmeen pääkäsiteryhmään: yrityksen toimittajapohjan hyödyntämiseen, toimittajasuhteiden kehittämiseen sekä toimittajien suorituskyvyn arviointiin. Mielestäni ostotoiminnan jakautuminen näihin kolmeen ryhmään on tasapuolinen ja looginen tapa käsitellä aihetta ja läpikäymäni artikkelit ja kirjallisuus tukevat tätä ryhmittelyä.

Tutkielma keskittyy erityisesti strategisen ostotoiminnan määrittämiseen, joten teoriaosiossa käsiteltiin osto-organisaation roolia yrityksen toimitusketjussa. Ostotoiminta sijoittuu yrityksen toimitusketjussa valmistuksen sekä toimittajien väliin muodostamalla linkin molempiin osapuoliin. Ostotoimintojen roolin hahmottamisen lisäksi käsiteltiin osto-organisaation eri sidosryhmien sekä tärkeimpien päätöksentekijöiden roolia ostoissa. Tutkielma käsittelee näiden eri osapuolten välistä kommunikaatiota, jonka ongelmiin perehdyttiin tarkemmin. Erityisesti yksilöiden väliset kommunikaatio-ongelmat nousevat esiin yhtenäisten kokonaisuuksien hahmottamisessa sekä käytettävien termien epämääräisyytenä. Ontologian mallintamisen tavoitteena on yhteisen kontekstin määrittäminen käytettävistä termeistä, jolloin osapuolten on mahdollista puhua samoista asioista samoilla merkityksillä.

Semantiikkaa ja ontologian kehittämistä käsittelevässä teoriaosiossa tutustuttiin kokonaisuuksien hahmottamiseen sekä kielellisesti hyödynnettäviin tekniikoihin. Käsitteiden sekä kokonaisuuksien hahmottamisen ongelmia käsiteltiin ostotoiminnan esimerkkien avulla, joten tutkielman keskeisin aihe kulki sujuvasti mukana koko tutkielman teoriavaiheen ajan. Semantiikan osio keskittyi kielellisesti hyödynnettävien

tekniikoiden käyttöön, kuten sanastojen sekä tietoteknisten sovellusten mahdollisuuksiin. Lisäksi osio eritteli käsitteisiin sekä termeihin liittyvää problematiikkaa. Ontologiaosiossa määriteltiin käsitteistä ja termeistä koostuvia konteksteja sekä yksilön kokonaisuuksien hahmottamisen ongelmia ostotoiminnan esimerkkejä hyödyntäen.

Ontologian pääkäsiteryhmien määrittelyn jälkeen ryhmät jaettiin pienemmiksi osaluokiksi käyttäen lähteinä ostotoimintaa ja alihankintatoimintaa käsittelevien artikkeleita ja oppikirjoja. Pääkäsiteryhmien tunnussuureiden määrittämisen tuloksena jokaista luokkaa käsiteltiin yksittäisinä termeinä ja käsitteinä. Tuloksena syntyi 66 ostotoimintaa käsittelevää termiä, jotka avattiin menetelmäosiossa Metatrin 1.0 -työkalulla luonnollista kieltä käyttäen. Metatrin 1.0 -työkalu syntyi ontologiamallin tuloksena.

Metatrin 1.0 -työkalun testaukseen osallistui kaksi testaajaa, joiden tuloksiin tutustuttiin menetelmäosiossa. Ontologiapohjainen työkalu yhdisti tutkielmani kaikki elementit ja työkalun rakentaminen oli myös mielenkiintoinen ja opettavainen tutkimusvaihe. Mielestäni tutkielman tuloksena syntynyt työkalu on sovellettavissa käytännön ostotoiminnassa kartoitettaessa strategisia tekijöitä, jotka vaativat päätöksentekijöiltä oman huomionsa. Työkalu toimii päätöksentekijöiden työkaluna, jolla selvittää omien ostajien omakohtaiset kokemukset ostotoimintaan vaikuttavista tekijöistä. Ontologian määrittämisvaiheessa osasin rakentaa yhtenäisen kokonaisuuden ostotoiminnan eri tekijöistä, jonka rakenne toimi työkalun perustana.

Käytin tutkielman tekemiseen noin viisi kuukautta. Aikataulu piti hyvin paikkansa ja tutkielman kirjoittaminen sujui ilman suurempia ongelmia. Tutkielman aiheesta ja sen antamasta asiantuntijuudesta ostotoimintaa kohtaan oli myös huomattava hyöty työpaikkaa hakiessa ja toiminkin nyt ostajana Wärtsilässä huollon ostoissa. Muutaman työviikon aikana olen tutustunut osto-organisaation käyttämään omaan ammattisanastoon ja seurannut myös tilanteita, joissa osapuolet eivät ymmärrä toisiaan yhtenäisten käsitysten puuttumisen vuoksi. Yhteisen kielen saavuttaminen on näin ollen ensiarvoisen tärkeää, jotta organisaation sisällä puhuttaisiin samoista asioista samoilla merkityksillä – samalla kielellä.

7. LÄHTEET

- Aalto-yliopisto Kauppakorkeakoulu (2012). Tieteellinen kirjoittaminen: Tieteellinen teksti [online]. [Viitattu 6.1.2013]. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://viestinnantietoaines.aalto.fi/Tieteellinen/kasitteet.htm>>.
- Araz, Ceyhun & I. Ozkarahan (2006). Supplier evaluation and management system for strategic sourcing based on a new multicriteria sorting procedure. *International Journal of Production Economics* 106: 2, 585–606.
- Barnes, Jane & Y. Liao (2012). The effect of individual, network and collaborative competencies on the supply chain management system. *International Journal of Production Economics* 140. 888–899.
- Bateman, John A. (1995). On the relationship between ontology construction and natural language: socio-semiotic view. *International Journal of Human-Computer Studies* 43, 929–944.
- Bensaou, Ben M. (1999). Portfolio of buyer-supplier relationships. *Sloan Management Reviews Summer* 40: 4, 35–44. ISSN: 0019848X.
- Buyse K. & A. Verbeke (2003). Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal* 24 :5. 453–470.
- Caniels, Marjolein C. J. & C. J. Gelderman (2007). Power and interdependence in buyer supplier relationships: A purchasing portfolio approach. *Industrial Marketing Management* 36: 2, 219–229.
- Carr, Amelia S. & J. N. Pearson (1999). Strategically managed buyer-supplier relationship and performance outcomes. *Journal of Operations Management* 17: 5, 497–519.
- Carr, A.S. & L. R. Smeltzer (1997). An empirically based operational definition of strategic purchasing. *European Journal of Purchasing and Supply Management* 3: 4, 199–207.

- Chen, Yuh-Jen (2011). Structured methodology for supplier selection and evaluation in a supply chain. *Information Sciences* 181: 9, 1651 - 1670.
- Choi, Thomas Y. & D. R. Krause (2006). The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management* 24, 637–652.
- Croom, Simon (2001). The dyadic capabilities concept: examining the processes of key supplier involvement in collaborative product development. *European Journal of Purchasing and Supply Management* 7: 1, 29–37.
- Dalkir, Kimiz (2005). *Knowledge Management in theory and Practice*. Elsevier Butterworth-Heinemann. Elsevier Inc. McGill University. s. 356. ISBN: 0- 7506-7864-X.
- Dickson, G. W. (1966). An analysis of vendor selection systems and decisions. *Journal of Purchasing* 2: 1, 5–17.
- Dowlatsahi, S. (2000). Designer-buyer -supplier interface: Theory versus practice. *International Journal Production Economics* 63, 111–130.
- Elkington, John (1999). *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone. s. 410. ISBN: 1-84112-084-7.
- Gadde, Lars-Erik & H. Håkansson (1994). The changing role of purchasing: reconsidering three strategic issues. *European Journal of Purchasing and Supply Management* 1: 1, 27–35.
- Gadde, Lars-Erik & I. Snehota (2000). Making the most of supplier relationships. *Industrial Marketing Management* 29: 4, 305–316.
- Gelderman, Cees J. & J. Semeijn (2006). Managing the global supply base through purchasing portfolio management. *Journal of Purchasing & Supply Management* 12: 4, 209–217.

- Govindan, Kannan; R. Khodaverdi & A. Jafarian (2012). A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. *Journal of Cleaner Production*, 1–10.
- Guarino N. & C. Welty (2011). Supporting ontological analysis of taxonomic relationship. *Data and Knowledge Engineering* 39: 1, 51–74.
- Helsingin yliopiston kirjasto (2012). YSA - Yleinen suomalainen asiasanasto [online]. Viitattu 11.12.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://vesa.lib.helsinki.fi/ysa/index.html>>.
- Hobbs, Jerry R. (1985). Ontological Promiscuity, In Proc. of the 23rd Annual Meeting of the Assoc for Computational Linguistics. 61–69 [online]. Chicago, Illinois, Stanford university. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.isi.edu/~hobbs/op-acl85.pdf>>.
- Ho, William; X. Xu & P. K. Dey (2009). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research* 202, 16–24.
- Hoekstra, R. (2009). *Ontology Representation*. Amsterdam. Kustantaja IOS Press. s. 246.
- Hämeen ammattikorkeakoulu (2012). Tieteellinen käsitteellistäminen [online]. Viitattu 6.1.2013. Saatavana World Wide Webistä: <URL:http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/koulutus/Ylempi_AMK_tutkinto/kudos/tutkiva_toiminta/kasitteellistaminen/HAMK_3_Kasittellistaminen.pdf>.
- Hölttä, Marketta (2004). Käsitteellinen mallintaminen oppisisältöjen kuvaamisessa. Tampereen yliopisto. Pro gradu -tutkielma. [online]. Viitattu 20.9.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Holtta_Marketta.pdf>.
- Inmon, W.H., B. O’Neil, L. Fryman (2008). Chapter 11 – Semantics and Business Metadata. Capturing Enterprise Knowledge [online]. Kustantaja: Morgan Kaufmann. Elsevier. s. 292. ISBN: 978-0-12-373726-7 Saatavana World Wide

Webistä:

<URL:<http://site.ebrary.com/lib/tritonia/docDetail.action?docID=10191498>>.

Kansalliskirjasto (2012). Asiasanat. [online]. Viitattu 11.12.2012. Saatavana World Wide Webistä:

<URL:<http://www.kansalliskirjasto.fi/kirjastoala/asiasanastot/ysa.html>>.

Kantola, Jussi; H. Vanharanta & W. Karwowski (2006). The Evolute System: A Co-Evolutionary Human Resource Development Methodology. International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. Toinen pianos. CRC Press, Boca Raton.

Kantola, Jussi (2005). Ingenious Management. Tohtorin väitöskirja. Tampereen teknillinen yliopisto, Pori.

Kantola, Jussi (2009). Ontology-based resource management. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing* 1–13.

Katsikeas, Constantine S., N. G. Paparoidamis & E. Katsikea (2004). Supply source selection criteria: The impact of supplier performance on distributor performance. *Industrial Marketing Management* 33, 755–764.

Kim, Kyung K; S. Park; S.Y. Ryoo & S. K. Park (2010). Inter-organizational cooperation in buyer-supplier relationships: Both perspectives. *Journal of Business Research* 63: 8. 863–869.

Kookas Inc. (2012). Tiede: Kielitiede: Semantiikka: Mitä on semantiikka? [online]. Viitattu 1.1.2013. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.kookas.fi/articles/read/213>>.

Kotabe, Masaaki & J. Y. Murray (2004). Global sourcing strategy and suitable competitive advantage. *Industrial Marketing Management* 33: 1, 7–14.

Kraljic, Peter (1983). Purchasing must become supply management. *Harvard Business Review* 61: 5, 109–117.

- Lin, H.K.; J.A. Harding & Shagbaz (2007). A manufacturing system engineering model on the semantic web for inter-enterprise collaboration. *Computers in Industry* 58, 428–437.
- Lee, Yun-Huei & K. Wang (2012). Performance impact of new product development processes for distinct scenarios under different supplier-manufacturer relationships. *Mathematics and Computers in Simulation* 82: 11, 2096–2108.
- Madnick, Stuart & H. Whu (2006). Improving data quality through effective use of data semantics. *Data & Knowledge Engineering* 59: 2, 460–475.
- Madni, A. M.; W. Lin & C.C. Madni (2001). IDEONTM: an extensible ontology for designing, integrating and managing collaborative distributed enterprises. *Systems Engineering* 4: 1, 35–48.
- Murillo-Luna, Josefina. L.; Garces-Ayerbe, C. & P. Rivera-Torres (2008). Why do patterns of environmental response differ? A stakeholders' pressure approach. *Strategic Management Journal* 29: 11, 1225–1240.
- Narasimhan, R. & A. Das (2001). The impact of purchasing integration and practices on manufacturing performance. *Journal of Operations Management* 19, 593–609.
- Noy, Natalya F. & D. L. McGuinness (2001). *Ontology 101: A Guide to Creating your First Ontology* [online]. Stanford University. Viitattu 20.11.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology101/ontology101-noy-mcguinness.html>>.
- Opetushallitus (2012). *Teknologiatoimintasuunnitelma, osatotehtävät* [online]. Viitattu 11.12.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:http://www.edu.fi/download/120996_6185_Ostotehtavat.pdf>.
- Parker, David & K. Hartley (1997). The economics of partnership sourcing versus adversarial competition: a critique. *Journal of Purchasing and Supply Management* 3: 2, 115–125.

- Paulraj, Anthony; I. J. Chen & J. Flynn (2006). Levels of strategic purchasing: Impact on supply integration and performance. *Journal of Purchasing and Supply Management* 12, 107–122.
- Pierick, ten Eric & F. Wynstra (2000). Managing supplier involvement in new product development: a portfolio approach. *European Journal of Purchasing and Supply Management* 6:1, 49–57.
- Porter, Michael E. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy* 5: 33. ISSN: 0275-6668.
- Pressey, D. Andrew; H. M. Winklhofer & N. X. Tzokas (2009). Purchasing practices in small to medium sized enterprises: An examination of strategic purchasing adoption, supplier evaluation and supplier capabilities. *Journal of Purchasing & Supply Management* 15, 14–226.
- Reuter, Carsten; K. Foerstl, E. Hartmann & C. Blome (2010). Sustainable global supplier management: The role of dynamic capabilities in achieving competitive advantage. *Journal of Supply Chain Management* 46: 2, 45–63.
- Rouse, Margaret (2005). Microsoft SQL Server Platforms [online]. Viitattu 23.12.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/entity-relationship-model>>.
- Saba, Walid S. (2006). Language, logic and ontology: uncoverin the structure of commonsence knowledge [online]. Computational and Statistical Sciences Center. American Institutes of Research. Washington. Viitattu 17.10.2012. s. 26. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.arxiv.org/pdf/cs/0610067v3.pdf>>.
- Sarkar, Ashutosh & P. K. J. Mahopatra (2006). Evaluation of supplier capability and performance: A method for supply vase reduction. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2: 3, 148–163.

- Santos, Jr. Paulo Sérgio; J. O.A Almieda. & G. Guizzardi (2012). An Ontology-Based Analysis and Semantics for Organizational Structure Modeling in the ARIS Method. *Information systems* [online]. Viitattu 6.1.2013. Saatavana World Wide Webistä: <URL:[http://dx.doi.org/10.1016.j.is.2012.09.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2012.09.004)>.
- Saen, Reza F. (2006). Suppliers selection in the presence of both cardinal and ordinal data. *European Journal of Operational Research* 183: 2, 741–747.
- Schneider, Lena & C. M. Wallenburg (2012). Implementing sustainable sourcing – Does purchasing need to change? *Journal of Purchasing and Supply Management* 18. 243 – 257.
- Storey, Veda C., Dey D. B., H. C.Ullrich & S. Sundaresan (1998). An ontology-based expert system for database design. *Data & Knowledge Engineering* 28, 31–46.
- Talluri, Srinivas & R. Narasimhan (2005). A technical management notes: A note on ”a methodology for supply base optimization”. *IEEE Transactions on Engineering Management* 52: 1, 130–138.
- Uschold, M., M. King, S. Moralee & Y. Zorgios (1998). The enterprise ontology, *The Knowledge Engineering Review* 13: 1, 31–89.
- Vanharanta, Hannu; C. Magnusson; K. Ingman; A. H. Holmbom & J. I. Kantola (2012). *Strategic Knowledge Services*. Knowledge Service Engineering Handbook. Kappale 21. 529–557. CRC Press. ISBN 9781439852941.
- Van Weele, Arjan J. (2010). *Purchasing and Supply Chain Management*. 5. Cengage Learning EMEA: Iso-Britania. s. 418. ISBN: 978-1-4080-1896-5.
- Weber, Maximilian, A. Charles, J. Current & W. Benton (1991). Vendor selection criteria and methods. *Journal of Operational Research* 50: 1, 2–18.
- Wikipedia (2012). Semantiikka [online]. Viitattu 25.8.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://fi.wikipedia.org/wiki/Semantiikka>>.

Wikipedia (2012). Taksonomia. [online]. Viitattu 25.8.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://fi.wikipedia.org/wiki/Taksonomia>>.

Wikipedia (2012). Aihekartat. [online]. Viitattu 28.12.2012. Saatavana World Wide Webistä: <URL: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Aihekartat>>.

Ye, Yan; D. Yang; Z. Jiang & L. Tong (2008). An ontology-based models for supply chain management, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 37, 1250–1260.

8. LIITTEET

LIITE 1. Metatrin 1.0 -työkalun vastaustekniikka Internetissä.

Metatrin 1.0

Toimittajia tarvitaan lisää tähän tuotekategoriaan
 >

[Logout](#)
[Ohje](#)

samaa mieltä

melko samaa mieltä

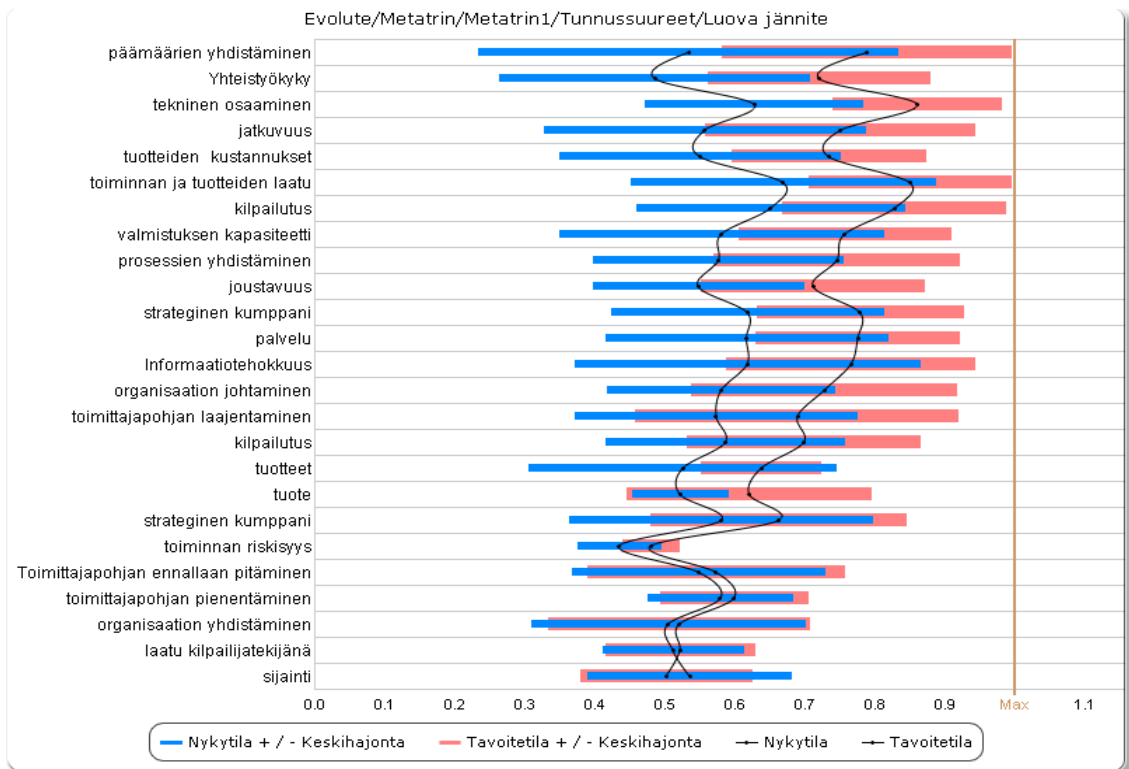
melko eri mieltä

eri mieltä

Nykyt.
Tavoite

All rights reserved
 2003-2013 ©
 Evolute LLC

LIITE 2. Keskiarvon havainnollistaminen Metatrin 1.0 -työkalulla.



LIITE 3. Ostotoiminnan ontologia.

Pääkäsiteryhmä	Käsiteryhmät	Käsitteet	
Toimittajapohjan hyödyntäminen	toimittajien määrän päättäminen	toimittajapohjan pienentäminen toimittajapohjan laajentaminen partnerisuhteen kehittäminen toimittajien kilpailutus toimittajan tulevaisuuden määrittäminen	
	toimittajien erilaisuuden hallitseminen	maantieteellinen sijainti tuotteiden erilaisuus suuret volyymit nousevat laatuvaatimukset standardoidut tuotteet joustava toimintatapa korkea teknologiaosaaminen	
	toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen	tuotekehitysprojektit keskinäinen kauppa yhteisten tietojärjestelmien kehittäminen	
	Toimittajasuhteen kehittäminen	integraation määrä	päämäärien yhdistäminen prosessien yhdistäminen organisaation yhdistäminen
		ajan vaikutus toimittajasuhteeseen	toimittaja ensisijainen toimittaja toimittajapartneri strateginen kumppani
		valintakriteerien määrittäminen	laatu toimitusvarmuus johtamistapa turvallisuus toiminnan riskisyys taloudellinen tila joustavuus tutkimustyön määrä maine kustannukset tuotteen tärkeys tekninen osaaminen
		Toimittajan suorituskyvyn arointi	Kilpailulliset tekijät
	Organisatoriset tekijät		tekninen osaaminen valmistuksen kapasiteetti toiminnan yhdistämismahdollisuudet organisaation johtaminen
	jatkuvuuden mittarit		ympäristölliset tekijät sosiaaliset tekijät taloudelliset tekijät

LIITE 4. Metatrin 1.0 –työkalun case-esimerkin ohjeet. (Liitteen 4 sivu 1/3)

Pro gradu –tutkielman case-osio

Ostotoiminnan semanttisen ontologian määrittäminen

Metatrin 1.0 -työkalun testaus

OHJE CASE-ESIMERKIN TEKEMISEEN

Pro gradu-tutkielman tarkoituksena on ostotoiminnan semanttisen ontologian määrittäminen valmistavan yrityksen ostotoimintaan strategisesta näkökulmasta. Ontologian määrittämisen jälkeen testaajien tehtävänä on tehdä Metatrin 1.0-työkalun kysely, joka arvioi käyttäjän muodostamaa kuvaa ostotoiminnasta. Työkalu mittaa ostotoiminnan strategisesti tärkeiden tekijöiden ymmärtämistä ja käsittämistä käyttäen luonnollista arkikieltä. Osto-organisaation yksilöiden käsitys ostojen konseptista sekä käytettävistä termeistä saattavat poiketa toisistaan, joten yhtenäisen ontologian avulla kaikki osapuolet käyttävät samaa kieltä puhuen samoista asioista samoilla merkityksillä. Työkalun avulla päätöksentekijät löytävät strategisesti tärkeät parannuskohdat ostostrategian määrittämiseen sekä osto-organisaatio käyttää työssään samaa kieltä.

Metatrin 1.0 –työkalun kyselyssä on 66 väittämää, joihin vastaaja antaa oman arvionsa skaala-asteikolla. Vastausasteikkona on lingvistinen skaala, esimerkiksi ”samaa mieltä, melko samaa mieltä, melko eri mieltä, eri mieltä”, johon vastaaja antaa vastauksen omakohtaisen kokemuksensa perusteella. Testi on verkossa, johon vastaaminen vie n. 10 minuuttia. Seuraavalla sivulla on ohjeet testin tekemiseen. Ohjeiston jälkeen on lyhyt katsaus tulosten tulkintaan.

Case-osion tarkoituksena on saada tulokset sekä mielipide ja kommenttisi Metatrin -työkalusta. Työkalun antamat tulokset eivät ole pääroolissa tutkielmassa, kyse on työkalun käytettävyydestä ja toteuttamisesta.

(Liitteen 4 sivu 2/3)

KIRJAUTUMISOHJE

- Avaa linkki <https://www.evolutellc.com/evolute/Welcome.aspx>
- Jotta voit osallistua kyselyyn, sinun tulee rekisteröityä Evolute -käyttäjäksi sivun alalaidasta "Register".
- Rekisteröintiin tarvitaan nimesi ja sähköpostiosoitteesi, johon lähetetään salasana rekisteröimisen jälkeen.
- Hae salasana sähköpostistasi ja kirjaudu palveluun samalla linkillä. Käyttäjätunnukseksi on sähköpostiosoitteesi.
- Kirjoita Evocode-kenttään META1, joka ohjaa sinut oikeaan kyselyyn.

KÄYTTÖOHJE

- Kysely alkaa painamalla Make a new Metatrin 1.0 (METATRIN1) ja painamalla nuolipainiketta oikeasta alakulmasta. Käyttäjätietoja vasemmasta reunasta ei tarvitse täyttää.
- Muuta oikeasta yläkulmasta kyselyn kieleksi suomi. Mene eteenpäin nuolipainikkeesta, jonka jälkeen kysely alkaa.
- Arvioi väittämää nykytilanteessa sekä tavoitetilanteessa annetun asteikon mukaan. Arvioi tavoitetilanne noin kolmen vuoden päähän. Pääset seuraavaan kysymykseen nuolipainikkeesta. Väittämiä on 66 kappaletta.
- Viimeisen kysymyksen jälkeen pääset katsomaan tuloksiasi visuaalisina malleina. Mallien tulkinnasta voit lukea seuraavalta sivulta.

(Liitteen 4 sivu 3/3)

TULOSTEN TULKINTA

Vasemmassa reunassa näet sovelluksen eri luokat. Kaaviot näyttävät tulokset: sininen väri kuvaa nykytilannetta ja punainen väri tavoitetilaa. Nykytilanteen ja tavoitetilan eroa kutsutaan luovaksi jännitteeksi. Voit halutessasi tulostaa saamasi tulokset itsellesi sekä tallentaa ne tiedostoon.

Ylimmästä laatikko oikeassa reunassa voit valita tulosten katselun joko pääkategorioittain tai yksityiskohtaisemmin. Keskimäinen laatikko sisältää erilaisia tulosten esitystapoja visuaalisina kuvioina. Alin laatikko antaa erilaisia vaihtoehtoja järjestää tuloksia: ylhäältä alas tai myötöpäiväisesti.

Selitys -linkki avaa ikkunan, joka selittää eri luokkien määritelmät.

Tärkeys minulle linkki avaa ikkunan, joka ilmoittaa, miten tärkeänä pidät luokkia. Asteikkona 0 (min) - 1 (max).

LOPUKSI

Palautteen antaminen case-esimerkin lisäksi on tärkeää, joten pyytäisin työkalusta kehittävästä palautetta. Vastaathan ainakin kolmeen seuraavaan kysymykseen:

1. Mitä mieltä olet työkalun sisällöstä ostotoiminnan strategian kannalta?
2. Miten suhtaudut työkalun antamiin tuloksiin?
3. Uskotko, että työkalua voisi käyttää käytännössä yhteisen kielen saavuttamiseksi?
4. Risuja tai ruusuja?

Vastaathan kysymyksiin sähköpostilla kopioimalla kysymykset yläpuolelta.

Palkkioksi osallistumisestasi toimitan sinulle kaksi leffalippua elokuvateatteri Gloriaan!
KIITOS OSALLISTUMISESTA!

LIITE 5. Vastaajien mielipiteet Metatrin 1.0- työkalusta.

Vastaajan 1 vastaukset:

1. Mitä mieltä olet työkalun sisällöstä ostotoiminnan strategian kannalta?
ainakin iso osa merkittävistä elementeistä oli huomioitu. Eri portfoliot, laatu, aika kustannukset ja tarjooma sekä yhteistyö on olennaisia.
2. Miten suhtaudut työkalun antamiin tuloksiin?
näyttäisi ihan hyvältä, muutostarpeet nousevat esille.
3. Uskotko, että työkalua voisi käyttää käytännössä yhteisen kielen saavuttamiseksi?
Kyllä voi
4. Risuja tai ruusuja?
kirjoitusvirheet olisi varmaan hyvä korjata. Ihan mielenkiintoinen harjoitus oli.

Vastaajan 2 vastaukset:

1. Mitä mieltä olet työkalun sisällöstä ostotoiminnan strategian kannalta?
En ehkä käyttäisi työkalua hankinnan yleisen strategian analysoinnissa, mutta toimittajasuhteen analysointiin sitä voisi kehittää. Tätä voisi hyvin soveltaa toimittajien arviointiin ja tulevaisuuden näkymien kartoittamiseen.
2. Miten suhtaudut työkalun antamiin tuloksiin?
Jos tarkastelee tuloksia määrittäyksillä: tunnussuureet, histogrammi, luova jännite. Olisin voinut hyvin vastata näihin 25 yksittäiseen kysymykseen ja olisin saanut todennäköisesti samantyyppiset tulokset. Osa tulevaisuuden näkymistä oli kyllä hieman yliampuvia. Esimerkiksi päämäärien yhdistämisen nykytila ja tavoitetila. Ilmeisesti vastauksissa oli kuitenkin näin paljon eroa.

Kilpailutus luokan tulokset ovat näemmä tulleet tuplana, mikä ilmeisesti johtuu kysymyksistä, jotka tulivat kahteen kertaan kyselyn aikana. Tässä huomaa, että silmämääräisessä arvioinnissa vastaukset saattavat hieman heittää, mutta toisaalta tärkeintä on varmaankin vertailla nykytilan ja tulevaisuuden suhdetta, mikä näyttää pysyneen melko lailla samansuuruisena.

3. Uskotko, että työkalua voisi käyttää käytännössä yhteisen kielen saavuttamiseksi?

Yhteisen kielen saavuttamiseen työkalua voisi varmaankin käyttää. Haluaisin kuitenkin nähdä, että mitkä kysymykset kuuluvat minkäkin osion alle. Kysymykset olivat joka tapauksessa hyvin peruskielellä laadittuja ja varmasti kaikkien ymmärrettävissä. Itse kysymyksiä voisi kuitenkin hieman kehittää, jotta tulokset olisivat paikkaansapitävämpiä. Näillä kysymyksillä oli vaikea vastata esimerkiksi kokonaisen tuoteryhmän puolesta, sillä osa niistä oli todella toimittajakohtaisia.

4. Risuja tai ruusuja?

Ohjeessa olisi voitu antaa taustatietoa kysymyksistä. Keskitynkö yhteen toimittajaan vai useampaan. Ja vastaajaa olisi hyvä kehoittaa, ennen kyselyyn vastaamista, pohtimaan strategian nykytilannetta ja mihin suuntaan toimittajien kanssa halutaan liikkua.

Plussaa kuitenkin siitä, että oli mielenkiintoista pohtia, uuden tuotteen, varasto-ohjattavan kokoonpanomateriaalin, uutta ulkomaista toimittajaa ja ko. tuotteen toimittajakentän vaikutuksia tähän kyseiseen toimittajaan.

LIITE 6. Tunnussuureiden selitykset Metatrin 1.0 -työkalussa.

toimittajapohjan pienentäminen	Toimittajien määrä on liian suuri, joten toimittajapohjaa täytyy pienentää lopettamalla ylimääräiset toimittajasuhteet.
toimittajapohjan laajentaminen	Yhteistyökumppaneita tarvitaan lisää ja yritys kaipaa enemmän valinnanvaraa tuotekategoriaan.
Toimittajapohjan ennallaan pitäminen	Yhteistyöhön toimittajien kanssa ollaan tyytyväisiä ja nykyistä toimittajapohjaa halutaan kehittää.
sijainti	Toimittajan sijainti vaikuttaa logistisiin ratkaisuihin ja yhteistyön sujuvuuteen ja joustavuuteen.
tuotteet	Tuotteen laatu, standardoitavuus sekä tuotteiden määrät vaikuttavat siihen, miten yritys hyödyntää toimittajapohjaansa.
kilpailutus	Kilpailuttamalla toimittajia yritys voi saavuttaa huomattavia kustannusetuja. Kilpailutus koskee yleensä suuria tilausmääriä.
strateginen kumppani	Strategisen kumppanin kanssa tehdään yhteistyötä vuodesta toiseen ja se sisältää myös usein yhteisiä projekteja.
Yhteistyökyky	Yhteistyökykyisyys mahdollistaa yhteisten toimintamallien käyttöönoton ja osapuolien joustavuuden eri tilanteissa.
Informaatiotehokkuus	Tehokkaalla informaationkululla varmistetaan tiedon todenmukaisuus ja ajankohtaisuus. Yhteiset tietokannat mahdollistavat tiedonkulun.
päämäärien yhdistäminen	
prosessien yhdistäminen	Toimintojen yhdistämisellä pyritään tehokkaampiin prosesseihin. Esimerkiksi yhteiset tietokannat mahdollistavat yhteiset prosessit.
organisaation yhdistäminen	
toiminnan ja tuotteiden laatu	Tuotteiden ja toiminnan korkealla laadulla saavutetaan oikea aika, oikea määrä sekä oikea paikka toimituksissa. Yritys on tyytyväinen korkeaan laatuun ja on valmis panostamaan siihen.
tuotteiden kustannukset	Tuotteiden kustannussuhde laatuun nähdessä tulisi olla kohdallaan. Löytämällä oikean toimittajan tämä on mahdollista.
toiminnan riskisyys	Yritystoiminnan riskit tulevat ilmi myös toimittajayhteistyössä. Molempien osapuolten tulisi olla tietoinen taloudellisesta tilanteesta.
joustavuus	Toimittaja pystyy sopeutumaan tarpeentullen uusiin toimintatapoihin ja on valmis joustamaan.
tuote	Tuotteen tekniset ominaisuudet ja vaatimukset vaikuttavat toimittajan valintaan
laatu kilpailijatekijänä	Tuotteen laatu vaikuttaa kustannuksiin, mutta
toimitusvarmuus	Tuotteiden toimitusaika on oikea yrityksen tuotantoon ja toimitukset ovat täsmällisiä.
palvelu	Palvelun laatu vastaa yrityksen toivaita ja yhteistyö sujuu tehokkaasti.
tekninen osaaminen	Tekninen osaaminen on toiminnan perusta ja luo mahdollisuudet yhteiselle tuotekehitykselle.
valmistuksen kapasiteetti	Toimittajan tuotannon kapasiteetti vastaa yrityksen tarpeita.
organisaation johtaminen	Toimittajan organisaation johtotapa sopii toimintamalleihimme ja toimintojen yhdistäminen on mahdollista.

LIITE 7. Ensimmäisen pääkäsiteryhmän luonnollisella kielellä esitetyt väittämät ja lingvistinen skaala.

▼ METATRIN

▼ METATRIN (310) (C)

▼ Toimittajapohjan hyödyntäminen (311) (C)

▼ toimittajien määrän päättäminen (314) (C)

▼ toimittajapohjan pienentäminen (323) (C)

- ↳ Rajoitettu määrä toimittajia takaa menestyksen tässä tuoteryhmässä (201) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Yritys ei tarvitse kyseistä toimittajaa välttämättä (202) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Toimittajia tarvitaan lisää tähän tuotekategoriaan (203) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

▼ toimittajapohjan laajentaminen (324) (C)

- ↳ Yhteistyö tämän toimittajan kanssa on välttämätöntä (204) - tarpeetonta - korvattavissa - tarpeellisesta - välttämätöntä (W: 1)
- ↳ Toimittajasuhteesta pyritään kehittämään pitkäaikainen (205) - muutama kuukausi - 0,5 - 1 vuotta - 1-3 vuotta - 3-5 vuotta (W: 1)
- ↳ Yritys pyrkii tekemään jatkosuunnitelman tälle toimittajalle (206) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Toimittajien määrä tässä tuotekategoriassa on oikea (207) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

▼ Toimittajapohjan ennallaan pitäminen (325) (C)

- ↳ Olen tyytyväinen toimittajan kanssa tehtävään yhteistyöhön (208) - pettynyt - melko tyytymätön - melko tyytyväinen - tyytyväinen (W: 1)
- ↳ Toimittajasuhteeseen on syytä tehdä muutoksia yhteistyön hankaluuden vuoksi (209) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Millainen toimittajan sijainti on ajateltuna logistisia ratkaisuja (210) - huono - melko huono - melko hyvä - hyvä (W: 1)

▼ toimittajien erilaisuuden hallitseminen (315) (C)

▼ sijainti (326) (C)

- ↳ Toimittajan kanssa on törmätty logistisiin ongelmiin sijainnin vuoksi (211) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (R) (W: 1)
- ↳ Toimittaja antaa suuruusalennuksia isoille tilauksille (212) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)

▼ tuotteet (327) (C)

- ↳ Tuotteet sopivat hyvin nykyiseen tuotekategoriaamme (213) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Toimittajan tuotteet ovat mielestäni (214) - huonolaatuisia - melko huonolaatuisia - hyvälaatuisia - korkealaatuisia (W: 1)
- ↳ Toimittajan tarjoamat tuotteet sopivat yrityksemme standardeihin (215) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Yritys tahtoo ottaa huomioon myös muiden toimittajien tarjoukset ja tehdä päätöksen sen mukaan (216) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)

▼ kilpailutus (328) (C)

- ↳ Saadakseen halvemmat kustannukset kilpailutamme tuotteiden toimittajia tässä tuotekategoriassa (217) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
- ↳ Toimittajalla on hallussa yrityksellemme tärkeää teknologiaosaamista jota ilman emme tule toimeen (218) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

▼ strateginen kumppani (329) (C)

- ↳ Toimittajan kanssa on mahdollista tehdä tiivistä yhteistyötä myös tulevaisuudessa (219) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Toimittajan kanssa on helppo sopia muuttuneista olosuhteista (220) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

▼ toimittajien keskinäisen suhteen määrittäminen (316) (C)

▼ Yhteistyökyky (330) (C)

- ↳ Toimittajayhteistyöstä on mahdollista hyötyä toimittajien keskinäisen kaupan avulla (221) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Toimittajan osaaminen on hyödynnettävissä muiden toimittajien kanssa tuotekehitysprojektien muodossa (222) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
- ↳ Toimittajan kanssa on mahdollista yhdistää tietokantoja yhteiseen käyttöön (223) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

▼ Informaatiotehokkuus (331) (C)

- ↳ Toimittaja haluaa antaa tarpeellisen tiedon yrityksemme käyttöön (224) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
- ↳ Toimittajan kanssa on mahdollista tehdä yhteisiä tavoitteita (225) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

LIITE 8. Toisen pääkäsiteryhmän luonnollisella kielellä esitetyt väittämät ja lingvistinen skaala.

- ▼ Toimittajasuhteen kehittäminen (312) (C)
 - ▼ integraation määrä (317) (C)
 - ▼ päämäärien yhdistäminen (332) (C)
 - ↳ Yhteistyöllä on mahdollista saavuttaa päämääriä joihin yrityksemme ei yksin kykene (226) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan kanssa on mahdollista yhdistää esimerkiksi logistisia toimintoja (227) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ prosessien yhdistäminen (333) (C)
 - ↳ Tilaus-toimitusprosessi on mahdollista hoitaa nykyisessä tietojärjestelmässämme (228) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan kanssa on mahdollista yhdistää organisaatorakenteita (229) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ organisaation yhdistäminen (334) (C)
 - ↳ Tiimityskentely johtaa yrityksen rajoja rikkovaan johtamistapaan (230) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan kanssa tehdään vain lyhytkestoisia sopimuksia (231) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ▼ ajan vaikutus toimittajasuhteeseen (318) (C)
 - ▼ kilpailutus (335) (C)
 - ↳ Yritys haluaa ottaa huomioon myös toisten toimittajien tarjoukset (232) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ↳ Toimittaja tulee olemaan yhteistyössä mukana vielä kolmen - viidenkin vuoden kuluttua (233) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ strateginen kumppani (336) (C)
 - ↳ Pitkällä aikavälillä toimittajayhteistyö tulee olemaan kannattavaa (234) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittaja on etusijalla toimittajavalinnassa, tämän jälkeen tulevat muut vaihtoehdot (235) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ↳ Laatu on hyvin tärkeä tekijä toimittajaa valitessa (236) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ valintakriteerien määrittäminen (319) (C)
 - ▼ toiminnan ja tuotteiden laatu (337) (C)
 - ↳ Toimittaja pystyy toimittamaan tuote ajallaan yritykseen (237) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ↳ Tuotteiden kustannussuhde on oikea ja sopiva yrityksellemme (238) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ tuotteiden kustannukset (338) (C)
 - ↳ Kustannukset ovat suhteessa toimittajan tuotteiden laatuun (239) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan kanssa on mahdollisuus sopia kustannuksista ja neuvotella niistä (240) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimiminta on turvallista johtuen toimittajan maantieteellisestä sijainnista (241) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (R) (W: 1)
 - ▼ toiminnan riskisyys (339) (C)
 - ↳ Toimittajayhteistyössä on suuret riskit yrityksellemme (242) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajalla on ollut vakavia maksuvaikeuksia kuluvana vuonna (243) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan taloudellinen tilanne on vakaalla pohjalla (244) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (R) (W: 1)
 - ↳ Toimittaja pystyy joustamaan tarpeen tullen (245) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ▼ joustavuus (340) (C)
 - ↳ Toimittaja on sopeutunut sovittuihin toimintamalleihin (246) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Kriisitilanteessa toimittaja osaa ottaa huomioon molemmat osapuolet (247) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ↳ Tuotteen vaatima tekninen osaaminen on välttämätöntä yrityksemme menestykselle (248) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ tuote (341) (C)
 - ↳ Toimittajan valittama tuote on hyvin tärkeä yrityksellemme (249) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan tarjoamat tuotteet ovat moitteettomia laadullisesti (250) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

LIITE 9. Kolmannen pääkäsiteryhmän luonnollisella kielellä esitetyt väittämät ja lingvistinen skaala

- ▼ Toimittajan suorituskyvyn arviointi (313) (C)
 - ▼ Kilpailulliset tekijät (320) (C)
 - ▼ laatu kilpailijatekijänä (342) (C)
 - ↳ Toimittajan tuotteissa on paljon viallisia tuotteita joista muodostuu hävikkiä (251) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (R) (W: 1)
 - ↳ Tuotteiden toimitusaika on oikea tuotantomme (252) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ palvelu (344) (C)
 - ↳ Toimittaja osaa löytää ratkaisun eteen tullessiin ongelmiin (255) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ↳ Toimittaja haluaa löytää ratkaisun ongelmiin tarpeen vaatiessa (256) - ei koskaan - harvoin - usein - aina (W: 1)
 - ↳ Toimittajan tekninen osaaminen luo edellytykset tuotekehitykselle (257) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ Organisatoriset tekijät (321) (C)
 - ▼ tekninen osaaminen (345) (C)
 - ↳ Toimittajan tekninen osaaminen vastaa yrityksen tarpeita (258) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan yrityksen koko on riittävä kattamaan yrityksemme tuotantotarpeen (259) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ valmistuksen kapasiteetti (346) (C)
 - ↳ Toimittaja pystyy aina tuottamaan tarvittavan määrän tuotteita (260) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan organisaation johtotapa sopii toimintamalleihimme (261) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ organisaation johtaminen (347) (C)
 - ↳ Yritys voi yhdistää toimintoja toimittajan kanssa (262) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ▼ jatkuvuuden mittarit (322) (C)
 - ▼ jatkuvuus (348) (C)
 - ↳ Toimittaja ottaa huomioon ympäristötekijät kuten jätteiden oikeaoppisen tuhoamisen ja ympäristöystävällisyyden (263) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - s
 - ↳ Toimittaja panostaa työntekijöiden hyvinvointiin (264) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)
 - ↳ Toimittajan taloudelliset näkymät ovat hyvät (265) - eri mieltä - melko eri mieltä - melko samaa mieltä - samaa mieltä (W: 1)

