

Päivi Mäkelä ja Tiina Sidensnöre

Teollisuusyrityksen valmius teknologian kiihtyvään kehitykseen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Insinööriytyö

27.5.2018

| | |
|---|--|
| Tekijä Otsikko | Päivi Mäkelä ja Tiina Sidensnöre Teollisuusyrityksen valmius teknologian kiihtyvään kehitykseen |
| Sivumäärä Aika | 67 sivua + 2 liitettä 27.5.2018 |
| Tutkinto | insinööri (AMK) |
| Tutkinto-ohjelma | tuotantotalous |
| Ohjaaja | lehtori Jarmo Toivanen |
| <p>Teknologian nopea kehittyminen on johtanut robotiikan ja ohjelmistorobotiikan merkittävään yleistymiseen kaikilla toimialoilla. Voimakkaasti muuttuvilla aloilla, kuten logistiikassa ja valmistavassa teollisuudessa, toimivien yritysten on kilpailussa pärjätäkseen parannettava valmiuksiaan hyödyntää robotiikkaa.</p> <p>Metropolia Ammattikorkeakoulu osallistuu Robotiikasta resilienssiä ja elinvoimaa -hankkeeseen, jossa yrityksiä ja niiden henkilöstöä valmennetaan kohtaamaan robotiikan haasteet ja muuttamaan ne liiketoimintamahdollisuuksiksi. Insinööriyön tavoitteena oli luoda teoreettinen viitekehys ja haastattelukysymykset hankkeessa tehtävää tutkimusta ja valmennusta varten. Teoreettinen viitekehys koostettiin yrityksen eri päätöksenteon tasoille tukemaan strategisen, taktisen ja operatiivisen nykytilan kartoitusta ja toimenpiteiden suunnittelua. Painopiste oli strategisessa suunnittelussa ja toimintaympäristön analyysissä.</p> <p>Teorian pohjalta koostettiin kysymyspatteristo, jonka avulla selvitettiin, mikä on suomalaisen teollisuuden automaation nykytila, kyky kehittää toimintaa teknologian avulla ja valmius hyödyntää robotiikkaa tulevaisuudessa. Kysymyspatteriston toimivuus käytännössä testattiin kahdessa yrityksessä. Kysymyspatteristo oli kaksiosainen. Haastattelurungon avoimien kysymysten avulla haastateltiin yrityksen edustajia suullisesti. Kyselylomakkeella kerättiin vertailukelpoista kvantitatiivista aineistoa. Tutkimusmenetelminä hyödynnettiin siten sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä.</p> <p>Haastatteluista kirjoitettiin tapauskuvaukset, joiden sisältöä verrattiin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että kysymyspatteristoa hyödyntämällä saadaan varsin selkeä käsitys teollisuusyrityksen teknologian hyödyntämisen nykytilasta ja valmiuksista kehittää toimintaansa teknologian avulla. Teoreettista viitekehystä ja kysymyspatteristoa voidaan hyödyntää Roboreel-hankkeessa. Niitä voidaan mahdollisesti hyödyntää myös muissa vastaavanlaisissa hankkeissa, mutta painopistealueet on suunniteltava kulloisenkin hankkeen mukaisesti.</p> | |
| Avainsanat | robotiikka, ohjelmistorobotiikka, automaatio, teknologia |

| | |
|---|---|
| Author Title | Päivi Mäkelä and Tiina Sidensnöre Technological development – are the manufacturing companies ready for the rapid development? |
| Number of Pages Date | 67 pages + 2 appendices 27 May 2018 |
| Degree | Bachelor of Engineering |
| Degree Programme | Industrial Management |
| Instructor | Jarmo Toivanen, Senior Lecturer |
| <p>The rapid development of technology has led to a significant expansion of robotics as well as Robotic Process Automation in all industries. Future technology advancements are accelerating faster than it is thought an organization is able to adapt to and still be part of the competition. Metropolia University of Applied Sciences is part of a project “Robotiikasta resilienssiä ja elinvoimaa”, that aims at training companies to meet up the demands of robotics and turn them into business opportunities.</p> <p>The aim of this thesis was to create a theoretical framework as well as to draft the interview questions in order to use them in the Roboreel project for research and coaching of Finnish small and medium-sized companies. The main focus being on strategic planning and environmental business analysis, the theoretical framework was created on strategic, tactical and operational level. This is to support a company to map out its current state and to plan the future development needs.</p> <p>Based on the theory a questionnaire was created to figure out the current state of automation in the Finnish industrial companies, the capability for technological improvement and the readiness to utilize robotics in the future. The questionnaire itself consists of two sets of questions: the first part was interviewed and the second part was filled in by the interviewees. As an outcome comparable quantitative data was collected. Thus as a research method, both qualitative and quantitative methods were utilized.</p> <p>Case reports were written based on the interviews, and content compared with the questionnaire. It was observed that the questionnaire serves as a fairly clear indicator for the present state of an industrial company what comes to the current level of technological utilization as well as the readiness to utilize robotics in the future. Thus the theoretical framework together with the questionnaire can be used in the Roboreel-project. The set might also be used in similar future projects, in which case the focus points should be re-designed according to the specifics of the respective project.</p> | |
| Keywords | robotics, robotic process automation, automation, technology |

Sisällys

Lyhenteet

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 1.1 | Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset | 1 |
| 1.2 | Työn sisältö | 3 |
| 2 | Teknologian kehitys | 3 |
| 2.1 | Automaatio ja robotiikka | 5 |
| 2.2 | Muut teknologiat | 8 |
| 3 | Liiketoiminnan strategisen tason suunnittelu | 11 |
| 3.1 | Strategian merkitys ja rakentaminen | 12 |
| 3.2 | PESTEL-analyysi | 19 |
| 3.3 | Porterin viisi voimaa | 21 |
| 3.4 | Arvoketjuanalyysi | 25 |
| 3.5 | Teollinen muutos | 28 |
| 4 | Taktisen tason valinnat | 31 |
| 4.1 | Galbraithin tähtimalli | 31 |
| 4.2 | Toimitusketju: lean ja agile | 34 |
| 5 | Operatiivisen tason toteutus ja seuranta | 41 |
| 5.1 | EFQM-malli | 42 |
| 5.2 | SCOR-malli | 46 |
| 5.3 | Laatujohtaminen | 48 |
| 5.4 | JIT-periaate | 50 |
| 6 | Roboreel-hankkeen kysymyspatteristo | 51 |
| 6.1 | Kysymyspatteristo | 51 |
| 6.2 | Tapauskuvaus Yritys A | 52 |
| 6.3 | Tapauskuvaus Sinebrychoff | 56 |
| 7 | Johtopäätökset | 60 |
| 8 | Yhteenveto | 66 |
| | Lähteet | 68 |

Liitteet

Liite 1. Kysymyspatteristo

Liite 2. Haastattelussa 14.5.2018 käytetty materiaali

Lyhenteet

| | |
|----------|--|
| Cobot | Collaboration robot, yhteistyörobotti. Robotti, joka sensoreiden avustuksella voi työskennellä samassa tilassa ihmisen kanssa. |
| CRM | Customer Relationship Management. Asiakkuudenhallinta. |
| EFQM | European Foundation for Quality Management. Euroopan laatujärjestö. |
| IFR | International Federation of Robotics. |
| IoT | Internet of Things. Laitteiden internet. |
| JIT | Just in time. Juuri oikeaan tarpeeseen. |
| MTO | Make to order. Tilauksesta valmistus. |
| MTS | Make to stock. Varasto-ohjautuva tuotanto. |
| Roboreel | Robotiikasta resilienssiä ja elinvoimaa-hanke, johon tämä insinööriyö liittyy. |
| RPA | Robotic Process Automation. Ohjelmistorobotiikka. |
| SBA | Strategic Business Area. Strateginen liiketoiminta-alue. |
| SCOR | Supply Chain Operations Reference. SCOR-malli on viitekehys toimitusketjun johtamiseen. |
| TQM | Total Quality Management. Kokonaisvaltainen laatujohtaminen. |

1 Johdanto

Teknologian nopea kehittyminen on johtanut robotiikan yhä laajamittaisempaan hyödyntämiseen tuotannossa, logistiikassa ja palveluissa. Kansallisessa ja globaalissa kilpailussa pärjätäkseen suomalaisten teollisuus- ja logistiikkayritysten on pysyttävä kehityksessä mukana.

Tutkimushankkeen ”Robotiikasta resilienssiä ja elinvoimaa (Roboreel)” tavoitteena on tunnistaa teollisuus- ja logistiikkayritysten haasteita robotiikan ja ohjelmistorobotiikan hyödyntämisessä, lisätä henkilöstön ja yritysten osaamista tulevissa muutoksissa sekä auttaa löytämään uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Hankkeessa yritykset, oppilaitokset ja eri alojen ulkopuoliset asiantuntijat valmentavat yrityksiä ja niiden henkilöstöä kohtaamaan robotiikan tuomat haasteet ja kääntämään ne mahdollisuuksiksi. Lisäksi kasvatetaan Suomessa toimivien robotiikkatoimittajien tietämystä julkisen sektorin haasteista ja kehittämistoiveista, millä pyritään edistämään robotiikkamarkkinoiden kehittymistä Suomessa.

Roboreel-hankkeeseen osallistuvat Vantaan kaupunki, Metropolia Ammattikorkeakoulu, Tampereen kaupunki, Turun kaupunki (Turun ammatti-instituutti), Espoon seudun koulutuskuntayhtymä ja Oulun ammattikorkeakoulu. Hanke toteutetaan yritysten, oppilaitosten ja kaupunkien yhteiskehittämisenä, jotta saadaan yhdistettyä yritysten asiantuntemus, oppilaitosten aikuisvalmennuksen osaaminen ja robotiikan kentän tuntemus sekä kaupunkien haasteet.

1.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Insinööriyön tavoitteena oli luoda Roboreel-hankkeen käyttöön sopivaa materiaalia, jota voidaan hyödyntää valmennukseen osallistuvien yritysten nykytilan analyysiin sekä selvittämään, millaiset valmiudet yrityksillä on lisätä automaation ja robotiikan käyttöä liiketoiminnassaan. Lisäksi selvitettiin, millaista osaamispääomaa ja millaisia kyvykkyksiä tarvitaan tulevaisuudessa.

Materiaalipaketin lähtökohtana oli Roboreel-hankkeeseen sopivan teoreettisen viitekehysten koostaminen teollisuusyrityksen toimintaan ja sen kehittämiseen sopivista teo-

rioista strategisella, taktisella ja operatiivisella tasolla. Teoreettisen viitekehyksen perusteella tehtiin kysymyspatteristo, jonka avulla pyrittiin saamaan kattavat vastaukset tutkimuskysymyksiin. Haastattelurungon ja kyselylomakkeen toimivuus testattiin käytännössä haastattelemalla kahta teollisuusyritystä. Haastatteluista kirjoitettiin tapauskuvaukset haastattelurunkoa ja tutkimuskysymysten asettelua noudatellen. Lopuksi arvioitiin kysymyspatteriston toimivuus tarkoitukseensa; vastasivatko saadut tulokset tutkimuksen tavoitteisiin ja tutkimuskysymyksiin ja jos eivät, miten haastattelurunkoa tai yksittäisiä kysymyksiä pitäisi muuttaa.

Kysymyspatteriston tarkoituksena oli selvittää seuraavat asiat:

- Mikä on suomalaisen teollisuuden automaation tila, kyky kehittää toimintaansa ja valmius hyödyntää automaatiota ja robotiikkaa?
- Mitkä teollisuusalat hyötyvät eniten automaation ja robotiikan kehittämisestä?
- Mikä on yrityksen kyky toimia arvoketjussa ja verkostoituneessa liiketoimintaympäristössä erityisesti seuraavien tekijöiden kautta: verkostoituminen ja yhteistyö, kyvykyys integroitua, läpinäkyvään tiedonhallintaan, riskienhallinta, resilienssi, henkilöstön kyvykyys?
- Miten teknologia vaikuttaa erilaistamiseen, uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin, tehokkuuteen ja kilpailukykyyn?

Näistä osatavoitteista johdettiin seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Millainen on suomalaisen teollisuuden kyky hyödyntää uutta teknologiaa?
2. Miten suomalaiset teollisuusyritykset ovat valmistautuneet kehittämään automaatiota ja hyödyntämään robotiikkaa tulevaisuudessa?
3. Miten teollisuusautomaatio, robotiikka ja esineiden internet (IoT) vaikuttavat arvoketjuihin?
4. Millainen on yritysten kyky toimia verkostoituneessa liiketoimintaympäristössä?

Varsinainen laajamittaisempi kysymyspatteriston avulla tehtävä tutkimus rajattiin tämän työn ulkopuolelle, koska tarkoitus oli ainoastaan valmistella aineistoa syksyllä 2018 käynnistyvää Roboreel-hanketta varten. Kysymyspatteristoa tullaan käyttämään hankkeen puitteissa tehtävässä tutkimuksessa ja valmennuksessa. Jatkossa saatetaan selvittää myös toimialakohtaisia eroja, mutta sekin näkökulma rajattiin tämän työn ulkopuolelle testihaastattelujen vähäisen määrän takia.

1.2 Työn sisältö

Insinööriö koostuu kahdeksasta pääluvusta. Luvussa 1 kerrotaan insinööriön taustasta ja Roboreel-hankkeesta sekä määritellään työn tavoite ja tutkimuskysymykset. Luvussa 2 luodaan katsaus teknologian kehittymiseen vuosien varrella aina ensimmäisestä teollisesta vallankumouksesta tähän päivään ja katsotaan hieman tulevaisuuden teknologisia kehitysnäkymiä. Luvuissa 3–5 esitellään työn teoreettinen viitekehys siten, että strateginen, taktinen ja operatiivinen taso käsitellään kukin omassa luvussaan. Kussakin luvussa esitellään ne teoriat ja mallit, joiden avulla teollisuusyrityksen päätöksentekoa ja sen perustana olevaa informaatiota voidaan eri tasoilla hallita ja hyödyntää.

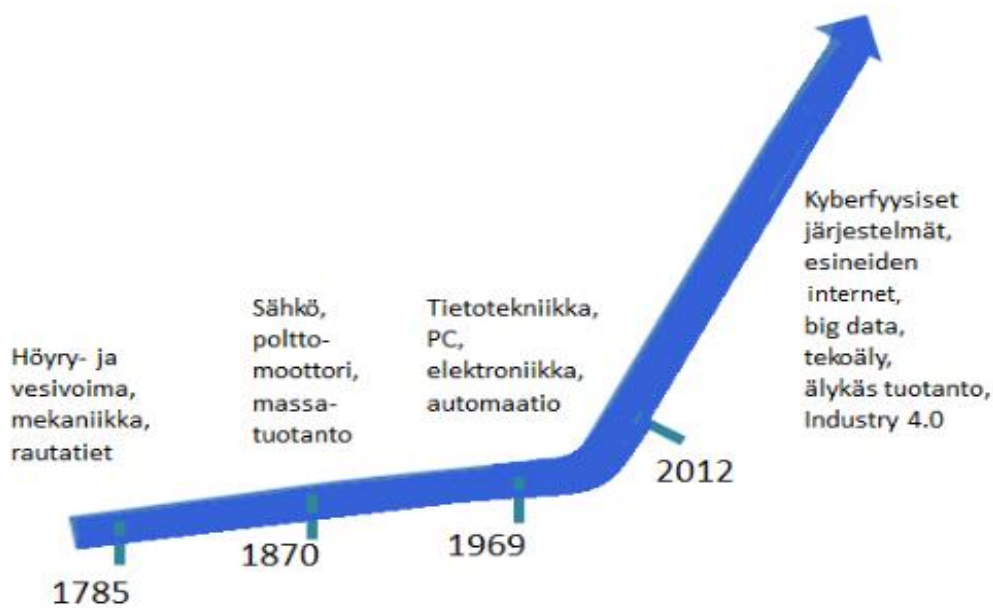
Teoriasta käytäntöön siirrytään luvussa 6, jossa kerrotaan teoreettisen viitekehysten pohjalta tehdystä kysymyspatteristosta ja sen testaamisesta käytännössä. Luku sisältää haastateltujen yritysten tapaus-kuvaukset. Luvussa 7 kerrotaan haastattelujen ja tapaus-kuvausten perusteella tehdyt johtopäätökset kysymyspatteriston toimivuudesta sekä ehdotetut toimenpiteet sen parantamiseksi. Luvussa 8 on insinööriön yhteenve-to teoriasta johtopäätöksiin.

2 Teknologian kehitys

Teknologian kehittyminen on aina ollut merkittävässä asemassa valmistavan teollisuuden toiminnassa. Toimintamallit ja parhaat käytänteet ovat muotoutuneet nykyisenlaisiksi alkaen ensimmäisestä teollisesta vallankumouksesta. Tässä luvussa luodaan katsaus teknologian kehitykseen, automaatioon, robotiikkaan ja digitalisaatioon, jotka ovat Roboreel-hankkeen keskeisiä teemoja.

Käsite teollinen vallankumous sai alkunsa ensimmäisestä teollisesta vallankumouksesta, joka käynnistyi 1700-luvun lopulla Isossa-Britanniassa. Teollisella vallankumouksella tarkoitetaan laajaa yhteiskuntaan, talouteen ja teollisuuteen liittyvää muutosta, joka perustuu yleensä jonkin teknologian kehittymisen aiheuttamaan laajamittaiseen muutokseen. (Teollinen vallankumous 2018.)

Historiassa voidaan tunnistaa neljä teollista vallankumousta, joiden merkittävät piirteet on lueteltu kuvassa 1.



Kuva 1. Teollisuuden neljä vallankumousta (mukaillen Marttinen 2018: 63 ja Teollinen vallankumous 2018).

Ensimmäisessä teollisessa vallankumouksessa teollisuustyö koneellistettiin ja keskitettiin tuotantolaitoksiin (Marttinen 2018: 10). Toisessa teollisessa vallankumouksessa tuotanto nopeutui huomattavasti sähkön ja polttomoottorin keksimisen myötä, koska ne mahdollistivat liukuhihnatuotannon. Kolmas teollinen vallankumous johti tietotekniikan ja elektroniikan kehittymisen seurauksena teollisuusautomaation syntyyn ja yleistymiseen. Jokaisessa vaiheessa teknologian avulla on korvattu ihmisen tekemiä työvaiheita ja siten nopeutettu tuotantoa ja parannettu yrityksen tuottavuutta.

Neljäs teollinen vallankumous poikkeaa monella tavalla edeltäjistään. Se on ennemminkin aloitettu kuin alkanut, painottuu aineellisten innovaatioiden sijaan aineettomiin ja rakentuu hyvin vahvasti kolmannen teollisen vallankumouksen laajentamiseen uudenlaista ajattelua vaativalla tavalla (Marttinen 2018: 57). Neljanteen teolliseen vallankumoukseen liitetään sellaisia termejä kuin kyberfyysiset järjestelmät, esineiden internet tai englanniksi Internet of Things (IoT), big data, tekoäly, pilvipalvelut, robotiikka, 3D-tulostus ja älykäs tuotanto. Samassa yhteydessä puhutaan usein käsitteestä Industry 4.0, jolla viitataan vuonna 2012 Saksan hallitukselle esitettyihin toimenpidehdotuksiin, jotka ikään kuin käynnistävät neljännen teollisen aikakauden. Neljännen teollisen vallankumouksen katsotaankin alkaneen vuodesta 2012.

Koska muutos ei tapahdu hetkessä, on vuonna 2018 mahdoton tietää, kuinka merkittävä ja millainen neljännessä teollisesta vallankumouksesta tulee. Selvää on kuitenkin se, että teknologian kehityskaari on muuttunut lineaarisesta eksponentiaaliseksi eikä yhdelläkään teollisuusyrityksellä ole varaa olla reagoimatta siihen.

2.1 Automaatio ja robotiikka

Roboreel-hankkeessa keskitytään erityisesti robotiikkaan, mutta sen yksiselitteinen erottaminen automaatiosta ei ole järkevää, koska usein robotiikka on osa kokonaisautomaatiota. Automaatio tarkoittaa itsenäisesti ilman ihmisten suoraa vaikutusta toimivia koneita tai laitteita, jotka kuitenkin harvoin toimivat täysin ilman ihmisen apua (Marttinen 2018: 64). Automaatiota on hyödynnetty valmistavassa teollisuudessa jo pitkään, koska sen avulla voidaan saavuttaa toistettavaa, nopeaa ja tasalaatuista tuotantoa, joka johtaa yrityksen parempaan tuottavuuteen.

Roboteiksi kutsutaan yleisessä keskustelussa niin teollisuusrobotteja, palvelurobotteja kuin vaikka itseohjautuvia autoja ja imureita tai muita älykkäitä laitteita. Aiemmin robotit ovat olleet pääasiassa teollisuusautomaation apuvälineitä, mutta nykyään niitä käytetään jo erilaisissa palvelutilanteissa jopa julkishallinnon puolella (Marttinen 2018: 108–109). Sekä fyysiset robotit että ohjelmistorobotiikka ovat mielenkiintoisia tuotekehityksen kohteita, koska niillä voidaan korvata monenlaisia ihmisen tekemiä töitä eivätkä ne alkuinvestoinnin jälkeen vaadi palkkaa, lomaa tai kahvitaukoja. Roboteilla pystytään hoitamaan vaarallisia, toistuvia, tylsiä ja voimaa vaativia työtehtäviä laadukkaasti ja tarkasti. Ne eivät tarvitse järjestelmäintegraatiota kyetäkseen itsenäiseen toimintaan. Tekoälyn, koneoppimisen, laskentatehon ja sensoreiden kehittymisen myötä myös fyysiset robotit muuttuvat koko ajan älykkäämmiksi.

International Federation of Robotics (IFR) -järjestön mukaan teollisuusrobottien määrä maailmalla on kasvussa. Vuonna 2016 valmistavan teollisuuden käytössä robotteja oli maailmanlaajuisesti 74 yksikköä 10 000:ta työntekijää kohti, Euroopassa 99 ja Suomessa 138. Euroopan selkeä ykkönen ja maailman kolmonen oli Saksa lukemalla 309, todennäköisesti pitkälle kehittyneen autoteollisuutensa vetämänä. Robotiikan selkeät kärkimaat maailmassa ovat Etelä-Korea (631) ja Singapore (488). Aasiassa robotiikan kasvu on ollut Pohjois-Amerikkaa ja Eurooppaa nopeampaa. (Robot density rises globally 2018.)

Tampereella järjestettiin maaliskuussa European Robotics Forum 2018, jonka keskeisen annin messuille osallistuneet Metropolian lehtori Jarmo Toivanen ja yliopettaja Antero Putkiranta tiivistivät seuraaviin havaintoihin. Robotiikka on ensinnäkin taloudellinen investointi, joka edellyttää huolellisten takaisinmaksulaskelmien tekemistä ja tulevaa taloudellista hyötyä, kuten mikä tahansa muukin investointi. Tällä hetkellä robotiikalla haetaan toiminnan tehostamista ja joustavuutta, josta esimerkkinä sarjakokojen pienentäminen jopa yksittäiskappaleiden valmistukseen asti. Robotiikkaa käytetään lähinnä osana kokonaisautomaatiota, esimerkiksi tietyssä osassa tuotantoprosessia tai tuotantosolun automatisoinnissa. Toisaalta prosessiteollisuudessa robotiikan käyttö alkaa olla jopa välttämätöntä. Yleisesti ottaen robotiikan mahdollisuudet ovat osin vielä tuntemattomia ja sen laajamittainen hyödyntäminen on vasta alussa. Tulevaisuudessa robotiikan toivotaan olevan yksi kilpailutekijä. Sen nähdään muuttavan työtehtäviä, mutta ei välttämättä suoraan korvaavan niitä.

Logistiikan puolella automaatiota ja robotiikkaa on hyödynnetty jo pitkään suurten volyymien alueilla, kuten satamissa ja terminaaleissa. Automaatiotekniikka ja robotiikka ovat olleet niin suuria investointeja, että niiden hyödyntäminen on vaatinut suuria volyymeja ollakseen kannattavaa. Perehdyimme opintojemme aikana Innovaatioprojektio-pintojaksolla Stockmannin vuonna 2016 käyttöön ottamaan, 90-prosenttisesti automatisoituun jakelukeskukseen. Varasto oli 28 miljoonan euron investointi, ja sen takaisinmaksuaika on noin viisi vuotta. Automaatio vähensi ihmistyövoiman tarvetta ja muutti jäljelle jääneitä työtehtäviä; keräilyssä tavara tulee ihmisen luo eikä toisinpäin. Aiemmissa manuaalivarastoissa pystyttiin keräämään 40 tuotetta tunnissa, mutta automaatiovarastossa päästään 400–500 tuotteeseen tunnissa. Tehokkuus siis parani selkeästi, mutta on selvää, ettei kaikilla yrityksillä ole varaa näin suuriin kertainvestointeihin. Tekniikan kehittyminen on kuitenkin nyt johtamassa siihen, että jäykähkön automaation vaihtoehdoiksi on tulossa monipuolisemmin hyödynnettäviä robotteja.

Logistiikan tarpeisiin on suunniteltu monenlaisia robotteja. Varastokeräilyssä voidaan hyödyntää robotteja, jotka tuovat tavaran hyllyineen keräilijälle, joka poimii tarvitsemansa tavarat ja sen jälkeen robotti palauttaa hyllyn takaisin paikalleen. Kehittyneemässä versiossa robotti liikkuu varastossa ja kerää tavarat samaan tapaan kuin ihminen. Liikkuvan robotin etuna on sen parempi hyödynnettävyys. Robotit liikkuvat vapaasti eivätkä ole paikkaan sidottuja, ja niiden määrää voi tarvittaessa lisätä toiminnan volyymien kasvaessa. (Robotics in Logistics 2016: 23, 25.)

Astetta edistyneempiä yhteistyörobotteja, joita kutsutaan myös englanninkielisellä nimellä cobot eli collaboration robot, voidaan käyttää samoissa tiloissa ihmisten kanssa. Varastossa esimerkiksi tuote-erien pakkaaminen, niputtaminen alennusmyyntieriksi ja muu viime hetken räätälöinti sujuu näiltä roboteilta näppärästi. Esimerkki tällaisesta robottituotteesta on Baxter, joka sensoreiden avulla työskentelee turvallisesti ihmisten kanssa ja jonka monikäyttöisyys perustuu helppoon opettamiseen sen sijaan, että robotti pitäisi käyttötarkoitusta vaihtaessa ohjelmoida aina uudelleen. Jakeluun taas on kehitteillä robotteja, jotka ajavat itsestään toimittamaan tuotteen asiakkaalle. Virolainen yritys Starships Technologies käyttää pienikokoisia, kävelyvauhtia eteneviä tavarankuljetusrobotteja Tallinnassa jo kolmatta vuotta. Yritys näkee logistiikan markkinoilla valtaisan kehityspotentiaalin. Cobotit ja tavarankuljetusrobotit ovat jo osittain käytössä, mutta vielä voimakkaassa kehitysvaiheessa, joka tulee johtamaan niiden hintojen merkittävään laskuun ja käytön voimakkaaseen yleistymiseen tulevana vuosina. (Robotics in Logistics 2016: 25–27; Kunnas 2018.)

Ohjelmistorobotiikan, Robotic Process Automation, RPA, avulla voidaan kerätä jo olemassa olevista järjestelmistä dataa ja tulkita sitä. Kun robotti on kerännyt datan, se voi tehdä transaktioita, muokata dataa ja kommunikoida muiden järjestelmien kanssa. Edellä lueteltu on tavallisesti ihmisen tekemää, mutta siihen varta vasten suunniteltu ja määritelty robotti on huomattavasti nopeampi ja tekee työn lähes virheettömästi. Ohjelmistorobotiikan luvataan laskevan manuaalisen työn kustannuksia n. 25–40 %. Se tekee myös palveluista tehokkaampia ja vähentää inhimillisten virheiden määrää. Ohjelmistorobotiikan luvataan maksavan sijoitetun pääoman takaisin vuodessa. Liiketoimintaprosessien tarkkuus ja läpimenoajat nopeutuvat. Samalla henkilöstöä vapautuu enemmän ajattelua ja yhteistyötä vaativiin, usein mielekkäämpiin toimiin. Ohjelmistorobotiikka on hyvä ratkaisu taktisen tason prosesseihin, joissa tarvitaan dataa vaikkapa useasta eri legacy-järjestelmästä samanaikaisesti. Ohjelmistorobotin avulla ei kuitenkaan välttämättä voida automatisoida koko prosessia, eikä sillä ratkaista mahdollisia ongelmia, jotka näkyvät huonoina manuaalisina prosesseina. Ohjelmistorobotiikka ei kykene itsenäiseen ongelmanratkaisuun, vaan kaikki poikkeamat prosessista joudutaan hoitamaan manuaalisesti. (Robotic process automation. 2018.)

Ohjelmistorobotiikan käyttöön soveltuvia prosesseja ovat mm.

- toistuva, rutiininomainen prosessi
- strukturoitua dataa sisältävä prosessi

- Windows- tai web-pohjaista alustaa hyödyntävä prosessi
- dokumentoitu ja standardisoitu prosessi
- prosessi, joka vaatisi yli kolmen henkilön työpanoksen
- inhimillisille virheille altistava prosessi, esim. datan syöttö.

Robottiikan kehittyminen varhaisista vaiheista nykypäivään on kestänyt kauan, koska sen edistyneemmät versiot vaativat useiden eri tieteenalojen yhteistyötä: mekaniikkaa, elektroniikkaa, tietotekniikkaa, matematiikkaa, psykologiaa, neurotieteitä ja sosiologiaa. Kehittymisen esteitä ovat olleet rahoituksen puute ja sen aiheuttama tutkimustyön vähyys, kallis laitteisto ja tietokoneiden rajallinen laskentateho. Nykyisin kaikki nämä esteet on voitettu ja robotiikan kehitysnopeus on sen myötä kasvanut merkittävästi. (Robotics in Logistics 2016: 6–7.)

2.2 Muut teknologiat

Digitalisaatio automatisoi työtä, palveluita ja tuotantoa. Nopeat teknologiset muutokset kumuloivat vaikutuksia, ja tuskin kenelläkään on selkeää käsitystä siitä, mitä kaikkea muutokset tuovat tullessaan ja ovatko uhat lopulta suurempi ongelma kuin digitalisaation tuomat mahdollisuudet. Liiketoiminnan kannalta on ensisijaista selvittää, miten jatkuvat muutokset ja epävarmuus saadaan käännettyä uusiksi mahdollisuuksiksi ja tehokkaaksi liiketoiminnaksi. Jokainen yritys joutuu pohtimaan jatkuvuuttaan asiakasnäkökulmasta: mikä on yrityksen ydintoimintaa ja mitä pitäisi ulkoistaa. Silmiä ei pitäisi ummistaa liian pitkäksi ajaksi ja odotella parempia tulevaisuusnäkyymiä digitalisaation vaikutuksista. Varovaiseen tarkkailuun ei ole aikaa, jos haluaa pysyä teknologisesti huipulla. Digitalisaatio on yrityksen strateginen päätös, ja se on jalkautettava yrityksen jokaiselle tasolle, jotta toimintatavat ja ajattelu saadaan uudistettua. Henkilökunnalta vaaditaan nopeampia päätöksiä ja innovatiivisuutta.

Digitalisaatio vaatii vahvaa muutosjohtajuutta. Vastuuta pitää uskaltaa ottaa ja osata delegoida. Koska ketteryys on digitalisaatiossa avainsana, on myös yrityksen tietojärjestelmien oltava ajan tasalla. Yleisesti käytetään pilvipalveluja, Software as a Service SaaS, mikä on tavallaan tietoteknisten palvelujen ulkoistusta. Tieto tallennetaan pilveen ja maksetaan ainoastaan käytön mukaan. Tämä on ketterää ja kustannustehokasta. Yritysten kiivas digitalisoituminen kasvattaa ohjelmistokehittäjien tarvetta. Täysin

uutta ohjelmistoa harvemmin enää tarvitaan, mutta ohjelmistokehittäjiä tarvitaan räätälöimään yrityskohtaisia palveluita. Niin julkishallinnon kuin yksityisten yritysten kasvava digitalisaatio luo yhä suuremman ohjelmoijapulan lähivuosina.

3D-mallinnuksen avulla voidaan tulostaa uusia malleja hyvinkin nopeasti muutamassa tunnissa, mikä mahdollistaa ketterän tavan toimia tuotannossa. Näin saadaan koko prosessiketjua nopeutettua, kun testaaminen voidaan aloittaa huomattavasti aiemmin kuin ilman digitalisaation tuomia uusia mahdollisuuksia. Ketteryys näkyy myös räätälöityinä tuotteina: ei tarvita suuria sarjoja mahdollistamaan kustannustehokkuus. Varastotasot pienenevät ja syntyä kustannussäästöjä. Myös ekologiset tekijät ovat huomionarvoisia: logistiikan väheneminen vaikuttaa ympäristökuormitukseen positiivisesti. Asiakkaat ovat hyvin ympäristötietoisia ja arvostavat sekä vaativat eettisiä ja ekologisia ratkaisuja ja palveluja.

Robotiikassa taustalla on kuitenkin aina ihminen, joka suunnittelee, kehittää ja koodaa toiminnot. Astetta haastavampi on tekoäly (artificial intelligence, AI), jossa kone oppii itse päättämään ratkaisuja ja tekemään päätöksiä. Vaikka tekoälystä on alettu yleisemmin keskustella vasta viime vuosina, sitä on tutkittu ja sovellettu jo 1950-luvulta lähtien. Tekoälyn uskotaan mullistavan lähitulevaisuudessa liikenteen, teollisuuden, terveydenhuollon ja työelämän. Yhä lisääntyvässä tekoälyä käsittelevissä keskusteluissa ja analyyseissä ennustetaan usein varsin synkkiä kuvia tulevaisuudesta: yleisesti tekoälyn odotetaan vievän työpaikkoja: ensin halpatyövoiman paikat, mutta lopulta myös pitkälti korkeakoulutettujenkin. Työn sisällön odotetaan köyhtyvän, kun tekoälyllä saadaan nopeampia ja älykkäämpiä ratkaisuja ja työntekijöiden ansiokehitys muuttuu yhä epävarmemmaksi. Toisaalta myös positiivisia ja puoltavia mielipiteitä on. Kokeemuksesta on jo todettu, että ainakin toistaiseksi automaatio on luonut uusia mahdollisuuksia mielekkäämpiin töihin, koska tekoäly voi hoitaa rutiininomaiset työt. (Suomen tekoälyaika. 2017: 16–19). Microsoftin perustaja Bill Gates arvioi, että resurssit uudelleenohjataan ja työssä käyvät saavat lopulta nauttia pidemmistä lomista. (Bill Gates: "Tekoäly tuo enemmän hyvää kuin huonoa – Edessä ainakin pitemmät lomat". 2018.)

Suomeen asetettiin toukokuussa 2017 työryhmä, joka toimii työ- ja elinkeinoministeriön alaisuudessa. Sen tehtävänä on ohjailla Suomi tekoälyä soveltavien maiden kärkiryhmään. Ryhmän laatiman raportin mukaan Suomen lähtökohdat hyötyä tekoälyn soveltamisesta ovat erinomaiset. Yhdysvallat sijoittuu ensimmäiseksi arviossa siitä, miten tekoäly voisi vaikuttaa talouskasvupotentiaaliin. Suomi tulee arviossa toisena. Vaikutta-

vina tekijöinä Suomen sijoittumiseen listataan elinkeinorakenne ja teollisuuden painottuminen investointituotteisiin, julkisen sektorin digitaaliset hankkeet sekä korkea koulutustaso. Lähtökohta on siis erinomainen, mutta tekoälyn täysimittainen hyödyntäminen vaatii tehokkuutta, aktiivisuutta, uusia ratkaisuja ja tietoisia päätöksiä mm. siitä, kehitetäänkö täysin uutta vai tehostetaan nykytoimintoja.

Kuvassa 2 esitetään vaihtoehdot Suomen tulevaisuudesta, mikäli jätetään tehostamaan jo olemassa olevia toiminnallisuuksia verrattuna siihen, että kasvatettaisiin tekoälytoiminnallisuutta. Tekoälyn kehittämistoimista arvioidaan olevan huomattava myönteinen vaikutus sekä talouskasvuun että nettotyöllisyyteen. (Suomen tekoälyaika 2017: 11–12.)



Kuva 2. Tekoälyn arvioidut vaikutukset Suomen bruttokansantuotteeseen (Suomen tekoälyaika 2017).

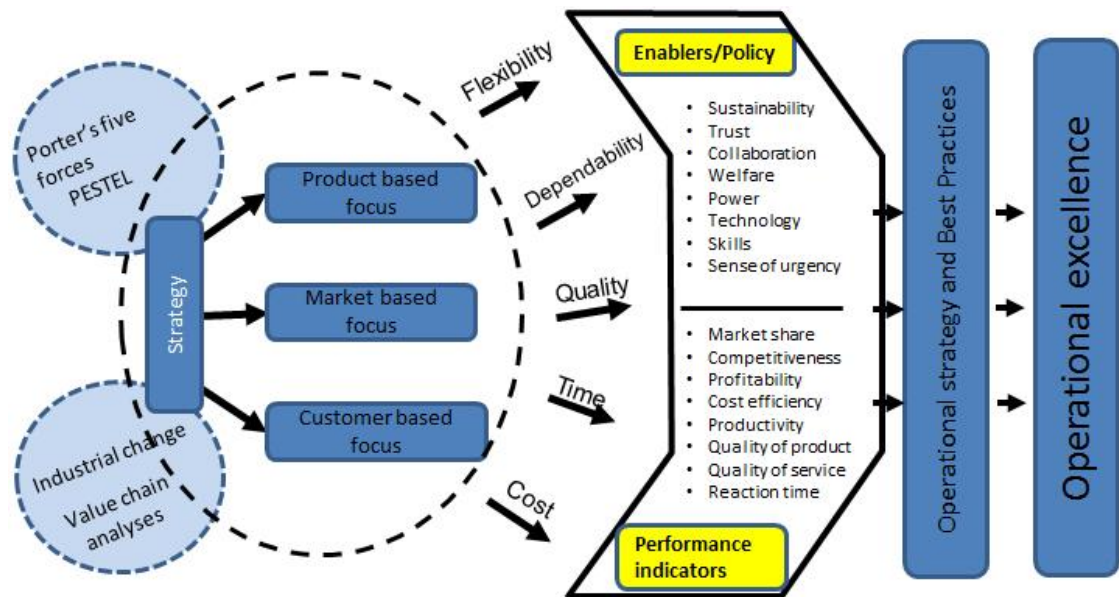
Tekoäly tulee siis vaikuttamaan yritysten liiketoimintaan ja jakamaan yritykset niistä hyötyviin tai kehityksestä putoaviin. Julkisen sektorin mahdollisuuden hyötyä tekoälystä ennustetaan olevan poikkeuksellinen. Tavalliseen kansalaiseen tekoäly vaikuttaa kiihtyvässä ja etenevässä määrin niin julkisen sektorin palvelusten kautta kuin mahdollisuuksina työelämässä. Suomen tilanteen suurimmaksi haasteeksi mainitaan tällä hetkellä yleinen tietämättömyys verrattuna muihin maihin. Suomalaiset eivät tunnu vielä ymmärtävän, miten paljon tekoäly tulee muuttamaan asioita. Tekoäly rajattiin tämän insinööriyön ulkopuolelle, mutta on hyvä huomioida, että sillä tulee olemaan vaikutuksia myös robotiikan kehittämiseen tulevaisuudessa. (Suomen tekoälyaika 2017: 13.)

3 Liiketoiminnan strategisen tason suunnittelu

Insinööriyön teoreettinen viitekehys on kolmitasoinen. Se koostuu valmistavan teollisuuden yrityksen strategista, taktista ja operatiivista suunnittelua ja toimintaa tukevista teorioista.

Strategisella tasolla tarkastellaan, miten uusia teknologioita voidaan hyödyntää yrityksen ulkoisen suorituskyvyn parantamiseksi. Strategisen tason toimintaa lähestytään ulkoa sisälle -näkökulmasta alkaen yrityksen toimintaympäristön analysoinnista PESTEL-analyysin avulla. Toimialaympäristön analyysissä käytetään Porterin viiden voiman mallia, jolla huomioidaan nykyisten kilpailijoiden lisäksi mahdolliset uudet kilpailijat, korvaavat tuotteet ja asiakkaiden sekä toimittajien neuvotteluvoima suhteessa tarkasteltavaan yritykseen. Porterin arvoketjuanalyysiä hyödynnetään yrityksen sisäisten toimintojen tunnistamiseen ja sitä kautta yrityksen kilpailuetuun vaikuttavien tekijöiden vahvistamiseen. Aikakautta leimaava nopea teknologian kehitys vaatii lisäksi teollisen muutoksen kehityskaaren tunnistamista ja sen edellyttämien strategisten ratkaisujen tekemistä.

Teoreettisen viitekehysten voi tiivistää kuvassa 3 esiteltävään malliin, jossa strateginen taso ja sen sisältämät teoriat ovat vasemmassa reunassa. Strategisten päätösten kautta päädytään toteuttamaan valintoja aina operatiiviseen toteutukseen asti. Tehdyt päätökset vaikuttavat organisaation kaikilla tasoilla. Lopulta strategian mukaisesti organisoitujen operatiivisten toimintojen erinomaisuus ratkaisee kilpailussa pärjäämisen.

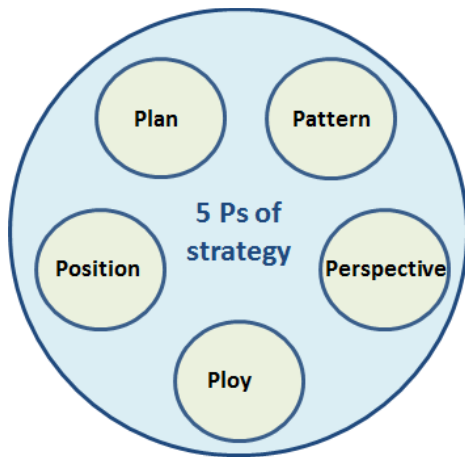


Kuva 3. Insinööriyön teoreettinen viitekehys (mukailien Toivanen 2017: 12).

3.1 Strategian merkitys ja rakentaminen

Yrityksen strategiasta on olemassa useita oppeja, näkökulmia ja määritelmiä. Kilpailussa pärjääminen on merkittävä osa useimpia määritelmiä. Jotta kilpailussa pärjää, on hankittava kilpailuetua. Yksi keino saada kilpailuetua on kehittää sisäiset organisatoriset kyvyt ylivoimaisiksi kilpailijoihin verrattuna.

Strategiateoreetikko Henry Mintzberg kuvaa strategiaa viiden P:n mallilla kuvan 4 mukaisesti.



Kuva 4. Strategian 5 P:tä (mukaan Minzberg 1994: 25).

Strategian viisi P:tä ovat

- Plan: tulevaisuuteen kohdistuva suunnitelma tai polku
- Pattern: totuttu toimintamalli
- Position: markkinoille sijoittuminen suotuisasti
- Perspective: visio ja tapa tehdä asioita
- Ploy: juoni, jonka tavoitteena kilpailijoiden voittaminen.

Strategia voi Minzbergin mukaan olla jokin viidestä P:stä yksin tai useampi niistä yhdessä. Useimmiten strategia ymmärretään tulevaisuuteen kohdistuvana suunnitelmana (Minzberg 1994: 38).

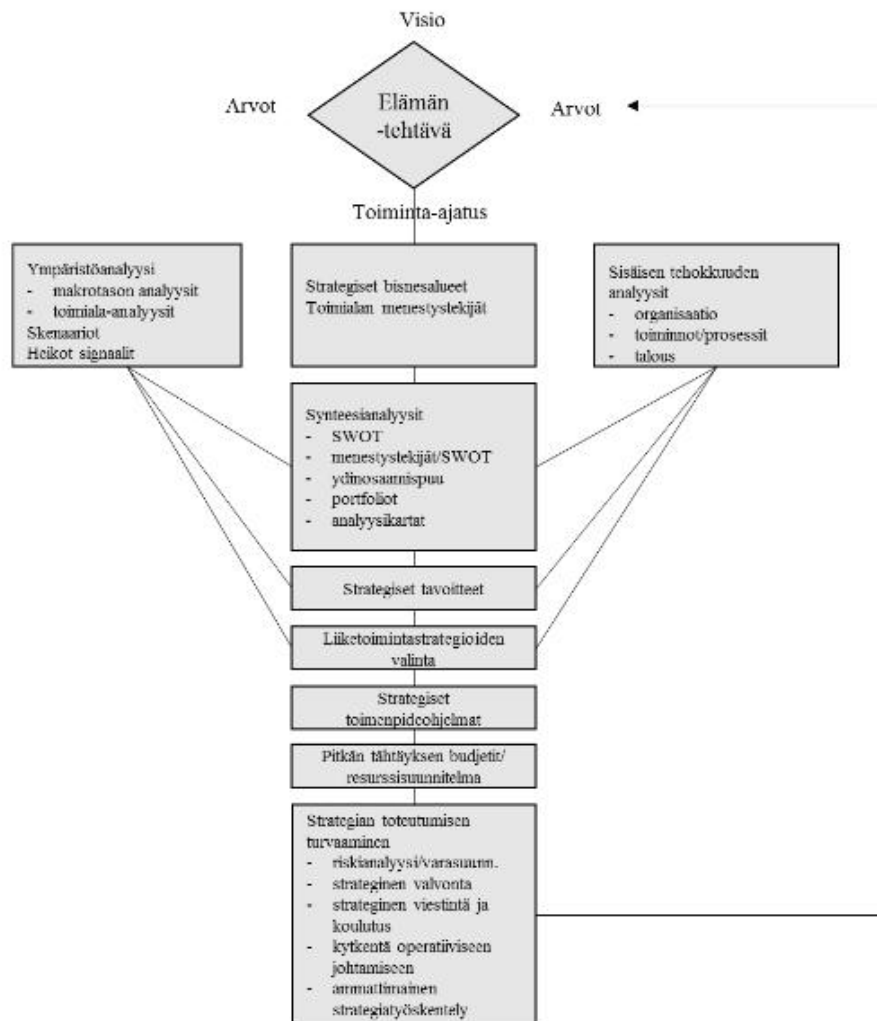
Mika Kamensky (2014: 18) listaa teoksessaan Strateginen johtaminen, menestyksen timantti kolme strategian määritelmää, jotka ovat osin erilaisia, mutta toisiaan täydentäviä.

1. Strategia on tietoista tavoitteiden ja toiminnan suuntaviivojen valintaa muuttuvassa maailmassa. Lähtökohtana on yrityksen toimintaympäristö.
2. Strategia on yrityksen keino hallita ympäristöään. Ympäristön hallinnalla tarkoitetaan tässä yrityksen kykyä sopeutua ympäristön muutoksiin analysoimalla ja reagoimalla nopealla syklillä ja kyvyllä muuttaa omaa toimintaansa tarvittaessa. Yritys voi jopa aktiivisesti pyrkiä muokkaamaan toimintaympäristöään, vaikuttamaan asiakkaidensa tarpeisiin sekä kilpailijoidensa toimintaan.

3. Strategia on tietoista ulkoisten ja sisäisten tekijöiden sekä niiden välisen vuorovaikutuksen hallintaa siten, että kannattavuus-, jatkuvuus- ja kehittämistavoitteet saavutetaan.

Strategian tavoitteena on määritellä yrityksen muuttuvassa toimintaympäristössä liiketoiminnalle tietoisesti suunta, joka takaa yrityksen pitkän aikavälin taloudellisen menestyksen (Vuorinen 2014: 15). Menestyvät yritykset pystyvät havaitsemaan ympäristön muutokset ennakkoon ja vastaamaan niihin kääntämällä mahdollisuudet ja uhat edukseen (Kamensky 2014: 21.)

Kamensky on kuvannut yrityksen strategisen arkkitehtuurin (kuva 5), joka on yhdistelmä useista liikkeenjohdon ja strategisen johtamisen oppisuunnista. Kilpailunäkökulma näkyy arkkitehtuurissa voimakkaimmin, mutta myös muita elementtejä on nähtävissä. Vaikeinta on usein ymmärtää ja nähdä elementtien keskinäiset vuorovaikutussuhteet niin, että eri osat vahvistavat toisiaan. Menestysstrategiat saavutetaan oikeiden vuorovaikutussuhteiden kautta. (Kamensky 2004: 43, 46.) Kuvassa 5 näkyvät arkkitehtuurin pääelementit selitetään lyhyesti kuvan jälkeen.



Kuva 5. Yrityksen strateginen arkkitehtuuri (Kamensky 2004: 42).

Kamensky kutsuu missiota yrityksen elämäntehtäväksi, josta strateginen suunnitelma lähtee. Elämäntehtävä koostuu toiminta-ajatuksesta, arvoista ja visiosta. Toiminta-ajatus vastaa kysymykseen, miksi yritys on olemassa. Sen tulisi olla pysyvin elementti strategisessa arkkitehtuurissa. Arvot ovat periaatteita, jotka ohjaavat toimintaa. Ne ovat yrityksen sisäisiä arvomääritelmiä, joista voi olla jopa kilpailullista haittaa, kun arvojen vastaisesti ei haluta toimia. Yrityksen visio on tavoitetilä, jossa yritys tulevaisuudessa pitkällä tähtäyksellä nähdään. (Kamensky 2004: 43–63.)

Arkkitehtuuripuun seuraavalla tasolla ovat strategiset liiketoiminta-alueet (SBA) ja analyysit. SBA:t määrittävät kilpailulajit: missä ollaan nykyhetkellä ja mihin tähdätään. SBA:t tulisi tarkistaa riittävän väliajoin. Toimialaan kuuluvat SBA:n lisäksi asiakkaat, toimittajat, kilpailijat ja mahdolliset muut sidosryhmät. Ympäristöanalyysi ja yrityksen

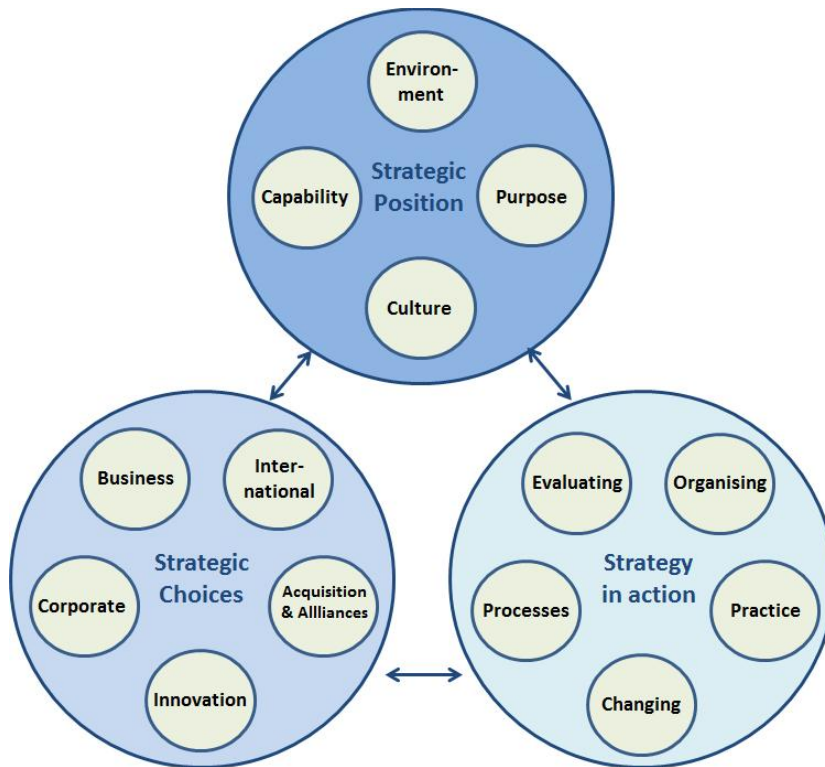
sisäisen tilan analyysi luovat kivijalan, jonka perustalle liiketoiminta rakennetaan. Ympäristöanalyysin mahdollistavaa PESTEL-viitekehystä käsitellään luvussa 3.2.

Strategisiin tavoitteisiin kuuluvat paitsi taloudelliset tavoitteet, myös ulkoisen ja sisäisen tehokkuuden tavoitteet sekä pitkän aikavälin toiminnan mahdollistavat kehittämistavoitteet. Kilpailustrategiassa voidaan kysyä, kuinka saavutetaan ja miten ylläpidetään tai vahvistetaan kilpailuetuja. Strategiset toimenpideohjelmat pitävät sisällään strategian purkamisen toimenpidetasolle. Pitkän tähtäyksen budjetit ovat taloudellinen yhteenveto strategioista ja toimenpideohjelmista. Lopuksi turvataan strategioiden toteutuminen käymällä läpi riskianalyysi, valvontajärjestelmä, operatiivinen johtaminen ja strateginen viestintä ja koulutus. (Kamensky 2015: 14.)

Strategisen johtamisen prosessi

Strategiaprosessi voi Tero Vuorisen (2013: 45) mukaan yksinkertaisimmillaan koostua kolmesta osasta: asiakkaan määrittelystä, asiakkaan ongelmasta eli tarpeesta sekä yrityksen ratkaisusta asiakkaan ongelmaan. Tällainen yksinkertainen ja suoraviivainen lähestymistapa sopii lähinnä aloittelevalle yritykselle. Isommalle yritykselle sopii nykyaikainen, jatkuvan strategiatyön malli, jossa vaiheet eivät etene kronologisesti vaan tilanteen mukaan päällekkäin tai limittäin. (Vuorinen 2013: 41–42.)

Taloustieteilijä Alfred Chandler määritteli strategian 1960-luvulla näin: "The determination of the long-run goal and objectives of an enterprise and the adoption of courses of action and the allocation of resource necessary for carrying out these goals". Peruselementit ovat edelleen samat, mutta järjestys ei enää nykyisessä korkean volatiliiteetin toimintaympäristössä mahdollista sitä, että ensin analysoidaan, mikä on yrityksen strateginen asema, sen jälkeen arvioidaan strategisia päätöksiä tulevaisuuteen ja lopulta toimenpideohjelmien avulla johdetaan käytännön strategiaa. Nykyään päätöksiä on tehtävä usein ennen kuin yrityksen strateginen asema on selvillä tai se muuttuu jatkuvasti, jolloin joudutaan toimimaan kulloisenkin parhaan ymmärryksen mukaan. Strateginen asema voidaan joskus ymmärtää täysin vasta siinä vaiheessa, kun strategiaa on kokeiltu toiminnassa. Strategisen johtamisen tarkoitus on varmistaa yrityksen elinvoimaisuus, ja siinä voidaan hyödyntää jatkuvan strategiatyön prosessia, jonka osa-alueet esitetään kuvassa 6. (Johnson ym. 2015: 10.)



Kuva 6. Jatkuvan strategiatyön osat (mukaiillen Johnson ym. 2015: 10).

Strateginen asema käsittää ulkoisen ympäristön, organisaation valmiudet (kyvykkyydet ja resurssit), organisaation tarkoituksen ja kulttuurin vaikutuksen strategiaan. Näiden neljän osa-alueen ymmärtäminen on keskeistä arvioitaessa tulevaisuuden strategiaa. (Johnson ym. 2015: 9-13.)

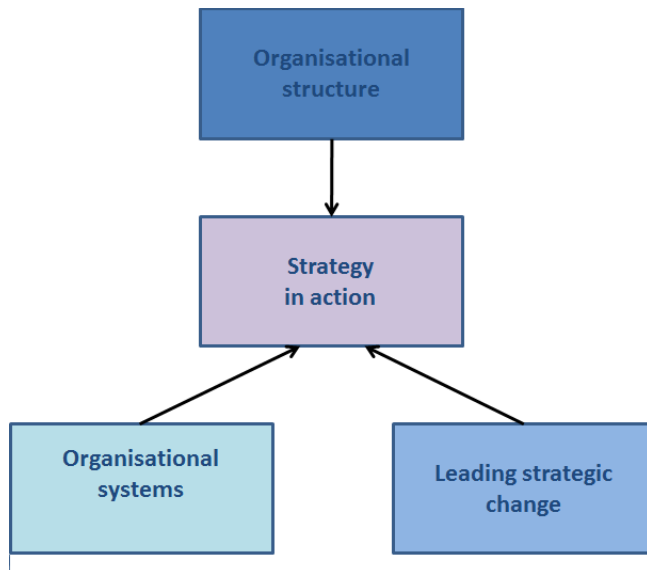
Olellainen osa strategista johtamista on toimintaympäristön analysointi. Ympäristö luo niin uhkia kuin mahdollisuuksia, jotka pystytään kääntämään yrityksen eduksi hyvällä strategialla. Toimintaympäristön laajin taso on makroympäristö. Makroympäristö koostuu poliittisista, ekonomisista, sosiaalisista, teknisistä, ekologisista ja lainsäädännöllisistä tekijöistä. Muutokset näissä tekijöissä vaikuttavat lähes jokaiseen organisaatioon. Luvussa 3.2 käydään läpi PESTEL-analyysia ja sitä miten sen avulla voidaan analysoida ympäristön vaikutuksia yritykseen. Toimintaympäristön seuraavaa tasoa kutsutaan toimialaympäristöksi. Tähän kuuluvat yritykset, jotka tuottavat samanlaisia tai korvaavia tuotteita tai palveluita. Porterin viiden voiman malli on sopiva viitekehys tämän tason tilanteen analysointiin. Viiden voiman malli kuvataan luvussa 3.3. Toimialaympäristöstä seuraava ja lähimpänä yritystasoa on kilpailijoiden ja markkinoiden taso (Johnson ym. 2015: 21–22.)

Organisaation valmius kattaa niin koneet kuin rakennukset sekä tekniset kyvyt ja esimiestaidot. Tulee tarkastella, ovatko organisaation kyvykkyydet riittävät ympäristön luomiin haasteisiin ja omien tavoitteiden vaatimuksiin. Tätä voidaan analysoida esimerkiksi SWOT-analyysillä, mutta sen esittely on rajattu tämän työn ulkopuolelle.

Kolmas strategisen aseman analyysiin kuuluva osa-alue on yrityksen strateginen tarkoitus. Se kuvataan usein visiossa, missiossa ja tavoitteissa, mutta tarkoitus jää usein kuitenkin epäselväksi tai epärealistiseksi. Tätä selvittääkseen voi esittää kysymyksen, mikä on organisaation strateginen tarkoitus, mitä se haluaa saavuttaa? Kysymykseen liittyy yrityksen sosiaalinen vastuu sekä etiikka, johon linkittyy strategisen aseman viimeisenä osa-alueena yrityskulttuuri. Kulttuurin tärkeyttä ei tule unohtaa suhteessa haluttuun strategiaan. Yrityskulttuuria voi analysoida esimerkiksi cultural web -analyysillä. (Johnson ym. 2015: 10–11.)

Strateginen valinta on yksi osa jatkuvaa strategiaprosessia. Yrityksellä saattaa olla useampia samanaikaisia vartenotettavia vaihtoehtoja strategiselle suunnalle. Näitä vaihtoehtoja voidaan saavuttaa useilla eri menetelmillä. Yritys joutuu strategiavalinnoissaan käsittelemään monen eri tason strategioita: liiketoimintastrategia, yritysstrategia, kansainvälinen strategia, innovaatiostrategia, hankinta ja liittoumat.

Kolmas osa-alue on strateginen toimeenpano, joka lopulta määrittelee yrityksen strategiayön onnistumisen. Hyväkään strategia ei muutu kannattavaksi liiketoiminnaksi itsestään. Strategia toteutetaan käytännön työssä, ja se vaatii viestintää, koulutusta, muutosjohtamista ja ihmisten motivointia uuden strategian toteuttamiseen (Vuorinen 2014: 43). Se vaatii kuvan 7 mukaisten aihealueiden saumatonta yhteistyötä.



Kuva 7. Strategia toteuttamiseen vaikuttavat osa-alueet (Johnson 2015: 232).

Organisaation rakenteet, voimavarat ja organisaatiomuutokset tukevat kaikki strategian viemistä käytäntöön ja kaikilla on siinä olennainen rooli.

3.2 PESTEL-analyysi

Makroympäristön muutoksien mahdolliset vaikutukset yrityksiin voidaan analysoida PESTEL-viitekehyksen avulla. Analyysin tuloksena saadaan tietoa, josta voi tunnistaa muutoksien keskeiset tekijät. (Johnson ym. 2015: 21–22.)

PESTEL-viitekehys jakaa ympäristötekijät kuuteen päätyyppiin taulukon 1 mukaisesti. Analysoidessa organisaatioon vaikuttavia muutosvoimia on tarkasteltava kaikkia kuutta tekijätyyppiä. Monikansallinen yhtiö tarvitsee useampia tarkastelutasoja, kun taas pieni organisaatio saattaa jo yhdellä analyysillä pystyä kattamaan kaikki kategoriat. Tarkoituksena on miettiä kullekin organisaatiolle tärkeimmät tekijät, joissa oletetaan tapahtuvan muutoksia ja joiden voi näin ollen olettaa vaikuttavan organisaation toimintaan. Muutoksen todennäköisyyden lisäksi tulisi miettiä sen voimaa. Sopivan tarkastelulottuvuuden sanotaan olevan 3–10 vuotta. (Vuorinen 2013: 166–167.)

Taulukko 1. PESTEL-viitekehys jakaa ympäristötekijät kuuteen päätyyppiin (mukaillen Analoui ym. 2003: 76).

| | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| Poliittinen | Ekonominen | Sosiaalinen |
| Verotus | Rahoitus | Arvot & asenteet |
| Ulkomaankauppa | Inflaatio | Trendit |
| Turvattomuus | Valuuttakurssit | Väestörakenne |
| Asetukset | Työttömyys | Koulutustaso |
| Teknologinen | Ekologinen | Lainsäädännöllinen |
| Keksinnöt, robotiikka | Ympäristöasiat | Turvallisuussäännöt |
| Teknologiakehitys | Infrastruktuuri | Työntekijäsäädökset |
| E-commerce | Energiankulutus | Työvälinesäädökset |

Vuorinen (2014: 223) listaa PESTEL-analyysin tekemisen vaiheet seuraavasti:

- Listaa ensin muutosvoimat selkeimmistä merkityksettöimpiin.
- Pisteytä teemat esimerkiksi sen mukaan, miten muutos siinä vaikuttaa yrityksen toimintaan.
- Mieti toimintavaihtoehdot: hyödynnä, jos muutosvoima on yritykselle positiivinen, tai suojaudu, mikäli vaikutus on negatiivinen.

Muutosvoimien yhteisvaikutuksesta saadaan muutosajurit, joita voidaan käyttää pohjana ja hyödyntää strategian suunnittelussa (Vuorinen 2014: 223.)

Makroympäristön muutosvoimia, jotka vaikuttavat tai saattavat vaikuttaa yrityksen toimintaan negatiivisesti tai luoda mahdollisuuksia, ovat vuonna 2018 yleisellä tasolla esimerkiksi seuraavat:

- Poliittinen: sodat ja pakolaiskriisi, Venäjän poliittinen tilanne, Yhdysvaltain presidentin epävakaus, nationalismin nousu Euroopassa, ilmastopoliittikka, luottamus demokratiaan, Brexit.
- Ekonominen: finanssisektorin ongelmat, globaalien valtarakenteiden muutokset, noususuhdanteen alkaminen taantuman jälkeen, yleinen vaurastuminen, kiertotalous.
- Sosiaalinen: ikärakenteen muutos, perherakenteen muutos, yksinelävien talouksien kasvu, maahan- ja maastamuutto, kaupungistuminen, työn murros.
- Teknologinen: robotiikka, tekoäly, Internet of Things (IoT), big data, digitalisaatio.
- Ekologinen: ilmastonmuutos, vaihtoehtoiset energiamuodot, energiakustannusten nousu, maapallon ekologinen kantokyky, väestönkasvu.
- Lainsäädännöllinen: sote-uudistus, tietosuoja-asetus, tekoälyn ja robotiikan puuttuva lainsäädäntö.

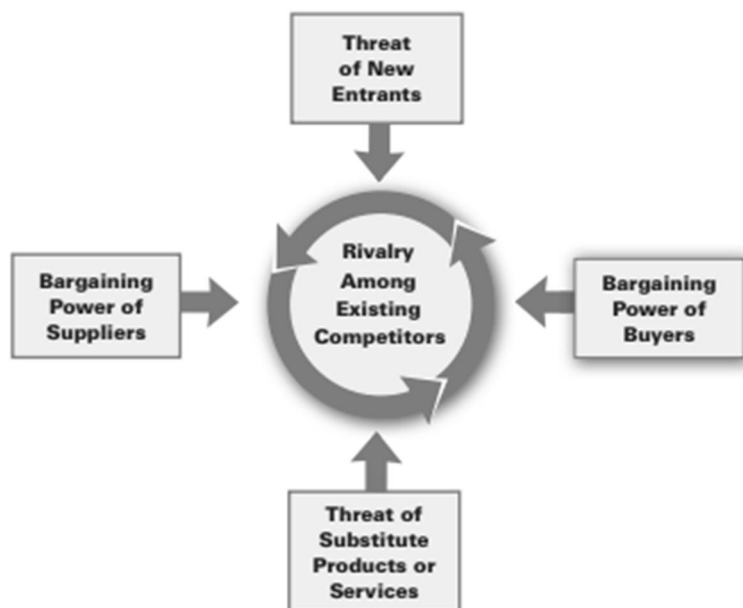
Jotta strategisen aseman tarkasteluun saadaan lisäarvoa, olisi PESTEL-analyysin lisäksi aiheellista tehdä myös toimiala-analyysi sekä strategisten ryhmien analyysi. Toimiala-analyysiä voi lähestyä Porterin kehittämällä viiden voiman viitekehysellä, joka esitellään seuraavaksi. (Johnson ym. 2015: 28).

3.3 Porterin viisi voimaa

Harvardin professori Michael E. Porter julkaisi vuonna 1979 laajennetun kilpailutilanteen mallin, jossa toimialan kilpailutilannetta analysoidaan viiden siihen vaikuttavan voiman näkökulmasta:

- uudet kilpailijat ja niiden kilpailukyky
- kilpailu toimialan nykyisten toimijoiden kesken
- vaihtoehtoisten tuotteiden uhka
- neuvotteluvoima suhteessa asiakkaisiin
- neuvotteluvoima suhteessa alihankkijoihin ja toimittajiin.

Ennen Porterin mallia kilpailuanalyysi keskittyi liiaksi mallin keskellä kuvassa 8 näkyvään, alalla jo toimivien yritysten keskinäisen kilpailun analysointiin. Kilpailutilanteeseen vaikuttavat kuitenkin muutkin tekijät, joiden voimat on huomioitava. (Porter 1980: 4.)



Kuva 8. Porterin viisi voimaa (Porter 2008: 80).

Viiden voiman yhteisvaikutus määrittelee toimialan tuottopotentiaalin, jota mitataan pitkän aikavälin sijoitetun pääoman tuotolla (Porter 1980: 3). Yrityksen on tärkeää huomioida paitsi toimialan tuottopotentiaali, myös kunkin viiden voiman merkitys strategiassaan, jotta se pystyy puolustautumaan niitä vastaan tai hyödyntämään vahvuuksiaan kilpailussa (Porter 1980: 4.)

Uusien kilpailijoiden halukkuuteen tulla alalle vaikuttaa tyypillisesti seitsemän estettä:

- Toimittajan suuruuden ekonomia: uuden kilpailijan on tultava mukaan joko isoilla volyymeilla ja suurella riskillä tai ilman mahdollisuutta hinnoitella tuotteensa yhtä kilpailukykyisesti kuin muut toimijat.
- Kysyntälähtöiset suuruuden edut: ostajat ovat valmiita maksamaan enemmän sellaisen yrityksen tuotteesta, jolta muutkin ostavat, koska luottavat isompaan yritykseen.
- Siirtymiskustannukset: kustannukset, jotka tulevat ostajalle toimittajaa vaihtaessa. Siirtymiskustannuksia voi aiheutua esimerkiksi koulutustarpeesta tai tietojärjestelmien vaatimista muutoksista.
- Pääomavaatimukset: kun alalle tuleminen vaatii paljon pääomaa eikä tuottopotentiaali ole riittävän houkutteleva, rajoittavat pääomavaatimukset uusien kilpailijoiden määrää.
- Koosta riippumattomat edut: edut kuten patentoidut teknologiat, muita parempi sijainti tai raaka-aineiden saatavuus, vanha brändi tai kokemuksen kautta saavutettu tuotannon tehokkuus.

- Pääsy jakelukanaviin: alalla jo toimivat kilpailijat ovat vakiinnuttaneet paikkansa tukku- ja vähittäiskaupoissa. Mukaan pääseminen saattaa vaatia rahaa ja aikaa.
- Poliittiset tekijät: lait ja säädökset toimialasta ja maasta riippuen. Joillain aloilla voi esimerkiksi olla rajoituksia ulkomaisille toimijoille. (Porter 2008: 81–82.)

Edellä mainittujen esteiden lisäksi toimialan houkuttelevuuteen vaikuttaa se, millaisia reaktioita alalla jo toimivilta yrityksiltä on odotettavissa. Jos yritysten odotetaan suhtautuvan vihamielisesti ja puolustavan markkina-asemiaan hinnalla millä hyvänsä, kannattaa alalle lähtöä harkita tarkkaan. (Porter 2008: 82).

Alalla jo toimivat yritykset kilpailevat keskenään esimerkiksi hinnoittelulla, tuotekehityksellä, markkinointikampanjoilla ja palvelun parantamisella. Tiukasti kilpailuilla aloilla tuotot jäävät pienemmiksi kuin vähemmän kilpailuilla aloilla. Kilpailu on yleensä kovaa, jos kyseessä on hitaan kasvun ala tai jos yrityksiä on paljon ja ne ovat keskenään samankokoisia. Tällöin markkinaosuuksista syntyy tiukka kilpailu. (Porter 2008: 85.)

Hintakilpailuun ajaututaan silloin, kun tuotteet ovat keskenään hyvin samankaltaisia eikä siirtyminen aiheuta asiakkaalle kustannuksia. Tällöin yritys saattaa yrittää saada uusia asiakkaita hintoja alentamalla. Nopeasti pilaantuvia tai vanhenevia tuotteita myydään halvemmalla, kun vielä voidaan. Kustannustehokkuuden vaatimukset saattavat johtaa kapasiteetin ylikäyttöön, ja se aiheuttaa liikatuotantoa, jota täytyy myydä polkuhinnalla. Myös korkeat kiinteät kustannukset voivat aiheuttaa painetta alentaa hintoja, jotta edes ne saataisiin myyntituotoilla katettua. Hintakilpailuun ajautuminen alentaa kannattavuutta. (Porter 2008: 85.)

Vaihtoehtoisten tuotteiden tai palveluiden uhkaa voidaan kartoittaa analysoimalla, mikä tuote tai palvelu täyttää samankaltaisen tarpeen (Porter 1980: 23). Joskus korvaava tuote voi olla hyvin erilainen tai uhka voi tulla jopa toiselta toimialalta, joten kattavan analyysin tekeminen ei ole yksinkertaista. Asiakkaan houkutus vaihtaa korvaavaan tuotteeseen on suuri silloin, kun uusi tuote on saatavilla edullisempaan hintaan tai siinä on uusia ominaisuuksia eikä siirtymisestä aiheudu mainittavia kustannuksia tai vaivaa. Jos korvaavien tuotteiden uhka alalla on suuri, toimialan kannattavuus ja kasvupotentiaali kärsivät. (Porter 2008: 84–85.)

Asiakkaiden neuvotteluvoima vaikuttaa toimialan tuottavuuteen hintojen alennuksen, parempien tuotteiden vaatimisen ja kilpailuttamisen kautta (Porter 1980: 24). Neuvotte-

luvoimaan vaikuttavat monet tekijät ja seuraavassa luetellaan tilanteita, joissa ostajan neuvotteluvoima on suuri:

- Yksittäisen ostajan ostamat määrät muodostavat merkittävän osan myyjän liikevaihdosta. Merkitys korostuu erityisesti silloin, kun tuotteen valmistuksen kiinteät kustannukset ovat korkeat.
- Ostettava tuote muodostaa ison osan ostajan kustannuksista. Tällöin hinnasta tulee merkittävä tekijä.
- Ostettava tuote on tavanomainen, jolloin vaihtoehtoisia tuotteita on helpompi löytää.
- Siirtyminen vaihtoehtoiseen tuotteeseen on edullista.
- Ostaja ei ole riippuvainen tuotteesta, vaan voi tuottaa sitä itse tai hankkia sen jostain muualta laadun kärsimättä. (Porter 1980: 24–26.)

Yleensä yrityksellä on useita erilaisia asiakasryhmiä, joiden neuvotteluvoima ja hintatietoisuus eroavat toisistaan. Yritys- ja kuluttaja-asiakkaat voivat käyttäytyä keskenään hyvin samalla tavalla. (Porter 2008: 84.)

Toimittajien neuvotteluvoima vaikuttaa raaka-aineiden ja komponenttien laatuun ja niistä maksettaviin hintoihin. Jos yritys ei onnistu siirtämään hankintojensa hintoja omien tuotteidensa myyntihintoihin, on tuloksena heikentynyt kannattavuus. (Porter 2008: 82.)

Toimittajien neuvotteluvoimaa kasvattavat seuraavat tekijät:

- Toimittajia on vähän tai ne ovat hyvin keskittyneitä, jolloin ne pystyvät määrittelemään hinnan, laadun ja toimitusehdot omien etujensa mukaisesti.
- Ostajan toimialalla ei ole suurta merkitystä toimittajan menestykseen. Tällöin toimittaja pyrkii tuoton maksimointiin kaikilla aloillaan.
- Toimittajan vaihtaminen toiseen on kallista, jolloin toimittajan kilpailuttaminen ei tuo kustannushyötyä.
- Toimittajan tuotteelle ei ole vaihtoehtoa tai niitä on hyvin vähän, jolloin vaihtaminen on vaikeaa tai mahdotonta. (Porter 2008, 82-83.)

Tuotteiden ja palveluiden lisäksi työntekijät voidaan laskea toimittajaksi. Joillain aloilla pätevyysvaatimukset saattavat aiheuttaa lisäkustannuksia työvoiman hankinnassa ja sillä voi olla vaikutuksia yrityksen kannattavuuteen (Porter 1980: 28.)

3.4 Arvoketjuanalyysi

Michael Porter (2004: 38) on kehittänyt mallin myös arvonmuodostusprosessista. Arvoketjumallissa organisaation toiminnot jaetaan ydin- ja tukitoimintoihin. Ydintoimintoja ovat raaka-aineiden ja komponenttien vastaanottaminen, tuotteen valmistus, myynti, toimittaminen asiakkaalle sekä myynnin jälkeiset toiminnot kuten lisäpalvelut. Tukitoiminnot eivät osallistu suoraan fyysisen tuotteen arvon tuottamiseen, myyntiin tai jakeluun, mutta ovat välttämättömiä yrityksen toiminnan ja ydintoimintojen tukemisen kannalta. Arvoketjumallissa jokainen ketjun vaihe lisää tuotteen arvoa aiheuttaen samalla yritykselle kustannuksia. Malli sisältää nämä arvoa tuottavat toiminnot sekä katteen, joista kokonaisarvo muodostuu. Kuvassa 9 esitetään arvoketju ydin- ja tukitoimintoihin.



Kuva 9. Porterin arvoketjumallin toiminnot (mukaillen Porter 2004: 37).

Arvoketjun ydintoiminnoissa tulologistiikka sisältää materiaalien vastaanoton, käsittelyn ja varastoinnin, varastohallinnan ja palautukset. Operaatioilla tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla materiaaleista tehdään lopputuote: tuotteen valmistus, kokoonpano, pakkaus ja testaus. Lähtölogistiikkaan kuuluu tuotteen toimittaminen asiakkaille: valmiiden tuotteiden varastointi, keräily, jakelu, tilausten käsittely ja aikataulutus. Myynnissä ja markkinoinnissa suunnitellaan ja toteutetaan ne toimenpiteet, joiden avulla lopputuotteet myydään asiakkaille eri kanavissa. Palvelut tuottavat asiakkaalle lisäarvoa fyysisen tuotteen lisäksi. Palveluita voivat olla esimerkiksi asennuspalvelu, korjaus- ja huoltopalvelu, koulutus ja mahdollisuus muuttaa tuotetta. Ydintoiminnot ovat yleisellä

tasolla samat toimialasta tai yrityksestä riippumatta. Kuitenkin näiden ydintoimintojen keskinäinen painoarvo voi vaihdella sen mukaan, mikä kullekin yritykselle on tärkeää. (Porter 2004: 39–40.)

Tukitoiminnot jaetaan neljään kategoriaan. Hankintatoimella tarkoitetaan toimintoa, jolla yrityksen tarvitsemia materiaaleja, laitteita ja toimitiloja hankitaan. Hankintatoimi on tyypillisesti hajautettu organisaation eri osiin, ja sen vaikutukset koskevat ydintoimintojen lisäksi tukitoimintoja. Hankintatoimen aktiviteettien kustannukset vastaavat usein suuresta osasta yrityksen toiminnan kustannuksia. Teknologia ja kehitys kattavat kaikissa arvoketjun osissa käytettävät teknologiat eikä pelkästään valmistettavaan tuotteeseen suoraan liittyvää tekniikkaa. Henkilöstöhallinnon toimintoja ovat työvoiman rekrytointi, koulutus ja palkitseminen. Vaikutukset ulottuvat sekä ydin- että tukitoimintoihin. Teknologian kehityksen myötä henkilöstöhallinnon rooli osaavan ja jatkuvaan kehittymiseen pystyvän työvoiman hankinnassa kasvaa. Nämä kolme tukitoimintoa voidaan yhdistää suoraan kaikkien ydintoimintojen tukemiseen, mutta ne tukevat samalla myös koko arvoketjua.

Arvoketjumallin ylin tukitoiminto, yrityksen infrastruktuuri, sen sijaan tukee yleensä vain koko arvoketjua eikä yksittäisiä toimintoja. Yrityksen infrastruktuuriin kuuluvat esimerkiksi yleinen johtaminen, suunnittelu, kirjanpito, lainopilliset asiat ja laadunvalvonta. Nämä saatetaan hoitaa joko keskitetysti yrityksen tasolla tai hajautetusti liiketoimintalueilla. (Porter 2004: 38, 41–43.)

Arvoketjuanalyysi yhdessä Porterin viiden voiman mallin kanssa auttaa tarkastelemaan, miten yritys voi saavuttaa suhteellista kilpailuetua ja millainen kilpailustrategia sen kannattaa valita. Arvoketjuanalyysin tekeminen alkaa arvoa tuottavien ydin- ja tukitoimintojen tunnistamisella. Toimintojen jaottelu on tehtävä niin tarkalla tasolla, että toisistaan teknologisesti ja taloudellisesti eroavat toiminnot saadaan eriteltyä. Tämä on tärkeää, koska kilpailuedun määrittäminen ja parantaminen lähtevät arvoketjutoiminnoista; tarkoituksena on pystyä tunnistamaan kilpailuetua mahdollistavat toiminnot, joiden avulla yritys voi tutkia ja löytää uusia keinoja toimintansa parantamiseksi. Näin voidaan ymmärtää kustannusrakenne ja tunnistaa keinot, joilla voidaan erilaistua kilpailijoihin nähden. Analyysin avulla yritys voi onnistua tehostamaan arvoketjunsä toimintoja kustannustehokkaammin ja kilpailijoitaan paremmin. (Porter 2004: 45; Porter 1985: 43, 51.)

Kilpailuetuja on kaksi: kustannusetu ja erilaistaminen. Kustannusetu perustuu alhaisempiin hintoihin, mutta samanlaisiin tuotteisiin kuin kilpailijoilla. Sen saavuttaminen edellyttää kilpailijoita tehokkaampaa toimintaa ja tarkkaa kustannusten hallintaa arvoketjun joka osassa. Erilaistamisessa taas yritys pyrkii kattamaan tuottamastaan lisäarvosta aiheutuvat kustannukset korkeammalla hinnalla ja saavuttamaan kilpailuetua. Asiakas on valmis maksamaan enemmän, koska arvostaa ainutlaatuisia tuotteita, nopeaa toimitusta tai tuotteeseen liitettyä palvelua. Erilaistamista ei tulisi tarkastella liian kapea-alaisesti, koska se ei välttämättä kohdistu itse tuotteeseen, vaan asiakkaan kokema lisäarvo saatetaan tuottaa missä tahansa arvoketjun osassa. Myös erilaistamiseen keskittynyt yritys joutuu keskittymään kustannustehokkuuteen, koska muuten kohonneet kustannukset vievät korkeammasta hinnasta saadun hyödyn. (Porter 2004: 62–64, 119–120.)

Kilpailustrategia jaetaan Porterin mukaan kolmeen eri tyyppiin: kustannusjohtajuuteen, erilaistamiseen ja keskittymiseen. Vaikka yritys voi käyttää näistä useaa strategiaa, se on käytännössä harvinaista. Yleensä keskitytään vain yhteen. (Porter 1980: 35.)

Kustannusjohtajuus on ollut historiassa erittäin suosittu kilpailustrategia. Se vaatii toiminnan tehokkuutta ja tiukkaa kulukuria koko arvoketjussa. Alhaisten kustannusten strategialla yritys pärjää hyvin niissä kilpailutilanteissa, joissa muut toimijat laskevat hintojaan kiristyvän kilpailun takia. Vähemmän kustannustehokkaat kilpailijat kärsivät ensin. Kustannusjohtajuus vaatii yleensä hyvää markkinaosuutta tai muuta erityistä etua suhteessa kilpailijoihin. Alkuvaiheessa strategian toteuttaminen saattaa vaatia paljon pääomia, tuottamatonta hinnoittelupolitiikkaa ja jopa tappioita markkinaosuuden saavuttamiseksi, mutta onnistuessaan se voi johtaa aseman jatkuvaan paranemiseen suuruuden ekonomian avulla ja koska saavutetut tuotot voidaan sijoittaa toiminnan tehokkuuden kehittämiseen edelleen. (Porter 1980: 35–36.)

Erilaistaminen tarkoittaa sellaisten tuotteiden tai palveluiden tuottamista, joita voidaan pitää toimialalla ainutlaatuisina. Erilaistamista voi tapahtua millä tahansa, tai mieluiten useammalla, arvoketjun osa-alueella: tuotteessa, sen suunnittelussa tai teknologiassa, brändissä, jakelussa tai ylivertaisessa asiakaspalvelussa. Kustannusten merkitystä ei saa kuitenkaan unohtaa, vaikka niihin keskittyminen ei olekaan etusijalla. Toimialan kilpailussa erilaistaminen auttaa suojautumaan alalle tulevilta uusilta kilpailijoilta ja korvaavilta tuotteilta voimakkaan brändiuskollisuuden ja asiakkaiden lojaalisuuden ansios-

ta. Asiakkaat eivät myöskään ole yhtä hintatietoisia kuin kustannusjohtajuusstrategiaa käyttävien yritysten asiakkaat tyypillisesti ovat. (Porter 1980: 35–36.)

Keskittyminen tarkoittaa sitä, että yritys noudattaa joko kustannusjohtajuutta tai erilaistamisstrategiaa tai molempia, mutta erittäin tarkasti rajatulla alueella. Rajaus voi olla asiakasryhmäkohtainen, maantieteellinen tai tuotekohtainen. Tavoitteena on täyttää rajatun kohderyhmän tarpeet mahdollisimman hyvin eikä edes yrittää olla mukana toimialan laajuisessa kilpailussa. Myös tällä tavalla on mahdollista saavuttaa keskimääräistä parempia tuottoja, mutta yleensä keskittyminen tarkoittaa valintoja tuottojen ja myyntivolyymien välillä. (Porter 1980: 39–40.)

Yrityksen kannalta haitallisinta on jättää selkeä strateginen valinta tekemättä ja jumiu-tua jonnekin kolmen kilpailustrategian välimaastoon. Tällöin uhkana on heikko tuotta-vuus, koska yritys ei pysty kilpailemaan sen enempää parempien katteiden erilaista-misstrategiaa käyttävien yritysten kanssa kuin toiminnan jatkuvaan tehostamiseen pa-nostavien kustannusjohtajien kanssa. Strategisen suunnan puuttuminen johtaa opera-tiivisen toiminnan ristiriitaisiin kehittämistoimiin. (Porter 1980: 41–42.)

3.5 Teollinen muutos

Pystyäkseen tekemään parempia strategisia päätöksiä, yritysjohton on ymmärrettävä mihin suuntaan toimiala on muuttumassa. Anita McGahanin (2004: 90) malli kuvaa muutoksen kehityskaaret. Toimialamuutoksesta on erotettavissa neljä eri tyyppiä sen mukaan, uhkaako hyödyttömäksi muuttuminen organisaation ydintoimintoja (core activities) vai ydinresursseja (core assets), molempia samanaikaisesti vai ei kumpaakaan. Ydintoiminnoilla tarkoitetaan niitä toimintoja, joilla yritys tuottaa lisäarvoa ja saa toimintansa kannattamaan. Ydinresurssit ovat esimerkiksi ihmisiä, laitteita tai tietoa, joita tarvitaan tuon lisäarvon tuottamiseksi ydintoimintojen avulla. (McGahan 2004: 88, 90, 94). Kuvassa 10 esitetään teollisen muutoksen erilaiset kehityskaaret.

| | | Core activities | |
|-------------|----------------|--|--|
| | | Threatened | Not Threatened |
| Core assets | Threatened | Radical Change <i>Everything is up in the air.</i> Examples: makers of landline telephone handsets, overnight letter-delivery carriers, and travel agencies | Creative Change <i>The industry is constantly redeveloping assets and resources.</i> Examples: the motion picture industry, sports team ownership, and investment banking |
| | Not Threatened | Intermediating Change <i>Relationships are fragile.</i> Examples: automobile dealerships, investment brokerages, and auction houses | Progressive Change <i>Companies implement incremental testing and adapt to feedback.</i> Examples: online auctions, commercial airlines, and long-haul trucking |

Kuva 10. Teollisen muutoksen kehityskaaret (McGahan 2004: 90).

Radikaalissa muutoksessa sekä ydintoimintoja että ydinresursseja uhkaa hyödyttömäksi muuttuminen. Tämä tapahtuu yleisimmin jonkin uuden teknologian massakäytönnoton seurauksena, joka vaikuttaa toimitusketjussa sekä toimittajiin että ostajiin ja johtaa yrityksen pahoihin ongelmatilanteisiin. Radikaali muutos on ollut kohtuullisen harvinaista, eikä se vie toimialaa hetkessä kuilun partaalle, mutta lopputuloksena saattaa silti olla totaalinen muutos toimialalla. Pärjätäkseen radikaalin muutoksen toimialalla yrityksen on ymmärrettävä toimialan kehityskaari ajoissa ja huomioitava se strategia-työssään. Mahdollisia vaihtoehtoja ovat toiminnan sopeuttaminen pieneneviin tuotto-mahdollisuuksiin, toiminnan laajentaminen muutoksen mukaisesti tai kokonaan uusien liiketoimintamahdollisuuksien etsiminen. (McGahan 2004: 89.)

Välivaiheen muutoksessa ydintoiminnot ovat uhattuina, mutta ydinresurssit eivät. Yleisin syy on toimittajien ja ostajien saama täysin uusi tieto uusista mahdollisuuksista, mikä johtaa toimitusketjussa sekä ylä- että alavirran markkinoiden samanaikaiseen muutokseen. Ydinresursseilla pystytään edelleen tuottamaan arvoa entiseen tapaan, mikäli niitä osataan hyödyntää tilanteen mukaisesti. Esimerkiksi vakiintuneen myynti-prosessin korvautuminen asiakkaan omatoimisella digitaalisella prosessilla saattaa johtaa kauppojen vähenemiseen yksittäisen yrityksen kohdalla. Yritysjohdo saattaa yliarvioida vanhan asiakaskunnan asiakasuskollisuuden ja siten vähätellä muutoksen merkitystä. Välivaiheen muutos on mallin yleisin ja samalla vaikeimmin hallittava muutostyyppi. Ydinresurssien uudenlainen hyödyntäminen, myynti vanhoille kilpailijoille tai uudenlaisen liiketoiminnan aloittaminen ovat keinoja välivaiheen muutoksen hallintaan.

Jos yritys tunnistaa olevansa välivaiheen muutoksessa, se on oiva tilaisuus strategisille muutoksille. (McGahan 2004: 89–91.)

Luovassa muutoksessa ydinresurssit ovat uhattuina, mutta ydintoiminnot eivät. Suhteet asiakkaiden ja toimittajien kanssa säilyvät vakaina. Ydinresurssit ovat jatkuvan kehityksen ja innovoinnin kohteena, mutta vakaiden toimintojen ansiosta niistä saadaan tuotteita. Tämä muutostyyppi on kaikkein harvinaisin, ja siitä syystä se lienee myös vähiten tutkittu. Luovan muutoksen toimialalla pärjäämistä edistää tuotekehityksen riskin jakaminen ja ulkoistustoimenpiteet. Riskinä on se, että jos luovan muutoksen sekoittaa radikaaliin muutokseen, on vaara ylireagoida ja olla huolehtimatta toimivista asiakas- ja toimittajasuhteista. (McGahan 2004: 91.)

Progressiivisessa muutoksessa ydinresurssit tai ydintoiminnot eivät kumpikaan ole uhattuina. Toimiala kehittyy koko ajan, ja teknologialla saattaa olla merkittävä vaikutus, mutta pääasiallinen kehitys tapahtuu nykyisen liiketoiminnan puitteissa rakentamalla resursseja ja kyvykkyksiä kestävästi ja inkrementaalisesti. Olennaista on nopea reagointi asiakastarpeisiin. Pitkällä aikavälillä progressiivinen kehityskaarikin voi kuitenkin johtaa merkittäviin muutoksiin toimialalla. (McGahan 2004: 91–92.)

Oman toimialan kehityskaaren analysointi ei ole helppoa. McGahanin (2004: 92) mukaan analyysissä on neljä vaihetta:

1. Määrittele toimiala tunnistamalla ne yritykset, joilla on samoja asiakkaita ja toimittajia.
2. Määrittele toimialan ydinresurssit ja ydintoiminnot.
3. Määrittele, ovatko ydinresurssit ja/tai ydintoiminnot muuttumassa tarpeettomiksi tuottavan liiketoiminnan harjoittamiseksi. Tämän jälkeen on selvillä, millä kehityskaarella toimiala on.
4. Arvioi, millä kohtaa tunnistettua kehityskaarta ollaan menossa.

Toimiala voi yleensä olla vain yhdellä kehityskaarella kerrallaan. Muutos alkaa useimmiten progressiivisesta tai luovasta muutoksesta. Toimialan muutoksen ymmärtäminen ja kehityskaaren tunnistaminen auttavat tekemään strategisia ratkaisuja. Muutoksen hitaus edesauttaa toimenpiteiden suunnittelua ja toteuttamista. Toimialan muutos voi oikein valmistautuneena olla suuri mahdollisuus. (McGahan 2004: 92, 94.)

Viimeisen parinkymmenen vuoden aikana teollisten yritysten rakenteet ovat kohdanneet valtavia muutoksia. Globalisaation ja taloudellisen laskusuhdanteen seurauksena organisaatiot ovat joutuneet muuttamaan strategiaansa ja toimintaansa. Ydinliiketoimintaan kuulumattomia toimintoja on myyty tai ulkoistettu. Muuttuvassa maailmassa erityisen tärkeää on kykyä reagoimaan odottamattomiin shokkeihin, joiden seurauksena voi olla dramaattinen, järjestelmällinen tai orgaaninen muutos. Riippuen muutoksen tyypistä jokainen niistä tarvitsee osakseen erilaista huomiota, vaikkakin usein muutostyypit ovat keskenään vuorovaikutuksessa toistensa kanssa.

4 Taktisen tason valinnat

Tässä luvussa tutkitaan, mitä teorioita teollisuusyritys voi taktisella tasolla käyttää liiketoimintansa kehittämisessä ja lyhyemmän aikavälin suunnittelussa. Taktisen tason päämääränä on selvittää, mitä ominaisuuksia ja kyvykkyyksiä yrityksessä tarvitaan. Tarkasteluun käytetään Galbraithin tähtimallia, jolla varmistetaan, että yrityksen prosessit, rakenne, henkilöstö ja palkitseminen organisoidaan strategisten valintojen saavuttamiseksi ja vahvistamiseksi. Toimitusketjun hallinnan operatiivinen strategia, kuten leanin tai ketteryyden (agilen) valinta tai yhdistely, on yritykselle tärkeä taktinen valinta. Sekä Galbraithin tähtimallissa että toimitusketjustrategian valinnassa tärkeänä tekijänä on se, onko yrityksellä tuote-, markkina- vai asiakaslähtöinen strategia.

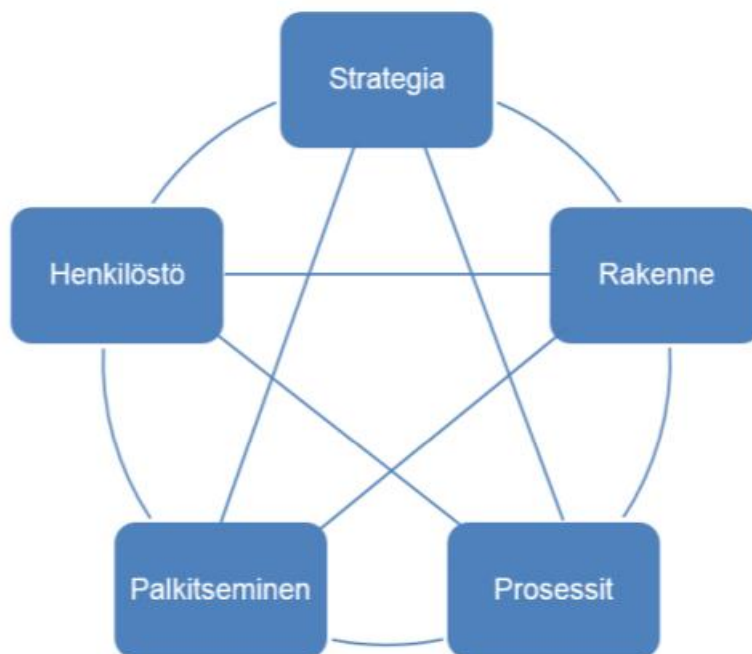
4.1 Galbraithin tähtimalli

Organisaatiosuunnittelu on menetelmä, jossa vaiheittain määritellään rakenteet, prosessit, toimintatavat ja palkitsemisjärjestelmät sekä muokataan ne liiketoimintatavoitteiden mukaisiksi ja kehitetään uusien muutosten toteuttamiseksi. Koska prosessien alkuvaiheessa tehdyt päätökset rajoittavat myöhäisempiä valintoja, on mahdollisimman hyvien päätösten tekeminen varhaisessa vaiheessa tärkeää. Jay R. Galbraithin kehittämä tähtimalli yhdistää strategiat organisaatioihin. Se antaa menettelytapoja edellä mainittuun organisaation suunnitteluun. Tämän teoreettisen viitekehyksen käyttämisessä suunnittelussa on todettu olevan monia etuja. (Kates & Galbraith 2007: 2.)

Viitekehyksen mukaan organisaatiolla on neljä eri ulottuvuutta, ja perusoletus on varsin yksinkertainen: erilaiset strategiat edellyttävät erilaisten organisaatioiden toteuttamista,

jotta menestys saavutetaan. Tähtimallin sakarat muodostuvat kuvassa 11 näkyvistä sekä strategiaan että toisiinsa liittyvistä osa-alueista:

- Rakenne määrittää, miten yritys on organisoitunut, mitkä ovat pääroolit, miten työ hoidetaan, kenellä on päätösvalta ja auktoriteetti.
- Prosessit ovat tiedonvirran ja päätöksenteon tueksi: miten päätökset tehdään, miten roolien välinen työ kulkee, mitkä ovat yhteistyömekanismit.
- Palkitsemisjärjestelmä vaikuttaa työntekijöiden motivaatioon suoriutua organisatorisista tavoitteista: miten tavoitteet muokkaavat käyttäytymistä, miten kehittymistä arvioidaan.
- Henkilöstöllä tarkoitetaan työntekijöihin kohdistuvia HR-käytänteitä: mitä taitoja tarvitaan, miten kykyjä kehitetään parhaiten. (Galbraith 2002: 194; Kates & Galbraith 2007: 3.)



Kuva 11. Galbraithin tähtimalli (Galbraith 2002: 196).

Tähtimalli perustuu kontingenssiteoriaan siltä osin, että strategia määrittelee organisaatiomuodon ja jokainen elementti on linjassa strategian kanssa. Kontingenssiteorian täydennysosa "Complementary systems" –teoria tuo mukaan tähtimallin käytännön osan. (Kates & Galbraith 2007: 6.)

Strategia määrittää organisaation suunnan ja pitää sisällään yrityksen vision, mission sekä lyhyen ja pitkän tähtäimen tavoitteet. Se sisältää joukon kyvykkyyksiä, joissa organisaation tulee olla erinomainen saavuttaakseen halutun strategisen päämäärän.

Jotta kilpailuetu saavutetaan, tulisi kaikkien neljän osa-alueen (henkilöstö, rakenne, palkitseminen ja prosessit) tukea strategiaa, mutta olla myös keskenään linjassa. Organisaatorinen linjaus on tähtimallin perusta, mutta tarvitaan myös joustavuutta, jotta tunnistetaan mahdollisuudet ja uhat. Niihin pitää myös pystyä vastaamaan, jolloin tarvitaan uudelleenlinjausta. (Galbraith 2005: 14–15; Kates & Galbraith 2007: 3–4.)

Ensimmäinen askel yhdistää strategia ja organisaatiomuoto on tunnistaa tärkeimmät organisatoriset kyvyt. Kyvyistä saadaan niiden organisatoriset vaikutukset, joita voidaan käyttää vaihtoehtojen pohjana. Kehityksen varmistamiseksi tulee kehittää mittarit, jotta oikeanlaisiin tuloksiin päästään. (Kates & Galbraith 2007: 8.)

Yritykset ovat vuosikymmeniä mitanneet asiakastyytyväisyyttään ja keskittyneet määrättyihin asiakasryhmiin. Tämä ei kuitenkaan tee yrityksestä asiakaslähtöistä. Galbraithin mukaan usein esteenä organisaation pyrkimyksessä asiakaslähtöiseksi on se, että yritys vain kuvittelee olevansa asiakaslähtöinen, mutta ei kuitenkaan sitä ole. Muutokseen vaaditaan asiakaslähtöistä organisoitumista. (Galbraith 2005: 14.)

Organisaation tähdätessä asiakaslähtöiseksi, on suurin muutos Galbraithin mukaan ratkaisuyksiköiden luonti. Perinteisesti organisaatioilla on ainoastaan tuotekeskeisiä yksiköitä. Kun tuotekeskeinen yritys pyrkii saamaan markkinoille jatkuvasti uusia parhaita ja johtavia tuotteita laajentaen asiakaspiiriä uusilla toiminnallisuuksilla, on asiakaskeskeisen yrityksen strategia päinvastainen. Se ponnistelee tarjoamaan parhaat ratkaisut asiakkaiden tarpeisiin, ei välttämättä parhaita tuotteita, vaan räätälöityjä, luotettavia tuotteita sekä palveluita, jotka edesauttavat asiakasta saavuttamaan suurempaa tehokkuutta. Asiakaskeskeiselle yritykselle tärkeimmät asiakkaat ovat lojaaleimmat ja tuottavimmat asiakkaat ja vahvuutena ovat hyvät asiakassuhteet. Tuotekeskeisen yrityksen parhaita asiakkaita ovat erittäin kehittyneet asiakkaat, jotka haastavat yrityksen kehittämään jatkuvasti uusia, parannettuja tuotteita. (Galbraith 2005: 15, 17.)

Tuotekeskeisen yrityksen päätöksenteko keskittyy oman tuotevalikoiman priorisointikykyyn, uusiin tuotteisiin ja kilpailijoiden tuotteisiin. Asiakaskeskeisessä yrityksessä suunnitelmat, tietojärjestelmät ja liiketoimintakatsaukset ovat asiakaskeskeisiä. Tuoteportfolion sijaan priorisointeja tehdään asiakasportfolion suhteen. (Galbraith 2005: 18.)

Suunnittelun ja budjetoinnin hallintaprosessit ovat pääasiallisesti joko asiakas- tai tuotekeskeisiä. Tuotekeskeisen yrityksen tärkein prosessi on uuden tuotteen kehittäminen.

Myös asiakaskeskeinen yritys kehittää tuotteitaan, mutta tärkeimmät prosessit ovat CRM eli asiakkuuksienhallinta, ratkaisujen kehittäminen sekä tuotevalikoimaprosessit. Asiakaskeskeinen yritys investoi voimakkaasti CRM-prosessiin, joka on vuorovaikutuksessa kaikkein tuottavimman asiakkaan kanssa kaikissa kosketuspisteissä. Asiakaskeskeisen yrityksen ratkaisujenkehitysprosessi yhdistää tuotteet ja palvelun luodakseen arvoa asiakkaille. (Galbraith. 2005: 18–19.)

Tuotekeskeisillä yrityksillä on tapana palkita johtajansa ja parhaat myyjänsä mm. komissioilla ja bonuksilla, jotka perustuvat markkinaosuuteen. Asiakaskeskeinen yritys maksaa komissiot myyntihenkilöstölleen perustuen asiakastyytyväisyyteen. (Galbraith 2005: 20.)

4.2 Toimitusketju: lean ja agile

Toimitusketjulla (supply chain) tarkoitetaan organisaatioiden, ihmisten, aktiviteettien ja informaation verkostoa, jonka avulla toimittajien raaka-aineista ja komponenteista tuotetaan tuotteita ja palveluita asiakkaalle. Toimitusketjun hallinnalla (supply chain management, SCM) tarkoitetaan kaikkien toimitusketjun aktiviteettien suunnittelua, johtamista, koordinoitua ja yhteistyötä kumppaneiden kanssa. (Myerson 2015: 4.)

Toimitusketjun hallinnassa näkyy painotuksen siirtyminen tuotelähtöisyydestä asiakaslähtöisemmäksi asteittain 1950-luvulta nykypäivään. 1950-luvulla fokus oli tuotannossa ja johdon tavoitteena oli hallita kustannuksia. Asiakas tyytyi toimitusten hoitamiseen tyydyttävällä tasolla. Toimitusketju oli tuotannon jatke. 1970-luvulla asiakas alkoi arvostaa tuotteiden ja palveluiden saatavuutta ja laadukkuutta. Kysyntäongelmat tulivat yritysten ongelmaksi, ja niissä keskityttiin menekien ja markkinaosuuden mittaamiseen. Tavoitteena oli myynnin edistäminen. 1980-luvulla kilpailun kiristyessä asiakas halusi lisäarvoa. Toimitusketjun tavoite oli lisäarvon tuottaminen asiakkaille, ja yritysjohto kiinnostui asiakastyytyväisyyden mittaamisesta. 2000-luvulta alkaen jakelukanavat ovat tehostuneet ja monipuolistuneet. Asiakas on alkanut vaatia räätälöityjä tuotteita ja palveluita helposti ja nopeasti. Toimitusketjun on pystyttävä vastaamaan muuttuviin asiakastarpeisiin.

Lean, agile vai leagile

Hau Lee (2004) kuvailee artikkelissaan The Triple-A Supply Chain parhaiden toimitusketjujen piirteitä. Artikkelin mukaan yritykset, joiden toimitusketjuja on parannettu vain kustannustehokkaammiksi, eivät ajan myötä ole pärjänneet kilpailijoille. Menestykseen on tarvittu ketteryyttä, mukautuvuutta ja yhteen toimivuutta niin yrityksen sisällä kuin koko toimitusketjussa. Mukautuvuudella tarkoitetaan kykyä seurata trendejä ja hallinnoida toimittajaverkostoa. Yhteen toimivuudella tarkoitetaan sitä, että tavoitteita ei voi asettaa yrityskohtaisesti vaan kaikkien osapuolten intressit on huomioitava, jotta tavoitteisiin pääsemisestä muodostuu yhteinen etu.

Aiemmin toimitusketjujen johtamisessa ja kehittämisessä on siis kiinnitetty huomiota tehokkuuteen ja tuotantokustannusten alentamiseen, jotta tuloksia saadaan suuruuden ekonomian avulla. Tuotanto on usein keskitetty halvan työvoiman maahan, jossa tuotantokustannukset saadaan painettua niin alas, että kuljetuskustannuksetkaan eivät syö yrityksen voittoa. Tällainen toimitusketju noudattaa lean-tuotannon periaatteita, joita ovat esimerkiksi tehokkuus, vaihtelun ja hukkan eliminointi, kysynnän ennustettavuus ja korkea kapasiteetin käyttöaste (Hallgren & Olhager 2009: 978–979). Näillä periaatteilla kustannukset saadaan alas, ja se voidaan heijastaa suoraan hinnoitteluun.

Nykyisessä voimakkaasti vaihtelevassa toimintaympäristössä tällaiset jäykät toimitusketjut eivät pysty vastaamaan kysynnän ja tarjonnan muutoksiin, vaan on mietittävä, miten toimitusketjuihin saadaan rakenteellista joustavuutta, jotta toimintaa voidaan nopeasti sopeuttaa muutoksiin (Christopher & Holweg 2011: 70–71, 80). Tuotteiden lyhentynyt elinkaari ja uusien tuotteiden jatkuva tuominen markkinoille yhdessä toimintaympäristön lisääntyneen volatiliteetin kanssa edellyttävät toimitusketjulta ketteryyttä, josta käytetään myös englanninkielistä nimitystä agile. Ketterälle toimitusketjulle tunnusomaisia piirteitä ovat kyky toimia tuottavasti muuttuvassa liiketoimintaympäristössä reagoimalla nopeasti muutoksiin, toipuminen häiriötilanteista eli resilienssi, nopea vastaaminen muuttuneisiin asiakastarpeisiin, mahdollisuus uusien tuotteiden tuotannon aloittamiseen ilman merkittäviä investointeja ja valmius tuottaa erilaisia tuotteita ilman pitkiä asetusajoja (Hallgren & Olhager 2009: 979). Ketterän toimitusketjun ansiosta toimintaympäristön volatiliteetti voidaan Christopherin ja Holwegin (2011: 77) mukaan nähdä myös mahdollisuutena, kunhan sen olemassaolo hyväksytään ja siihen varaudutaan suunnitelmallisesti.

Sekä leanissa että ketterässä (agilessa) toimitusketjussa on omat hyvät puolensa. Näitä hyviä ominaisuuksia voidaan myös yhdistellä toimitusketjuun siten, että toimitusketju on joko puhtaasti leanin oppien mukainen, täysin ketterä (agile) tai jotain siltä väliltä eli leagile, jossa toimitusketju pyrkii mahdollisuuksien mukaan noudattamaan kustannustehokkuuden periaatteita mutta pystyy silti reagoimaan muuttuviin asiakastarpeisiin ketterämmin kuin puhtaasti leanin mukainen toimitusketju. Toimitusketjun kehitysvaiheet esitellään kuvassa 12. Siitä käy ilmi, miten toimitusketjufilosofia on historiassa kehittynyt asiakasvaatimusten ja operatiivisen toiminnan kehittämisen seurauksena ja minkä tyyppisellä toimitusketjulla asiakastarpeisiin on kulloinkin pyritty vastaamaan.

| Supply chain evolution phase | I | II | III | IV | V |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Supply chain philosophy | Product driven | Market orientated | Market driven | Customer driven | Customer centric |
| Supply chain type | Lean functional silos | Lean supply chain | Leagile supply chain | Customised leagile supply chain | Multiple leagile supply chains |
| Order Winner | Quality | Cost | Availability | Lead time | Lead time |
| Market Qualifiers | Cost | Availability | Lead time | Sustainability Quality | Sustainability Quality |
| | Availability | Lead time | Sustainability Quality | Cost | Cost |
| | Lead time | Sustainability Quality | Cost | Availability | Availability |
| | Sustainability | | | | |
| Performance metrics | Stock turns | Throughput time | Market share | Customer satisfaction | Technological capability |
| | Production cost | Physical cost | Total cost | Value added | Level of servitisation |

Kuva 12. Toimitusketjun kehitysvaiheet (Potter ym. 2015: 609).

Erityyppisten toimitusketjujen kohdalla ratkaisevassa asemassa ovat ne ominaisuudet, joita asiakas arvostaa. Esimerkiksi leanin toimitusketjun käyttö, taulukossa sarakkeessa II, on suositeltavaa silloin kun asiakas arvostaa saatavuutta ja läpimenoaika. Ostopäätöksen ratkaiseva tekijä, Order Winner, on kuitenkin hinta. Kuten aiemmin jo todettiin, leanin periaatteiden mukaisella toimitusketjulla tuotanto on kustannustehokasta.

Toimitusketjun evoluution viimeisimmällä asteella kaupanteon ratkaiseva tekijä on läpimenoaika, eli asiakas arvostaa sitä, että saa haluamansa tuotteen nopeasti. Koska vaatimustaso on kasvanut eikä varasto-ohjattu bulkkituote jokaiselle asiakkaalle enää kelpaakaan, toimitusketjun suorituskykyä mitataan sen kyvyllä tuottaa asiakkaan tilauksen mukainen, personoitu tuote mahdollisimman nopeasti. Laadun tulee olla kestävällä tasolla. Hinnalla ja saatavuudella on myös merkitystä. Tällaisen tuotannon organisointi vaatii leanin ja agilen parhaiten ominaisuuksien yhdistämistä. Samalla asiakaskeskeinen filosofia ja resilienssin rakentaminen toimitusketjuun edellyttävät tuotannon hajauttamista maantieteellisesti lähemmäksi asiakasta, jolloin globaalilla yrityksellä saattaa olla tuotantoa useassa maassa.

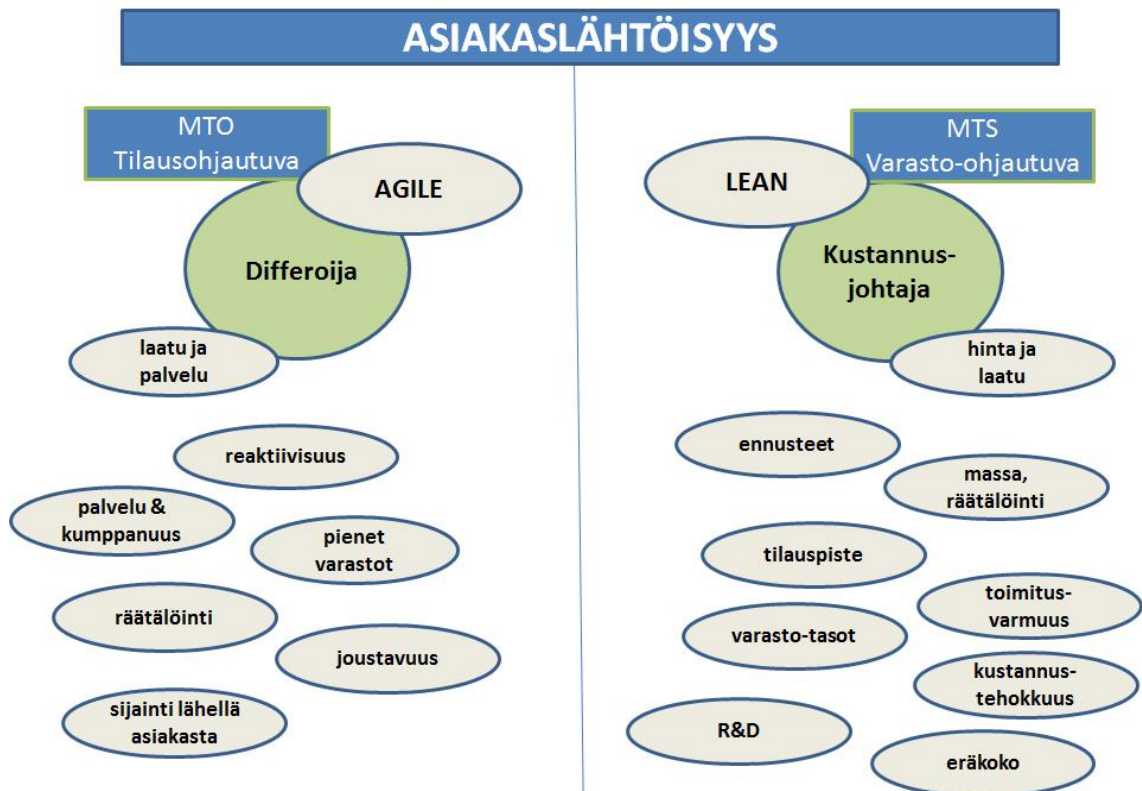
Toimitusketjun hallinta

Toimitusketju muodostaa oleellisen osan asiakkaalle tuotettavasta arvosta ja suuren osan yrityksen toiminnan kustannuksista, joten oikean toimitusketjustrategian valinta on yrityksen menestyksen kannalta ratkaisevassa asemassa. Toimitusketjun muodostamisen ja hallinnan sekä sen sisältämän operatiivisen toiminnan tulee perustua yrityksen strategiaan tavoitteisiin. Strategiat eivät toteudu itsestään, vaan niitä toteutetaan toimenpiteillä ja seurataan asiaankuuluvilla mittareilla (Kamensky 2014: 327). Toimitusketjun hallinta sijoittuu tärkeänä linkkinä yrityksen strategisen päätöksenteon ja operatiivisen toiminnan väliin.

Steven A. Melnyk ja Daniel J. Stanton (2017: 11) määrittelevät strategisen toimitusketjun seuraavasti: strateginen toimitusketju keskittyy liiketoiminnan tavoitteisiin eikä itse toimitusketjun erinomaisuuteen. Se on ketju, joka on yhdenmukainen ja integroitu yrityksen liiketoimintamallin kanssa ja tukee sitä kaikin tavoin. Melnykin ja Stantonin mukaan liiketoimintamallin kolme tärkeintä osaa ovat yrityksen avainasiakkaat, yrityksen arvolutaus avainasiakkailleen ja kyvyt, joiden avulla yritys tuottaa lupaamansa tuotteet ja palvelut näille avainasiakkailleen. Tätä määrittelyä ja näkökulmaa tukee myös Galbraithin tähtimalli, jonka mukaan yrityksen rakenne, prosessit, henkilöstö ja palkitseminen on yhdenmukaistettava strategisten tavoitteiden kanssa.

Asiakaslähtöisestä asiakaskeskeiseen toimitusketjuun

Asiakaslähtöisyyden perustana on ensisijaisen asiakkaan tarpeen tunnistaminen ja tyydyttäminen. Porterin kilpailuedun näkökulmasta asiakaslähtöisen toimitusketjun toteuttamiseen on kaksi vaihtoehtoista tapaa. Koska asiakkaat ovat erilaisia, voidaan tavoitteeseen periaatteessa päästä sekä kustannusjohtajuudella että differointistrategialla riippuen siitä, arvostaako asiakas edullista hintaa vai räätälöityä tuotetta, jonka saa nopeasti. Sama yritysikin saattaa käyttää molempia kilpailustrategioita eri segmenteissä, tuoteryhmissä tai maantieteellisillä alueilla. Kuvassa 13 havainnollistetaan toimitusketjun ominaisuuksia ja eroja, jotka on jaoteltu kustannusjohtajuuteen ja erilaistamiseen. Kustannusjohtajuuteen pyrkivä toimitusketju perustuu leaniin ja erilaistamisstrategiaa käyttävä toimitusketju pyrkii olemaan ketterä.



Kuva 13. Lean ja agile asiakaslähtöisyydessä

Koska leanin toimitusketjun tehokkuus perustuu vaihtelun minimointiin, sillä ei pärjätä silloin, kun halutaan aidosti reagoida asiakkaan muuttuviin tarpeisiin. Asiakkaat ovat tulleet entistä vaativammiksi, joten yritysten on siirryttävä tuote- ja asiakaslähtöisyydestä kohti asiakaskeskeisyyttä. Melnykin ja Stantonin (2017: 10) mukaan asiakaskeskeiseen toimitusketjuun ovat johtaneet viisi muutosta: ymmärrys strategisen toimitusketjun integroinnista yrityksen liiketoimintamalliin, Amazon-efekti, asiakaskunnan arvojen ja odotusten muutos, teknologian muutos ja toimitusketjun muutos.

Asiakaskeskeisen toimitusketjun keskiössä on siis liiketoimintamalli, joka koostuu kiinteästi avainasiakkaista, arvolupauksesta ja kyvyistä täyttää nuo lupaukset. Kaikkein oleellisinta on ymmärtää, ketkä ovat yrityksen avainasiakkaita ja mitä he haluavat. Amazon-efekti tarkoittaa sitä, että asiakkaat odottavat muiltakin yrityksiltä Amazonin tarjoamia erinomaisen asiakaskokemuksen elementtejä: vuorokauden ympäri toimivaa asiakaspalvelua, helppoa tilaamista ja tilauksen etenemisen seuranta, toimittajan ja toimituksen luotettavuutta, helppoa palautusprosessia ja jatkuvaa palvelun parantamista. Parhaaseen ostoiikään tulleet nuoremmat sukupolvet arvostavat elämyksellistä ostokokemusta, helppoutta, nopeutta ja toimivaa teknologiaa. Tämä sukupolvi ei halua

olla toimitusketjun erillinen päätepiste vaan vaatii yritykseltä omien arvojensa mukaista toimintaa ja halua olla myötävaikuttamassa brändiin ja tuotteisiin. Asiakasvaatimusten kasvun myötä toimitusketjut ovat joutuneet lisäämään läpinäkyvyyttä. (Melnyk & Stanton 2017: 11–12.)

Teknologian muutoksessa laitteiden internet (IoT) ja parantunut analytiikka tulevat olemaan isossa roolissa. Koska jatkossa myös fyysisten laitteiden toiminnasta saadaan sensoreiden avulla ajantasaista dataa, joka analytiikan avulla muutetaan oleelliseksi informaatioksi, on mahdollista löytää ja hyödyntää aiempaa nopeammin uudet mahdollisuudet sekä toimittajien että asiakkaiden suuntaan sekä luoda uusia tuotteita ja palveluita näihin tietoihin perustuen. Tieto on paljon reaaliaikaisempaa kuin ennen useiden toimijoiden kautta kulkiessaan, ja se edesauttaa myös ns. piiskavaikutuksen minimoimista lisääntyneen läpinäkyvyyden avulla.

Myös toimitusketjuista yrityksessä vastaavien työntekijöiden toimet ovat johtaneet lisääntyneeseen asiakaskeskeisyyteen. Esimerkiksi avainasiakkaiden tavoitteiden asettaminen omiksi tavoitteiksi sellaisenaan on auttanut ymmärtämään, mikä asiakkaille oikein tuo arvoa. Lisäksi toimitusketjussa työskentelevien on ymmärrettävä, kuka asiakas oikeastaan on missäkin tapauksessa. Esimerkiksi tuotetta vähittäiskauppaan myytäessä kannattaa tehdä tilauksista ja myynnistä vastaavien toiminta mahdollisimman helpoksi. Lopuksi pitää muistaa, että asiakkaan viimeisin suora yhteys yritykseen jää mieleen ja määrittelee asiakaskokemuksen laadun, joten siihen kannattaa panostaa. (Melnyk & Stanton 2017: 14–16.)

Uusi asiakaskeskeinen toimitusketju edellyttää toimitusketjun hallinnan tulemistakin lähemmäksi asiakasta ilman, että markkinointi- ja myyntitoiminnot ovat välikätenä. Yhteistyömallista tulee enemmänkin kuvan 14 mukainen, eri osapuolten välisen jatkuvan vuorovaikutuksen malli.

Customer-centric relationships



Kuva 14. Asiakaskeskeisen toimitusketjun malli (Melnyk & Stanton 2017: 16).

Yritysjohdolta edellytetään tässä mallissa nopeaa johtajuutta, ensisijaisuuden käsitteen hyväksymistä ja muutoksen hyväksymistä pysyväksi osaksi uutta toimitusketjua. Teknologian kehityksen myötä uutta tietoa on saatavilla koko ajan ja päätöksiä on pystyttävä tekemään, ennen kuin täydelliset tiedot kaikista asioista ovat saatavilla, koska silloin voi olla jo liian myöhäistä. Päätöksenteko muodostuu ennemminkin sykliseksi siten, että ensin analysoidaan, suunnitellaan ja toteutetaan, sitten arvioidaan, muutetaan ja opitaan. Ympyrää voidaan toistaa jatkuvasti. Kiihtyvässä kilpailussa tavoitteeksi tulee asettaa ensisijaisuuden periaate, jolla tarkoitetaan sitä, että asiakas tarpeen tullen kääntyy heti ensisijaisena pitämänsä yrityksen puoleen. Jos yritys ymmärtää avainasiakkaidensa tarpeet, ei asiakkaiden tarvitse kääntyä toisten yritysten puoleen ollenkaan. Muutoksen hyväksyminen pysyväksi olotilaksi auttaa löytämään uusia tapoja täyttää avainasiakkaille tehdyt arvolupaukset, kunhan asiakkaat pidetään mielessä ykkössijalla. (Melnyk & Stanton 2017: 16–17.)

Toimitusketjun resilienssi

Resilienssillä tarkoitetaan organisaation kykyä selviytyä toimintaympäristön muutoksista ja kykyä palautua häiriötilanteista tai kriiseistä (Sjöstedt 2017). Tavoitteena on säilyttää organisaation tuloksetekokyky myös häiriötilanteissa. Rakenteellinen joustavuus tarkoittaa sitä, että toimitusketjulla on sisäänrakennettu kyky sopeutua suuriinkin toimintaympäristön muutoksiin (Christopher & Holweg 2011: 70). Systemaattinen lähestymistapa alkaa strategiatasolta, jossa on oleellista tunnistaa, mitkä muutokset ja kriisitilanteet vaikuttavat toimitusketjuun ja kuinka radikaalisti. Strategisessa tarkastelussa voidaan myös päättää suunnitelmien kohdentamisesta vain tärkeimmille asiakas- tai tuoteryhmille. Seuraavaksi suunnitellaan, miten toimitusketju tulee rakentaa, jotta sen

tuloksetekokyky ei lakkaa ennakoidun häiriön toteutuessa. Kustannustehokkuuden ehdoilla rakennettu toimitusketju ei voi olla kovin resilienssi, koska sen toiminta perustuu vakaaseen toimintaympäristöön ja ennustettavaan kysyntään. Joustavuus ja toimintavarmuus epävakaina aikoina maksavat, mutta nyky maailman muutosvauhdilla niihin panostaminen maksaa itsensä suurella todennäköisyydellä takaisin.

Keinoja resilienssin parantamiseen on monia. Christopherin & Holwegin (2011: 70–71) mukaan kannattaa ensisijaisesti miettiä, minne tuotantolaitoksensa sijoittaa. Heidän mukaansa tulisi löytää sellainen sijainti tai sijainnit, jotka ovat sekä asiakkaiden että toimittajien sijainnit huomioiden keskeisessä paikassa, jolloin kuljetuskustannukset voidaan minimoida, yritys on lähellä asiakkaitaan ja useampien tuotantolaitosten tapauksessa samalla toteutuu maantieteellinen hajautus, joka saattaa osaltaan pienentää myös poliittisten ja lainsäädännöllisten muutosten aiheuttamia riskejä.

Toimitusketjun joustavuutta kysynnän muutoksiin sekä ylöspäin että alaspäin voidaan parantaa ulkoistuksilla tai vuokratyövoiman palkkaamisella. Tällöin kiinteät kulut pysyvät hallinnassa ja kysynnän kasvaessa voidaan käyttää sopimusvalmistajaa tai palkata tuntityöläisiä. Raaka-aine- ja komponenttitoimittajia kannattaa olla useita, jotta tuotanto ei ole yhden toimittajan varassa. Mahdollisia kriittisiä komponentteja saattaa kustannuksista huolimatta olla järkevää varastoida. Tuotesuunnittelullakin voidaan vaikuttaa resilienssin rakentamiseen. Modulaarisella tuoterakenteella voidaan vähentää tuotevariaatioiden määrää ja hyödyntää moduuleja joustavasti tuoteperheen sisällä. Modulaarinen tuoterakenne mahdollistaa myös massaräätälöinnin, kun moduulit voidaan tuottaa tehokkaasti, mutta asiakas pääsee valitsemaan mieluisensa variaation yhden standardituotteen sijaan. Myös myöhäistämisen periaate tukee toimitusketjun resilienssiä, koska siinä tuotteesta tehdään asiakkaan tilauksen mukainen vasta tuotannon loppuvaiheessa, jolloin tuotannon alkupäässä voidaan vielä hyödyntää massatuotannon etuja.

5 Operatiivisen tason toteutus ja seuranta

Operatiivisella tasolla toteutetaan, mitataan ja kehitetään yrityksen sisäistä suorituskykyä, jota tarkastellaan EFQM- ja SCOR-mallien näkökulmasta. Mallien avulla voidaan tutkia, mitkä käytännöt ja toimintamallit tukevat taktisella tasolla tehtyjä valintoja. Yrityksen laatuajattelun näkökulmana käytetään erityisesti Total Quality Managementia

(TQM) eli kokonaisvaltaista laatujohtamista, ja muina laatujohtamisjärjestelminä tarkastellaan jatkuvaa parantamista ja JIT:ä (Just In Time).

Suorituskyky tarkoittaa organisaatioyksikön menestystä ja tuloksetekokykyä sovittuihin tavoitteisiin nähden. Vanhanaikainen pelkkiin taloudellisiin tunnuslukuihin perustuva suorituskyvyn mittaaminen ei enää riitä, vaan on huomioitava organisaation kaikkien oleellisten sidosryhmien tavoitteet, vaikka ne saattavat olla keskenään hieman ristiriitaisia. Lisäksi eri organisaatiotasolla hyvä suorituskyky koostuu erilaisista tekijöistä, joten suorituksen mittaamista varten toiminnot on jaettava pienempiin osa-alueisiin. Mittarit koostetaan yrityksen menestystekijöistä, jotka ovat strategian kannalta keskeisiä tavoitteen saavuttamiseen vaikuttavia asioita. Kriittiset menestystekijät ovat ne alueet, joilla yrityksen menestyminen ratkaistaan. (Lönngqvist ym. 2006: 19–22.)

Aineettoman pääoman vaikutus organisaation menestykseen on kasvanut myös teollisuusyrityksissä (Lönngqvist ym. 2006: 26–27). Aineettomaan pääomaan kuuluvat mm. työntekijöiden kyvykkyys, organisaation arvot, toimintatavat ja resurssit sekä sidosryhmäsuhteet (Lönngqvist ym. 2006: 23). Huomattavan vaikutuksen takia aineettoman pääoman johtaminen edellyttää sen arviointia ja mittaamista. Seuraavissa luvuissa esitellään monipuolisesti organisaatiota tarkasteleva EFQM-malli ja toimitusketjuun keskittyvä SCOR-malli.

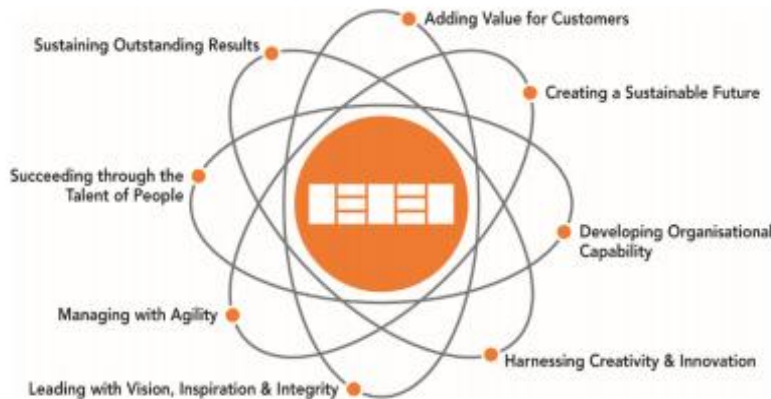
5.1 EFQM-malli

European Foundation for Quality Management (EFQM) on voittoa tavoittelematon järjestö, joka on luonut EFQM Excellence -mallin arvioimaan organisaation nykytilaa ja tukemaan toiminnan systemaattista kehittämistä. Malli liikkuu yleisellä tasolla ja soveltuu siten kaikenlaisille organisaatioille koosta tai sektorista riippumatta. Mallia käytetään Euroopan ja Suomen laatupalkintokilpailuiden arviointiperusteena, jolloin organisaation toimintaa tutkii ulkopuolinen riippumaton arvioija. Suomessa EFQM-mallia edustaa Suomen Laatuokeskus.

EFQM-malli muodostuu kolmesta toisiinsa tiiviisti sidonnaisesta osasta: erinomaisuuden tunnuspiirteet, arviointialueet ja RADAR-logiikka.

Erinomaisuuden tunnuspiirteet

Arvioinnissa tunnustetaan kestävän erinomaisuuden lähtökohtia, jotka on jaettu kahdeksaan erinomaisuuden tunnuspiirteeseen kuvan 15 mukaisesti.



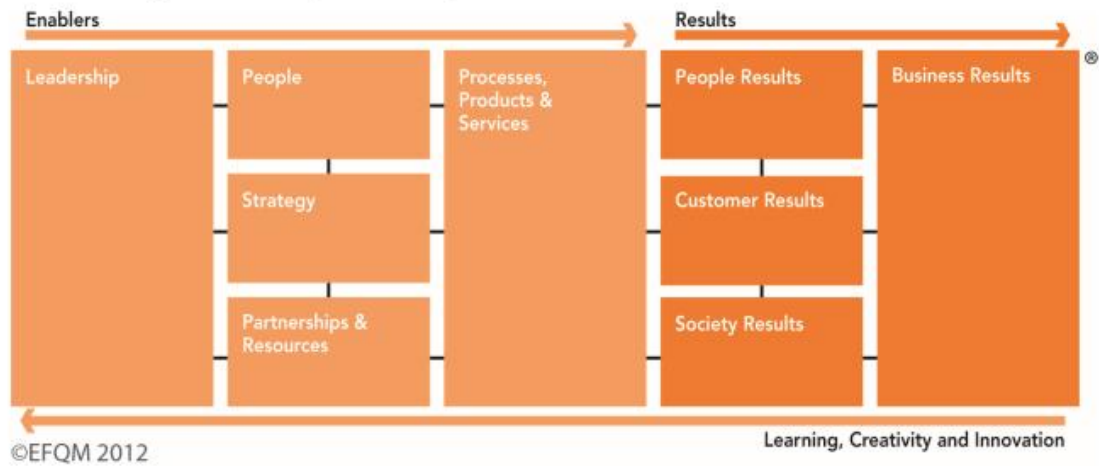
Kuva 15. EFQM-malli: erinomaisuuden tunnuspiirteet (An overview of The EFQM Excellence Model: 3).

Kahdeksan tunnuspiirrettä kuvaavat niitä elementtejä, joista erinomainen organisaatiokulttuuri muodostuu:

- lisäarvon tuottaminen asiakkaalle
- kestävän tulevaisuuden varmistaminen
- organisaation kyvykkyyden kehittäminen
- luovuuden ja innovaation hyödyntäminen
- visionäärinen, innostava ja vastuullinen johtajuus
- ketterä johtaminen
- henkilöstön osaaminen menestyksen tekijänä
- kestävä tuloksetekokyky (An overview of The EFQM Excellence Model: 3; Rinne 2017: 7.)

Arviointialueet

Mallin vasemmalla puolella (kuva 16) on viisi tekijää, joiden avulla organisaatio voi kehittää ja toteuttaa strategiansa. Mallin oikealla puolella ovat tulokset, jotka organisaatio strategiansa avulla saavuttaa.



Kuva 16. EFQM-malli: arviointialueet (An overview of The EFQM Excellence Model: 4).

Tulokseen pääseminen alkaa johtajuudesta. Erinomaisten organisaatioiden johtajat ovat inspiroivia roolimalleja ja reagoivat nopeasti muutoksiin varmistaen menestyksenkään toiminnan. Strategia keskittyy sidosryhmiin, ja sen toteuttaminen varmistetaan asettamalla oikeanlaiset tavoitteet. Henkilöstön tavoitteet linjataan yhdenmukaisiksi organisaation tavoitteiden kanssa. Henkilöstöä kehitetään ja palkitaan siten, että motivaatio ja sitoutuminen johtavat organisaation tavoitteiden saavuttamiseen. Kumppanit, toimittajat ja sisäiset resurssit saadaan työskentelemään saman päämäärän eteen. Organisaation prosessit suunnitellaan siten, että ne tuottavat arvoa asiakkaalle ja muille sidosryhmille. Lisäksi prosesseja kehitetään jatkuvasti. (An overview of The EFQM Excellence Model: 4–5.)

Edellä mainittuja asioita erinomaisesti tekemällä saavutetaan tulokset, jotka näkyvät asiakkaiden, henkilöstön, yhteiskunnan ja liiketoiminnan odotusten saavuttamisena tai ylittämisenä. Kaikilla osa-alueilla erinomaisiin tuloksiin johtavat muun muassa seuraavat tekijät:

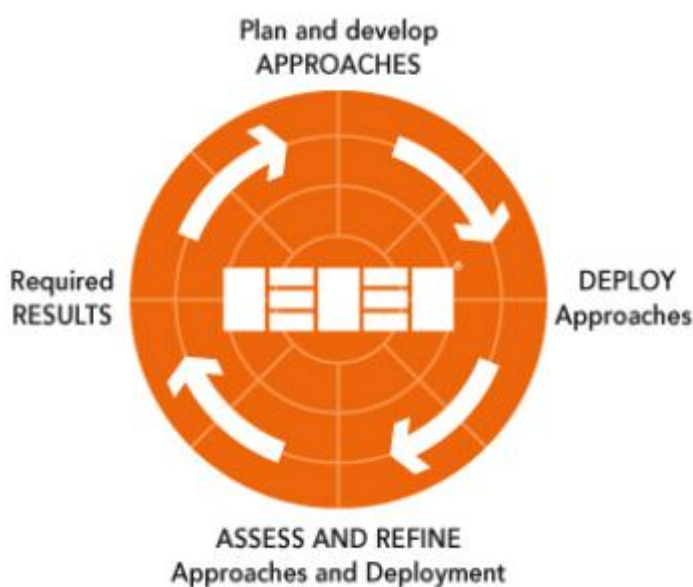
- Sidosryhmien tarpeeseen perustuvat, strategian toteutumista mittaavat tunnusluvut on asetettu.
- Strategian mukaiset selkeät tulostavoitteet on asetettu.
- Eri liiketoiminta-alueiden tulokset on ymmärretty.
- Organisaation tulos on ollut positiivinen tai pysynyt hyvällä tasolla vähintään kolme vuotta.
- Tulevaisuuden tuloksetekokykyyn on luottamusta, joka perustuu mallin mukaisten syy-seuraussuhteiden ymmärtämiseen.

- Organisaatiolla on ymmärrys omasta tuloksesta suhteessa kilpailijoihin ja kyky käyttää tätä tietoa tarvittaessa tavoitteiden asettamiseen.

(An overview of The EFQM Excellence Model: 5.)

RADAR-logiikka

RADAR-logiikka (kuva 17) on järjestelmällinen työkalu organisaation suoriutumisen arviointiin.



Kuva 17. EFQM-malli: RADAR-logiikka (RADAR Logic 2018).

Ensin määritellään tulokset, joihin organisaatio tähtää osana strategiaansa. Sen jälkeen suunnitellaan ja kehitetään ne toimintamallit, joilla haluttuihin tuloksiin päästään nyt ja tulevaisuudessa. Toimintamallit viedään systemaattisesti käytäntöön. Lopuksi ne arvioidaan saavutettujen tulosten perusteella. Jatkuvan oppimisen ja tulosten analysoinnin avulla toimintamalleja muokataan tai tarkennetaan tarpeen mukaan. (RADAR Logic 2018.)

Mallin avulla saa kattavan kuvan organisaation vahvuuksista ja toiminnan parantamisen mahdollisuuksista. Se havainnollistaa organisaation tekojen vaikutusta sen saavuttamiin tuloksiin (An overview of The EFQM Excellence Model: 6). Kilpailukyky paranee,

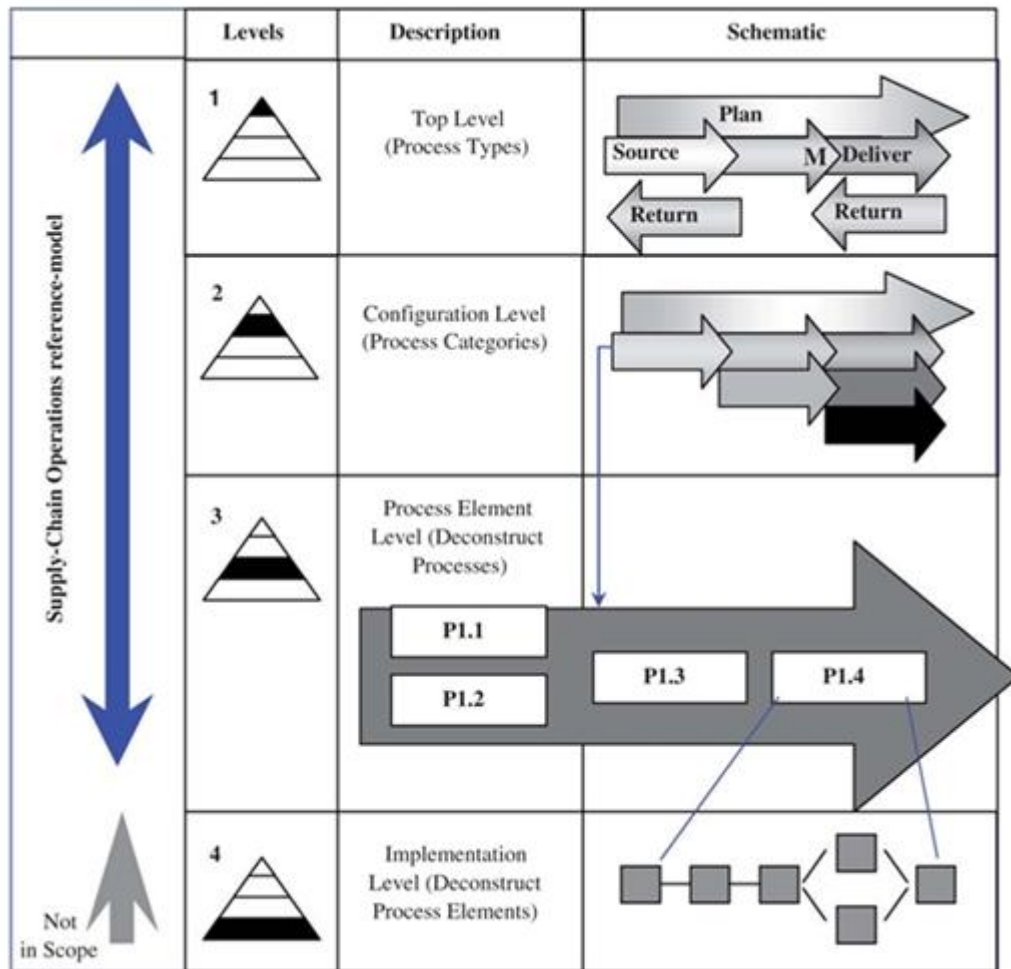
kun tavoitteet konkretisoidaan ja kehitystoiminta kanavoidaan strategian suuntaiseksi (Rinne 2017: 7). Malli huomioi hyvin myös aineettoman pääoman tekijät.

5.2 SCOR-malli

SCOR-malli (Supply Chain Operations Reference Model) on prosessiviitekehysmalli toimitusketjujen kuvaamiseen, analysointiin ja johtamiseen. Sen avulla voi vertailla omia käytäntöjä kilpailijoiden käytäntöihin ja oppia myös muiden toimialojen yrityksiltä. Mallin avulla voidaan mitata toimitusketjun suorituskykyä ja parannusten tehokkuutta sekä suunnitella ja testata tulevaisuuden parannuksia. Mallin on kehittänyt Supply Chain Council (SCC), joka on voittoa tavoittelematon järjestö. (Myerson 2015: 5, 270.)

SCOR-mallin materiaalit ovat nykyään vain maksavien jäsenten saatavilla, joten mallin esittely perustuu toissijaisiin ja jo aavistuksen vanhentuneisiin lähteisiin. Tämän työn kannalta yksityiskohdilla ei kuitenkaan ole ratkaisevaa merkitystä.

Kuvassa 18 tarkastellaan SCOR-mallin hierarkiaa. Ylimmällä tasolla ovat toimitusketjun ydinprosessit: suunnittelu, hankinta, valmistus, toimitus ja palautus. Toinen taso tarkentaa näitä ydinprosesseja sen mukaan, millaisia toimitusketjuja yrityksessä on nykyään tai halutaan tulevaisuudessa olevan. Esimerkiksi tuotantotavat tilauksesta valmistus (MTO, Make to Order) ja varasto-ohjautuva tuotanto (MTS, Make to Stock) voivat olla valmistusprosessin kaksi eri kategoriaa. Tasolla kolme keskitytään yksittäisten prosessien osien rakenteeseen, jotka tasolla neljä puretaan aktiviteeteiksi. Uudemmissa versioissa malliin on lisätty vielä viides taso, jossa määritellään yksityiskohtaiset toimenpiteet nelostason aktiviteettien suorittamiseksi. (Wang ym. 2009: 5651-5652; Myerson 2015: 271–272.)



Kuva 18. SCOR-mallin tasot Supply Chain Operations Reference Model versio 7:n mukaan (Wang ym. 2009: 5651).

SCOR-mallin kolme kivijalkaa ovat prosessimallinnus, suorituskyvyn mittaaminen ja parhaat käytänteet. Prosessit mallinnetaan ensin kolmen ylimmän tason mukaisesti. Ensimmäisellä tasolla määritellään laajuus, toisella toimitusketjun tyyppi ja kolmannella tasolla prosessielementit sekä suorituskyvyn attribuutit. Vasta kolmannen tason alapuolella yritys määrittelee ne käytänteet, joilla se pyrkii saavuttamaan kilpailuetua ja sopeutumaan toimintaympäristön muutoksiin. Suorituskyvyn mittarit noudattavat samaa hierarkiaa. Parhailla käytänteillä pyritään lopuksi ratkaisemaan ne ongelmat, joita mitauksissa on ilmennyt. (Myerson 2015: 271.)

SCOR-mallin suorituskykymittaristo on jaettu viiteen strategiseen attributtiin: luotettavuus, reagointikyky, ketteryys, kustannukset ja resurssienhallinta. Näitä ei voida yksinään mitata, vaan ne osoittavat sen strategisen suunnan, johon niiden alla olevien yksityiskohtaisten mittareiden seurannalla pyritään. (Myerson 2015: 272.)

5.3 Laatujohtaminen

Laatuun panostamisen on todettu parantavan sekä asiakastyytyväisyyttä että yrityksen toiminnan kustannustehokkuutta. Sitä voidaan pitää myös kilpailutekijänä. Laatu käsitteenä voidaan määritellä monella tavalla näkökulmasta riippuen. Yleensä siinä on sekä ulkoinen, asiakkaan näkökulmasta annettu määritelmä, että yrityksen sisäinen laatumääritelmä. Asiakkaalle laatu merkitsee sitä, että hänen ostamansa tuote tai palvelu täyttää sille asetetut tarpeet ja odotukset. Tämä määritelmä on yritykselle tärkeä, mutta se ei auta mittaamaan ja parantamaan yrityksen operatiivisen toiminnan laatua. Siksi tarvitaan sisäinen laatumääritelmä, jonka mukaan laatu tarkoittaa sitä, että valmistettu tuote vastaa tuotemäärittelyitä ja standardeja. (Haverila ym. 2009: 372.)

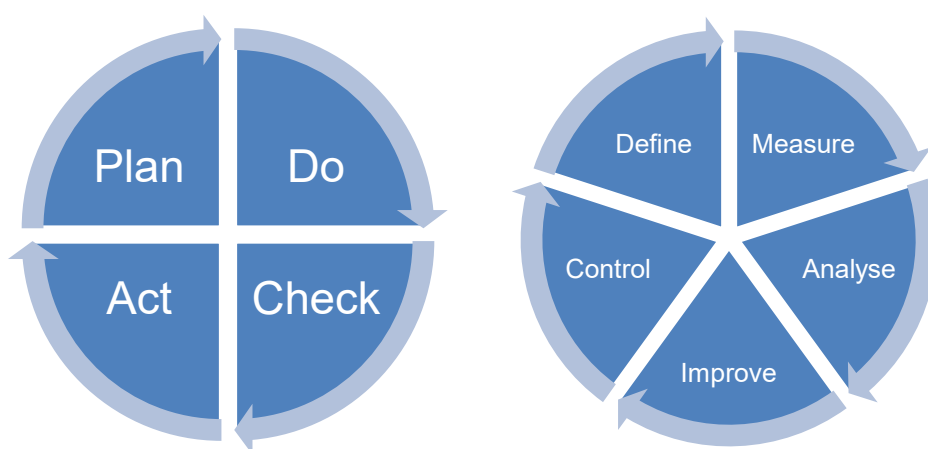
Total Quality Management (TQM) on kokonaisvaltainen laatujohtamisen menetelmä, jota voi kutsua laatuajatteluksi tai jopa toimintafilosofiaksi. Sen keskeisiä elementtejä ovat asiakkaiden tarpeiden ja odotusten täyttäminen, koko organisaation kattava laatu-työ ja koko henkilökunnan osallistuminen siihen, laatu-työn kustannusten kuten ennalta ehkäisevien kustannusten ja varsinaisten virhekustannusten tutkiminen ja hallinta, henkilöstön osaamisen kehittäminen ja toiminnan jatkuva parantaminen. Olennaista on, että laatu on yrityksessä jokaisen yksittäisen työntekijän vastuulla. Siksi osaamisen kehittäminen on tärkeää, jotta laatu voidaan kantaa. Osaamisen tulee kattaa paitsi tavalliset työtehtävät, myös ongelmanratkaisun ja laadunkehityksen menetelmät. Vastuunottaminen edellyttää lisäksi motivointia ja valmiutta jatkuvaan muutokseen. Ongelmien ratkaisu vaatii tehokasta tiimityöskentelyä yhteisen päämäärän hyväksi. (Haverila ym. 2009: 377–380; Slack ym. 2013: 548–550.)

Jatkuva parantaminen

Jatkuva parantaminen kuuluu olennaisena osana kaikkeen laatuajatteluun ja laatujohtamisen menetelmiin, kuten esimerkiksi TQM:ään, leaniin, six sigmaan ja ISO 9000 -standardiin. Jatkuvaa parantamista kutsutaan myös japaninkielisellä nimellä kaizen. Jatkuvalle parantamiselle tarkoitetaan toimintamallia, jossa yrityksen operatiivisia toimintoja kehitetään jatkuvasti. Tarkoituksena on, että työntekijät kehittävät itse omia tehtäviään ja niihin liittyviä toimintoja. Kehitysideat voivat olla pieniäkin, mutta kun jatkuvan parantamisen kulttuuri juurtuu yrityksen toimintamalliksi, toiminnot hioutuvat pienin askelin koko ajan paremmiksi. Joskus pienet kehitysideat voivat johtaa jopa radikaaliin muutokseen, joka yleensä rajataan jatkuvan parantamisen tavoitteiden ulkopuo-

lelle. Toimintamallin käyttöönotto edellyttää, että organisaatiossa halutaan aidosti parantaa toimintaa yksilötasolla asti, sille järjestetään tarvittavat puitteet, olivat ne sitten aikaa, tiloja tai taitoja, ja lopuksi varmistetaan, että tavoite on kommunikoitu ymmärrettävästi. Tavoitteeseen pääsemistä voidaan tukea palkitsemisella. (Haverila ym. 2009: 380–381; Lillrank ym. 2001: 44–45.)

Jatkuvan parantamisen tueksi on tarjolla monenlaisia menetelmiä. Kaksi tunnetuinta systemaattista laadunkehittämisen menetelmää ovat PDCA-sykli ja DMAIC-sykli, jotka on esitetty kuvassa 19. Sykli etenee myötäpäivään aina samojen toistuvien vaiheiden kautta.



Kuva 19. PDCA- ja DMAIC-syklit (mukaillen Slack ym. 2013: 584).

PDCA-syklissä toistuvat suunnittelu (Plan), toteutus (Do), tarkastus (Check) ja kehittäminen (Act). Ensin tutkitaan kehityskohdetta tai ongelmaa ja suunnitellaan, miten toimintaa kehitetään. Muutokset toteutetaan ja dokumentoidaan. Sen jälkeen tarkastetaan toimintamallit ja analysoidaan, johtivatko ne tavoitteisiin. Lopuksi onnistuneet toimenpiteet standardisoidaan ja dokumentoidaan. Epäonnistuneista toimenpiteistä opitaan ennen syklin aloittamista uudelleen. (Haverila ym. 2009: 382, Slack ym. 2013: 584.)

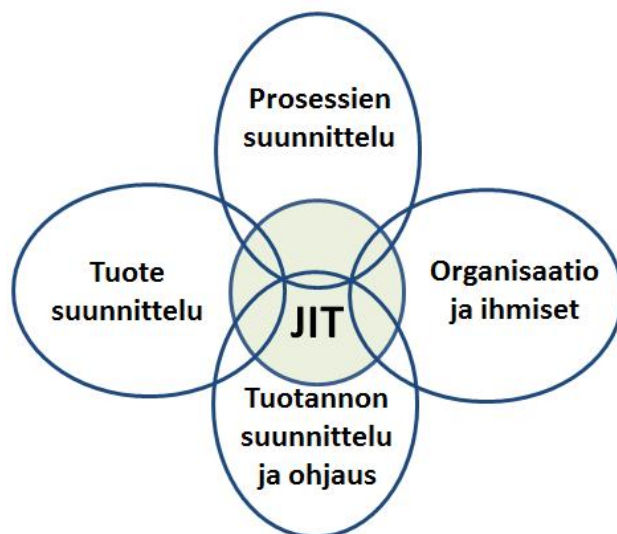
DMAIC-sykli muodostuu seuraavista vaiheista: määrittely (Define), mittaus (Measure), analysointi (Analyse), parannus (Improve) ja ohjaus (Control). Ensin tunnistetaan ongelma, määritellään vaatimukset sekä asetetaan tavoite. Mittausvaiheessa ongelma vahvistetaan ja mitataan. Analysoinnissa tunnistetaan ongelman syyt ja tehdään hypoteesi ongelman ratkaisemiseksi. Parannusvaiheessa kehitetään parannusideoita alkusyiden poistamiseksi ja testataan niitä. Mikäli jokin ideoista toimii, se otetaan käyttöön,

standardoidaan ja tulokset mitataan. Ohjauksella varmistetaan saavutettujen tulosten pysyvyys. DMAIC-sykli on olennainen osa six sigma -laadunparannus-menetelmää. (Slack ym. 2013: 584–585.)

5.4 JIT-periaate

JIT-periaate (Just In Time) muodostuu toimintaperiaatteista, työkaluista ja tekniikoista, joiden avulla yritys pystyy tuottamaan ja toimittamaan pieniä määriä ja lyhyillä toimitusaajoilla vastatakseen asiakaskysyntään (Liker 2004: 25). Tarkoituksena on tuottaa juuri oikea määrä tuotteita juuri oikeaan aikaan. Sen tunnusmerkkejä ovat pienet tai olemattomat välivarastot, lyhyet läpimenoajat, säännölliset täydennyserät ja korkea laatu. Japanilaista perua oleva malli luo korkean laatukulttuurin ja hyvät toimittajasuhteet ja sitouttaa henkilöstön mallin mukaiseen toimintaan. (Langley ym. 2009: 373.)

Kuva 20 havainnollistaa joitain osa-alueita, joihin JIT tuotannossa ja yrityksessä vaikuttaa.



Kuva 20. JIT:n vaikutukset yrityksen ja tuotannon eri alueisiin (JIT (Just-in-time) ja imuohjaus).

JIT voi alentaa merkittävästi varastointia niin materiaalien kuin keskeneräisten (WIP) ja valmiidenkin tuotteiden osalta, ja tavoitteena on säästää välillisissä kustannuksissa. Jotta tässä onnistuttaisiin, on kuitenkin materiaalivirtojen logistiikan hallinta ja korkea laatu taattava koko tuotantoprosessissa. (Langley ym. 2009: 373). Jokaisessa vaihees-

sa tulisi olla saatavilla informaatiota siitä, milloin tuotteet pitää valmistaa ja milloin erät pitää siirtää seuraavaan paikkaan. Tuotantoprosessin hyvä suunnittelu, tehtaan toimiva layout, materiaalivirtojen selkeys sekä mm. asetusajkojen lyhentäminen ovat menetelmän perustana. (Haverila ym. 2005: 428.)

Materiaalivirtojen pitäisi olla tasaiset, jotta tuotanto olisi tehokasta. Sitä ohjaa kysyntä. Kun materiaalivirtoja kehitetään, puhutaan JIT-periaatteessa usein imuohjauksesta. Imuohjaus on tuotannonohjausmenetelmä, jota käytetään MTO-tuotantoon (Make to Order, tilauksesta valmistus) ja joka määrittää, että koska varastot aiheuttavat kustannuksia ja piilottavat prosessien ongelmia, ne tulisi minimoida. Täydellinen varastojen alasajo ei ole mahdollista, niin että tuotettaisiin vain asiakastarpeessa määritelty määrä nopeasti. Imuohjauksen avulla pystytään tuottamaan tuotteita ja puolivalmisteita ja siirtämään niitä eteenpäin vain, kun niille on tarve. Näin varastojen ja keskeneräisen tuotannon määrä pysyy rajallisena.

6 Roboreel-hankkeen kysymyspatteristo

Insinöörityön tavoitteena oli luoda Roboreel-hankkeen käyttöön sellainen kysymyspatteristo, jonka avulla voidaan selvittää suomalaisen valmistavan teollisuuden yrityksen robotiikan hyödyntämisen nykytilaa, tulevaisuudensuunnitelmia ja valmiuksia. Varsinainen laajamittaisempi tutkimus haastattelukysymyksiä käyttäen rajattiin tämän insinöörityön ulkopuolelle, mutta kysymykset validoitiin haastattelemalla kahta suomalaista teollisuusyritystä. Tässä luvussa esitellään kysymyspatteristo ja sen testaamiseen tehtyjen haastattelujen perusteella yrityksistä laaditut tapauskuvaukset.

6.1 Kysymyspatteristo

Kysymyspatteriston tarkoituksena oli auttaa löytämään vastaukset tutkimuskysymyksiin. Se koostui kahdesta osasta: haastattelurungosta ja kyselylomakkeesta. Kysymyspatteristo kokonaisuudessaan on liitteessä 1.

Haastattelurunko jaettiin kuuteen eri teemaan teoreettisen viitekehyksen rakennetta mukailleen: PESTEL-analyysi, liiketoimintaympäristön muutos, teollinen muutos, toimitusketjun hallinnan strategia, markkinajohtajuus ja markkinatekijät sekä teknologia.

Kussakin osiossa oli useampia teoriaan liittyviä kysymyksiä. Haastattelurungon tarkoitus oli johtaa keskustelua eikä välttämättä hakea täsmällistä vastausta juuri tiettyyn kysymykseen vaan siihen liittyvään teemaan.

Kyselylomake koostui neljästä eri aihealueesta: organisaatio ja yrityskulttuuri, suorituskyvyn johtaminen, toimintamallit, laatu ja verkostot sekä kyky kehittyä. Vastausvaihtoehdot olivat numeerisia arvoja välillä 1–5 siten, että vaihtoehdot 1, 3 ja 5 olivat sanallisesti kuvailtuja. Vastaajan tuli valita parhaiten omaa yritystään kuvaava numeerinen arvo tai 0, jos kysymykseen ei voinut vastata.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin sekä laadullista että määrällistä tutkimusta. Aineistonkeruumenetelmänä haastattelurungon osalta käytettiin lomakehaastattelun ja teema-haastattelun yhdistelmää, jolla tyypillisesti pyritään selvittämään erilaisia ilmiöitä (Tuomi & Sarajärvi 2004: 76). Haastattelukysymykset olivat enimmäkseen avoimia kysymyksiä, jotka käytiin paikan päällä haastateltavien kanssa läpi suullisesti ja keskustelunomaisesti. Kyselylomake koostui kvantitatiivisia vastausvaihtoehtoja tarjoavista kysymyksistä. Ne annettiin haastateltavien vastattavaksi kirjallisesti, jolloin sitä osaa voidaan pitää aineistonkeruumenetelmän näkökulmasta kyselynä (Tuomi & Sarajärvi 2004: 74–75). Samat kysymykset esitettiin molemmille haastatelluille yrityksille, mutta haastatteluissa oli eroja esimerkiksi sananvalinnoissa tai tarkentavissa kysymyksissä haastateltavien vastauksista riippuen.

Haastattelujen ja kyselylomakkeiden täyttämisen jälkeen yrityksistä kirjoitettiin seuraavissa luvuissa olevat tapauskuvaukset, joita täydennettiin perustietojen osalta myös muista lähteistä, kuten yritysten internetsivuilta. Tapauskuvauksen rakenne noudattaa haastattelurungon rakennetta.

6.2 Tapauskuvaus Yritys A

Ensimmäinen haastateltu kohdeyritys on ruotsalainen teollisuuskonserni, joka toimii maailmanlaajuisesti yli 50 maassa. Yrityksessä työskentelee noin 15 000 työntekijää. Yritys on maailmanlaajuisesti pieni toimija alallaan, mutta omilla kohdemarkkinoillaan sillä on vahva markkina-asema. Yrityksen tuotteet ovat pitkälle erikoistuneita ja kilpailukyky muodostuu laajasta tuotevalikoimasta, asiantuntemuksesta ja laadusta. Haastattelu tehtiin ohjelmistorobotiikan ja digitalisaation näkökulmasta. Haastateltavina olivat

yrittäjien digitaalisista kehityshankkeista ja ohjelmistorobotiikan kehittämisestä vastaavat henkilöt.

Toimintaympäristö

Pestel-analyysillä analysoidaan yrityksen toimintaympäristön muutostekijöitä. Digitalisaation näkökulmasta yrityksen toimintaympäristöön vaikuttavat voimakkaimmin verotukseen ja lainsäädäntöön liittyvät tekijät, kuten käynnissä olevat keskustelut digitaalisen liiketoiminnan verotuksesta ja sääntelystä, toukokuussa 2018 voimaan astuva Euroopan yleinen tietosuoja-asetus GDPR sekä yleisesti datan omistajuuteen ja tietosuojaan liittyvät asiat. Haastateltavat kokivat tärkeäksi yrityksen mukanaolon julkisrahoitteisissa hankkeissa ja määrittämässä niiden kehyksiä. Teknologian kehittyminen mahdollistaa datan keräämisen ja sen hyödyntämisen aiempaa monipuolisemmin, nopeammin ja pienemmillä kustannuksilla. Sosiaalisesta näkökulmasta koetaan, että kilpailussa pärjääminen edellyttää panostusta toiminnan kustannustehokkuuteen, jossa digitalisaatio ja aiempaa tarkempien ennusteiden teko ovat avainasemassa. On nähtävissä, että toimintaympäristön muutokset vaikuttavat perinteisen teollisuudenalan vanhanaikaisiin toimintatapoihin. Tuotteet saadaan oikeaan paikkaan oikeaan aikaan datan avulla.

Liiketoimintaympäristö

Porterin viiden voiman mallin pohjalta toimialan kilpailutilannetta tarkastellessa ei uusien kilpailijoiden tuloa markkinoille voida pitää merkittävänä uhkana yrityksen omalle asemalle. Mahdolliset tukkukauppiat voivat sen sijaan olla uhkatekijä, mikäli ne tulevat markkinoille yrityksen ja asiakkaan väliin. Arvoverkoston toimijoiden roolit saattavat muuttua, jolloin myös uusia palveluita syntyy, ja se vuorostaan muuttaa tilannetta markkinoilla. Myöskään vaihtoehtoiset tuotteet eivät muodosta erityistä uhkaa varsinaisille fyysisille tuotteille. Läpinäkyvyyden lisääntyminen on mahdollista, ja se saattaa johtaa hintakilpailuun. Kuten monella muullakin toimialalla, liiketoiminta on laajenemassa palveluiden suuntaan ja siellä vaikutuksia on odotettavissa enemmän.

Teollinen muutos

Yrityksen ydintoiminnot ovat tuotannon laatu, myynnin ja teknisen tuen yhteistyössä tekemä konsultatiivinen myynti sekä kokonaistarpeeseen vastaaminen kotimarkkinoilla.

Liiketoimintaympäristön muutoksessa palveluliiketoiminnan merkitys kasvaa, ja tämä on keskeinen tekijä. Ydintoiminnot eivät ole uhattuina teollisessa muutoksessa. Toimiala on progressiivisen muutoksen ala, eli suurimmat muutokset tapahtuvat toimialan sisällä nykyisen liiketoiminnan puitteissa.

Osaavat työntekijät ovat yrityksen menestykseen vaikuttava keskeinen voimavara ja digitalisaation perusta. Digitalisaatiossa on paljon tehtävää, ja mm. datan siirto asiakkaalle on oleellista. Yritys on kuitenkin hyvässä vauhdissa automaation ja robotiikan hyödyntämisessä.

Toimitusketjun hallinnan strategia

Yritys ei listaa arvojaan, vaan toteaa niiden olevan strategiaan kuuluvia suuntaa näyttäviä tärkeitä periaatteita, jotka muokkaavat yrityskulttuuria ja ohjaavat yhtiötä tekemään oikeita päätöksiä. Arvojen viestintään pyritään, ja siinä on onnistuttu keskimääräisesti. Yritys kilpailee erilaistamisella Euroopassa, mutta eri kilpailutekijöillä tai niiden yhdistelmillä eri markkina-alueilla.

Digitalisaatio koetaan yrityksessä ensisijaisesti muutosjohtamisen haasteena. On ollut havaittavissa, että jossain määrin koetaan muutosten lisäävän vastuuta, mutta resursien puuttuvan. Yrityksen työntekijöitä pidetään ehdottomasti tärkeimpänä yrityksen menestykseen vaikuttavana voimavarana. Yhteistyötä eri tahojen välillä yrityksen sisällä olisi hyvä saada lisättyä.

Yrityksellä on muutamia tarkoin valittuja yhteistyökumppaneita, key partnereita, joiden kanssa yhteistyö on syvää ja luotettavaa. Kumppanit kuitenkin kilpailutetaan säännöllisesti. Yhteistyökumppanit mm. pilotoivat erilaisia hankkeita.

Markkinajohtajuus ja markkinatekijät

Yritys on maailmanlaajuisesti pieni toimija alallaan, mutta omilla kohdemarkkinoillaan sillä on vahva markkina-asema. Toimitusvarmuus, laatu ja toisaalta myös osittain hinta vaikuttavat markkina-aseman ylläpitämiseen. Asiakkaat haluavat ennen kaikkea laatua, mutta markkinatilanteesta riippuen hinnan painoarvo vaihtelee. Jos teollisuudessa menee huonommin, hinta on merkittävämpi tekijä. Toimitusketjussa on toimitusvarmuudella suuri merkitys, lisäksi tuotekehitys on erittäin tärkeä tekijä. On pystyttävä tarjoamaan

oikeanlaisia ja parempia tuotteita kuin kilpailijat. Markkinatilanne myös vaikuttaa paljon. Palveluiden merkitys on kasvamassa.

Suorituskyvyn tekijöitä (laatu, hinta, saatavuus, joustavuus, palvelutaso, tuottavuus, kannattavuus, toimittajasuhteet, henkilöstön kehittäminen, työelämän laatu, taloudellisuus, asiakastytyväisyys) eivät yhtiön edustajat pitäneet markkinajohtajuuden määrittämisessä relevantteina. He kokivat, että niistä ei voida valita tärkeimpiä, saati laittaa niitä järjestykseen, koska eri markkinoilla eri tekijät nousevat tärkeimmiksi.

Teknologia

Yrityksessä on jo käytössä jonkin verran ohjelmistorobotiikkaa. Toistuvia, kontrolloituja prosessien osia on automatisoitu, ja näin on saatu työntekijöiden työpanos ja osaaminen siirrettyä mielekkäämpiin töihin. Robotiikan lisäarvona nähdään sen lisäksi virheettömyys. Siinä missä ihminen saattaa tehdä virheitä, robotti on virheetön, ei sairastele eikä lomaile ja pystyy tekemään töitä vuorokauden ympäri edellyttäen, että se on ohjelmoitu oikein ja taustalla toimivat IT-järjestelmät ovat stabiilit. Kohdeyrityksessä ei koettu kuitenkaan robotiikan vaikuttavan työllisyyteen negatiivisesti vaan positiivisena muutoksena työnkuvien vaihtuessa enemmän seurantaan, valvontaan ja omistajuuteen manuaalisista rutiininomaisista ja aikaa vievistä töistä.

Robotiikan, automaation ja uusien teknologioiden tuomana haasteena pidetään tarvittavan osaamisen puutetta. Tällä hetkellä vielä yrityksestä löytyy tekijöitä ja hankkeita on pystytty kehittämään ja kontrolloimaan sisäisesti, mutta työntekijöiden määrä ja osaaminen ovat loppumassa. Keskusteluja käydään, mistä ja miten osaamista ja resursseja hankitaan ja miten niitä käytetään. Yrityksellä on hankkeita meneillään IoT:n, tekoälyn, pilvipalveluiden, analytiikan ja tiedon integroitavuuden alueilla.

Yritys loi kaiken kaikkiaan hyvin positiivisen kuvan teknologian hyödyntämisestä. Monivalintakysymyksien vastauksista käy ilmi, että yritys on asteikon keskellä automaation, robotiikan ja muun teknologian hyödyntämisessä. Haastattelussa selvisi, että paljon hankkeita on vireillä ja toimialan perinteisiä toimintatapoja ollaan valmiita uudistamaan.

6.3 Tapauskuvaus Sinebrychoff

Toiseksi kohdeyritykseksi valikoitui Sinebrychoff, joka on Suomen johtava panimo ja maan vanhin elintarvikealan yritys. Tuotteisiin kuuluvat oluet, siiderit sekä virvoitus- ja energijuomat. Yhteistyökumppanien kautta tarjotaan kansainvälisiä oluita ja muita alkoholijuomia. Lisäksi Sinebrychoff valmistaa Coca-Colan juomat Suomessa. Panimo-toiminta alkoi yrityksessä jo vuonna 1819, ja 200-vuotisjuhliiaan pian viettävä yritys on Pohjoismaiden vanhin panimo ja tätä nykyä kansainvälinen toimija. Toiminta alkoi Helsingin Hietalahdessa, mutta nykyään kotipaikka on Keravalla. Sinebrychoff on osa kansainvälistä Carlsberg-konsernia. Yritys koostuu kahdesta eri yhtiöstä, joista Oy Sinebrychoff Ab markkinoi ja myy juomia ja Sinebrychoff Supply Company Oy vastaa tuotteiden valmistuksesta ja jakelusta. Sinebrychoff-nimeä käytetään näistä yhteisesti niin yrityksen viestinnässä kuin tässä kuvauksessa. (Sinebrychoff 2018). Haastateltavina olivat Sinebrychoffilta toimitusketjujohtaja Pasi Lehtinen ja varastopäällikkö Minna Knuuttila. Haastattelussa käytetty materiaali on liitteessä 2.

Toimintaympäristö

PESTEL-analyysillä analysoidaan yrityksen toimintaympäristön muutostekijöitä. Sinebrychoffin toimintaympäristöön voimakkaimmin vaikuttavia tekijöitä ovat kuluttajakäyttäytymisen ja alkoholilainsäädännön muutokset. Kulutustottumukset muuttuvat kohtuullisen hitaasti. Siksi viimeisin alkoholilainsäädännön muutos, jossa ruokakaupoissa sallittiin aiempaa vahvempien tuotteiden myynti, ei näy juuri myyntiluvuissa. Vahvempien tuotteiden myynti kasvoi jonkin verran, mutta niiden osuus kokonaismyynnistä on pieni. Muita PESTEL-analyysin mukaisia tärkeitä havaintoja ovat sosiaaliset tekijät kuten terveellisyysarvostamisen trendi. Seuraavien viiden vuoden sisällä strateginen painopiste saattaa muuttua terveystrendin ohjaamana alkoholittomien juomien puolelle. Kuluttajakäyttäytymiseen vaikuttaa merkittävästi myös taloudellinen tilanne. Lisäksi strategiassa huomioidaan suurten ikäluokkien ikääntyminen – mitä ikääntyvä väestö juo. Ekologisista tekijöistä ympäristöystävällisyyteen panostetaan toimitusketjussa. Pakkaukset kuormittavat eniten ympäristöä, muuten toiminta on ympäristöystävällistä. Esimerkiksi alumiinin kierrätysaste on noin 98 %. Vastuullisuus näkyy mm. markkinoinnissa.

Teknologian kehityksestä, erityisesti ohjelmistorobotiikasta, odotetaan tukeaa päätöksentekoon. Paremmalla analytiikalla voitaisiin kohdentaa myynti- ja markkinointi-

toimenpiteet paremmin oikeille alueille ja asiakkaille. Haasteena on yhdistää muuhun käytettävissä olevaan tietoon voimakkaasti vaihtelevat menekkiin vaikuttavat tekijät, kuten sää tiedot ja isot tapahtumat kauppojen ja ravintoloiden lähetyksillä. Tällä hetkellä tuotannonsuunnittelijat tekevät tätä manuaalisesti. Ennustusprosessissa tehdään paljon yhteistyötä kaupan keskusliikkeiden kanssa. Nopea reagointi on monien tuotteiden osalta mahdollista, mutta ei kaikkien, koska joitain tuotteita saatetaan valmistaa harvakseltaan.

Liiketoimintaympäristö

Toimialan kilpailutilanteen tarkastelussa Porterin viiden voiman mallin pohjalta ilmeni, että kolme alan isoa kotimaista toimijaa ovat aika lailla stabiilissa tilanteessa eikä suuria muutoksia voimasuhteisiin ole näkyvissä. Uusina kilpailijoina alalle tulevien pienpanimoiden lisääntyminen markkinoilla nähdään hyväksi asiaksi, koska se lisää keskustelua oluen ympärillä ja siitä hyötyvät kaikki toimijat. Se myös haastaa panostamaan kiinnostavampiin tuotteisiin.

Asiakkaiden neuvotteluvoiman osalta kaupan keskusliikkeiden merkitys on suuri. Vähittäiskaupan osuus myynnistä on 90 %, ja koska Suomen päivittäistavarakauppa on voimakkaasti keskittynyttä, on yksittäisen asiakkaan merkitys suuri. Ostajat hyödyntävät tilannetta kilpailuttamalla voimakkaasti. Toisaalta taas raaka-aineiden osuus tuotteen hinnasta on pienempi kuin kuluttajat yleisesti arvelevat eli tuotteen jalostusarvo on korkea. Ostoista huolehtii kansainvälinen osto-organisaatio keskitetysti. Vaikka tuotteen jalostusarvo on hyvä, korkeiden verojen takia ei ole kannattavaa kuljettaa tuotteita pitkälle. Eri markkinoiden kesken vaihdetaan parhaita käytänteitä.

Korvaavien tuotteiden uhka on olemassa, mutta se on pieni. Terveystrendi saattaa aiheuttaa muutoksia tuotevalikoimaan ja edellyttää aktiivista tuotekehitystä. Mahdolliset muutokset verkkokauppaan liittyvässä lainsäädännössä voivat muuttaa kilpailuasetelmaa, mutta toistaiseksi ei ole sallittua myydä tuotteita verkkokaupassa kotimaassa eikä tehdä kotitoimituksia. Valmius on kuitenkin oltava markkinoiden mahdollisesti muuttuessa.

Teknologiaa voisi hyödyntää siten, että big datan ja analytiikan kehittämisen avulla saataisiin paremmin kohdistettua oikeat tuotteet oikeille markkinoille. Automaatiolla voidaan parantaa tuotannon tehokkuutta. Lisäksi suuren toimijan laitteistoilla pystyy

tekemään erilaisia tuotteen tai prosessin parannuskokeiluja helpommin kuin pienet kilpailijat omillaan. Muun muassa lisäaineiden käytön vähentämisen on mahdollistanut hyvä hygienian taso, koska laatu on parempaa suuremmilla panimoilla. Innovatiivisuutta saattaa helposti rajoittaa liika prosessinomaisuus.

Teollinen muutos

Teollisen muutoksen kehityskaari on sekä alkoholi- että virvoitusjuomapuolella progressiivinen eikä radikaalia muutosta ole näköpiirissä. Valmiina pitää kuitenkin olla, mikäli tilanne muuttuu. Sinebrychoffin keskeisimmät ydintoiminnot ovat tuotekehitys-, valmistus- ja toimitusprosessi sekä kaupankäynti asiakkaiden kanssa. Brändi ja henkilöstö ovat merkittävimmät kilpailukyvyyn tekijät. Haasteena tulee olemaan lähivuosina eläköityvän henkilöstön osaamisen ja tiedon siirtäminen uusille työntekijöille. Oppimisen on oltava jatkuvaa, mutta vanhaa tietoakin tarvitaan.

Toimitusketjun hallinnan strategia

Sinebrychoffin arvolupaus on hyvä laatu. Tuotteet ovat aina hyviä, ja markkinoinnissa korostetaan myös hygieniaa ja tuoteturvallisuutta. Liiketoiminta on asiakaslähtöistä. Laatu ja joustavuus ovat tärkeitä kilpailutekijöitä. Pitää kyetä toimittamaan yllättävissäkin tilanteissa. Esimerkiksi sää vaikuttaa kysyntään huomattavasti ja yllättäen. Jos kysyntään ei pysty vastaamaan, se näkyy markkinaosuudessa. Myös kustannustehokkuus on tärkeää kannattavuuden säilyttämiseksi.

Kilpailustrategia riippuu markkinoista ja tuotteesta. Sisäänvetotuotteiden rinnalla on paremman katteen tuotteita, joilla sekä Sinebrychoff että asiakas tekevät tuottoa siten, että molempien intressit toteutuvat. Hinnan ja saatavuuden pitää olla kohdallaan, ja tuotteet on saatava sijoiteltua oikeille paikoille myymälässä.

Yrityskulttuurissa on "yhdessä tekemisen meininkiä", ja yhteistyö on hyvää osastorajoista välittämättä. Vastuuta pyritään antamaan, mutta se tulee myös kantaa. Konsernipolitiikka luo tekemiselle puitteet. Sinebrychoffilla on paljon pitkiä työsuhteita, mikä kertonee siitä, että yrityksessä viihdytään. Henkilöstön tyytyväisyyttä myös mitataan säännöllisesti. Osaamispääoman siirtäminen uudelle sukupolvelle on haasteellista, mutta sukupolven vaihdos nähdään myös mahdollisuutena saada tilalle uutta osaamista ja tuoreita ideoita. Kaikki eivät välttämättä ole valmiita muutokseen.

Suhteita yhteistyökumppaneihin hoidetaan tapauskohtaisesti. Vain ostoon liittyvissä asioissa on määritellyt konsernitason toimintamallit. Esimerkiksi toimitusketjupuolella on tehty yhteistyötä Postin kanssa siten, että molempien osapuolten edut on saatu toteutumaan. Tiedonhallinnan ja -jakamisen suhteen on mietittävä tarkoin millä tasolla sitä tehdään. Tietomassoja vaihdetaan, mutta niiden analysoinnissa on haasteita.

Markkinajohtajuus ja markkinatekijät

Suomessa kolme suurta toimijaa ovat Sinebrychoff, Hartwall ja Olvi. Kilpailussa pärjääminen edellyttää joustavuutta. Pitää pystyä muuttumaan markkinoiden mukana. Toiveena olisi päästä enemmän tekemisiin suoraan kuluttajan kanssa asiakkaan sijaan. Uusien kanavien, kuten sosiaalisen median, hallinta on oleellista uuden sukupolven asiakkaiden kanssa.

Tärkeimmiksi suorituskyvyn tekijöiksi Sinebrychoff valitsi kannattavuuden, joustavuuden, asiakastyytyväisyyden, laadun, henkilöstön kehittämisen ja saatavuuden. Kannattavuus on kilpailukyvyn perusta ja asiakastyytyväisyys jatkuvuuden edellytys. Laatu on arvolupaus ja joustavuudella kilpaillaan markkinaosuudesta. Saatavuus on joskus ollut ongelma, mutta ei enää. Kuitenkin siihen on kiinnitettävä huomiota. Toimitusaikaa on pidennetty ja saatu asiakkaat hyödyntämään omaa välivarastointiaan.

Teknologia

Tällä hetkellä Sinebrychoffilla hyödynnetään laajasti fyysistä robotiikkaa ja automaatioita. Automaatioon liittyen on saatu parhaita käytäntöjä emoyhtiöltä. Se on helpottanut automaatioon panostamisessa. Automaation ja robotiikan seurauksena on pystytty nostamaan kapasiteettia ja alentamaan hintaa, koska tuotetut määrät ovat suurempia ja robotit ovat tuoneet joustavuutta. Alkutuotanto pystytään pitämään samana kaikille tuotteilla ja, erilaistaminen tapahtuu vasta loppuvaiheessa.

Seuraava askel on lähteä kehittämään ohjelmistorobotiikkaa. Tähän asti aihe on ollut vain yritysjohton asia, mutta nyt kehittämisen pitäisi mennä arkeen ja työtasolle. Johdattamisen odotetaan tuovan haasteita ohjelmistorobotiikan saralla. Työntekijät pitää saada kiinnostumaan aiheesta, ja koko organisaation kapasiteetti pitää pystyä valjastamaan käyttöön. Uusien teknologioiden uskotaan tuovan mahdollisuuksia, mutta usein

vielä lainsäädäntö on kehityksen tiellä. Automaatiossa uhaksi koetaan yrityksessä lähinnä se, että kilpailijat olisivat nopeampia ja menisivät edelle.

7 Johtopäätökset

Insinöörityön tavoitteena oli teoreettisen viitekehyksen luonnin lisäksi testata tutkimusta ja valmennusta varten tehdyn kysymyspatteriston toimivuus käytännössä kahdessa yrityksessä. Haastattelujen perusteella päädyttiin seuraaviin johtopäätöksiin, jotka on jaoteltu kysymyspatteriston rakenteen mukaisesti. Lisäksi arvioitiin kysymyspatteristoa ja haastattelujen tekoa kokonaisuutena.

PESTEL-analyysi

PESTEL-analyysin kysymyksillä haettiin vastauksia yrityksen ulkoisen toimintaympäristön muutosvoimien tunnistamiseen, ymmärtämiseen ja toiminnan suunnitteluun niiden mukaisesti. Tarkoituksena oli lisäksi selvittää, vaikuttaako teknologian kehittyminen kyseisiin tekijöihin tai onko teknologiasta apua toiminnan sopeuttamisessa.

Molemmissa haastatteluissa ajankohtaisimmat ja voimakkaimmin kohdeyritykseen vaikuttavat muutosvoimat nousivat päällimmäisenä esiin. Vaikka osa muutosvoimista on globaaleja ja toimialasta riippumattomia, olivat ensimmäiset vastaukset toimialakohtaisia. Tästä pääteltiin, että toimiala vaikuttaa saataviin vastauksiin ja toimialakohtaiset erot on huomioitava varsinaisessa tutkimuksessa ja valmennuksessa. Haastateltavien oli jokseenkin helppo nimetä jokin muutosvoima jokaisesta PESTEL-analyysin kategoriasta: poliittinen, ekonominen, sosiaalinen, lainsäädännöllinen, ekologinen ja teknologinen. Syvällisen analyysin tekeminen vaatii huomattavasti enemmän aikaa ja useiden ihmisten osallistumista, joten mikäli haastattelut halutaan jatkossakin suorittaa suullisesti, tulee hyväksyä vastausten rajallinen kattavuus.

Molemmissa haastatelluissa yrityksissä lainsäädännölliset tekijät nostettiin vaikutukseltaan korkealle. Esimerkiksi lainsäädäntö digitaalisen liiketoiminnan verotuksesta on keskeneräinen ja mahdollisesti vaarantaa jo sovitut kansainvälisen verotuksen periaatteet. Toisaalta Suomen lainsäädännössä on useita tekijöitä, joiden poistaminen vapauttaisi kilpailua ja mahdollistaisi erilaisten teknologioiden hyödyntämisen. Pitää olla visioi-

ta ja niiden kanssa täytyy olla valmiudessa, jotta kilpailijat eivät ehdi edelle, vaikka tulevaisuuden lainsäädännöllisistä ratkaisuista ei voi vielä olla varmuutta.

Teknologia nähtiin ehdottomasti muutosvoimien hallinnan mahdollistajana. Kohdeyrityksissä ajatukset eivät ole vielä konkreettisella tasolla kaikilta osin, mutta teknologia nähdään selvästi ennemminkin mahdollisuutena kuin uhkana. Toisaalta vastauksissa oli aistittavissa, että teknologiaa kehitetään, koska muutkin tekevät niin, ja siksi on pakko pysyä kehityksessä mukana.

Liiketoimintaympäristön muutos

Liiketoimintaympäristön muutosta koskevat kysymykset noudattivat Porterin viiden voiman mallia. Lisäksi yritettiin selvittää, miten teknologian avulla voidaan vaikuttaa yrityksen kilpailuympäristössä ilmeneviin tilanteisiin siten, että ne kääntyvät yrityksen eduksi.

Toimialan kilpailutilanne, pahimmat kilpailijat ja suhtautuminen kilpailuun saatiin haastatteluissa hyvin selvitettyä. Samoin neuvotteluvoima suhteessa asiakkaisiin ja toimittajiin oli hyvin tiedossa molemmissa yrityksissä. Vaihtoehtoisten tuotteiden uhka vaatisi ehkä luovempaa, totutut rajat rikkovaa ajattelua, koska ilmeisiä suuria lähitulevaisuuden uhkia ei haastatteluissa noussut esiin.

Vastauksista kävi ilmi, että teknologian hyödyntäminen nähdään mahdollisuutena hallita kilpailutilannetta ja luoda kilpailuetua esimerkiksi edistyneen analytiikan avulla. Haastattelurungon kysymykset ”Miten teknologia (automaatio, robotiikka, IoT) vaikuttaa em. alueisiin omalla toimialallanne?” ja ”Millä tavalla yrityksenne voi teknologiaa ja teknologista osaamista hyödyntämällä vaikuttaa näihin tekijöihin?” ovat niin lähellä toisiinsa, että keskustelunomaisessa haastattelussa ne voidaan yhdistää yhdeksi kysymykseksi: ”Miten teknologialla ja teknologisella osaamisella voidaan vaikuttaa toimialan kilpailutilanteeseen?”

Voidaan kuitenkin todeta, että koska molemmat yritykset ovat pitkään alalla toimineita ja hyvässä markkina-asemassa, niillä on hyvät valmiudet ja kyky vastata myös tulevaisuuden haasteisiin kuin pienemmillä yrityksillä.

Teollinen muutos

Yritysten ydintoiminnot ja liiketoimintaympäristön muutosnäkökulmat saatiin hyvin selville haastattelussa. Molemmat yritykset kykenivät selkeästi tunnistamaan ja perustelemaan oman toimialansa muutoksen kehityskaaren. Haastattelurungon kysymykset ”Määritellä yrityksen keskeisin osaamispääoma, resurssit ja kilpailukyvyyn tekijät.” ja ”Minkälaista uutta osaamispääomaa ja resursseja yrityksenne tarvitsee tulevaisuudessa? Mikä on nykyisten osaamispääoman, resurssien ja kilpailukyvyyn tekijöiden merkitys?” kannattaa yhdistää siten, että kysytään nykyinen osaamispääoma, resurssit ja kilpailukyvyyn tekijät ja se, mitä tulevaisuuden muutostarpeita yritys näkee niissä. Erityisesti jos haastattelurunko annetaan etukäteen haastateltaville, on yksinkertaisempi rakenne selkeämpi.

Toimitusketjun hallinnan strategia

Asiakaskeskeisyyden tärkeys kävi molemmissa haastatteluissa ilmi yrityksen arvoista puhuttaessa. Molemmissa yrityksissä asiakaslähtöisyys on sisäänrakennettu organisaatiokulttuuriin. Haastattelukysymyksillä saatiin selville, miten yrityksissä suhtaudutaan yhteistyöhön ja partnereihin. Kumppanuudet koetaan tärkeänä osana liiketoimintaa. Yhteistyökumppaneiden hyödyntämisen laajuutta ja syvyyttä mietitään jatkuvasti.

Porterin arvoketjuanalyysin ja viiden voiman mallin avulla voidaan löytää yrityksen kilpailuedun lähteet tukemaan oikean kilpailustrategian valintaa. Isoilla yrityksillä, joilla on laaja tuotevalikoima, ei ole yhtä ainoaa kilpailustrategiaa vaan se voi yhdessä tuoteryhmässä olla hinnalla kilpailu ja toisessa erilaistaminen. Molemmissa haastatteluissa tuote- ja markkinakohtaiset erot kilpailustrategian valinnassa tulivat kuitenkin puheeksi, joten kysymysten voidaan katsoa toimivan hyvin yksiselitteisten vastausten puuttumisesta huolimatta.

Niin toimitusketjustrategian valinnassa kuin Galbraithin tähtimallissa tärkeänä tekijänä on se, onko yrityksellä tuote- vai asiakaslähtöinen strategia. Haastateltujen yritysten osalta todetaan, että vastaus ei ole aivan yksiselitteinen, vaan käytetään markkina- tai tuoteryhmäkohtaisia strategioita. Mikäli haastateltavina olisi ollut pienempiä yrityksiä, olisi tässä varmasti hajontaa.

SCOR-mallin käyttö tukee yritystä toimitusketjun suunnittelussa, toiminnan toteutuksessa ja mittaamisessa. Jos haastattelussa ilmenee, että yritys kilpailee hinnalla, on prosessit ylätasolta asti luotava tukemaan kustannustehokkuutta. Suorituskyvyn mittareilla ja parhailla käytänteillä valittu strategia pystytään viemään käytäntöön.

Markkinajohtajuus ja markkinatekijät

Koska molemmat haastatellut yritykset ovat suhteellisen isoja toimijoita aloillaan, toimialan markkinajohtajuutta koskeviin kysymyksiin saatiin vastaukset jo kohdassa Liiketoimintaympäristön muutos, jossa käsiteltiin toimialan kilpailutilannetta. Pienemmissä yrityksissä, jotka eivät ole toimialansa tai markkina-alueensa kärkipaikoilla, markkinajohtajista saatetaan keskustella vasta tässä osassa haastattelurunkoa.

Kilpailua koskevat kysymykset eivät enää tässä osiossa ole tarpeen, koska ne käsitellään Liiketoimintaympäristön muutos -osiossa Porterin viiden voiman malliin perustuen.

Kuuden tärkeimmän suorituskyvyn tekijän listaaminen valmiiden vaihtoehtojen joukosta oli mielenkiintoinen kysymys. Vaihtoehdot olivat: laatu, hinta, saatavuus, joustavuus, palvelutaso, tuottavuus, kannattavuus, toimittajasuhteet, henkilöstön kehittäminen, työelämän laatu, taloudellisuus ja asiakastyytyväisyys. Haastattelujen perusteella suorituskyvyn tekijöiden valitseminen on helpompaa kuin niiden tärkeysjärjestykseen laittaminen, joka toisessa yrityksessä katsottiin epärelevantiksi kysymykseksi. Kuten aiemmin ilmeni, kilpailustrategia voi olla tuote- tai markkinakohtainen, jolloin eri tekijöiden painoarvot ovat erilaisia. Toisaalta kaikki annetut vaihtoehdot ovat hyvän suorituskyvyn edellytyksiä, joten käytännössä mitään niistä ei voi jättää pois ja tekijöillä on myös riippuvuussuhteita keskenään. Kahden haastattelun perusteella kysymyksen tarkoituksenmukaisuudesta ei voi tehdä kattavaa johtopäätöstä.

Teknologia

Kysymyksillä saatiin hyvä käsitys yrityksen tämänhetkisestä teknologian hyödyntämisen tasosta ja sen lisäarvosta liiketoimintaan. Tulevaisuuden muutoksista oli ajatuksia, mutta ne olivat vielä osin johtotasolla vailla konkretiaa ja toimenpiteitä. Teknologia nähtiin mahdollistajana ja henkilöstön pystyvän teknologian käyttöönoton myötä keskittymään vaativampiin tehtäviin. Toisaalta moni asia oli avoin ja arvailujen varassa. Digitalisaatio ja analytiikka tulevat vaikuttamaan myös valmistavaan teollisuuteen. Osaamis-

tarpeet eivät ole tarkalleen tiedossa, mutta jonkinlaisia vaikeuksia on odotettavissa osaamisen hankkimiseksi. Avainkysymys on, tehdäänkö itse vai ostetaanko vaadittava osaaminen ulkoisilta yhteistyökumppaneilta ja mihin se valinta johtaa.

Molemmissa kohdeyrityksissä uusimpien teknologioiden hyödyntäminen oli alkuvaiheessa. Olisi ollut mielenkiintoista kuulla, millaisia vastauksia pidemmällä teknologian hyödyntämisessä olevalta yritykseltä olisi saanut. Teknologian nopea kehittyminen aiheuttaa luonnollisesti sen, että kaikki tulevaisuuteen liittyvät kysymykset tällä saralla tuottavat jonkin verran ylimalkaisia vastauksia. Haastattelurungon kysymyksillä saadaan varsin hyvin selville halutut asiat, mutta pientä hienosäätöä voisi vielä tehdä poistamalla muutaman päällekkäisyyden ja lisäämällä pienen määrän haastattelukysymyksiä kattamaan teoriaosuutta vielä paremmin.

Kokonaisuus

Kysymyspatteristo koostui haastattelurungosta ja kyselylomakkeesta. Haastattelurungon kysymykset hakivat vastauksia ennen kaikkea strategiaan kysymyksiin. Toisaalta aihealue on niin laaja, että teoreettisen viitekehyksen mukaisesti taktisen ja operatiivisen tason asioihin ei olisi edes aikaa syventyä. Strategiset valinnat luovat kuitenkin puitteet teknologian hyödyntämiselle, joten niiden merkitys on suurin. Ennako-oletus on, että robotiikan hyödyntäminen pk-sektorilla on vielä niin alkuvaiheessa, että strategisen tason suunnitelmien selvittäminen tulee olemaan keskeistä Roboreel-hankkeelle. Teoreettinen viitekehys palvelee strategisten suunnitelmien vientiä käytäntöön ja suorituskyvyn parantamisen mittausta.

Kyselylomakkeen antaminen yritysten täytettäväksi haastatteluajan ulkopuolella osoitautui toimivaksi ratkaisuksi. Numeerisen tiedon kerääminen auttaa Roboreel-hankkeessa eri yritysten ja toimialojen tilanteen keskinäisessä vertailussa.

Kysymyspatteriston tavoitteena oli löytää vastaukset tutkimuskysymyksiin

1. Millainen on suomalaisen teollisuuden kyky hyödyntää uutta teknologiaa?
2. Miten suomalaiset teollisuusyritykset ovat valmistautuneet kehittämään automaatiota ja hyödyntämään robotiikkaa tulevaisuudessa?

3. Miten teollisuusautomaatio, robotiikka ja esineiden internet (IoT) vaikuttavat arvoketjuihin?
4. Millainen on yritysten kyvykkyys toimia verkostoituneessa liiketoimintaympäristössä?

Kahden testihaastattelun perusteella käytettävällä kysymyspatteristolla löydettiin vastaukset tutkimuskysymyksiin. Tehdyistä tapauskuvauksista ilmeni kohdeyritysten teknologian hyödyntämisen kyvykkyys ja nykytila sekä tulevaisuuden suunnitelmat sillä tasolla, jolla niitä tähän mennessä on tehty. Aiemmin johtopäätöksissä esitetyt korjausehdotukset ovat luonteeltaan lähinnä kosmeettisia, ja lomaketta voidaan käyttää myös alkuperäisessä muodossaan. Haastateltavien kohdeyritysten intressit on huomioitava siten, että kyselyyn käytettävä aika palvelee yritysten tavoitteita. Kriittisesti tarkasteltuna haastatteluun käytettävä aika korreloi vahvasti vastausten syvällisyyden kanssa. Mitä enemmän aikaa haastatteluun on käytettävissä, sitä paremmin vastausten taustalla oleviin ilmiöihin päästään pureutumaan.

Koska tavoitteena oli koostaa aineistoa nimenomaan Roboreel-hanketta varten, ei tutkimuksen tuloksia voi erityisesti yleistää koskemaan muita hankkeita vaan jokaisessa hankkeessa on aina huomioitava niiden omat erityispiirteet. Valtaosa teoreettisesta viitekehystä on kuitenkin hyödynnettävissä minkä tahansa liiketoiminnan arviointiin ja analyysiin.

Työn kulku

Insinööriyön tekeminen käynnistyi tammikuussa 2018 alustavilla keskusteluilla ohjaajan kanssa ja robotiikkaan liittyvään aiheeseen tutustumisella. Varsinainen aloitustapaaminen oli helmikuussa. Työn teoriaosuuden koostaminen ja kirjoitustyö käynnistyivät välittömästi.

Maaliskuussa pidettiin workshop Roboreel-hankkeeseen Metropolian edustajina osallistuvien yliopettaja Antero Putkirannan ja lehtori Jarmo Toivasen kanssa, joista jälkimmäinen toimi myös tämän insinööriyön ohjaajana. Workshopissa keskityttiin kysymyspatteriston rakentamiseen siten, että se palvelee Roboreel-hankkeen tarkoitusta. Kysymykset hyväksyttiin projektin ohjausryhmässä.

Kysymyspatteriston testaamiseen tarkoitettujen kohdeyritysten haastattelut tehtiin huhtikuussa ja toukokuussa. Niistä kirjoitettiin tapauskuvaukset välittömästi haastatteluiden

jälkeen. Johtopäätökset tehtiin sekä kummastakin haastattelusta erikseen että molempien tuloksista yhteensä. Työ viimeisteltiin toukokuussa. Koko työn tekemiseen meni kevätlukukausi eli noin neljä kuukautta. Työn vaiheet on tiivistetty kuvaan 21.

Työvaiheet ja työn eteneminen

| | Tammikuu | Helmikuu | Maaliskuu | Huhtikuu | Toukokuu |
|-----------------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| Suunnittelu | ■ | ■ | | | |
| Tiedon hankinta | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Teoriaosuus | | ■ | | | ■ |
| Kirjoitustyö | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Workshop | | | ■ | | |
| Haastattelut | | | | ■ | ■ |
| Johtopäätökset | | | | ■ | ■ |
| Viimeistely | | | | ■ | ■ |

Kuva 21. Insinööriyön kulku pääpiirteittäin.

8 Yhteenveto

Insinööriyön tarkoituksena oli tehdä materiaalia Metropolian ja muiden toimijoiden syksyllä 2018 alkavaan Robotiikasta resilienssiä ja elinvoimaa -hankkeeseen. Teoreettisen viitekehyksen koostaminen strategisen, taktisen ja operatiivisen tason teorioista pohjusti kysymyspatteriston rakentamista teorioiden pohjalta. Mielenkiintoisia teorioita riittäisi laajempaankin pakettiin, mutta teoreettinen viitekehys piti rajata tarkoituksenmukaiseen laajuuteen. Toimintaympäristön, kilpailutilanteen ja teollisen muutoksen analyysi, toimitusketjun hallinnan strategia ja strategian toteuttaminen operatiivisen tason toimenpiteillä ovat keskeisiä menestyksen tekijöitä.

Kysymyspatteriston testaaminen osoitti, että kohdeyritykset ovat miettineet tulevaisuuden teknologioiden hyödyntämistä, mutta ovat siinä vielä alkuvaiheessa. Jo kahdella haastattelulla havaittiin, että teknologian uskotaan mahdollistavan liiketoiminnan kehittämistä ja uusien ratkaisujen löytymistä. Etenkin lainsäädännön saralla on paljon avoimia tekijöitä, jotka ratkettuaan vaikeuttavat tai mahdollistavat teknologian kehityksen ja sitä kautta yritysten kilpailuaseman ja tulevaisuuden mahdollisuudet. Erityisesti haas-

tattelujen ansiosta insinööriyön tekeminen myös kytki opintojen aikana opiskeltuja teorioita käytäntöön.

Työn tavoitteet saavutettiin hyvin. Lopputuloksena oli konkreettisesti teoreettinen viitekehys ja kysymyspatteristo tulevaa valmennusta ja tutkimusta varten. Kysymyspatteriston testaaminen olisi ollut mielenkiintoista tehdä useammassa kuin kahdessa yrityksessä, jotta sen toimivuutta olisi voinut paremmin arvioida ja toimialakohtaiset erot mutta toisaalta myös yhtäläisyydet olisivat tulleet esiin. Kysymyspatteristoa hyödynnetään Roboreel-hankkeessa, jossa haastatteluita tehdään enemmän.

Tästä insinööriyöstä opittiin, että aiheen rajaaminen sekä teorian että kysymyspatteriston osalta on tärkeää. Vaikka maailma on täynnä mielenkiintoisia tutkimuskohteita, kaikkea ei voi selvittää yhden tutkimuksen tai opinnäytetyön puitteissa. Aiheen rajaaminen ja johdonmukaisuuden säilyttäminen johtavat parhaaseen lopputulokseen. Lisäksi havaittiin, että teknologian kiihtyvä kehittyminen ja sen vaatima osaamis- ja koulutustason nosto ovat ristiriidassa poliittisten päätösten kanssa. Tulevaisuuden työelämä vaatii muutoshaluisia moniosaajia, jotka kouluttavat itseään läpi työuran.

Lähteet

An Overview of The EFQM Excellence Model. 2017. Verkkoaineisto. EFQM. <http://www.efqm.org/sites/default/files/overview_efqm_2013_v2_new_logo.pdf>. Luettu 22.2.2018.

Bill Gates: "Tekoäly tuo enemmän hyvää kuin huonoa – Edessä ainakin pitemmät loimat". 2018. Verkkoaineisto. Kauppalehti. <<https://www.kauppalehti.fi/uutiset/uutinen/4v6rPewH>>. 28.1.2018. Luettu 10.3.2018.

Christopher, Martin & Holweg, Matthias. 2011. "Supply Chain 2.0": managing supply chains in the era of turbulence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* Vol 41/1 2011, s. 63–82.

Galbraith, Jay R. 2002. *Designing organizations*. San Francisco: Jossey-Bass.

Galbraith, Jay R. 2005. *Designing the customer-centric organization*. San Francisco: Jossey-Bass.

Garcia-Alcaraz, Jorge Luis. 2016. *Just-in-Time Elements and Benefits*. E-kirja. Springer International Publishing.

Hallgren, Mattias & Olhager, Jan. 2009. Lean and agile manufacturing: external and internal drivers and performance outcomes. *International Journal of Operations & Production Management* Vol. 29/10 2009, s. 976–999.

Haverila, Matti; Uusi-Rauva, Erkki; Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko. 2009. *Teollisuustalous*. Tampere: Infacs.

JIT (Just-in-time) ja imuohjaus. 2018. Verkkoaineisto. Logistiikan maailma. <<http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/tuotanto/jit-just-in-time-ja-imuohjaus/>>. Luettu 2.5.2018.

Johnson, Gerry; Whittington, Richard; Scholes, Kevan; Algin, Duncan & Regner, Patric. 2015. *Fundamentals of Strategy*. Slovakia: Neografia.

Kamensky, Mika. 2014. *Strateginen johtaminen. Menestyksen timantti*. Helsinki: Talentum.

Kates, Amy & Galbraith, Jay R. 2007. *Designing your organization: using the star model to solve 5 critical design challenges*. John Wiley & Sons.

Kunnas, Kaja. 2018. Skypen virolaiset kehittäjät puuhaavat nyt robottien parissa ja varoittelevat tekoälystä: Viron nousu teknisen kehityksen huippumaaksi on todellinen ih-

me – Miten se tehtiin? Verkkoaineisto. <<https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000005580004.html>>. 24.2.2018. Luettu 26.3.2018.

Lee, Hau L. 2004. The Triple-A Supply Chain. Harvard Business Review. October 2004, s. 102–112.

Lillrank, Paul; Shani, A.B. (Rami) & Lindberg, Per. 2001. Continuous improvement: Exploring alternative organizational designs. Total Quality Management. Vol. 12, No. 1, 2001, s. 41–55.

Lönnqvist, Antti; Kujansivu, Paula & Antikainen, Riikka. 2006. Suorituskyvyn mittaaminen: Tunnusluvut asiantuntijaorganisaation johtamisvälineenä. Helsinki: Edita Publishing.

Marttinen, Jussi. 2018. Palvelukseen halutaan robotti. Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Aula & Co.

McGahan, Anita. 2004. How industries change. Harvard Business Review 1.10.2004, s. 86–94.

Melnyk, Steven A., Stanton, Daniel J. 2017. The Customer-centric Supply Chain. Supply Chain Management Review. July August 2017, s. 8–17.

Minzberg, Henry. 1994. The Rise and Fall of Strategic Planning. Glasgow.

Myerson, Paul A. 2015. Supply Chain and Logistics Management Made Easy. New Jersey: Pearson Education.

Niemi, Heikki. 2017. EFQM Excellence -malli. Verkkoaineisto. <http://www.laatukeskus.fi/sites/default/files/efqm_excellencemallin2013esittely.pdf>. 17.11.2017. Luettu 22.2.2018.

Porter, Michael E. 1980. Competitive Strategy. New York: The Free Press.

Porter, Michael E. 2004. Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance. New York: The Free Press.

Porter, Michael E. 2008. The Five Competitive Forces That Shape Strategy. Harvard Business Review 1.1.2008.

Potter, Andrew; Towill, Denis R & Christopher, Martin. 2015. Evolution of the migratory supply chain model. Supply Chain Management: An International Journal vol. 20/6, s. 603–612.

RADAR Logic. 2018. Verkkoaineisto. EFQM. <<http://www.efqm.org/efqm-model/radar-logic>>. 8.1.2018. Luettu 23.2.2018.

Robot density rises globally. 2018. Verkkoaineisto. IFR. <<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally>>. 7.2.2018. Luettu 23.3.2018.

Robotic process automation: what's the case for your business? 2018. Verkkoaineisto. <<http://you-get.com/en/robotic-process-automation-whats-case-business>>. 4.4.2018. Luettu 10.4.2018.

Robotics in Logistics. 2016. A DPDHL perspective on implications and use cases for the logistics industry. Verkkoaineisto. DHL. <http://www.dhl.com/content/dam/downloads/g0/about_us/logistics_insights/dhl_trendreport_robotics.pdf> Luettu 25.3.2018.

Sinebrychoff lyhyesti. 2018. Verkkoaineisto. Sinebrychoff. <<https://sinebrychoff.fi/yhtio/lyhyesti/>>. Luettu 14.5.2018.

Sjöstedt, Tuula. 2017. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat? Verkkoaineisto. Sitra. <<https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarkoittavat/>> 22.5.2017. Luettu 11.3.2018.

Slack, Nigel; Brandon-Jones, Alistair & Johnston, Robert. 2013. Operations Management. Pearson Education Limited: Harlow.

Suomen tekoälyaika. 2017. Työ ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Ministeriö 41/2017. Verkkoaineisto. Työ- ja elinkeinoministeriö. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap_41_2017_Suomen_teko%C3%A4lyaika.pdf>. Luettu 17.3.2018.

Teollinen vallankumous. 2018. Verkkoaineisto. Wikipedia. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Teollinen_vallankumous>. 10.2.2018. Luettu 10.3.2018.

Toivanen, Jarmo. 2017. The change is continuous and evident, are you ready? A longitudinal best practices study in Finnish industry. Doctoral Dissertation. Aalto University.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli. 2004. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vuorinen, Tero. 2014. Strategiakirja. 20 työkalua. Talentum Media Oy.

Haastattelut

Knuuttila, Minna. 2018. National Warehouse Manager. Sinebrychoff Supply Company. Lehtinen, Pasi. 2018. Vice President Supply Chain. Sinebrychoff Supply Company. Haastattelu 14.5.2018. Kerava.

Senior Manager, Digital Business Development. 2018. Yritys 1. Digital Business Development Manager. 2018. Yritys 1. Haastattelu 17.4.2018. Helsinki.

Kysymyspatteristo

Business Profile

Interviewee Profile

Name: _____

Position: _____

Company Profile

Company: _____

Operating unit: _____

Number of employees in the unit: _____

PESTEL-analyysi

Makroympäristön muutoksien mahdolliset vaikutukset yrityksiin voidaan analysoida Pestel-viitekehyksen avulla. Analyysin tuloksena saa tietoa, josta voi identifoida muutoksien keskeiset tekijät. Pestel jakaa ympäristötekijät kuuteen päätyyppiin alla olevan taulukon mukaisesti. Analysoitaessa organisaatioon vaikuttavia muutosvoimia, on tarkasteltava kaikkia kuutta tekijätyyppiä.

| Poliittinen | Ekonominen | Sosiaalinen |
|-------------------|-----------------|---------------------|
| Verotus | Rahoitus | Arvot & asenteet |
| Ulkomaankauppa | Inflaatio | Trendit |
| Lait | Valuuttakurssit | Väestörakenne |
| Asetukset | Työttömyys | Koulutustaso |
| Teknologinen | Ekologinen | Lainsäädännöllinen |
| Keksinnöt | Ympäristöasiat | Turvallisuussäännöt |
| Teknologiakehitys | Infrastruktuuri | Työntekijäsäädökset |
| E-commerce | Energiankulutus | Työvälinesäädökset |

1. Mitkä ovat kuuden tekijän vaikutus yrityksenne toimintaan tulevaisuudessa? Mikä on se muutos?

Poliittinen:

Ekonominen:

Sosiaalinen:

Teknologinen:

Ekologinen

Lainsäädännöllinen:

2. Miten teknologia (automaatio, robotiikka, IoT) vaikuttaa em. alueisiin omalla toimiallanne?

Liiketoimintaympäristön muutos

Michael E. Porter (1979,2008) määritteli laajennetun kilpailutilanteen mallin, jossa toimialan kilpailutilannetta analysoidaan viiden siihen vaikuttavan voiman näkökulmasta:

- uudet kilpailijat ja niiden kilpailukyky
- kilpailu toimialan nykyisten toimijoiden kesken
- vaihtoehtoisten tuotteiden uhka
- neuvotteluvoima suhteessa asiakkaisiin
- neuvotteluvoima suhteessa alihankkijoihin ja toimittajiin.

Viiden voiman yhteisvaikutus määrittelee toimialan tuottopotentiaalin, jota mitataan pitkän aikavälin sijoitetun pääoman tuotolla. Yrityksen on tärkeää huomioida paitsi toimialan tuottopotentiaali, myös kunkin viiden voiman merkitys strategiassaan, jotta se pystyy puolustautumaan niitä vastaan tai hyödyntämään vahvuuksiaan kilpailussa.

1. Määritellä kunkin viiden voiman vaikutus liiketoimintaan nykytilanteessa?

Määritellä uhkat ja mahdollisuudet

2. Miten teknologia (automaatio, robotiikka, IoT) vaikuttaa em. alueisiin omalla toimialalla?
3. Millä tavalla yrityksen voi teknologiaa ja teknologista osaamista hyödyntämällä vaikuttaa näihin tekijöihin?

Teollinen muutos

Pystyäkseen tekemään parempia strategisia päätöksiä, yritysjohdon on ymmärrettävä mihin suuntaan toimiala on muuttumassa. McGahanin (2004) malli kuvaa muutoksen kehityskaaret. Toimialamuutoksesta on erotettavissa neljä eri tyyppiä sen mukaan, uhkaako hyödyttömäksi muuttuminen organisaation ydintoimintoja (core activities) vai ydinresursseja (core assets), molempia samanaikaisesti vai ei kumpaakaan. Ydintoiminnoilla tarkoitetaan niitä toimintoja, joilla yritys tuottaa lisäarvoa ja saa toimintansa kannattamaan. Ydinresurssit ovat esimerkiksi ihmisiä, laitteita, tietoa, joita tarvitaan tuon lisäarvon tuottamiseksi ydintoimintojen avulla.

| | | Core activities | |
|-------------|----------------|---|---|
| | | Threatened | Not Threatened |
| Core assets | Threatened | <p>Radical Change <i>Everything is up in the air.</i> Examples: makers of landline telephone handsets, overnight letter-delivery carriers, and travel agencies</p> | <p>Creative Change <i>The industry is constantly redeveloping assets and resources.</i> Examples: the motion picture industry, sports team ownership, and investment banking</p> |
| | Not Threatened | <p>Intermediating Change <i>Relationships are fragile.</i> Examples: automobile dealerships, investment brokerages, and auction houses</p> | <p>Progressive Change <i>Companies implement incremental testing and adapt to feedback.</i> Examples: online auctions, commercial airlines, and long-haul trucking</p> |

1. Määritellä mikä on yrityksenne keskeisimmät ydintoiminnot (1-3)?
2. Miten liiketoimintaympäristönne on muuttumassa? Määritellä muutostekijät? Muuttuvatko ydintoiminnot?
3. Määritellä yrityksenne keskeisin osaamispääoma, resurssit ja kilpailukyvyyn tekijät?
4. Minkälaista uutta osaamispääoma ja resursseja yrityksenne tarvitsee tulevaisuudessa? Mikä on nykyisten osaamispääoman, resurssien ja kilpailukyvyyn tekijöiden merkitys?
5. Määritellä yrityksenne sijainti nelikentässä. Perustella näkemyksenne.

Toimitusketjun hallinnan / toiminnanohjauksen strategia

Näillä kysymyksillä pyritään selvittämään miten strategia ilmentää yrityksen missiota, visiota ja arvoja.

Millainen on toimitusketjunne ja/tai tuotannonohjauksenne strategia, mihin strategialla pyritään ja näkykö strategia toiminnassanne yhteistyökumppanien kanssa.

1. Mikä on yrityksen arvolupaus?
2. Kuvailisitteko liiketoimintaanne asiakas-, tuote- vai markkinaohjautuvaksi?
(KUVA)
3. Kilpailetteko hinnalla, erilaistamisella vai keskittämällä?
4. Miten kuvailisitte yrityskulttuurianne?
 - a. Mitkä ovat yrityksenne keskeiset arvot ja tekijät?
 - b. Miten arvot on onnistuttu viestimään eteenpäin?
 - c. Miten näette henkilöstönne vaikutuksen yrityksenne menestykseen?
5. Millaisia partnereita teillä on ja miten ne valikoituivat?
 - d. Miten yhteistyötä johdetaan?
 - e. Kuinka syvää yhteistyö on?

Markkinajohtajuus ja markkinatekijät

Markkinajohtajuudella tarkoitetaan tässä maailmanlaajuisten markkinoiden johtajuutta. Millaisia ovat markkinoilla parhaiten menestyvät yritykset? Mikä yhdistää 2010-luvun globaaleja markkinajohtajia? Mitä ominaisuuksia yritykseltä vaaditaan, jotta se pääsee toimialansa huipulle?

Mihin yrityksenne sijoittuu toimialanne kilpailijoihin nähden? Kilpailletteko hinnalla, saatavuudella, toimitusajalla vai laadulla? Mitkä ovat tasollanne tärkeimmät kilpailutekijät ja mitä pitäisi kehittää?

1. Mitkä yritykset ovat toimialanne markkinajohtajia?
2. Miksi ko. yritykset ovat markkinajohtajia?
 - a. Millaista kyvykkyyttä tarvitaan ja mitä markkinat/asiakkaat edellyttävät?
3. Mihin suuntaan edustamaanne yritystä pitäisi kehittää, jotta olisitte parempia kuin kilpailijanne?
 - a. Miten kuvailisitte yrityksenne historiaa, nykytilaa ja tulevaisuuden näkymiä?
 - b. Millä keinoin parannatte kilpailukykyänne, mitkä näette tulevaisuuden menestystekijöinä?
 - c. Miten kehittäte asiakkuuksianne, siirtyykö painopiste tuotteista palveluihin?
 - d. Mitä kohtaa toimitusketjussa painotatte nyt ja/tai tulevaisuudessa?
4. Ketkä ovat pahimmat kilpailijanne?
5. Miksi ko. yritykset ovat pahimpia kilpailijoitanne?
 - a. Asemointi markkinoilla (kustannusjohtajuus, erilaistuminen...)
 - b. Teknologiataso tuotematriisissa ja asiakkaisiin nähden
6. Valitse kuusi tärkeintä suorituskyvyn tekijää ja aseta ne tärkeysjärjestykseen:

Taulukko:

laatu, hinta, saatavuus, joustavuus, palvelutaso, tuottavuus, kannattavuus, toimittajasuhteet, henkilöstön kehittäminen, työelämän laatu, ta-
loudellisuus, asiakastyytyväisyys.

Miksi valitsitte juuri nämä?

Teknologia

Haasteet, osaamiset, muutokset, liiketoimintamahdollisuudet. Hyödynnetäänkö automaatiota tai robotiikka yrityksessänne ja missä laajuudessa. Mikäli ei - miksi ei. Mikäli hyödynnetään - mitä lisäarvoa on saavutettu, minkälaista robotiikka/automaatiikkaa. Vastuut ja riskit.

1. Miten hyödynnätte automaatiikkaa/robotiikkaa yrityksenne prosesseissa
 - a. Missä laajuudessa?
 - b. Minkä tyyppisissä toiminnoissa?
 - c. Jos ette hyödynnä, miksi?
2. Mikä on automaation/robotiikan lisäarvo?
3. Onko teillä tarkoituksena jatkaa toiminnan automatisointia ja onko teillä selkeä investointisuunnitelma miten edetään?
4. Miten näette teknologian muuttavan yrityksenne prosesseja ja henkilöstön rooleja?
5. Tuovatko investoinnit teknologiaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia
6. Mitä haasteita ja riskejä näette investoinnissa teollisuusautomaatioon ja robotiikkaan?
7. Millä tavalla digitalisaatio tulee vaikuttamaan yrityksenne toimintaan jatkossa?
 - a. Onko yrityksellänne ICT-strategia?
 - b. Mihin seuraavista teknologioista aiotte panostaa tulevaisuudessa?
 - i. IoT, tekoäly, pilvipalvelut, analytiikka, tiedon integroitavuus
8. Minkälaista osaamista koette tarvitsevanne ja miten se hankitaan?

Organization and Culture

In the following questions please position your firm/unit on the scale from 1 to 5. Types 1, 3 and 5 are characterized with descriptions. If the description of type 1 defines best the current situation in your unit, select 1 to be your answer. If the correct description is, for example, between the descriptions of types 3 and 5, then select type 4. If you see differences across your unit with some areas more advanced than others, please assess a typical position. In Tapaus that you are unable to answer, enter 0.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Type |
|--|---|---|--|---|---|------|
| 1. Vision | Maximize product output; managers dictate direction; cost reduction key part | Customer service emphasis; employee involvement; quality is key driver | Leadership in quality and service; operation balanced with customer needs | | | |
| 2. Shared vision, mission and goals | Insufficient direction; no shared plan or vision statement; employees do not understand goals | Management commitment to shared vision, written mission statement, some employee involvement | Total employee involvement, published improvement plan, individuals and debts have vision matching company's | | | |
| 3. Operation strategy | Framed in output and cost targets, less than one year horizon | Functional strategy for operation, 1-3 year horizon | Business led operation strategy with strong links to corporate plan, 3-5 year horizon | | | |
| 4. Operation style | Bureaucratic, many layers, managers dictate direction, little cross function communication | Relatively flat, managers as coaches, teamwork between departments, employee involvement | Managers as leaders, extensive network participation, everyone feels empowered | | | |
| 5. Network involvement | Little or none | Quality teams, suggestion programme, corrective action teams, 25-50% partners involved in teams | Collaborative planning with major partners | | | |
| 6. Job flexibility | One employee/one job | Flexible assignments but wide variation in output and skill levels | Educated workforce with flexible skills working in autonomous teams, empowered to solve problems as they occur | | | |
| 7. Benchmarks | None | Benchmarks within own organization or group | Regular, documented benchmarks against competition and world class standards beyond company's industry | | | |
| 8. Training and education | Ad hoc, no plan | Some skills and development training for all employees | More than 5% of each employee's time devoted to training with strong emphasis on quality | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| 9. Job rotation | Ad hoc, no plan | Only some employees | Planned and implemented in all levels | | |
| 10. Customer orientation | Little emphasis on customer service, employees do not understand needs, no customer satisfaction measures | Customer requirements tracked and disseminated throughout the business, internal customer concept, some customer involvement | Customer satisfaction measures, all employees understand needs, customer involved in user groups and partnership | | |
| 11. Problem solving | Crisis mind set, confusion, finger pointing | System for recognizing and responding to problems, emphasis on process not people, teamwork | Problems viewed as opportunities for further improvement, employees empowered to correct | | |
| 12. Design process (product and service) | Design department sole responsibility | Team based involving operation | Customer driven including operation, marketing and suppliers | | |
| 13. Type of customer portfolio | One to many; business consumers | One to many; business to business | One to few; business to business | | |
| 14. Type of customer relationships | Transaction-based; spot; only volume specification required | Standard; model and product specifications required, normal information exchange, industry average integration | Collaborative development, Consulting/outsourcing services including product/service development | | |
| 15. Type of supplier portfolio | Few suppliers, closed market | Many equal, some dominant suppliers | Many equal suppliers, open market | | |
| 16. Type of supplier relationships | Transaction-based; spot; only volume specification required | Standard; model and product specifications required, normal information exchange, industry average integration | Collaborative development, Consulting/outsourcing services including product/service development | | |
| 17. Initiator/driver of new product/service development | Supplier | Our firm | Customer | | |
| 18. On-time deliveries/volume time | Lags competition, some difficulties | Competitive, predictable | Best in class (100%) | | |
| 19. Order/request processing time | Weeks | Days | Hours | | |
| 20. New product/service introduction time | Often lag competition, slow operation start-ups, 'bugs' still in operation after implementation | Equal to competition, products, services and processes designed for operational ability, start-up costs decent | Consistently beat competition to the market, concurrent design. Right first time introductions | | |

Performance Management

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Type |
|---|--|---|---|---|---|------|
| 1. Customer satisfaction | Some customer complaints, often needed escalation to resolve | Few complaints, handled as priority, customer satisfaction tracked | Delighted customers whose expectations are often exceeded | | | |
| 2. Market share | Declining | Static | Increasing | | | |
| 3. Employee morale | Pressure and stress, anxiety about future, cynicism | Stability, status quo or moderate progress, occasional stress situations | Controlled environment, growth opportunities, consensus on direction, optimism and confidence | | | |
| 4. Cash flow | Negative | Neutral | Positive | | | |
| 5. Return on net assets | Lower than competition | Equal to competition | Better than competition | | | |
| 6. Productivity | Decreasing | Moderate improvement | Consistently improving, significant gains | | | |
| 7. Product/service costs | Greater than competition | Competitive | Among the best in industry | | | |
| 8. Performance measurement and reporting | By costs and outputs vs. allocated targets | By costs and outputs of processes rather than functions, process improvement target | Continuous use of scorecard of measurements of processes with comprehensive and balanced principles | | | |

Facilities, Quality, network

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Type |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|---|------|
| 2. Lean | Lean is not used as development tool | | Lean in some parts | | Customer driven processes, lean implemented in all operations | | |
| 3. Agility | Low flexibility, processes driven by schedules | | Some flexibility, key customers treated as priority | | High customer responsiveness, deliveries integrated in customer processes | | |
| 4. Risk management | Crisis management | | Some risk analyses, based on quality system | | Pro-active and continuous risk analyses | | |
| 5. Priority orders in operation | Typically more than 20% of orders | | Less than 10% of orders | | Rare | | |
| 6. Quality vision | Defects will happen, inspect them out, accept rework, ship product and deal with customer complaints | | Inspection and control, some data collection to regulate variance, some employee involvement, some rework | | Zero defect, total quality mind set, quality controlled over network, quality designed into operations, quality is everyone's job | | |
| 7. Internal business processes | Business processes not documented or regularly reviewed | | Process documented, continuously improved, ISO9000 achieved (or equivalent) | | Customer emphasis in all processes, EFQM or similar performance development system used as in quality framework | | |
| 8. Network processes | Demand driven per call | | Some integrated data sharing | | Customer driven integrated continuous communication with partners and customers | | |
| 9. Product/service reliability | Failure rate more than 2%, frequent corrections and returns | | Unit failure rates between 0.1 and 1.0 | | Unit failure rates less than 0.01% | | |
| 10. Quality costs | Worse than competition | | Equal to competition | | Best in class | | |
| 11. Customer delivery commitments met | Less than 90% per month | | More than 95% per week every week | | More than 95% per day every day | | |
| 12. Suppliers/partners | Many vendors/partners, seek low bid, no certification programme | | Fewer certified suppliers | | Partnership with certified suppliers | | |

Development capabilities

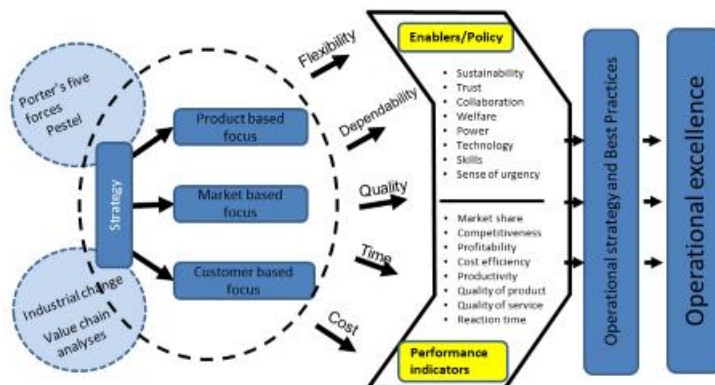
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Type |
|--|--|---|---|--|---|------|
| 1. Type of product/service mix | High volumes of a few products | Large batches of several products | | Small volumes of numerous products or one-of-a-kind products | | |
| 2. Product/service design | Standard | Modular/flexible | | Unique and tailored | | |
| 3. New product/service introduction | New products/services are introduced rarely. | Some product/service variations are introduced every year. | | New products/services are frequently introduced and contribute significantly to sales. | | |
| 4. Product mix variation | Over 90% of products are the same from year to year. | Over 50% of products are the same from year to year. | | Less than 10% of products are the same from year to year. | | |
| 5. Labour-intensity of operation | Labour costs are less than 20 % of total operation costs | Labor costs are 40 to 60 % of total operation costs | | Labor costs are more than 80 % of total operation costs | | |
| 6. Process integration (manual or automatic transfer of material) | Material and product transfers are manual | Material and product transfers are partly automated | | Material and product transfers fully automated throughout the plant | | |
| 7. Flexibility of capacity | New capacity can be incremented in all parts of operation process (linear) | Moderate increments of capacity can be added to operation | | Only rather large chunks of new capacity can be added | | |
| 8. Automation | All manual | Discrete areas of automation | | Enterprise wide integrated automation | | |
| 13. Information systems | Islands of IT-systems, demand/request driven | Data driven production system and supply chain management | | Network wide open transparent information sharing with partners (when needed) | | |
| 14. Level of industry automation | Manual in principle | Partly automated, traditional ERP driven processes | | Fully automated process control systems and data integration | | |
| 15. Level of robotics | Manual, no robots | Partly automated cells and/or parts of processes | | Robotics is essential in process development and continuous development ongoing | | |
| 16. Technological skills (ict-systems, automation and robotics) | Knowledge is outsourced to partners, no need for internal technological know-how | Technological development is designed and controlled by own experts | | Leading role in supply chain network to implement IT; automation and/robotics technology | | |

Haastattelussa 14.5.2018 käytetty materiaali



Roboreel -projekti

Yritystutkimus



PESTEL analyysi

Seuraavassa kuvassa PESTEL-analyysin mukaan lajiteltuja megatrendejä:

| | | |
|--|---|---|
| Poliittiset *Globalisaatio *Turvattomuus *Pohjoisten alueiden merkitys | Taloudelliset *Vaurauden jakaantuminen *Taloudellinen epävakaisuus | Yhteiskunnalliset *Työelämän muutokset *Ikääntyminen *Arvomaailman muutos |
| Teknologiset *Ympäristöteknologia *Tietotekniikka *Robotiikka | Ympäristölliset *Ilmastonmuutos *Luonnon resurssien niukkeneminen *Pohjoisten alueiden merkitys | Lailliset *Terveys ja turvallisuus *Kuluttajan oikeudet *Lait *Tuotteen turvallisuus |

1. Mitkä ovat kuuden tekijän vaikutus yrityksenne toimintaan tulevaisuudessa? Mikä on se muutos?
2. Miten teknologia (automaatio, robotiikka, IoT) vaikuttaa em. alueisiin omalla toimiallanne?

Porterin viisi voimaa



1. Määritellä kunkin viiden voiman vaikutus liiketoimintaan nykytilanteessa?
2. Määritellä uhkat ja mahdollisuudet
3. Miten teknologia (automaatio, robotiikka, IoT) vaikuttaa em. alueisiin omalla toimialalla?
4. Millä tavalla yrityksen voi teknologiaa ja teknologista osaamista hyödyntämällä vaikuttaa näihin tekijöihin?

Teollinen muutos

| | | Core activities | |
|---------------|----------------|--|--|
| | | Threatened | Not Threatened |
| Core business | Threatened | Radical Change Switching to a new business model of service selection. Examples: online travel agencies, car rental agencies, and food agencies. | Creative Change The industry is constantly developing new products and services. Examples: the internet auction industry, sports team ownership, and investment banking. |
| | Not Threatened | Intermediating Change Redefining core logic. Examples: automobile dealerships, investment bankers, and auction houses. | Progressive Change Companies implement incremental testing and adopt to feedback. Examples: online auctions, commercial airlines, and long-haul trucking. |

1. Määritellä mikä on yrityksen keskeisimmät ydintoiminnot (1-3)?
2. Miten liiketoimintaympäristö on muuttumassa? Määritellä muutostekijät? Muuttuvatko ydintoiminnot?
3. Määritellä yrityksen keskeisin osaamispääoma, resurssit ja kilpailukyyn tekijät?
4. Minkälaista uutta osaamispääoma ja resursseja yrityksen tarvitsee tulevaisuudessa?
5. Mikä on nykyisten osaamispääoman, resurssien ja kilpailukyyn tekijöiden merkitys?
6. Määritellä yrityksen sijainti nelikentässä. Perustella näkemyksenne.

Toimitusketjun hallinnan / toiminnanohjauksen strategia

1. Mikä on yrityksen arvolutaus?
2. Kuvailisitteko liiketoimintaanne asiakas-, tuote- vai markkinaohjautuvaksi?
3. Kilpailletteko hinnalla, erilaistamisella vai keskittämällä?
4. Miten kuvailisitte yrityskulttuuriaanne?
 1. Mitkä ovat yrityksenne keskeiset arvot ja tekijät?
 2. Miten arvot on onnistuttu viestimään eteenpäin?
 3. Miten näette henkilöstönne vaikutuksen yrityksenne menestykseen?
5. Millaisia partnereita teillä on ja miten ne valikoituivat?
 1. Miten yhteistyötä johdetaan?
 2. Kuinka syvää yhteistyö on?



Markkinajohtajuus ja markkinatekijät

1. Mitkä yritykset ovat toimialanne markkinajohtaja?
2. Miksi ko. yritykset ovat markkinajohtajia?
 1. Millaista kyvykkyyttä tarvitaan ja mitä markkinat/asiakkaat edellyttävät?
3. Mihin suuntaan edustamaanne yritystä pitäisi kehittää, jotta olisitte parempia kuin kilpailijanne?
 1. Miten kuvailisitte yrityksenne historiaa, nykytilaa ja tulevaisuuden näkymiä?
 2. Millä keinoin parannatte kilpailukykyänne, mitkä näette tulevaisuuden menestystekijöinä?
 3. Miten kehittäte asiakkuuksianne, siirtykö painopiste tuotteista palveluihin?
 4. Mitä kohtaa toimitusketjussa painotatte nyt ja/tai tulevaisuudessa?



Markkinajohtajuus ja markkinatekijät

1. Ketkä ovat pahimmat kilpailijanne?
2. Miksi ko. yritykset ovat pahimpia kilpailijoitanne?
 1. Asemointi markkinoilla (kustannusjohtajuus, erilaistuminen...)
 2. Teknologiataso tuotematriisissa ja asiakkaisiin nähden
3. Valitse kuusi tärkeintä suorituskyvyn tekijää ja aseta ne tärkeysjärjestykseen:
Taulukko:

laatu, hinta, saatavuus, joustavuus, palvelutaso, tuottavuus, kannattavuus, toimittajasuhteet, henkilöstön kehittäminen, työelämän laatu, taloudellisuus, asiakastytyväisyys.

Miksi valitsitte juuri nämä?



Teknologia, automaatio, robotiikka

1. Miten hyödynnätte automatiikkaa/robotiikkaa yrityksenne prosesseissa
 1. Missä laajuudessa?
 2. Minkä tyyppisissä toiminnoissa?
 3. Jos ette hyödynnä, miksi?
2. Mikä on automaation/robotiikan lisäarvo?
3. Onko teillä tarkoituksena jatkaa toiminnan automatisointia ja onko teillä selkeä investointisuunnitelma miten edetään?
4. Miten näette teknologian muuttavan yrityksenne prosesseja ja henkilöstön rooleja?

Teknologia, automaatio, robotiikka

1. Tuovatko investoinnit teknologiaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia
2. Mitä haasteita ja riskejä näette investoinnissa teollisuusautomaatioon ja robotiikkaan?
3. Millä tavalla digitalisaatio tulee vaikuttamaan yrityksenne toimintaan jatkossa?
 1. Onko yrityksellänne ICT-strategia?
 2. Mihin seuraavista teknologioista aiotte panostaa tulevaisuudessa?
 - IoT, tekoäly, pilvipalvelut, analyytiikka, tiedon integroitavuus (tärkeysjärjestys onko etenemisvauhtinne riittävä? Mikä estää etenemisen?)
4. Minkälaista osaamista koette tarvitsevanne ja miten se hankitaan?