



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

# **Tuotetakuu ja modernit käytännöt**

Akseli Kokkila

KONETEKNIikka

Kandidaatintyö

Maaliskuu 2020

# TIIVISTELMÄ

Tuotetakuu ja modernit käytännöt

Akseli Kokkila

Oulun yliopisto, konetekniikan tutkinto-ohjelma

Kandidaatin työ 2020, 30 s.

Työn ohjaaja(t) yliopistolla: Reijo Saari

Työn tarkoituksena on suorittaa kirjallisuuskatsaus takuuseen konseptina ja sen historiaan sekä käydä läpi erilaisia tuotteiden takuutyyppejä. Työ pyrkii selvittämään mahdollisimman laajan kattauksen toimivaksi todettuja takuukäytäntöjä, sekä tuomaan esille tärkeimmät huomioitavat seikat jokaisen takuukäytännön osalta.

Työn aluksi etsittiin aiheeseen liittyviä tieteellisiä tekstejä joihin työn teoriaosuus perustuu. Työssä käytettiin myös hyväksi työn tekijän kokemusta takuukäsittelyn alalta.

Tärkeimmät tulokset sisälsivät eri takuukäytännöt sekä olennaisimmat piirteet jotka pitää ottaa takuukäytäntöä valitessa huomioon. Tämä osuus sisältää myös EU:n alueella olevat minimivaatimukset takuulle. Tuloksia voidaan ottaa huomioon takuukäytäntö vaihtoehtoja valitessa, mutta työtä ei pidä pitää ainoana päätöksenteon lähteenä. Huomioon otetaan myös pienissä määrin logistiikan tuomat ongelmat sekä selvennetään lyhyesti takuiden luomat talousrasitteet yritykselle.

Työssä todettiin, että takuukäsittelyn alalla tärkein asia on asiakastyytyväisyyden ylläpito. Luonnollisesti valmistajat ottavat takuuta suunnitellessaan huomioon takuun luomat kulut, mutta pieniin ”turhiin” kuluihin suostutaan myös asiakastyytyväisyyden ylläpitämiseksi. Työssä myös selvennettiin yksinkertaistettuna, kuinka takuu pitää ottaa huomioon tuotteen hinnoittelussa.

Takuu on aiheena erittäin monialainen ja tässä työssä takuuta on tarkasteltu käytännöllisestä näkökulmasta.

Avainsanat: Takuu, takuukäsittely, takuukäytäntö, takuuprosessi, tuotetakuu

# SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ .....	2
SISÄLLYSLUETTELO.....	4
1 johdanto.....	5
2 kirjallisuuskatsaus .....	6
2.1 Historia.....	6
2.2 Takuun määritelmä.....	7
2.3 Toimintavarmuus ja takuu.....	7
2.4 Takuu ja logistiikka.....	9
2.5 Huoltopalvelut ja takuu .....	10
3 Erilaiset takuumallit .....	14
3.1 Lain asettamat minimivaatimukset takuulle.....	14
3.2 Takuutyypit ja käytännön esimerkit.....	15
3.2.1 Perinteinen tuotetakuu .....	15
3.2.2 Pidennetty tuotetakuu .....	16
3.2.3 Elinikäinen takuu .....	16
3.2.4 Digitaalisten tuotteiden takuu .....	17
3.2.5 Jokapäiväiset käyttötuotteet.....	17
3.3 Takuun vaikutus tuotteen hintaan .....	18
4 Tulokset ja niiden tarkastelu .....	24
5 johtopäätökset ja suositus.....	26
6 Yhteenveto .....	27
7 Lähdeluettelo.....	29
7.1 Artikkelit .....	29
7.2 Verkkosivut (Maaliskuu, 2020) .....	30

# 1 JOHDANTO

Tässä työssä käydään läpi takuukäsittelyn teoriaa ja selvitetään erilaiset käytössä olevat tuotetakuuiden mallit. Aihe valittiin, koska työn tekijällä on noin viisi vuotta osa-aikaista kokemusta takuukäsittelystä ja aihe tukee loistavasti tulevaa diplomityötä. Työn suorittamisen pääasiallinen motivaatio on tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaminen, sekä takuukäsittelyn akateemiseen puoleen tutustuminen ennen diplomityön aloittamista. Kandidaatintyö toimii myös loistavasti harjoitteluna itse diplomityön tekemistä varten.

Parhaat käytössä olevat tuotetakuumallit käydään läpi ja näille annetaan esimerkit käytännön sovelluksista. Tällä pyritään saavuttamaan parempi ymmärrys takuukäytäntöjen tärkeydestä sekä potentiaalisten sovellettavien mallien valinnan tärkeydestä. Takuumallin valinta on erinomainen tärkeää, koska huonon mallin valinta voi johtaa tarpeettoman korkeisiin kuluihin ja asiakastyytymättömyyteen. Työssä käydään läpi myös miksi tuotetakuun tarjoaminen asiakkaille on ensiarvoisen tärkeää.

On odotettavaa, että oikean takuumallin valinta on ensiarvoisen tärkeää yritykselle sekä eettisestä että ekonomisesta näkökulmasta. On myös oletettavaa, että takuun tarjoaminen tuotteille on parempi vaihtoehto, kuin takuun tarjoamatta jättäminen. Takuun tarjoaminen on nykypäivänä oletus lähestulkoon kaikille tuotteille ja merkki yrityksen luotettavuudesta. Laki ei suoranaisesti velvoita yrityksiä tarjoamaan takuuta Suomessa ja myös lain asettama minimivastuu yrityksille käydään läpi ”takuuvaihtoehtona”.

Työssä odotetaan että eri aloilla käytetään hyvinkin erilaisia takuukäytäntöjä ja aihetta on tärkeä tutkia, koska tuotteet muuttuvat jatkuvasti ja myös digitaalisten tuotteiden määrä kasvaa jatkuvasti. Digitaalisten tuotteiden takuukäsittely on odotetusti täysin erilaista perinteisistä tuotteista ja tätä on ehdottoman tärkeää tutkia tulevaisuudessa lisää. Työssä ei käsitellä vakuutuksia, kuten esimerkiksi henkivakuutus. Takuu on aiheena erittäin monialainen ja varsinkin juridinen tutkimus on isossa roolissa. Tässä työssä takuuta kuitenkin tarkastellaan käytännöllisestä näkökulmasta sekä asiakkaan, että yrityksen kannalta.

## 2 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 2.1 Historia

Takuun historia alkaa samalta ajalta kuin kaupankäynnin historia eli se on yksi vanhimpia ihmisten keskenään tekemiä aktiviteettejä. Luonnollisesti tuohon aikaan ei puhuttu takuusta vaan kyseessä oli yhteisymmärrys siitä, että kaupankäynnin yhteydessä omistajaa vaihtavat tuotteet ovat sellaisia kuin sovittu. Takuu perustuu tälle idealle. (P.S. Loomba, 1998)

Kaupankäynti itsessään syntyi ihmisten kokemasta tarpeesta eri tuotteille. Aluksi edettiin vahvimmat selviävät periaatteella, eli jos heikommalla oli jotain mitä vahvempi halusi, vahvempi pystyi vain ottamaan haluamansa. Ajan ja ihmiskunnan kasvun myötä kuitenkin päädyttiin sivistyneempään vaihtoehtoon eli vaihtokauppaan. Myöhemmin yhtälöön saapui myös kauppareitit ja raha. (P.S. Loomba, 1998)

Takuu ajatuksena on siis ikivanha, mutta itse termi takuulle (warranty/guarantee) saa juurensa vanhasta Pohjoisranskalaisesta sanasta warant tai warantie, sieltä kautta vanhaan ”High German” sanaan werento (protector = suojelija) ja se kulki tätä kautta keskiaikaiseen sanastoon: ”hoc ex condicione”, ”warrantizavit”, ”promisit” ja ”sub tali plevina”. (P.S. Loomba, 1998)

Keskitymme tässä kuitenkin enemmän takuun kehittymiseen modernilla ajalla eli teollisen vallankumouksen jälkeiseen aikaan. Tähän aikaan, 1800-luvun loppupuolella, takuita käsiteltiin standardisopimuksina. Aikainen tutkimus aiheesta paljasti myös, että tuon takuun kattavuus oli erittäin rajattu ja usein esimerkiksi rikkoontuneet laitteen osat eivät kuuluneet takuun piiriin. Tähän aikaan kaikki valta löytyi valmistajan puolelta, joka mahdollisti huonot takuuehdot ja nykyisin tuo ei olisi edes lain puitteissa mahdollista. Tuolloin myös valheellinen mainonta oli hyvin yleistä, koska se ei varsinaisesti ollut laitonta. Tämä samalla johti siihen, että valmistajat tarjosivat takuita joita heillä ei alunalkujaankaan ollut tarkoituksena kunnioittaa ja tämä johti siihen, että edes maininta takuusta oli viittaus huonoon laatuun asiakkaiden mielissä. (P.S. Loomba, 1998)

1950-luvun alussa huoli kuluttajan oikeuksista kuitenkin johti siihen, että esimerkiksi Amerikassa kaikki osavaltiot paitsi Louisiana ottivat käyttöön UCC:n (Universal Commercial Code), joka selvensi valmistajan, jakelijan ja muiden osapuolten vastuita kaupankäynnissä. Tämä johti takuun syntyymiseen sellaisena ideana minä se tunnetaan nykyisin. Luonnollisesti tähän on tullut tuon jälkeen vielä muokkauksia ja parannuksia lain puolelta, mutta alkuperäinen idea on sama: takuun tarkoitus on turvata sekä kuluttajan että valmistajan asema kaupanteossa. (P.S. Loomba, 1998)

## **2.2 Takuun määritelmä**

Merriam Websterin sanakirja määrittää takuun seuraavasti:

”a usually written guarantee of the integrity of a product and of the maker's responsibility for the repair or replacement of defective parts”

Suomennettuna:

“Useimmiten kirjallinen lupaus/takaus tuotteen toiminnallisuudesta sekä valmistajan korjausvastuusta tai viallisten osien korvaamisesta.”

Takuu on siis valmistajan lupaus ostajalle, että tuote tai palvelu vastaa sitä, miten valmistaja on kuvannut tuotettaan tai palveluaan. Takuu voi olla joko epäsuora tai erikseen suoraan mainittu. Käytännössä takuun ideana on varmistaa, että tiedetään vastuullinen henkilö, jos tuote ei toimi halutulla tavalla. Tuote voidaan määrittää toimimattomaksi jos se ei kykene riittävässä määrin toteuttamaan tarkoitusta johon se on tehty. Takuusopimuksessa on määritetty mikä tuotteen tarkoitus on ja mikä tarkoitus sen on kyettävä täyttämään.

## **2.3 Toimintavarmuus ja takuu**

Toimintavarmuus ja takuu ovat kaksi termiä jotka kulkevat käsi kädessä, kun puhutaan takuusta. Toimintavarmuus on luonnollisesti se, mihin valmistaja aina pyrkii tuotteessaan. Jos kuitenkin toimintavarmuus pettää niin siirrytään selvittämään

kuuluuko tapaus takuun piiriin. Täten siis jokaisen yrityksen on kannattavaa pyrkiä 100 % toimintavarmuuteen, johon on kuitenkin käytännössä mahdotonta päästä joten yritysten on pyrittävä minimoimaan vialliset yksilöt. Tämä pitää kuitenkin ottaa huomioon tuotetta hinnoitellessa ja täten on erittäin tärkeää, että yritys kerää dataa tuotteidensa toimintavarmuudesta. Jos 1 % yrityksen tuotteista hajoaa, on tällöin hinnan katettava tuo 1 % hajoaminen muiden kulujen lisäksi. On myös huomioitavaa, että yrityksen on jätettävä tämän lisäksi niin paljon katetta, että yrityksen toiminta on kannattavaa. Tämän takia on erittäin tärkeää optimoida yrityksen takuuprosessit sekä valita oikea takuumalli. Useimmiten suurimmat turhat kulut tulevat siitä, että yrityksen takuumalli on huonosti suunniteltu. Tämä huono suunnittelu voi pitää sisällään esimerkiksi:

- 1) Turhia korjauksia, kun tuotteen korvaaminen uudella olisi kannattavampaa
- 2) Turha tuotteen korvaaminen uudella, kun korjaaminen olisi kannattavampaa
- 3) Rikkinäisen tuotteen turha kuljettaminen korjauspaikalle
- 4) On-site korjaus in-house korjauksen sijaan

Takuu vaikuttaa myös suoraan asiakkaan näkemykseen yrityksen tuotteista. Jos yritys antaa hyvät takuehdot ”kaupan päälle” jää asiakkaalle mielleyhtymä, että tuote on laadukas, koska yritys on antanut laajan lupauksen tuotteen toimintavarmuudesta lupaamalla hyvät takuehdot. Tämäkin on äärimmäisen tärkeä asia ottaa huomioon takuukäytäntöjä suunnitellessa. Koska kilpailu kuluttajatuotemarkkinoilla on erittäin kovaa, niin tuotteiden toimintavarmuus on yksi tärkeimmistä tuotteen ominaisuuksista. Ja ainoa tapa yritykselle vakuuttaa asiakas heidän tuotteensa toimintavarmuudesta on tarjota hyvät takuehdot. Tällä hetkellä lähes kaikista tuotteista löytyy vaihtoehtoisia versioita joissa ei kuluttajan näkökulmasta löydy muuta eroa kuin takuu. Tällöin asiakkaan mielestä tyydyttävät takuehdot saattavat varmistaa ostopäätöksen.

Perinteisin keino toimintavarmuuden nostamiseen ja takuukulujen laskemiseen on ollut ennakoiva huolto ja suurin osa takuukulujen pienentämiseen liittyvästä kirjallisuudesta keskittyy nimenomaan ennakoivaan huoltoon, mutta tutkimuksia joissa verrataan takuun hyötyjä kuluihin on yllättävän vähän. Tutkimuksissa on kuitenkin löydetty, että takuun omaavien tuotteiden kate on ollut noin 30 % keskiarvoltaan kun takuuttomien tuotteiden



kate on ollut noin 10 % (Chien, ym. 2020). Tämä johtuu ainakin osittain siitä, että kaikki asiakkaat eivät hae takuuhyvitystä tuotteistaan, sekä siitä, että yritys on arvioinut liian alas tuotteidensa toimintavarmuuden. Tämä taas on johtanut siihen, että yritys on nostanut hintojaan liikaa suhteessa takuuseen.

## **2.4 Takuu ja logistiikka**

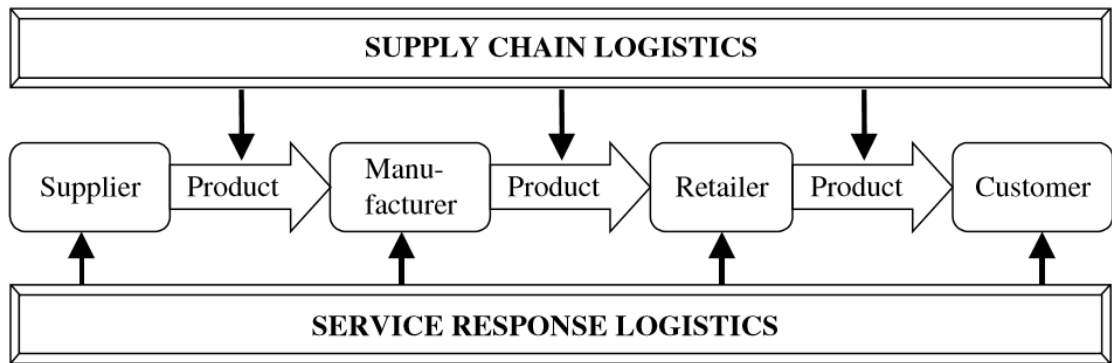
Koska takuun vaihtoehtoihin kuuluu aina sekä korjaus, että uudella tuotteella korvaaminen niin takuusta puhuttaessa on tärkeätä ottaa huomioon myös logistiikka.

Logistiikkaa on alettu tutkimaan omana alanaan 1900-luvun alkupuolella viljelystuotteiden jakelun helpottamiseksi. Logistiikalle on useampia määritelmiä riippuen siitä, että mistä kulmasta asiaa lähestytään, mutta yleisesti ollaan sitä mieltä, että logistiikalla on 3 toiminnan tasoa (D.N.P. Murthy, 2004):

- 1) Strateginen taso
- 2) Taktinen taso
- 3) Operatiivinen taso

Yksinkertaistetuimmillaan logistiikka kuitenkin on se systeemi jolla tuotteet toimitetaan asiakkaille.

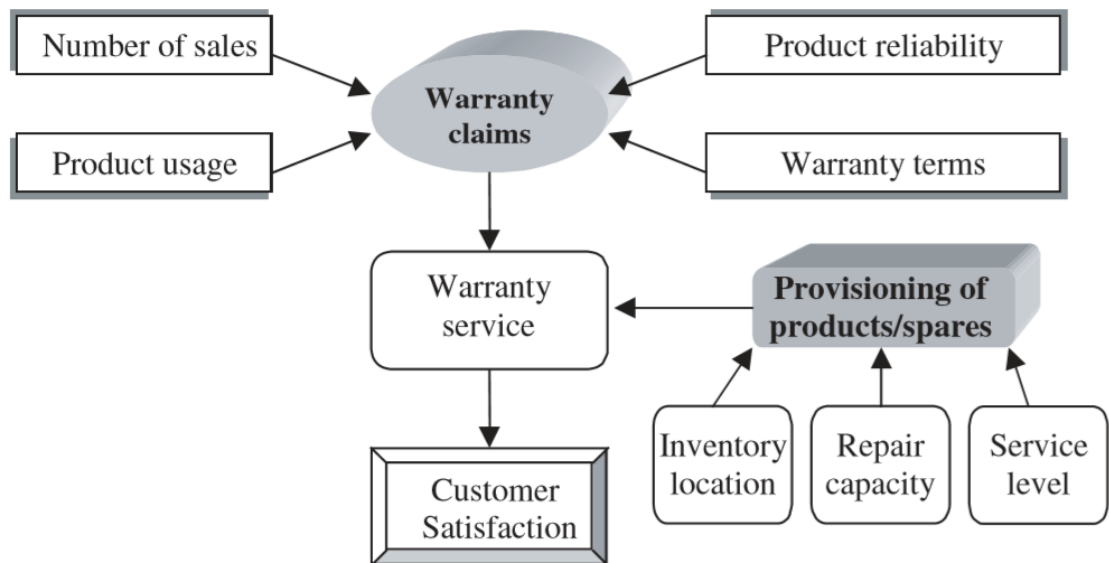
Koska takuunalaisen tuotteen korvaamisesta ei saa syntyä suoraan kuluja asiakkaalle on yrityksen logistiikkapuolen oltava moitteeton. Mitä paremmassa kunnossa yrityksen logistiikka on sitä halvemmaksi ja tehokkaammaksi myös takuutapausten korvaaminen tulee, koska yhtenä vaihtoehtona korvaamiselle on aina uuden tuotteen toimittaminen asiakkaalle. Myös mahdollisten varaosien toimittaminen vaatii toimivaa logistiikkaketjua.



Kuva 1. Toimitusketjun logistiikka sekä huoltologiikka

## 2.5 Huoltopalvelut ja takuu

Huoltopalvelu, josta yleisimmin myös suomessa käytetään yritystasolla useimmiten englanninkielistä termiä ”service” on takuuprosessien kulmakiviä. Murthy (2004) on kuvannut artikkelissaan takuuhuoltopalveluiden prosessia seuraavan kuvan mukaisesti.

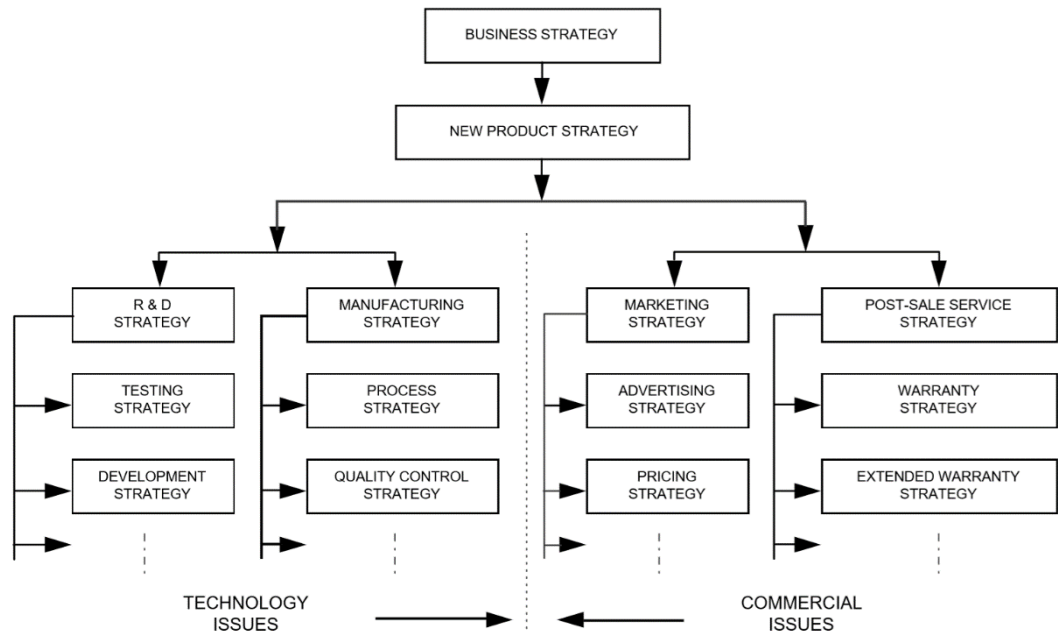


Kuva 2. Takuuhuoltopalveluiden prosessi (D.N.P. Murthy, 2004)

Kuvassa ilmaistaan selkeästi, että takuutapausten määrään vaikuttavat suoraan myytyjen tuotteiden määrä, tuotteen käyttöluotettavuus, tuotteen käyttö ja takuehdot. Tästä syntyy takuuvaatimukset joista osa menee takuuhuoltopalveluille käsittelyyn ja toimeenpantavaksi. Olennaiseksi tässä vaiheessa tulee logistiikkapuolen ja huoltopalveluiden yhteistoiminta. Logistiikka suurimmaksi osaksi vain tarvittavien osien kuljettamiseen varastolta ja huoltopalvelut kapasiteettinsa ja palvelutason (=kyky tehdä huoltotyötä) osalta. Luonnollisesti hyvä takuupalvelu johtaa tyytyväisiin asiakkaisiin, koska virhetilanteessa asiakasta kiinnostaa eniten vain se, että ongelma saadaan korjatuksi mahdollisimman nopeasti ja niin, että se tuottaa mahdollisimman vähän ongelmia asiakkaalle. Olennaista on löytää tasapaino sen välillä, että milloin viallinen tuote korvataan uudella ja milloin viallinen tuote korjataan.

## **2.6 Takuun huomioiminen yrityksen strategiassa**

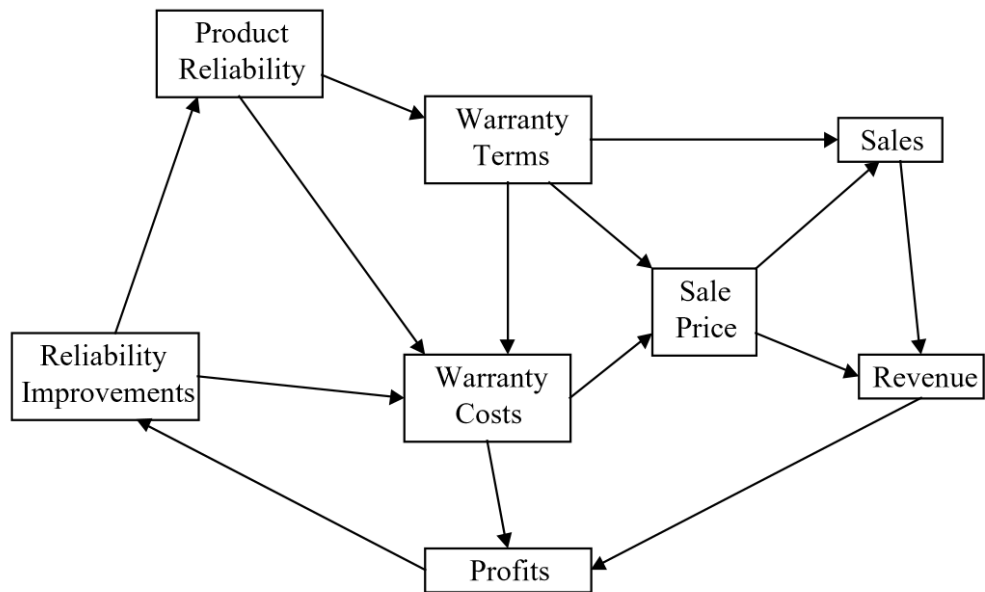
Yrityksen strategiassa on olennaista ottaa huomioon myös takuu. Myynnin jälkeinen toiminta (post sales) koostuu pääasiallisesti takuusta. Toki tähän kuuluu myös huolto, mutta usein tämäkin kuuluu osaksi takuuta. Takuustrategian luonnissa on otettava huomioon takuun vaikutus muihin yrityksen osa-alueisiin, sekä muiden osa-alueiden vaikutus takuuseen (D.N.P. Murthy, 2001). Takuustrategia riippuu luonnollisesti valmistettavasta tuotteesta, asiakkaasta sekä yrityksen kokonaisstrategiasta. Myös kilpailijoiden tarjoama takuu ja heidän strategiansa vaikuttavat.



Kuva 3. Kuvituskuva yrityksen strategian muodostumisesta (D.N.P. Murthy, 2001)

## 2.7 Takuun ja tuotevarmuuden johtaminen

Takuun ja tuotevarmuuden johtaminen on ensisijaisen tärkeää yrityksessä. Tämän tekee erityisen haastavaksi se, että eri osa-alueet vaikuttavat suurestikin toisiinsa. Tuotteen takuun hinnoittelu on suoraan riippuvainen tuotteen toimintavarmuudesta.



Kuva 4. Olennaiset huomioonotettavat osat takuun ja tuotevarmuuden johtamisessa sekä näiden riippuvaisuus toisistaan (D.N.P. Murthy, 2006)

Kuvassa 3 todetaan, että tuotteen toimintavarmuus vaikuttaa suoraan tarjottaviin takuehtoihin sekä takuukustannuksiin. Näiden perusteella syntyy tuotteen hinta. Hinnasta saadaan voittoa, joka voidaan käyttää tuotevarmuuden parantamiseen.

## **3 ERILAISET TAKUUMALLIT**

### **3.1 Lain asettamat minimivaatimukset takuulle**

Tämä kappale perustuu EU:n internetsivujen tarjoamaan tietoon EU:n lainsäädännön käytännön soveltamiseen takuun osalta. EU:n lainsäädäntö vaatii, että seuraavat asiat taataan asiakkaalle:

- 1) Verkossa tehtäville ostoksille taataan 14 päivän palautusoikeus
- 2) Valmistajan on taattava 2 vuoden takuu tuotteille siltä varalta, että tuote ei toimi kuten luvattu.

Tuote voidaan todeta rikkiäiseksi jos tuotteen ulkonäön on erilainen, kuin, mitä on mainostettu tai tuotteen toiminta ei vastaa mainostettuja ominaisuuksia.

Asiakas voi hakea hyvitystä jos:

- 1) Tuote ei vastaa tuotekuvausta
- 2) Tuotteen ominaisuudet eroavat mainostetusta tai asiakkaalle esitellystä kappaleesta
- 3) Tuote ei sovi sille tarkoitettuun sovellukseen – joko standardisovellus tai asiakkaan spesifioima sovellus, johon myyjä on suostunut.
- 4) Tuote ei täytä yleisiä laatu- tai toimintavaatimuksia, jotka vastaaville tuotteille on asetettu
- 5) Tuotetta ei olla asennettu oikein tai asennusohjeet ovat olleet riittämättömät.

Asiakas voi vaatia valmistajaa:

- 1) Korjaamaan tuotteen
- 2) Korvaamaan tuotteen uudella vastaavalla
- 3) Alentamaan tuotteen hintaa
- 4) Palauttamaan ostosumman

Käytännössä kuitenkin Suomessa vaihtoehdot 1 ja 2 nivotaan yhteen samoin kuin 3 ja 4. Myyjä voi aina yrittää ensin tuotteen korjausta halutessaan ennen korvaamista uudella tuotteella. Tämä kuitenkin on tapahduttava kohtuullisessa ajassa.

Jos tuote todetaan vialliseksi kahden (2) kuukauden sisällä toimituksesta, niin myyjän on todistettava, että tuote ei ole ollut viallinen ostettaessa. Jos vika taas huomataan tämän kahden (2) kuukauden jälkeen siirtyy vastuu ostajalle.

## **3.2 Takuutyypit ja käytännön esimerkit**

Alla esitellään erilaisia takuukäytäntöjä esimerkkitapausten kera. Osa alla selvitetystä tapauksista perustuu kandidaatin työn kirjoittajan omiin kokemuksiin ja taustatietoihin alalta.

### **3.2.1 Perinteinen tuotetakuu**

Perinteinen tuotetakuu EU alueella luonnollisesti kattaa useimmissa tapauksissa vain kappaleessa 3.1. määritellyn minimin mukaiset vaatimukset. Käytännössä tuotetakuiden käsittelyssä erona EU:n vaatimuksiin kuitenkin on se, että isot yritykset olettavat usein asiakkaidensa puhuvan totta. Käytännössä tämä tarkoittaa, että vaikka EU:n lainsäädännön mukaan asiakkaan pitää todistaa, että tuote on saapunut viallisenä ja ongelma ei johdu tuotteen epäasiallisesta käytöstä, niin isot yritykset vaativat hyvinkin minimaalisen selvityksen pienempien ja suhteellisen edullisten tuotteiden osalta. Esimerkkinä käytetään pienikokoisen alle 500 € valmistuskustannukset omaavan sähkömoottorin rikkoutumistapausta. Kun moottori rikkoutuu tuon 2 vuoden takuuajan sisällä, niin moottoria käyttävä asiakas ottaa yhteyttä suoraan valmistajaan. Valmistaja pyytää lyhyen kuvauksen tapahtuneesta ja tuotteen sarjanumerosta. Sarjanumerolla tarkistetaan, että tuote on takuun piirissä (myynnistä ei ole kulunut yli 24 kuukautta) ja uusi tuote lähetetään, ilman sen suurempia vian todistamisia, asiakkaalle. Tähän tapaan on päädytty, koska asiakas halutaan pitää mahdollisimman tyytyväisenä myös ongelmatilanteissa ja asiakasta ei haluta rasittaa ylimääräisellä työllä, kun kyseessä on suhteellisen edullinen tuote. On kannattavampaa maksaa satunnaiset meriitittömät takuutapaukset edullisista tuotteista, kuin luoda hyvälle asiakkaille mielikuva siitä, että valmistavan yrityksen kanssa on vaikea toimia ongelmatilanteissa.

### **3.2.2 Pidennetty tuotetakuu**

Useat laitevalmistajat tarjoavat myös mahdollisuutta pidennettyyn tuotetakuuseen. Tämä on useimmiten maksullinen lisäpalvelu eikä täten kuulu tuotteisiin standardina. Perinteisiä käyttötarkoituksia tälle on esimerkiksi varaosiksi tarkoitettut tuotteet. Tuotteille voi halutessaan ostaa lisätakuun joka voi esimerkiksi olla ”36 kuukautta toimituksesta tai 24 kuukautta käyttöönnotosta”. Tällä taataan mahdollisuus sille, että asiakkaalla voi olla tuote varastossaan jopa vuoden ennen käyttöönottoa, mutta takuu on käyttöönottaessa edelleen voimassa 24 kuukautta. Tämä on hyvin yleistä esimerkiksi isoilla tehtailla, joilla kriittisten tuotantolaitteiden rikkoutuminen saattaa aiheuttaa massiiviset tappiot tuotannossa, joten on kannattavampaa varastoida korvaavia tuotteita jotka voidaan tarvittaessa vaihtaa välittömästi rikkoutuneen tuotteen tilalle.

Luonnollisesti toinen versio pidennetystä tuotetakuusta on valmistajan määrittelemä hinta sille, että takuuajan kestoja nostetaan. Esimerkiksi valmistajalta voi kysyä tarvittaessa takuuta 3 vuodeksi standardin 2 vuoden sijaan ja tämä on useimmiten mahdollista, mutta mitä enemmän takuuta halutaan pidentää sitä enemmän tuo maksaa ja tuo maksu useimmiten kasvaa eksponentiaalisesti mitä pidemmäksi takuu kasvaa. Useimmiten laitevalmistajat ovat kuitenkin päättäneet maksimitakuun, jonka he ovat valmiita myöntämään, koska suurin osa valmistajista tietää hyvinkin tarkkaan, missä vaiheessa heidän tuotteidensa toimintavarmuus lähtee laskuun joten tämän pisteen yli takuun tarjoaminen ei ole kannattavaa.

### **3.2.3 Elinikäinen takuu**

Elinikäinen takuu on hieman harvinaisempi ja tätä löytyy lähinnä vain erikoistapauksissa. Elinikäinen takuu ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita asiakkaan elämän pituista takuuta vaan eliniällä useimmiten viitataan tuotteen elinikään. Käytännössä tämä tarkoittaa, että tuotteen poistuessa valmistajan valikoimasta myös takuu loppuu. Useimmiten kuitenkin valmistaja takaa tuotteen vielä määrätyn ajan tuotteen vanhentumisen jälkeen, esimerkiksi 5 vuotta.

Yksi kuluttajille tunnetuimmista tuotteista, joilla on elinikäinen takuu on Briggs & Riley:n matkalaukut. Elinikäinen takuu kuitenkin tulee aina selkein ehdoin ja ei pidä



sisällään kaikkia potentiaalisia ongelmia. Briggs & Riley tapauksessa takuu kattaa vain funktionaaliset ominaisuudet kuten esimerkiksi matkalaukun pyörät. Takuu ei siis kata esimerkiksi kosmeettisia vaurioita. Briggs & Riley myös lupaa vain ja ainoastaan korjata rikkoutuneet tuotteet ja he vaativat, että asiakas itse toimittaa rikkoutuneen tuotteen heille (Briggs & Riley, 2020). Luonnollisesti tämä kuitenkin johtaa siihen, että heidän laukkunsa ovat keskimäärin kalliimpia kuin muut vastaavat laukut markkinoilla.

### **3.2.4 Digitaalisten tuotteiden takuu**

Tällä hetkellä EU lainsäädäntö ei velvoita digitaalisten tuotteiden takuuseen muuta kuin 2 viikon palautusoikeuden. Kuitenkin tähän on syntynyt pelimarkkinoilla alan standardiksi 2 viikkoa sillä ehdolla, että tuotetta on käytetty maksimissaan 2 tuntia. Tämä pelialan standardi perustuu isoimman tietokoneelle pelejä myyvän kauppapaikan, Steam, takuuehtoihin.

Pelialalla on myös nähty muita versioita tästä, kuten Bethesda Softworks LLC tarjoama 2 viikkoa tai 24 tuntia palautusoikeus, joka päättyi katastrofaalisesti heidän erään suuren julkaisunsa (Fallout 76) yhteydessä ja on sittemmin muutettu siihen, että digitaalisia tuotteita ei voi palauttaa ollenkaan jos tuotetta on käytetty. (Bethesda, 2020) Tuo 24 tunnin palautusaika päättyi katastrofaalisesti suurilta osin siitä syystä, että tuote ei vastannut kuluttajien mielestä markkinointia ja tästä on edelleen käynnissä oleva oikeustapaus. Steamin tarjoamaa 2 tunnin käyttöaikaa pidetään kuitenkin hyvän tahdon eleenä ja Steamilla onkin erittäin hyvä maine kauppapaikkana kuluttajien keskuudessa.

### **3.2.5 Jokapäiväiset käyttötuotteet**

Vaateala sekä hygienia tuotteet ovat loistava erillisesimerkki muista valmistajan antamista tuotetakuista. Perinteiset valmistustuotteet, kuten esimerkiksi moottorit, omaavat EU:n määrittämät 2 vuoden takuut. Kuitenkin vaikka vaatteet ja hygienia tuotteet periaatteessa voisivat mennä saman 2 vuoden tuotetakuun alle, kuin vaikka moottorit, niin käytännössä niihin sovelletaan muokattua versiota verkossa ostetuista tuotteista. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että suurin osa vaatevalmistajista takaa tuotteilleen 2 viikon palautusajan sillä ehdolla, että tuotetta ei ole käytetty. Kuitenkin loistavaan asiakaspalveluun pyrkivät tuotteita myyvät yritykset, kuten

esimerkiksi Stockmann, korvaavat vaatteet useimmiten ilman sen isompaa selitystä, jos tekstiilituote on rikkoutunut ensimmäisten käyttökertojen aikana tai tuote ei vastaa asiakkaan toiveita. Tässäkin päästään takuukäytäntöjen mentaliteettiin jossa asiakas pyritään pitämään tyytyväisenä vaikka tästä aiheutuisikin kuluja yritykselle. Tämä sama mentaliteetti on huomattu jo aikaisemmissa kappaleissa, joten on todettavissa, että takuualalla pyrkimys asiakkaan tyytyväisenä pitämiseen on prioriteetti.

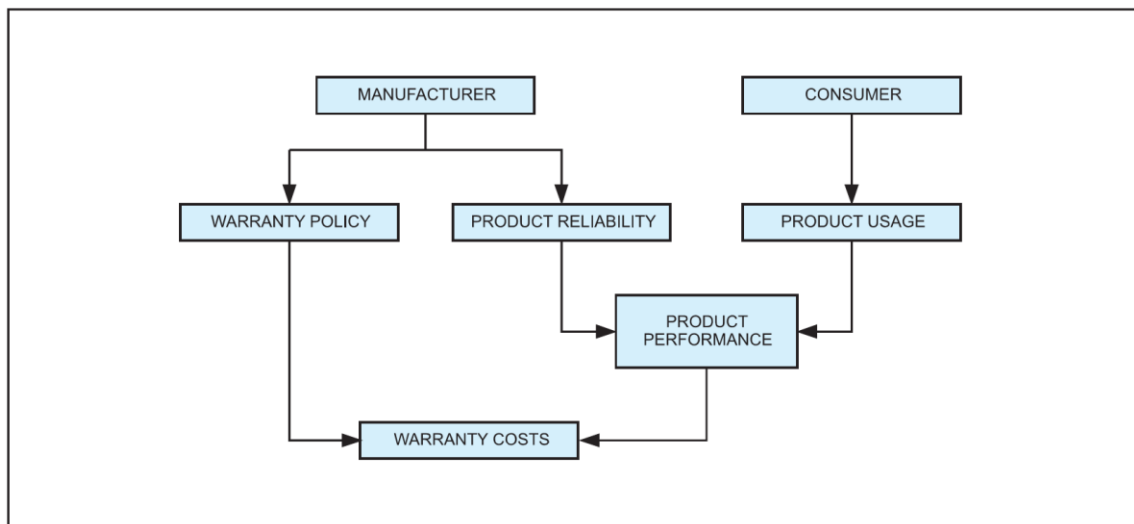
### **3.2.6 Tyytyväisyystakuu**

Tuotetakuun lisäksi on olemassa tyytyväisyystakuu (guarantee), joka tarkoittaa, että yritys takaa, että asiakas pitää tuotteesta. Tyytyväisyystakuu sisältää usein täyden palautusoikeuden tietyn ajan sisällä.

Esimerkiksi Specsavers optikko tarjoaa tyytyväisyystakuun. He tarjoavat 2 vuoden tuotetakuun lisäksi 3 kuukauden tyytyväisyystakuun eli he antavat mahdollisuuden vaihtaa ostetun tuotteen uuteen 3 kuukauden ajan alkuperäisen tuotteen ostopäivästä. He kuitenkin rajoittavat tätä sen verran, että takuu koskee vain linssejä, ei sankoja.

## **3.3 Takuun vaikutus tuotteen hintaan**

Takuusta luonnollisesti kertyy lisäkuluja yritykselle. Nämä kulut on huomioitava yrityksen tarjoamien tuotteiden tai palveluiden hinnassa. Yksinkertaisimmillaan tämä tarkoittaa, että yrityksen on selvitettävä tuotteidensa toimintavarmuus, jonka perusteella voidaan määrittää kuinka moni valmistettavista tuotteista rikkoutuu. Tämän perusteella voidaan määrittää kuinka suuri menoerä rikkoutuneiden tuotteiden korvaaminen on. Huomioon on otettava myös muun muassa logistiikan vaatimat menot.



Kuva 5. Yksinkertaistettu kuvaus takuun ja tuotevarmuuden vaikutuksesta tuotteen hintaan. (D.N.P. Murthy, 2007)

Yksinkertaistettu esimerkki: Yrityksen tuotteen valmistus maksaa 90 €. Logistiikkakulut varastoinnin ja kuljetuksen kera ovat yksittäiselle tuotteelle 10 €. Tuotteen toimintavarmuus on 98 % joka tarkoittaa, että yksi viidestäkymmenestä (1/50) tuotteista ei toimi. 50 tuotteen valmistus maksaa täten 50 x 90€ eli 4500 €. Jokaisen yksittäisen tuotteen logistiikkakulut ovat 10 € joten 50 x 10 € on 500 €. Täten yhteiskuluiksi tulee 5000 €. Kuitenkin yksi näistä 50 tuotteesta rikkoutuu ja pitää korvata joten tähän 5000 € pitää lisätä 100 € (90 € valmistus + 10 € logistiikka) kulut jotka tulevat yhden ylimääräisen kappaleen valmistamisesta. Täten kulut yhteensä 50 toimivalle tuotteelle ovat 5100 € ja täten kun vakuutuksen tuomat kulut otetaan huomioon niin yhden kappaleen valmistaminen maksaa yritykselle 5100 € / 50 = 102 €. Täten voidaan todeta, että yritys jää voitolle myydessään tuotteen yli 102 € hinnalla. Tämä esimerkki kuitenkin on yksinkertaistettu selvittämään takuun vaikutusta tuotteen hinnoitteluun ja luonnollisesti tuotteen hintaan vaikuttaa muutkin tekijät kuin vain valmistus ja logistiikkakulut.

Takuukustannukset	=	Myydyt tuotteet	X	Viallisten tuotteiden prosentuaalinen osuus valmistetuista tuotteista	X	Keskimääräinen takuukorvauksen luoma menoerä
-------------------	---	-----------------	---	---	---	--

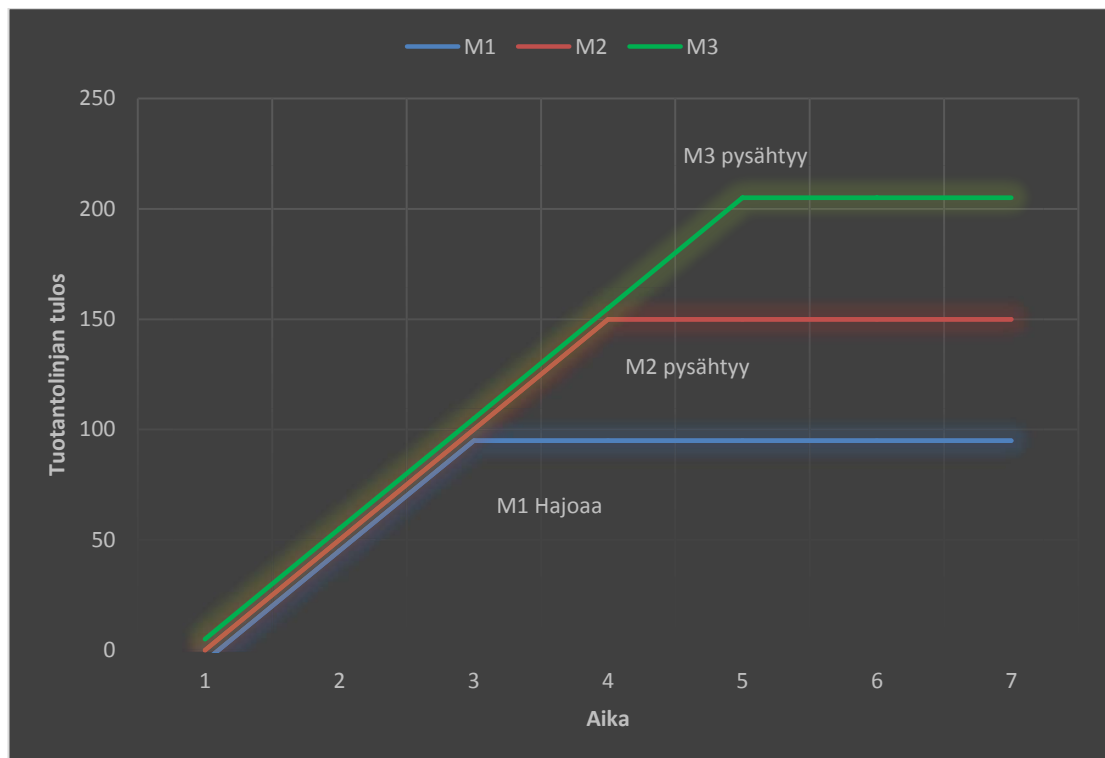
## Kuva 6. Yksinkertaistettu laskentakaava takuu vaikutuksesta tuotteen hintaan

Takuusta syntyvien kulujen määrittäminen pitää kuitenkin tehdä tapauskohtaisesti ja tämä on täysin mahdotonta tehdä tätä tutkimusta varten, koska tutkimukseen ei ole saatu dataa yrityksiltä. Kyseistä dataa pidetään yrityksissä erittäin arvokkaana ja tästä syystä tuota dataa ei ole saatavilla yrityksen ulkopuolisille henkilöille.

### **3.4 Rikkoutumisesta johtuvat kustannukset käyttäjälle**

Tuotteen rikkoutuessa voi tuotetta käyttävälle yritykselle koitua suuriakin kustannuksia. Tätä yleisimmin pyritään välttämään sillä, että kriittisille tuotteille varastoidaan varaosia tai korvaava kokonainen tuote. Kuitenkin aina tätä ei tehdä ja takuuehdoissa on aina ehdottomasti oltava määritys siitä, kuka korvaa rikkoutumisesta aiheutuneet kulut. Suurimmassa osassa tapauksista takuun tarjoava yritys ei korvaa rikkoutumisesta johtuvia kuluja vaan korvaa vain tuotteen.

Potentiaalisia rikkoutumisesta syntyviä kuluja voi olla esimerkiksi menetetty valmistusaika, myöhästyneet tuotteet ja hukkaan menevät palkat. Esimerkiksi paperia valmistava yritys voi kohdata massiivisiakin kuluja, jos yrityksen linjastossa kriittinen tuote rikkoutuu. Yrityksellä luonnollisesti olemassa kustannuslaskelmat, siitä, että kuinka paljon tappiota linjaston pysähtyminen saa aikaan. Tämä tieto ei kuitenkaan ole julkista joten tähän tutkimukseen tarkkaa tietoa kuluista ei saatu. Yksittäinen rikkoutunut linjasto voi myös vaikuttaa linjastoihin jotka tulevat myöhemmin valmistusprosessissa.



Kuva 7. Kuvituskuva yhden tuotantolinjan (M1) hajoamisen mahdollisista vaikutuksista muihin tuotantolinjoihin.

M1 tuotantolinjan pysähtyessä rikkoutumisen takia M2 tuotantolinja ei saa enää tarvitsemaansa tuotetta M1 tuotantolinjasta. Sama ongelma toistuu M3 tuotantolinjalle, kun M2 linja on pysähtynyt. Tästä syystä kulut voivat olla massiivisia. Yhden osuuden toimimattomuus saattaa vaikuttaa erittäin pitkälle tuotannossa. Rikkoutuminen johtaa myös myöhästyneisiin toimituksiin joista näistäkin saattaa jo itsessään muodostua suuriakin kuluja.

### 3.5 Takuu, tuotevastuu ja tyytyväisyystakuu

Takuu, tuotevastuu ja toiminnan takaaminen ovat hyvin lähellä toisiaan aiheina. Takuu on lain velvoittama lupaus siitä, että tuote korvataan uudella rikkoutumistapauksessa. Tuotevastuu tarkoittaa sitä, että valmistajan myymän tuote ei saa esimerkiksi vahingoittaa tuotteen käyttäjää, kun tuotetta käytetään oikein. Tämän lisäksi on olemassa tuotteen takaaminen (guarantee), joka on vapaaehtoinen lisävakuus tuotteelle. Tämä useimmiten tarkoittaa, että tuotteen ostanut henkilö voi palauttaa tuotteen tietyn

ajan sisällä vaikka tuote toimisikin. Tätä kutsutaan suomeksi usein myös takuuksi, mutta tällä ei tarkoiteta samaa asiaa kuin tuotetakuulla josta tässä tutkimuksessa puhutaan. Englanniksi näille molemmille kuitenkin löytyy sanat: warranty tarkoittaa tuotetakuuta ja guarantee tätä vapaaehtoista tuotteen takaamista.

Takuu (warranty)	Tuotevastuu	Tyytyväisyystakuu (guarantee)
Tuotteen on oltava kuvaillun mukainen ja valmistajan on lain mukaan korvattava rikkinäiset tuotteet	Rikkinäinen tuote on vaarallinen ja aiheuttaa vahinkoa	Vapaaehtoinen lupaus valmistajan toimesta sille, että tuote toimii ja on toivotunlainen
Esimerkiksi: Henry ostaa auton. Auton moottori ei kuitenkaan toimi ja valmistajan on korvattava rikkinäinen tuote	Esimerkiksi: Henry ostaa moottorin räjähdysherkkää tilaa varten (ATEX-moottori). Moottori ei kuitenkaan ole ATEX suojattu ja kohde räjähtää.	Esimerkiksi: Henry ostaa silmälasit, mutta ei tykkää laseista. Laseja myyvä yritys on luvannut täyden tyytyväisyystakuun ja Henry saa vaihdettua lasinsa uusiin.

Kuva 8. Vertailu takuun, tuotevastuun ja toiminnan takaamisen käytännön eroista

Tuotevastuusta on olemassa useita naurettavia esimerkkejä, varsinkin USA:sta. Näitä on kuitenkin hyvä käyttää esimerkkinä, koska ne ovat yksinkertaisia tapauksia. Lainsäädäntö kuitenkin vaihtelee alueittain, eli kaikkialla esimerkkitapaus ei toimisi: Henry ostaa kahvin McDonaldsista mukaan. McDonaldsin kahvin take-away pakkauksessa ei ole mainintaa siitä, että tuote on kuumaa. Henry kaataa kahvin vahingossa päälleen ja saa palovammoja. McDonalds on tuotevastuun mukaan velvollinen korvaamaan Henrylle aiheutuneet vahingot. Tuotevastuu on vahvasti lakitekninen asia ja sen kattavuus vaihtelee suuresti alueittain ja täten on erittäin tärkeää tutustua paikalliseen lainsäädäntöön. Suomessa tuotevastuun perusteina toimivat:

- 1) EU:n direktiivi 85/374/ETY
- 2) Suomen tuotevastuulaki 694/1990

Tyytyväisyystakuu on valmistajan tarjoama vapaaehtoinen lisä lain vaatiman takuun päälle. Tämä usein pitää sisällään omat ehtonsa ja usein pitää sisällään mahdollisuuden palauttaa tai vaihtaa tuote ennalta määritetyn ajan sisällä. Takaus ei kuitenkaan ylitä takuun pituutta vaan käytännössä antaa asiakkaalle useamman tavan saada tuote takuun piiriin. Esimerkiksi takaus voi lisätä mahdollisuuden palauttaa tuote ilman mitään syytä sen sijaan, että asiakkaan olisi todistettava, että tuote on rikkoutunut.

## 4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELO

Aiheesta tehdyissä tutkimuksissa suurimmassa osassa todetaan, että takuu on osa valmistajan tapaa markkinoida tuotettaan ja tehdä siitä haluttavampi potentiaalisten asiakkaiden silmissä. Tähän päädyttiin myös tässä tutkimuksessa. Selkein yhdistävä tekijä kaikilla takuumalleilla oli se, että sillä pyritään luomaan asiakkaalle mielikuva laadusta ja luotettavuudesta.

Tuloksien saantiin liittyi yksi suuri ongelma, joka oli se, että aineisto liittyen takuiden luomiin menoihin on suurimmalle osalle yrityksistä tarkoin varjeltua materiaalia, johon ei pääse ulkopuolisena käsiksi. Tämä käytännössä tarkoittaa sitä, että yleisen tason tutkimusta takuiden hinnoittelusta ei ole saatavilla, koska takuun luomat kulut ovat täysin tapauskohtaisia. Tämä tutkimus oli tehty täysin ulkopuolisena ja ilman pääsyä minkään yrityksen takuulaskentaan joten tähänkään tutkimukseen noita puolia ei saatu mukaan. Vaikeuksia aiheutti myös se, että takuu on aiheena erittäin monialainen ja aiheen tarkastelu vain yhdestä näkökulmasta ei anna tarpeeksi kattavaa tietoa lopullisten takuuprosessien määrittämiseen.

Tässä tutkimuksessa todettiin, että erilaiset takuumallit soveltuvat erilaisille tuotteille ja takuumallia valitessa on ehdottomasti tehtävä laskelmat joiden perusteella voidaan takuun luomat menot. Menot on saatava selville, jotta yritys voi laskea tarkasti kuinka paljon takuut vaikuttavat heidän tuotteidensa luomiin menoihin. Tämäkin on todettu muissakin aiheesta tehdyissä tutkimuksissa joten löydös voitaneen todeta luotettavaksi.

Muuten tutkimukseen sisältyi lähinnä kuvauksia erilaisista takuumalleista, jotka perustuivat tekijän omaan kokemukseen takuukäsittelijän työn parissa sekä eri yritysten antamiin kuvauksiin julkisiin papereihin heidän takuehdoistaan. Näitä dokumentteja ei ole syytä epäillä, koska kyse on virallisista lakiteknisesti pätevistä dokumenteista tai tiivistelmistä jotka kertovat näiden dokumenttien sisällöstä asiakkaille. Jos nämä tiivistelmät tai dokumentit itsessään eivät ole tarkkoja niin yritykset ovat alttiita oikeuskanteille.



EU:n säätämät minimitakuuehdot taas ovat suoraan EU:n omilta internetsivuilta joiden tarkoituksena on antaa tarkkaa ja oikeata informaatiota henkilöille jotka elävät EU:n alueella. Näidenkin osalta on todettavissa, että tieto on luotettavaa.

Historian osuus tämän työn teoriasta perustuu Arvinder P.S. Loomban kirjoittamaan artikkeliin vuonna 1998, joten osa tiedoista saattaa olla vanhentunutta. Kuitenkin työssä historiaa käsiteltiin niin pintapuolisesti, että ei ole todennäköistä, että suuria eroavaisuuksia ilmenisi sitten Loomban tutkimuksen. Loomban väitteet takuun historiasta ovat myös loogisesti päteviä, kuten idea siitä, että takuu ja vaihtokauppa ovat ideana syntyneet samoihin aikoihin. On esimerkiksi uskottavaa, että jo muinaisaikoina vaihtokaupan yhteydessä molemmat osapuolet uskoivat saavansa vaihtokaupassa sen mitä halusivat.

Työssä viitattiin myös digitaalituotteiden (varsinkin tietokonepelien) takuukäsittelyyn ja alan standardeihin. Perinteisesti kaikilla aloilla standardin luo isoin, vaikutusvaltaisin ja tunnetuin yritys, joka alalta löytyy joten on uskottavaa, että myös digitaalituotteiden alalla tämä pitäisi paikkansa. Digitaalituotteet ovat kuitenkin alana suhteellisen uusi siinä määrin, että on oletettavaa, että uutta tutkimusta tehdään koko ajan ja lainsäädäntöönkin saadaan vielä muutoksia tämän osalta, jotta kaupan molemmat osapuolet saadaan turvattua mahdollisimman hyvin.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUS

EU:n luomat lait määrittävät nykyisin takuiden kattavuuden isolta osin ja näistä parempia takuehtoja asiakkaille tarjoavat yritykset, jotka pyrkivät markkinajohtajan asemaan ja haluavat ehdottomasti taata hyvän asiakastytyvyyden. EU:n asettamat minimivaatimukset takuulle ovat itsessään jo yllättävänkin hyvät ottaen huomioon, että kyseessä on minimivaatimus.

Tämän työn perusteella on suositeltavaa, että yritys selvittää ensin, että onko se lain alaisuudessa velvollinen antamaan tuotteilleen takuun ja kuinka pitkä ja millainen takuun on oltava. Tämän jälkeen yrityksen on selvitettävä tuotteidensa osalta toimintavarmuus. Toimintavarmuuden ollessa selvillä voidaan selvittää kuinka moni tuotteista keskimäärin on laadultaan riittävää. Tämän perusteella saadaan laskettua kuinka paljon takuu vaikuttaa tuotteen hintaan ja täten voidaan takuun vaikutus ottaa mukaan tuotteen hinnoitteluun.

Tutkimusten perusteella on suositeltavaa, että uudet ja pienet yritykset eivät lähde kilpailemaan takuehdoilla vaan täyttävät vain heidän toiminta-alueellaan olevat lain asettamat takuehdot. On ensisijaisen tärkeää kuitenkin selvittää mitä tämä pitää sisällään tapauskohtaisesti ja lain asettamia rajoituksia on noudatettava täysin. Isommat yritykset joilla on jo olemassa vahva markkinaosuus voivat aloittaa kilpailun myös takuehdoillaan.

## 6 YHTEENVETO

Työn aihe oli tuotetakuut ja modernit takuukäytännöt. Työn tarkoituksena oli edistää työn tekijän ymmärrystä takuukäytännöistä ja alan toiminnasta, sekä valmistaa työn tekijää diplomityötä varten. Työssä käytiin läpi takuun konseptin historia. Takuun konsepti on ollut olemassa jotakuinkin yhtä pitkään kuin ihmiset tehneet vaihtokauppaa.

Takuuseen liittyy vahvasti toimintavarmuus. Takuuseen päästään, kun toimintavarmuus pettää. Yritysten on pyrittävä maksimoimaan toimintavarmuus, mutta täydelliseen toimintavarmuuteen on mahdotonta päästä joten takuun avulla taataan asiakkaalle, että asiakas saa sen mistä on maksanut. Myös logistiikka liittyy vahvasti takuuseen ja on vastuussa osasta takuun luomista menoista. Logistiikka luo menoja varastoimisen ja kuljetusten muodossa. Korjaukset ovat yksi tavoista joilla takuuvaade saadaan täytettyä ja olennaista on löytää oikeat metriikat joiden perusteella päätetään korjataanko tuote vai korvataanko tuote uudella.

Teoriakatsauksen aikana huomattiin, että tärkeimpiä syitä takuulle on asiakastyytyväisyyden ylläpitäminen, mutta huomattiin myös, että takuun tarjoaminen nosti yritysten saamaa katetta. Tämän oletettiin johtuvan liian alhaiseksi arvioidusta toimintavarmuudesta, sekä asiakkaista, jotka eivät vaatineet takuukorvausta tuotteista joissa he olivat oikeutettuja takuuseen. Takuu on myös otettava huomioon yrityksen strategiassa

EU:n alueella laki määrittää, että tuotteen on omattava 2 vuoden takuu ja jos kyseessä on verkossa tehtävä ostos niin tuotteelle pitää taata 2 viikon pituinen palautusoikeus. Jos tuotteen todetaan olevan takuunalainen on valmistajan valittava joko tuotteen korvaus, tuotteen korjaus, täysi rahojen palautus tai alennettu tuotteen hinta.

Työssä käytiin läpi neljä erilaista tuotetakuu esimerkkiä. Nämä neljä olivat perinteinen tuotetakuu, pidennetty tuotetakuu, elinikäinen takuu sekä digitaalinen takuu. Näitä tutkittaessa huomattiin, että EU:n lainsäädäntö määrittää suurilta osin tällä hetkellä saatavilla olevat takuut. Lisämaksulla on mahdollista saada pidennettyä takuuta ja

joillain aloilla takuun pituutta käytetään myös markkinointivälineenä, sekä asiakastytyvyyden nostamiseen.

Tuloksissa todettiin, että yritykset käyttävät takuuta vahvistamaan asiakastytyvyyttä ja markkinointiin. Huomattiin myös, että tuotetakuun tutkiminen aiheena on haastavaa, koska aihe on monialainen ja tarkka tutkiminen vaatii yritysten sisäistä, tarkasti varjeltua dataa. Tämä johtaa siihen, että tätä työtä ei voi yksiselitteisesti käyttää perusteena takuun määrittämiseen vaan jokainen takuun määrittely pitää tehdä tapaus- ja tuotekohtaisesti.

Tämän työn perusteella valmistajille suositellaan, että he tekevät tarkat kululaskelmat sekä keräävät dataa toimintavarmuudestaan. Tämän perusteella he voivat määrittää tuotteilleen hinnan, joka kattaa myös takuun. Takuu on ehdottomasti tarjottava EU alueella tuotteille vähintäänkin EU:n minimivaatimusten mukaisesti. Isommille, jo vahvan markkinaosuuden omaaville, yrityksille on suositeltavaa harkita tapauskohtaisesti parempia takuuehtoja tuotteilleen, kuin mitä EU minimivaatimukset sisältävät. Tätä ei kuitenkaan suositella pienille tai aloittaville yrityksille.

Lopuksi käytiin läpi rikkoutumisesta johtuvat kustannukset tuotteen käyttäjälle sekä tuotetakuun ja tuotevastuun erot. Tässä todettiin, että kustannukset saattavat kasvaa erittäinkin suuriksi asiakkaalle, jos tuote on viallinen. Todettiin myös, että tuotevastuu eroaa tuotetakuusta pääosin sillä, että aiheuttaako tuotteen rikkoutuminen vaaraa käyttäjälle.

# 7 LÄHDELUETTELO

## 7.1 Artikkelit

Murthy, D.N.P., 2006, Product warranty and reliability. *Annals of operation research* 143(1), S.133-146

Xie, W., Liao, H., Zhu, X., 2014, Estimation of gross profit for a new durable product considering warranty and post-warranty repairs. *IIE transactions (Institute of Industrial Engineers)*, 46(2), S. 87-105

Murthy, D.N.P., 2004, Product warranty logistics: Issues and challenges. *European Journal of Operational Research*, 156(1), S. 110-126

Anderson, E.E., 1973, The Protective Dimension of Product Warranty Policies and Practices. *Journal of Consumer Affairs*, 7(2), S. 111-120

Chien, Y.-H., Zhang, Z.G., Wang, J., Sheu, S.-H., 2020, A note on optimizing practical product warranty via linear pricing. *Quality Technology and Quantitative Management*, 17(2), S. 234-253

Murthy, D.N.P., 2002, New product warranty: A literary review. *International Journal of Production Economics*, 79(3), S. 231-260

Bai, J., Pham, H., 2005, Repair-limit risk-free warranty policies with imperfect repair. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans*, 35(6), S. 765-772

Murthy, D.N.P., 2007, Product reliability and warranty: An overview and future research. *Producao*, 17(3), S. 426-434

Loomba, A.P.S., 1998, Evolution of product warranty: a chronological study. *Journal of Management History*, 4(2), S. 124-136

## 7.2 Verkkosivut (Maaliskuu, 2020)

EU:n takuuvaatimukset [https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/consumer-contracts-guarantees/consumer-guarantees/index\\_en.htm](https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/consumer-contracts-guarantees/consumer-guarantees/index_en.htm)

Takuuehdot, Steam: [https://store.steampowered.com/steam\\_refunds/](https://store.steampowered.com/steam_refunds/)

Takuuehdot, Bethesda <https://gear.bethesda.net/pages/returns-and-refund-policy>

Takuuehdot, Stockmann: <https://info.stockmann.com/info/verkkokauppa/palautus/>

Takuuehdot, Briggs & Riley : <https://www.briggs-riley.com/pages/lifetime-guarantee>