

Teemu Mutanen

## Asiakkaan elinkaariarvon viitekehys

## **Yhteystiedot**

Teemu Mutanen  
VTT  
PL 1000, FIN-02044 VTT  
Katuosoite: Vuorimiehentie 3 A, Espoo  
Puh. 020722 6027, fax 020722 7024  
Sähköposti: [teemu.mutanen@vtt.fi](mailto:teemu.mutanen@vtt.fi)  
Web: <http://www.vtt.fi/datamining/>

---

Copyright © VTT Tietotekniikka 2005. Kaikki oikeudet pidätetään.

VTT Tietotekniikka pidättää oikeuden muuttaa dokumentin sisältöä ilman etukäteisilmoitusta. Dokumentin tekstin luvaton levittäminen, kopioiminen tai julkaiseminen missään muodossa on kielletty.

---

**Avainsanat** Asiakkaan elinkaari, elinkaariarvo, asiakaspääoma.

## Tiivistelmä

Asiakkaan elinkaaren arvolla tarkoitetaan kokonaisnettotuloa joka asiakkaalta voidaan kerätä asiakkaan asiakassuhteen ajalta. Asiakkaan elinkaaren arvokertymän tarkan määrittämisen hyötyjä on lukuisia, ja näiden ymmärtäminen ja hyödyntämisen edut on helppo todeta teoriassa. Todellisuudessa kuitenkin asiakastietokantojen rakenne ja sisältö sekä yrityksen liiketoimintasektori on hyvin tapauskohtainen, joten nämä muodostavat omat vaatimukset elinkaariarvon määrittämiselle. Selostuksessa käydään läpi useita eri malleja ja tarkastellaan eri mallien vahvuuksia sekä vaatimuksia. Selostus on kirjoitettu osana VTT Tietotekniikan Nykykaari-projektia.

**Key Words** Customer lifetime value, Lifetime value, Customer equity

## Abstract

Customer lifetime value is defined as the sum of net income gained from the customer over the customer's lifetime. Benefits of the exact lifetime value modeling are numerous and understanding the value of these benefits is easy to point out in theory. In reality, however, both the structure and the content of the customer database and the business sector are very case-specific, which creates more requirements for the customer lifetime value model. In this report, we present a variety of models and analyze the advantages and requirements of each model. The paper is written as part of the Nykykaari project at VTT Information Technology.

## Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	1
2	Asiakkaan elinkaariarvo – LTV .....	2
2.1	Matemaattisia malleja elinkaariarvon määrittämiseen .....	2
2.2	Customer Placement Value – CPV .....	3
2.3	RFM – Recency/Frequency/Monetary .....	4
2.4	Asiakaspääoma – customer equity .....	5
3	Asiakassuhteen dynaamisuus.....	6
3.1	Asiakkaan elinkaari.....	6
3.2	Asiakassuhteen päätyminen.....	7
3.3	Kanta-asiakkuus .....	8
4	Johtopäätökset.....	9
5	Elinkaariarvon matemaattisia formulointeja.....	12
5.1	Yleinen malli [3] .....	12
5.2	Yleinen integraalimalli [14].....	12
5.3	Asiakaspääomamalli.....	13
5.4	Käsitteellinen malli [8].....	13
5.5	Ho et al. ....	14

# 1 Johdanto

Tämä kirjallisuusselvitys on kirjoitettu Nykykaari-projektin tarpeisiin. Tarkoitus on keskittyä asiakkaan elinkaaren eri vaiheisiin ja laajentaa ymmärrystä liittyen elinkaarianalyysiin. Asiakkaan elinkaariarvon (Lifetime Value LTV) ymmärryksen hyötyjä on lukuisia: yritys voi määrittää nykyisen ja maksimoida tulevan kassavirran asiakkailta, pyrkiä lisäämään asiakasmäärää, ja pidentämään asiakassuhteen kestoa sekä asiakassuhteen arvo sisältöä. Tämä elinkaariarvon ymmärrys auttaa keskittymään erityisesti niihin asiakkaisiin jotka todella tuottavat yritykselle arvoa ja yritys voi näin pyrkiä vähentämään sen asiakaskunnan määrää joka kuluttaa yrityksen resursseja, mutta ei tuota lisäarvoa. Elinkaariarvon edut on helppo todeta teoriassa, mutta todellisuudessa hyvin harvat yritykset pystyvät määrittämään asiakaskuntansa arvon aivan tarkasti. Tarkkuus jolla elinkaaren arvo määritetään, on kuitenkin tapauskohtaista, ja yrityksen ulkopuolella ei voida tietää, mitä yritykset tarkalleen tekevät elinkaariarvon määrittämisen kohdalla.

Selvityksen luvussa 2 keskitytään pääosin asiakkaan elinkaariarvon määrittelyihin ja matemaattisiin muotoiluihin, luvussa 3 keskitytään puolestaan elinkaariarvon tarjoamiin mahdollisuuksiin asiakasanalysissä. Moni artikkelista keskittyy tarkastelemaan LTV:n osuutta uusien asiakkaiden hankinnassa, mutta tarkoitus elinkaarianalyysin toteuttamisessa ei ole pelkästään hankkia uusia asiakkaita. LTV:n suurempi kehittämispotentiaali löytyy jo olemassa olevien asiakkaiden paremmasta *hyödyntämisestä*.

## 2 Asiakkaan elinkaariarvo – LTV

Asiakkaan elinkaaren nykyarvo voidaan määritellä tilanteesta riippuen hieman eri tavalla, esim. käsiteltäessä *vierailijoita* (mainonnan tavoite saada näkyvyyttä/huomiota), *tilaajia* tai *palvelun ostajia*. Yleensä asiakkaan arvo elinkaaren ajalta lasketaan asiakkaan tuoman rahallisen arvon perusteella koko asiakassuhteen ajalta. Tämän määrittäminen on selvää ja yksinkertaista asiakassuhteen päättymisen jälkeen, mutta asiakassuhteen aikana tai ennen sen alkamista potentiaalisten tulojen määrittäminen on hankalaa.

Asiakkaan elinkaariarvo on määritetty kirjallisuudessa lukuisilla eri tavoilla. Määrittelyjen erot ovat hyvin pieniä. Kaikissa määritelmässä perusideana on laskea elinkaariarvo tulevan myynnin nykyarvosta (diskonttaus). Eroavaisuudet määritelmien välillä koskevat arvon määrittämistä, osassa menetelmistä lasketaan mukaan myynnistä saatava kate ja joitakin välillisiä vaikutuksia, toisissa vain kateluvut ja osassa vain nettomääräinen kate.

Esimerkin vuoksi Hoekstra[8] on artikkelissaan määritellyt LTV:n seuraavasti:

*LTV is the total value of direct contributions (transactions) and indirect contributions (e.g., recommendations, new product ideas) to overhead and profit of an individual customer during the entire customer life cycle, that is from the start of the relationship until its projected ending.*<sup>1</sup>

Teknisessä mielessä jokainen arvonlisääjänä vaikuttava suure on määritettävissä eri työvälineillä, esim. hyötyfunktion avulla. Kuitenkin vaikka suureiden saattaminen mitalliseen muotoon on mahdollista, jos kyseessä ei ole tarve todella syvälliseen pikkutarkkaan ymmärrykseen, voi laadullinen analyysi matala/keskitaso/korkea olla mielekästä joidenkin suureiden kohdalla, esim. maine.

Määritelmässä ja matemaattisesti formuloiduissa malleissa määrittely elinkaarelle on sana hieman harhaanjohtava. Esim. markkinoinnin apuvälineenä ennustukset viiden vuoden päähän ruokakaupan osalta eivät ole tarpeellisia, eivätkä yksittäisten asiakkaiden kohdalla edes kahden vuoden päähän. Eli kuvainnollisesti: aurinko ehtii nousta ja laskea liian monta kertaa, että tarkkoja laskelmia olisi mielekäs suorittaa nykytiedon perusteella. Markkinat, tuotteet ja ympäröivä sidosryhmä muuttuu lyhyessä ajassa riittävästi, joten elinkaaren suhteen olennaista on keskittyä lähitulevaisuuteen.

### 2.1 Matemaattisia malleja elinkaariarvon määrittämiseen

Yleisellä tasolla LTV:n matemaattinen lähestyminen sisältää kolme komponenttia. Malli asiakkaan arvosta elinkaaren ajalta voidaan muodostaa yksinkertaisesti: asiakkaan arvosta asiakassuhteen ajalta, asiakassuhteen pituudesta ja diskonttaustekijästä. Jokainen näistä kolmesta komponentista voidaan estimoida erikseen ja nämä yhdistämällä saadaan malli asiakkaan arvolle elinkaaren ajalta. Edellä esitetyn kaltainen malli on esitetty liitteessä A, kappaleessa 4.2. Kaikki kolme komponenttia estimoidaan erikseen ja elinkaarin arvo määräytyy tekijöiden yhteisvaikutuksena. Toinen lähestymistapa on esitetty liitteessä A,

---

<sup>1</sup> Määritelmä on tarkoitettu asiakasperusteisen markkinoinnin tueksi joten elinkaariarvoon lasketaan kuuluvaksi myös välillisiä ominaisuuksia (esim. suullisen tiedon vaikutus) jotka eivät kuitenkaan varsinaista tuloa yritykselle ole.

kappaleessa 4.1, mallissa asiakkaan tuottamaksi arvoksi yritykselle huomioidaan kassavirran lisäksi myös välillisiä vaikutuksia, kuten positiivinen suullinen vaikutus. Mallissa lasketaan asiakkaan tuomaksi hyödyksi siis myös osa muiden asiakkaiden arvokertymistä.

Elinkaariarvon analyysin yksi selkeä käyttökohde on sovellus markkinoinnin taustainformaationa. Olennaisia kysymyksiä LTV:n käytöstä liittyen markkinointiin: kuinka laajasti LTV-käsite on käytössä määritettäessä tavoitteita, miten LTV määritetään kyseisissä tapauksissa ja pystytäänkö/vastaako tämänhetkinen asiakastietokanta LTV:n määrittämisessä kohdattavia haasteita? Markkinointi asettaa puolestaan ongelman LTV:n laskemisen suhteen, kuinka ottaa esim. markkinoinnin kustannukset huomioon kuluina jos tarkoitus on nostaa asiakkaan elinkaaren arvoa. Palvelu, huolto ja palautteet ovat huomioitava mallissa negatiivisen kassavirran tuottajina, sekä näiden lisäpalveluiden riippuvuus itse prosessista, ovatko nämä mahdollisesti erotettavissa tuotteen toimittamisprosessista. LTV:n määrittämisessä tarvittavan data oletetaan olevan olemassa, siis pitkä historiatieto myös, sekä uusien asiakkaiden poistumatahti.

Tämän tyyppiseen lähtökohtaan ovat Ho et al. [7] kehittäneet mallin joka ei varsinaisesti tarvitse suurta määrää asiakasrekisteridataa, vaan tekijät hyödyntävät mallissa stokastisten ilmiöiden mallintamisen työvälineitä. Stokastisen analyysin perusteella Ho et al. muodostavat mallin asiakkaille, missä saapumisten lukumäärä on Poisson-prosessi erintensiteeteillä (tyytyväinen asiakas/tyytymätön, tiheä/harva). Malli ei ota huomioon asiakkaiden levittämää informaatiota suullisesti. Malli on esitetty alun osalta liitteenä [Liite A, kappale 4.5] ja laajempi kuvaus todistuksineen löytyy artikkelista [7].

## 2.2 Customer Placement Value – CPV

Uta Werner tarkastelee artikkelissaan [17] asiakkaan elinkaaren arvoa näkökulmasta, joka ei vaadi yhtä paljon asiakastuntemusta kuin LTV. Teoriassa olisi yrityksen kannalta loistavaa, jos se tietäisi omien asiakkaidensa elinkaarien arvot. Kuitenkin käytännössä on erittäin vaikeaa mitata asiakkaiden elinkaarien arvoja, mikä tekee myös niiden käsittelyn hankalaksi, ellei jopa täysin mahdottomaksi. Werner lähestyykin artikkelissaan elinkaariarvon käsitettä ajatuksella, koska elinkaariarvon täydellinen määrittäminen on hankalaa, voidaan osittaisella määrittämisellä päästä merkittäviin tuloksiin. Yrityksen näkökulmasta jopa tieto lyhyemmän ajanjakson elinkaaren arvosta on hyödyllinen asiakkaita koskevien päätöksiä tukena, jos data on todenperäinen ja elinkaarianalyysit nopeasti saatavilla.

Wernerin tarjoama näkemys elinkaaren arvon osittaiseen määrittämiseen on customer placement value (CPV). Näkökulma lähtee siitä että monialayritykset eivät esimerkiksi pysty täysin jakamaan tietoa, joka syntyy yksittäisen asiakkaan ostaessa tuotteita eri yksiköistä. Ja vaikka sellainen tieto yksittäisen asiakkaan ostokäyttäytymisestä olisi tallessa kaikkien organisaation yksiköiden toimesta, eivät yksiköt kuitenkaan pysty määrittelemään asiakkaaseen käytetyn kustannuksen (markkinointi, huolto/lisäpalvelut, asiakashyvitykset yms.) suuruutta. Ja tähän ongelmaan pyrkii vastamaan CPV, joka on supistettu malli LTV:stä. CPV:n ideana on tarkastella rajatusti pientä määrää tuotteita rajatun ajanjakson puitteissa. Tällä vältytään LTV:n ongelmalta ajoittaa asiakkaan arvon tarkastelu koko elinkaaren ajalle. Toisaalta käytännön toteuttamisen tasolla CPV on helpompi ja yksinkertaisempi kontrolloida, tuottaen kuitenkin oleellista informaatiota yksittäisten asiakkaiden tottumuksista.

LTV:n verrattuna CPV:n etu on juuri vähäisempien investointien tarve datan keräämisen ja analysoinnin osalta. Kuitenkin CPV:n avulla voidaan saada selville yrityksen tuotteista oleellista informaatiota sen arvon muodostumisen osalta kun tuotteet ovat käytössä asiak-



kaalla. Toisaalta myös asiakkaiden segmentointi, tuotteiden ja palveluiden ryhmittely ja hinnoittelu onnistuvat paremmin. CPV:n avulla voidaan myös työmäärää lisäämällä päästä lähemmäs asiakkaan koko elinkaaren arvonnäytystä. Yksi keino on pienentää CPV:n segmenttien kokoa kunnes ne vastaavat yksittäisiä asiakkaita tai hyvin lähellä sitä (sen sijaan että tutkittaisiin keskiarvoikäyttyymistä segmentin sisällä). Ja toisaalta asiakasdatan keräämisen myötä voidaan myös helpommin lisätä aikaperiodin pituutta CPV:n tarkastelussa, jolloin päästään lähemmäksi LTV:n määrittelyä.

### 2.3 RFM – Recency/Frequency/Monetary value

Asiakkaan elinkaaren arvostusta voi lähestyä myös hieman toisenlaisten tunnuslukujen kautta. Seuraavassa on esitetty lyhyesti RFM-lähestymistapa, tapaa on käsitelty esim. artikkeleissa [3] ja [10].

- **R (Recency)** ajanjakso viimeksi kuluneesta ostoksesta.
- **F (Frequency)** tietyn ajanjakson kuluessa tehtyjen ostosten lukumäärä.
- **M (Monetary)** tietyn ajanjakson kuluessa tuotettu absoluuttinen kassavirta.

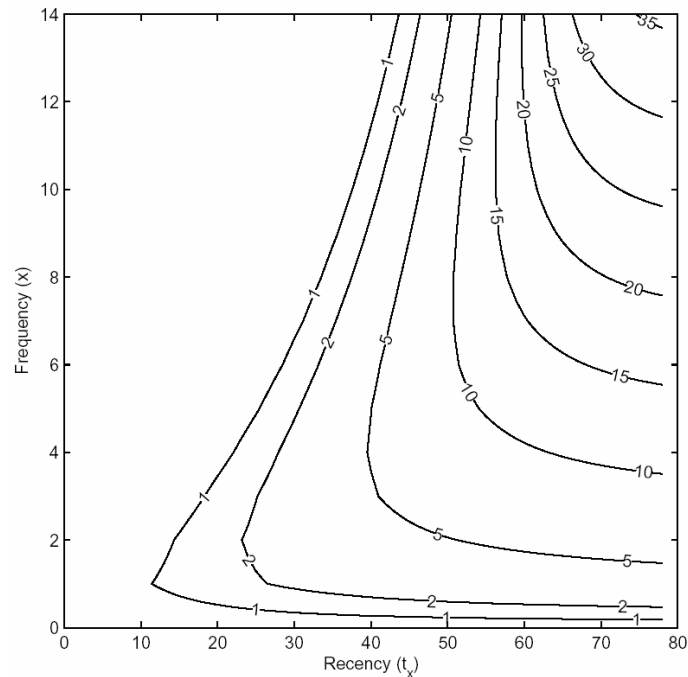
RFM muodostaa indikoivat luvut joita seuraamalla voidaan saada ymmärrystä reaaliaikaisesti asiakkaiden käyttäytymisestä. RFM lukujen laskemisessa/määrittämisessä voidaan käyttää lukuisia keinoja, Liu et al. [10] ovat käyttäneet hyväksi analyttistä hierarkiaprosessia ja näin he ovat saaneet eri painokertoimet kullekin RFM-arvolle, koskien kuitenkin vain yhtä tapaustutkimusta.

Malli, jossa tarkastellaan toistuvasti samankaltaisia tapahtumia, perustuu yleensä seuraaville oletuksille [13]:

1. Asiakkaan elinkaareissa on kaksi vaihetta: aktiivinen ja passiivinen.
2. Asiakkaat suorittavat tilauksia aina halutessaan. Tietyn ajanjakson kuluessa tehtyjen tilauksien lukumäärä vaihtelee satunnaisesti yksilökohtaisen keskiarvon ympärillä.
3. Asiakkaat eroavat toisistaan keskimääräisten ostotiheyksien suhteen.
4. Asiakkaan passivoitumisesta ei ole yrityksellä mitään suoraa tietoa, ainoastaan ajanjakson piteneminen suureksi edellisestä tilauksesta voi indikoida passivoitumista.
5. Asiakas voi passivoitua lukuisista syistä, joten passivoitumisen ajankohta sisältää satunnaisuutta.
6. Asiakkaiden ostotiheydet ja passivoitumien koko asiakaskannassa ovat tasaisesti jakautuneita.
7. Ostotiheys ja passivoituminen eri asiakkaiden välillä ovat riippumattomia.

RFM-lähestymistavan ongelma asiakkaan elinkaaren määrittämisongelmaan on sen kyky kuvata vain mennyttä toimintaa. Malli ei ota, eikä pysty ottamaan, kantaa asiakkaiden potentiaaliseen käyttöön. Mallin avulla ei myöskään pystytä tarkastelemaan asiakaskunnan ulkopuolisia asiakkaita potentiaalisina uusina asiakkaina.

RFM-ajatustapa asiakkaan elinkaariarvoon voi johtaa myös toisenlaiseen tulkintaan. Fader et al. ovat esittäneet artikkelissaan [5] tasa-arvopintojen kautta tapahtuvan tarkastelun eri tekijöille RFM-mallissa. Tasa-arvopintojen avulla on mahdollista ryhmitellä asiakkaita samoihin joukkoihin, vaikka heillä olisi erilaiset käyttäytymishistoriat, koska tietyillä asiakkailla on samankaltaiset tulevaisuuden arvostukset. Artikkelissa käsitellään laajemmin myös yksittäisiä tekijöitä (R-F-M). Tekijöistä artikkelissa havaitaan ostotiheyden ja lukumäärän korreloivan keskenään.



Kuva 1.  $R/F/M$ -mallin parametrien  $R$  ja  $F$  välinen riippuvuus Fader et al[5] muodostaman mallin mukaan. Mittausdatan perusteella suoraan piirretyt tasa-arvokäyrät ovat usein sekavia, joten kuvaan on piirretty mallin antamat tasa-arvokäyrät.

## 2.4 Asiakaspääoma – customer equity

Asiakaspääoman tarkastelu on laajennettu konsepti asiakkaan elinkaariarvosta. Tarkastelussa ei tarvitse enää keskittyä täysin yksittäisiin asiakkaisiin vaan segmentoinnin avulla voidaan muodostaa asiakaskannasta mahdollisimman homogeenisia ryhmiä. Jos asiakaskannasta saadaan segmentoitua tarpeeksi suuria ja riittävän homogeenisia ryhmiä niin näitä voidaan analysoida keskivertokäyttötymisen avulla.

Gupta et al. [6] muodostavat diskreetin jaon pohjalta mallin asiakkaiden arvolle. He eivät tarkastele varsinaista asiakkaan elinkaaren arvoa vaan ns. asiakaspääomaa. Matemaattinen malli asiakaspääoman laskemisesta on esitetty liitteessä A, kappaleessa 4.4. Muutamia olennaisia huomioita asiakaspääoman analysoinnista:

- Asiakasmäärän nostaminen tuo asiakkaiksi enemmän marginaalisia asiakkaita joten varsinainen kate, joka asiakkaiden kassavirrasta saadaan, pienenee.
- Diskonttaustekijällä ei ole mitään merkitystä asiakasarvon määrittämisessä.
- Poistumakerroin/tekijä määrää huomattavan osuuden asiakkaiden muodostamasta arvosta yritykselle.
- Markkinointikulujen minimointi/säästäminen markkinoinnissa ei ole 'paras' tapa tehostaa toimintaa.
- Asiakkaista kiinnipitäminen on tehokkain tapa nostaa yrityksen arvoa.

Ennustaminen asiakkaan tuomasta arvonlisäyksestä perustuu täysin historialliseen dataan, eli oletuksena ennustuksissa on, että olosuhteet pysyvät samanlaisina kuin historiassa on koettu. Olosuhteiden ei välttämättä tarvitse pysyä staattisena mutta kuitenkin sellaisena joihin voidaan historiadatan perusteella varautua. LTV:n laskennallisen mallin tulisi myös

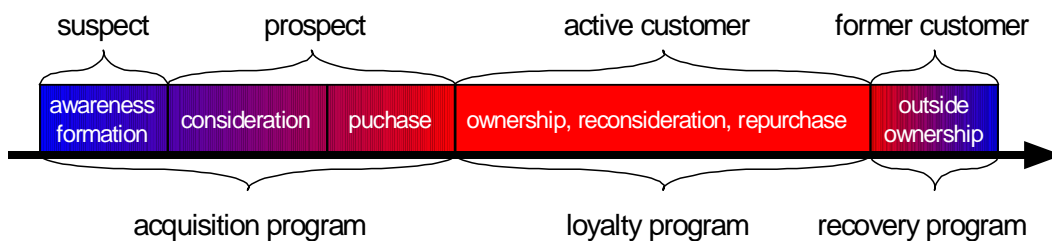
ottaa huomioon dynaaminen vaikutus kun asiakasdataa kertyy ajan myötä lisää ja ennusteita muodostetaan uuden datan pohjalta.

### 3 Asiakassuhteen dynaamisuus

#### 3.1 Asiakkaan elinkaari

Oikean ja käyttökelpoisen datan löytäminen, kerääminen tai ostaminen on hyvin vaikeaa. Asiakkaan elinkaari voidaan jakaa eri vaiheisiin ja asiakkailta kerätyn tiedon määrää voidaan tarkastella näiden osien avulla.

- suspect
- prospect
- active customer
- former customer



Asiakasrekisterit luodaan yleensä jo olemassa oleviin yrityksiin, jolloin oleellista on määrittää yrityksessä jo olevan tiedon ja rekistereiden sisällön määrä. Datan laadusta riippuen päätellään tarve ulkopuolisen datan käytölle. Uusissa yrityksissä voidaan kehittää vaikka kolme rinnakkaista ohjelmaa ja yhdistää näistä sitten toimivat osat kokonaisuudeksi. Ulkopuolelta hankitun datan osuus nousee suuremmaksi jos tarkastellaan vain uusia potentiaalisia asiakkaita. Jotta datan soveltuvuutta voitaisiin tutkia tai arvioida täytyy löytää yhteinen mittari/järjestys jonka avulla soveltuvuus on yhteismitallinen.

Asiakasinformaatiota voidaan kerätä esim. seuraavasti [1]:

- Asiakasta koskevaa tietoa voidaan kerätä suoraan asiakkaalta, jos asiakas sitä vapaasti/(korvausta vastaan) haluaa jakaa. Tällainen tieto on luotettavaa, etenkin silloin kun asiakkaan täytyy todistaa se oikeaksi (esim. luottokelpoisuus/terveydentila yms).
- Asiakasinformaatiota voidaan yrityksen sisältä kerätä myös tarkkailemalla asiakkaita omatoimisesti, eli seuraamalla asiakkaiden toimintaa (kovia arvoja: huoltopalveluiden käyttöä, käytettyjä tuoteminaisuuksia, yms.)
- Asiakkaista voidaan muodostaa asiakasrekisterin avulla keskiarvomalleja, odotettuja kulutustottumuksia, 'tavallisen ihmisen käyttäytymistä'.

Ja koska on selvää että yrityksen sisäinen tietomäärä, asiakasrekisteri, kasvaa ajan myötä, (jos siis kanta-asiakasohjelmaa pidetään käynnissä) tulee ulkopuolelta hankitun tiedon määrä laskemaan tai ainakin suhteellisesti pienenemään. Ulkopuolelta hankitulle datalle on kuitenkin käyttöä jatkuvasti eli sen osuus ei tule kokonaan poistumaan ajan myötä. Esimerkiksi ulkopuolisen datan käytöllä saadaan jatkuva tilannekatsaus markkinasegmen-

tin toimintaan laajemmin, hankkimalla ulkopuolista tietoa toisinaan säännöllisesti saadaan asiakasrekisteriin pysyvä lisäys tietoa asiakkaista. Toisaalta ulkopuolisen datan käyttö on oleellista erikoistapauksissa, joissa markkinatutkimuksen kohteena saattaa olla tietty ominaisuus, jolloin tarvitaan rajatun sektorin tietoja.

Asiakasdatan määrästä: pelkkä myyjän tietokantoihin perustuva tieto ei riitä asiakastietoihin. Yhtä tärkeitä ja olennaisia seikkoja löytyy myös asiakastytyvyydestä, ko. palveluun käytettävien tulojen osuus, vaihtoehtoihin palveluihin siirtymiskustannukset/ko. palveluun siirtyminen yms.

Asiakastietokantojen analysoimisen olennainen seikka on asiakkaiden ennustettavuus ja laukaisevien tekijöiden tunnistaminen. Laukaisevilla tekijöillä tarkoitetaan sekä sattuman aiheuttamia elämän muutoksia (onnettomuudet, sairaus, irtisanominen yms.) ja toisaalta myös suunnitellut tapahtumat asiakkaan elämässä (lapsen syntymä, uusi työpaikka, valtion verotus, uudet säädökset, muutto, yms.). Tämän kaltaisten laukaisevien tekijöiden havaitseminen voi tuoda lisäinformaatiota, sekä tapahtumien osuessa kohdalle on asiakassuhdetta mahdollista syventää ja laajentaa entisestään.

Asiakkaiden houkuttelemisessa takaisin on tietenkin tarkoituksena saada asiakaskuntaa laajennettua. Tämän lisäksi menetetyistä asiakkaista voidaan ottaa opiksi ja keskittyä erityisesti syihin, jotka johtivat heidät pois asiakaskunnasta.

### 3.2 Asiakassuhteen päättymisen

Eräs asiakkaan elinkaaren olennainen seikka toimijan kannalta on asiakassuhteen katkeaminen tai päättymisen. Asiakassuhteen päättymiseen on olemassa lukuisia syitä ja seuraavassa tarkastellaan syitä, jotka johtavat asiakkuussuhteen katkeamiseen tai loppumiseen. Asiakkuussuhteen loppuminen on tietenkin riippuvainen toimialasta, esim. internetkauppa, jossa kaupan sivuilta poistuminen on helppoa. Toisaalta taas esim. luottokortteja tarjoavat rahalaitokset voivat nähdä asiakkaan omistavan ko. kortin, mutta asiakas on lopettanut tai vähentänyt huomattavasti kortin käyttöä.

Lowenstein on käsitellyt poislähtevien asiakkaiden takaisinankinnan tarpeellisuutta artikkelissaan [11]. Vaikka lähtökohtaisesti kaikki asiakkaat ovat tärkeitä ja hyödyksi liiketoiminnalle, asiakkaan elinkaarinäkökulman perusteella on olemassa tietty kynnyksiarvo, joka määrittelee kuinka paljon kannattaa panostaa asiakkaiden hankintaan. Eli tämän perusteella kaikkia asiakkaita ei välttämättä kannattaisi pyrkiä hankkimaan takaisin. Lowenstein määrittelee poislähteviä asiakkaita kaksivaiheisen luokittelun mukaan. Ensimmäisessä vaiheessa asiakkaat luokitellaan niiden elinkaaren arvon pohjalta ja toisessa vaiheessa samat asiakkaat luokitellaan poislähdön syyn mukaan.

Poislähtevät asiakkaat voidaan luokitella seuraavasti:

- **Tarkoituksettomasti poistyonnettyt** Osa asiakaskunnasta on sellaisia asiakkaita jotka palveluntarjoaja haluaisi pitää asiakaskunnassaan, mutta jotka kuitenkin saattavat lähteä pois. Tällaisia syitä saattavat olla esimerkiksi huono palvelu, epäammattimainen valituskäsittely tai tarjotun palvelun/tuotteiden taantuneisuus.
- **Tarkoituksellisesti poistyonnettyt** Asiakassuhteesta huolehtimiseen kuluu enemmän aikaa ja resursseja kuin se tuottaa, eikä odotettavissa olevat tuototkaan riitä täyttämään vajetta joka asiakassuhteessa nyt syntyy. Tällöin liiketoiminnan kannalta voisi olla parempaa olla pitämättä ko. asiakkaita asiakaskunnassa
- **Poisvedetyt asiakkaat** Normaalisissa kilpailutilanteissa toinen palveluntarjoaja saattaa tarjota ehdoiltaan parempaa sopimusta, halvempaa tuotetta tai erikoistarjousta, mitkä

saattavat johtaa asiakaspoistumaan. Poisvedetyt asiakkaat keskittyvät yleensä palvelun/tuotteen sisältöön eikä tuotteen varsinaiseen hintaan.

- **Muualle ostetut asiakkaat** Osalle asiakaskunnasta palvelun/tuotteen hinta ratkaisee, jolloin kilpailija voi saada houkutelua asiakkaita luokseen tarjoamalla edullisempia hintoja.
- **Poismuuttaneet asiakkaat** Osa asiakaspoistumasta voi johtua myös asiakkaiden muuttaessa pois yrityksen vaikutuspiiristä.

Oleellistahan poislähtevien asiakkaiden segmentoinnissa ei ole kiinnostus poislähtöä kohtaan vaan pyrkimys pystyä tunnistamaan asiakaskunnasta ne asiakkaat, jotka kannattaa houkutella takaisin yrityksen asiakkaiksi.

Asiakkaiden hankinnassa toimenpiteitä voisi luokitella seuraavasti: [17]

- arvoa tuottavat asiakkaat
- resursseja kuluttavat mutta arvoa lisäämättömät asiakkaat
- potentiaaliset uudet asiakkaat

Asiakkaiden houkuttelemista yrityksen asiakkaiksi, sekä uusien että jo poislähteneiden, on tarkastellut Pfeifer artikkelissaan [12]. Lähtökohdaksi Pfeifer ottaa hieman toisenlaisen mallin määrittää asiakkaan elinkaaren arvo kuin Rosset et al. Pfeifer laskee asiakkaan arvoksi sen tuoman LTV:n, ja myös sen nettohyödyn jonka asiakas omalla toiminnallaan tuottaa yritykselle, lähinnä vaikuttamalla sekä yrityksen muiden asiakkaiden kanssa että myös toisten ihmisten kanssa. Tämä hyöty yritykselle on välillistä, epäsuoraa arvonlisäystä, mutta Pfeifer laskee sen mukaan tarkasteltaessa uuden asiakkaan arvoa. Vaikka siis yksittäisen uuden asiakkaan elinkaariarvo ei olisikaan houkutteluponnistelujen arvoista voi se silti olla yritykselle kannattavaa asiakkaan tuoman välillisen hyödyn kautta. Tästä räikeimpinä esimerkkeinä on havaittavissa urheilumarkkinoinnissa harrastettu huippujen hankinta asiakkaiksi, jolloin mielikuvien pohjalta asiakaskanta saattaa suurentua huomattavasti.

Yrityksen tuotteiden tai palvelujen maineen tuominen mukaan elinkaariarvon mallinnukseen tuottaa kaksoislaskemisen vaaran määritettäessä asiakkaan elinkaaren arvoa. Eli jos LTV:n määrittämisessä yleisesti lasketaan yhdelle asiakkaalle vain hänen oma tuottoensa, niin Pfeiferin mukaan tuoman tulkinnan myötä asiakkaan hyödyksi voidaan katsoa myös hänen mukanaan tuomien asiakkaiden hyödyt. Eli elinkaariarvot, jotka voidaan ottaa huomioon tehtäessä päätöksiä uusien asiakkaiden hankkimisesta, tulee jättää pois silloin, kun lasketaan LTV:n arvoa asiakkaalle.

### 3.3 Kanta-asiakkuus

Kanta-asiakkuudella (lojaalisuudella) tarkoitetaan pitkään jatkunutta (odotusarvoisesti) asiakassuhdetta. Asiakaslojaalisuus keskittyykin selkeästi pysyvän vuorovaikutussuhteen synnyttämiseen asiakkaiden kanssa. Eduksi on tietenkin jos asiakassuhde on vielä tuottoisa. Kanta-asiakassuhteet ovat erittäin olennaisia asiakkaan elinkaaren analyysissä. Missään toisessa elinkaaren vaiheessa ei ole yhtä useita asiakaskohtaamisia kuin kanta-asiakasvaiheessa, jos siis asiakas koskaan *kanta-asiakas*-vaiheeseen koskaan yltää. Sen vuoksi asiakasrekisteriin saadaan kirjattua suuri määrä käyttökelpoista tietoa asiakkaan käytöksestä.

Hoekstra et al. ovat havainneet tutkimuksessa [8], että kanta-asiakkaat suhtautuvat myönteisesti 'lisämyyntiin' ja uusiin tarjouksiin, mutta ei kanta-asiakkaat voivat kokea mainonnan siten, että he ostavat yhä vähemmän. Samaa ajatusta on käsitelty asiakastytyväi-

syiden näkökulmasta artikkelissa [7]. Ho et al. ovat huomanneet, että tyytymättömät asiakkaat ovat todennäköisemmin lähdössä pois kuin tyytyväiset asiakkaat ja että tyytyväiset asiakkaat kuluttavat enemmän kerralla verrattuna tyytymättömien asiakkaiden kulutukseen.

## 4 Johtopäätökset

Selostuksessa on tarkasteltu asiakkaan elinkaariarvon lähestymistapoja kirjallisuuden pohjalta. Lähes kaikissa selostuksessa esitetyissä malleissa oli taustalla sama perusidea elinkaaren aikana muodostuneesta nykyarvosta. Mallit eroavat toisistaan lähinnä tarkasteltavan aikajänteen pituuden suhteen ja arvon määrittämiseen laskettavien muuttujien lukumäärän osalta.

Selostuksen kirjoittamisen jälkeen on tarkoitus soveltaa muutamaa mallia käytännössä yritysten asiakas- ja myyntitietokantoihin. Käytännössä lähes jokainen yritys kerää omista asiakkaistaan jotain tietoa ja lähes jokainen näistä tietokannoista on sisällöltään erilainen. Eroavaisuudet johtuvat esim. toimialasta, yritystyyppistä ja yrityksen iästä. Tietokantojen eroavaisuuksien takia on eduksi tarkastella jokaisen selostuksessa esitetyn elinkaarimallin etuja ja puutteita aina tapauskohtaisesti. Elinkaarimallin soveltamisen avulla pystytään tarjoamaan asiakkaalle syvällisempää tietoa tämän hetkisestä asiakaskannasta, sekä autamaan asiakasta kohdentamaan paremmin uusasiakashankintaan käytettävät voimavarat.

## Lähdeluettelo

- [1] Dirk Arndt, Wendy Gersten. *Data Management in Analytical Customer Relationship Management*. [http://www.informatik.uni-freiburg.de/~ml/ecmlpkdd/WS-Proceedings/w10/arndt\\_gersten.pdf](http://www.informatik.uni-freiburg.de/~ml/ecmlpkdd/WS-Proceedings/w10/arndt_gersten.pdf).
- [2] Hans H. Bauer, Maik Hammerschmidt, Matthias Braehler. *The Customer Lifetime Value Concept and its Contribution to Corporate Valuation*. Yearbook of Marketing and Consumer Research, Vol.1 (2003)
- [3] Tomas Bayon, Jens Gutsche, Hans Bayer. *Customer Equity Marketing: Touching the Intangible*. European Management Journal Vol.20 (3), p.213-222. Elsevier Science (2002).
- [4] Ruth N. Bolton. *A Dynamic Model of the Duration of the Customer's Relationship with a Continuous Service Provider: the Role of Satisfaction*. Marketing Science Vol. 17, No. 1, p. 45-65 (1998).
- [5] Peter S. Fader, Bruce G.S. Hardie Ka Lok Lee. *RFM and CLV: Using Iso-value Curves for Customer Base Analysis*. Journal of Marketing Research (2004).
- [6] Sunil Gupta, Donald R. Lehmann, Jennifer Ames Stuart. *Valuing Customers*. Journal of Marketing Research Vol. XLI, p.7-18 (2004).
- [7] Teck-Hua Ho, Young-Hoon Park, Yong-Pin Zhou. *Incorporate Satisfaction into Customer Value Analysis: Optimal Investment in Lifetime Value*. 'work in progress' <http://faculty.haas.berkeley.edu/hoteck/PAPERS/RFMS.pdf>. (2004)
- [8] Janny C. Hoekstra, Eelko K. R. Huizingh. *The Lifetime Value Concept in Customer-Based Marketing*. Journal of Market Focused Management, 3, p.257-274 (1999).
- [9] Chunqing Li, Yinfeng Xu, Hongyi Li. *An Empirical Study of Dynamic Customer Relationship Management*. Journal of Retailing and Consumer Services. (Article in Press).
- [10] Duen-Ren Liu, Ya-Yueh Shih. *Integrating AHP and Data Mining for Product Recommendation Based on Customer Lifetime Value*. Information & Management 42, p.387-400. Elsevier Science (2005).
- [11] Michael Lowenstein. *Second Lifetime Value: Customer Reincarnation*. <http://www.crmodyyssey.com/Documentation/Documentation PDF/Second Lifetime Value Customer Reincarnation.pdf>.
- [12] Phillip E. Pfeifer. *On the Use of Customer Lifetime Value as a Limit on Acquisition Spending*. Journal of Database Marketing, 7(1), p.81-86 (1999).
- [13] Werner J. Reinartz, V. Kumar. *The Impact of Customer Relationship Characteristic on Profitable Lifetime Duration*. Journal of Marketing Vol. 67, p.77-99 (2003).
- [14] Saharon Rosset, Einat Neumann, Uri Eick, Nurit Vatnik. *Customer Lifetime Value for Decision Support*. Data Mining and Knowledge Discovery, 7, p.321-339, Kluwer Academic Publishers (2003).
- [15] Saharon Rosset, Einat Neumann, Uri Eick, Nurit Vatnik, Yizhak Idan. *Customer Lifetime Value Modeling and Its Use for Customer Retention Planning*. Proceedings

of the eighth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining. Edmonton, Canada p.332-340 (2002).

- [16] Jacquelyn S. Thomas. *A Methodology for Linking Customer Acquisition to Customer Retention*. Journal of Marketing Research Vol. XXXVIII, p.262-268 (2001).
- [17] Uta Werner. *Getting Real About Customer Lifetime Value*. Opinion: Marakon Associates (2003). [http://www.marakon.com/ideas\\_pdf/id\\_031208\\_werner.pdf](http://www.marakon.com/ideas_pdf/id_031208_werner.pdf).



## Liite A:

### 1 Elinkaariarvon matemaattisia formulointeja

Asiakkaan elinkaariarvoa on lähestytty kirjallisuudessa aikaisemmin lukuisilla eri tavoilla. Seuraavassa esitetään muutamia eri tapoja määrittää asiakkaan elinkaariarvo.

#### 4.1 Yleinen malli [3]

Alla on esitetty hyvin yleinen malli elinkaariarvolle.

$$CLV_c = [C_c + WoM_c] * W_c$$

Yhtälössä on esillä asiakkaan tuoma kassavirta  $C_c$  yritykseen ja asiakkaan välillinen vaikutus suullisen vaikutuksen avulla (WoM). Tarkempi määrittely tekijöiden laskemiseen on esitetty artikkelissa [3].

#### 4.2 Yleinen integraalimalli [14]

Integraalin kautta hahmotettava malli elinkaariarvolle.

$$LTV = \int_0^{\infty} S(t)v(t)D(t)dt$$

Asiakkaan muodostama arvo  $v(t)$  ajanhetkille  $t > 0$ , missä  $t=0$  tarkoittaa nykyhetkeä, voidaan käytännössä määrittää olemassa olevasta datasta asiakassegmentoinnin, tilastollisten työkalujen ja toimialatietämyksen avulla. Inflaation huomioiminen tulevaisuuden arvoissa otetaan huomioon diskonttaustekijällä  $D(t)$ . Diskonttaustekijän avulla saadaan siis selville kuinka arvokas on tulevaisuudessa tienattu 1 euro tänä päivänä. Yleisimmin käytetyt diskonttausfunktiot ovat eksponentiaalisesti vaimeneva [ $D(t)=e^{-at}$ ] funktio tai porrasfunktio.

Kolmas tekijä asiakkaan arvon määrittämisessä ajan suhteen on asiakassuhteen odotettu kesto (length of service)  $S(t)$ . Tämän täsmällinen määrittäminen on erittäin vaikeaa ja hyvin tapauskohtaista. Asiakassuhteen kestoa ei voi suoraan määrittää käyttäen apuna parametrisoituja jakaumia todennäköisyyksille, tällaisia ovat esim. eksponenttijakauma ja Weibull. Näissä jakaumissa parametreina voisi käyttää asiakasdatasta saatuja variansseja  $t:n$  suhteen, mutta ongelmaksi muodostuvat näiden jakaumien käytön kohdalla asiakassuhteen päättymisen "piikit". Kyseisiä todennäköisyyskausia esiintyy esim. lehtitilauksen laskutusjaksojen vaihtumispäivinä tai puhelinlaskujen eräpäivinä. Toisaalta taas ei-parametrisoitu malli muodostuisi vain keskiarvoista, joten Rosset et al. muodostavat asiakassegmentointiin perustuvan mallin asiakassuhteen kestolle. Malli olettaa että käsiteltävästä asiakaskunnasta voidaan muodostaa homogeenisia, suhteellisen suuria ja etukäteen määritettäviä erilaisia ryhmiä. Tällöin ryhmien sisällä asiakassuhteen kestoa voidaan tar-

kastella ei-parametrisoiduin menetelmin. Mallin heikkoutena on suurien segmenttikokojen tarpeellisuus.

Asiakassegmentointi helpottaa myös asiakkaiden muodostaman arvon  $v(t)$  määrittämistä hetkellä  $t$ . Koska jos ryhmät ovat homogeenisiä, määrittämisessä ei tarvitse keskittyä yksittäisen asiakkaan arvon määrittämiseen vaan keskiarvon määrittämiseen asiakassegmentissä. Tämä ei tietenkään poista asiakkaan arvonmäärittämisvaikeutta, mutta helpottaa luotettavamman keskiarvon määrittämistä.

### 4.3 Asiakaspääomamalli

Seuraavassa on esitetty yksinkertainen malli asiakaspääoman suuruudesta. Tarkoituksena on tarkastella asiakkaiden poistumisen ja diskonttaustekijän vaikutusta pääoman suuruuteen. Tarkempi selostus mallista on esitetty artikkelissa [6].

Jokaisella ajanhetkellä  $t_j$  tulee  $n_j$  uutta asiakasta yrityksen jäseneksi. Periodilta tulee tuloa  $m_j$ , joten malliksi:

$$LV = \sum_{t=0}^{\infty} m_t \frac{r^t}{(1+i)^t}$$

mistä saadaan hetkellä  $t=0$  asiakaskannan elinkaariarvoksi:

$$LV_0 = n_0 \sum_{t=0}^{\infty} m_t \frac{r^t}{(1+i)^t} - n_0 c_c$$

Näin saadaan jokaiselle uudelle asiakaskannalle vastaava elinkaariarvo, näille voidaan laskea nykyarvo jolloin yrityksen koko asiakaskannalle saadaan arvo.

$$Value = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{n_k}{(1+i)^k} \sum_{t=k}^{\infty} m_{t-k} \frac{r^{t-k}}{(1+i)^{t-k}} - \sum_{k=0}^{\infty} \frac{n_k c_k}{(1+i)^k}$$

Tämän yhtälön voi muuttaa diskreetistä mallista jatkuva-aikaiseksi. Eli jos  $i$  on diskonttaustekijä ja vuodessa diskonttataan  $m$  kertaa:  $1/(1+i/m)^m$ . Kun  $m$  lähestyy ääretöntä niin diskonttauskerroin vastaa  $e^{-it}$ . Tämän avulla saadaan

$$Value = \int_{k=0}^{\infty} \int_{t=k}^{\infty} n_k m_{t-k} e^{-ik} e^{-\left(\frac{1+i-r}{r}\right)(t-k)} dt dk - \int_{k=0}^{\infty} n_k c_k e^{-ik} dk$$

### 4.4 Käsitteellinen malli [8]

Alla on edellä esitetyistä poikkeava malli elinkaariarvosta.

$$LTV_j = \sum_{t=0}^p CQ_{jt}^* (1+r)^{p-t} + \sum_{t=p+1}^n (CS_{jt}^* CP_{jt})^* (1+r)^{p-t}$$

tekijöistä:

$LTV_j$  = asiakkaan j elinkaariarvo laskettuna hetkellä  $t = p$   
 $CQ_{jt}$  = asiakkaan laatu =  $f(\text{myynti, kate, tuotteiden lkm, ...})$   
 $CS_{jt}$  = asiakkaan osuus =  $f(SQ_{jt}, SP_{jt})$   
 $SQ_{jt}$  = yrityksen laatu =  $f(\text{asiakastyytyväisyys, lojaalisuus, ...})$   
 $SP_{jt}$  = yrityksen potentiaali =  $f(\text{tavoitteet, investoinnit, ...})$   
 $CP_{jt}$  = asiakaspotentiaali =  $f(\text{odotettu myynti, odotettu kate, ...})$   
 $r$  = diskontaustekijä  
 $p$  = aikajaksojen lkm aikajakson alusta tarkasteluhetkeen

#### 4.5 Ho et al.[7]

Asiakkaan saapuminen on Poisson prosessi jonka intensiteetti riippuu asiakkaan tyypistä (heavy vai light). Saapuminen oletetaan riippuvan vain edellisen kerran palvelukokemuksesta (Markov om.).

Malli lähtee ajatuksesta että käyntikertaa kohden kulutettu rahamäärä noudattelee jotain yleistä jakaumaa odotusarvonaan  $\bar{Q}$ . Myöhemmin mallia muokataan hieman jolloin esim. ravintolakäynnin aikana asiakas voi muokata ostokäyttäytymistään kokemansa palvelun laadun perusteella.

Kuolemis/poistumistiheys on sama  $\mu$  riippumatta tyytyväisestä tai tyytymättömästä asiakkaasta.  $\Pr[A \text{ elossa hetkellä } T] = e^{-\mu T}$ . Koska seuraavan palvelukerran esiintyminen on riippuvainen edellisen kerran palvelun laadusta, eli todennäköisyys  $p$  kuvaa tyytyväistä asiakasta ja  $(1-p)$  tyytymätöntä asiakasta. Lisäksi mallissa otetaan huomioon asiakaskunnan heterogeisuus painokertoimella  $\delta$  (paljon ja vähän kuluttavien osuus).

Määritellään aluksi  $\gamma_y = p\lambda_{yD} + (1-p)\lambda_{yS}$ ,  $y=H,L$ . Jos asiakas ei ole tyytyväinen hetkellä  $t=0$  niin silloin asiakkaan odotettu rahakulutus on  $r_D$  ja toisaalta jos asiakas on tyytyväinen hetkellä  $0$  niin odotettu tuotto ajalta  $(0, T]$  on silloin  $r_S$ .

$$\begin{aligned}
 r_D &= \bar{Q}\delta \left[ \frac{\lambda_{HD}\lambda_{HS}}{\gamma_H\mu} (1 - e^{-\mu T}) + \frac{p\lambda_{HD}(\lambda_{HS} - \lambda_{HD})}{\gamma_H(\gamma_H + \mu)} (1 - e^{-(\gamma_H + \mu)T}) \right] + \\
 &\bar{Q}(1 - \delta) \left[ \frac{\lambda_{LD}\lambda_{LS}}{\gamma_L\mu} (1 - e^{-\mu T}) + \frac{p\lambda_{LD}(\lambda_{LS} - \lambda_{LD})}{\gamma_L(\gamma_L + \mu)} (1 - e^{-(\gamma_L + \mu)T}) \right] \\
 r_S &= \bar{Q}\delta \left[ \frac{\lambda_{HD}\lambda_{HS}}{\gamma_H\mu} (1 - e^{-\mu T}) + \frac{(1-p)\lambda_{HD}(\lambda_{HS} - \lambda_{HD})}{\gamma_H(\gamma_H + \mu)} (1 - e^{-(\gamma_H + \mu)T}) \right] + \\
 &\bar{Q}(1 - \delta) \left[ \frac{\lambda_{LD}\lambda_{LS}}{\gamma_L\mu} (1 - e^{-\mu T}) + \frac{(1-p)\lambda_{LD}(\lambda_{LS} - \lambda_{LD})}{\gamma_L(\gamma_L + \mu)} (1 - e^{-(\gamma_L + \mu)T}) \right]
 \end{aligned}$$