

**TAMPEREEN YLIOPISTO**

**Taloustieteiden laitos**

## **Internetpiratismiin hyvinvointivaikutukset**

**Kansantaloustiede**

**Pro Gradu -tutkielma**

**Lokakuu 2010**

**Ohjaaja: Jukka Pirttilä**

**Timo Kellomäki**

**84 557**

# Tiivistelmä

Tampereen yliopisto

Taloustieteiden laitos

**KELLOMÄKI, TIMO:** Internetpiratismiin hyvinvointivaikutukset

Pro Gradu -tutkielma: 74 sivua

Kansantaloustiede

Lokakuu 2010

Avainsanat: Tekijänoikeus, piratismi, hyvinvointi

---

Piratismista eli tekijänoikeudella suojattujen teosten luvattomasta kopioinnista on tullut internetin myötä erittäin suosittua. Tekijänoikeusjärjestöt ovat nostaneet asian esille ja myös yhteiskunta on lähtenyt aktiivisesti mukaan piratismia rajoittaviin toimiin. Tutkielma pyrkii selvittämään piratismiin hyvinvointivaikutuksia esittelemällä alan teoreettista ja empiiristä tutkimusta. Tuloksia voidaan käyttää tukena päätettäessä yhteiskunnan politiikasta piratismiin suhteen.

Tutkielmassa esitellään lyhyesti julkishyödykkeiden ja tekijänoikeuden taloustieteen teoriaa. Piratismiin erilaisia teoreettisia malleja luokitellaan ja niiden tuloksia käydään läpi. Työssä perehdytään myös empiirisiin tutkimuksiin.

Lyhyellä tähtämellä piratismiin havaitaan aiheuttavan tappioita teosten tekijöille, mutta tyypillisesti näitä tappioita suurempi hyvinvointivaikutus on teosten laajemmasta käytöstä syntyvällä kuluttajan ylijäämällä. Monet alan järjestöjen tutkimukset eivät ota tätä lainkaan huomioon. Pitkällä tähtämellä piratismi aiheuttaa hyvinvointitappioita vähentämällä kannusteita tuottaa uusia teoksia, jotka olisivat kannattavia ilman piratismia. On kuitenkin epäselvää, kuinka voimakkaita nämä vaikutukset ovat.

Piratismiin lannistaminen yhteiskunnallisilla toimin vaikuttaa melko tehottomalta. Toistaiseksi ei myöskään ole selkeää näyttöä siitä, että piratismi olisi hyvinvoinnin kannalta haitallista. Piratismia rajoittavia toimia voidaan perustella oikeudenmukaisuudella, mutta taloudellinen analyysi kehottaa olemaan niiden suhteen varovainen.

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2 Tekijänoikeudet ja piratismi</b>	<b>5</b>
2.1 Julkishyödykkeiden teoriaa . . . . .	5
2.1.1 Informaatiohyödykkeet . . . . .	7
2.1.2 Verkostovaikutukset . . . . .	8
2.2 Tekijänoikeus . . . . .	9
2.2.1 Monopoli vai omistusoikeudet? . . . . .	10
2.2.2 Tehokkuustappio ja peruskompromissi . . . . .	12
2.2.3 Vertaisverkot . . . . .	14
2.2.4 Kopiosuojausmenetelmät . . . . .	15
<b>3 Internetpiratismiin mallintaminen</b>	<b>17</b>
3.1 Piratismiin ilmiöitä ja yksinkertaistuksia . . . . .	17
3.1.1 Vertailukohdan valinta . . . . .	17
3.1.2 Alkuperäisen ja kopion ero . . . . .	18
3.1.3 Kopioinnin vaikeuttaminen . . . . .	20
3.2 Piratismiin perusmallit . . . . .	21
3.2.1 Piratismiin vaikutus koko yhteiskuntaan . . . . .	21
3.2.2 Yksinkertainen staattinen perusmalli . . . . .	22
3.2.3 Staattisten mallien tuloksia . . . . .	24

3.2.4	Piratismiin pitkän aikavälin vaikutukset . . . . .	26
3.2.5	Tuottajien kannusteet . . . . .	27
3.2.6	Heringsin, Peetersin ja Yangin perusmalli . . . . .	29
3.3	Perusmallien laajennukset . . . . .	31
3.3.1	Epäsuoran arvonsiirron mallit . . . . .	31
3.3.2	Verkostovaikutukselliset mallit . . . . .	32
3.3.3	Epätäydellisen informaation mallit . . . . .	34
3.3.4	Heringsin, Peetersin ja Yangin stokastinen malli . . . . .	35
<b>4</b>	<b>Empiiriset tutkimukset</b>	<b>39</b>
4.1	Aineiston saatavuus . . . . .	40
4.2	Tuotanto- ja myyntiluvut . . . . .	41
4.2.1	Tuotanto- ja myyntiluvut Suomessa . . . . .	43
4.3	Piratismiin mittaaminen . . . . .	45
4.4	Piratismiin vaikutus myyntiin . . . . .	47
4.4.1	Oberholzer-Geen ja Strumpfin tutkimus . . . . .	51
4.4.2	Johtuuko CD-myyntiin lasku piratismista? . . . . .	54
4.4.3	Piratismiin vaikutus elokuvien myyntiin . . . . .	57
4.5	Komplementteihin siirtyminen . . . . .	57
4.6	Tarjonnan jousto . . . . .	59
4.7	Muita lähestymistapoja . . . . .	63

<b>5 Johtopäätökset</b>	<b>65</b>
5.1 Piratismi <span>n</span> hyvinvointivaikutukset . . . . .	65
5.2 Poliittik <span>ka</span> suositukset . . . . .	67
Lähd <span>el</span> uettelo . . . . .	69

# 1 Johdanto

Teoksia ja niiden tekotapoja on monenlaisia, kuten kirja, kuva, elokuva, musiikkikappale, tietokoneohjelma tai tieteellinen tutkimustulos. Pinnalta katsoen nämä *immateriaaliset* eli aineettomat teokset vaikuttavat aivan erilaisilta, mutta viimeistään viimeksi kuluneiden kymmenen vuoden aikana olemme havahtuneet siihen, että kaikki ne ovat muutettavissa digitaaliseksi informaatioksi, joka on tietokoneen näkökulmasta samanlaista — ja kopioitavissa käytännössä ilmaiseksi.

Tekijänoikeudella on suojattu immateriaalioikeuksia läpi historian. Tekijänoikeus on nousnut puheenaiheeksi aina uuden, kopiointiin vaikuttavan teknologian syntymisen myötä. Kirjapainotaito toi mukanaan huolen paitsi kirjoittajien, myös kirjojen kopioijien elannosta. 1900-luvulla näitä tiedonvälitystä mullistavia teknologioita on ilmestynyt tasaiseen tahtiin: radio, televisio, kasetit, videonauhurit, tallentavat CD-asetat sekä uusimpana ja kenties mullistavimpana internet. Monet tekijänoikeuden taloustieteen periaatteet ja huomiot jopa vuosisatojen takaa ovat yhä ajankohtaisia, mutta toisaalta internetin myötä tarvitaan myös uudenlaisia käsitteitä ja malleja.

Immateriaaliset teokset ovat luonteeltaan julkishyödykkeitä: kun teos on kerran luotu, sitä voidaan käyttää rajattomasti. Myös poissulkeminen on nykyään hyvin vaikeaa. Tekijänoikeuden tavoitteena on muuttaa suojattujen teosten luonne julkishyödykkeistä yksityisiksi hyödykkeiksi, eli luoda niille selkeät omistusoikeudet ja valvoa näitä oikeuksia.

Tärkein taloudellinen perustelu tekijänoikeudelle on luoda kannusteita teosten tuottamiselle. Tekijänoikeus myöntää teoksen luojalle väliaikaisen monopolin tuotteen myymiseen. Monopolivoittojen avulla tekijät voivat kattaa luomiseen liittyvät suuret kiinteät kulut, joita ei rajakustannushinnoittelua noudatettaessa olisi mahdollista saada kokoon. Tekijänoikeuden olemassaolon toivotaan siis kasvattavan immateriaalisten hyödykkeiden tuotantomäärää.

Monopolin kääntöpuolena on, kuten aina, tehokkuustappio. Koska hinta on suurempi kuin rajakustannukset, myydään tuotetta vähemmän kuin olisi tehokasta. Toisin sanoen: kun teos

on kerran tehty, se olisi helppo saattaa kaikkien halukkaiden käyttöön lähes ilmaiseksi, mutta tekijänoikeus pyrkii estämään tämän rangaistuksen uhalla. Käytännössä teosten luvaton kopiointi on tekijänoikeuslaeista huolimatta erittäin yleistä ja internetistä löytyy tällä hetkellä ilmaiseksi luultavasti suurempi valikoima tekijänoikeuden alaista materiaalia kuin kauppoissa on yhteensä myynnissä. Tekijänoikeusrikkomuksista vastuuseen joutuminen on harvinaista.

Käsitettä *piratismi* on käytetty pitkään puhuttaessa merkkituotteiden laittomista halpako-  
pioista. Nykyisin siihen törmää yhä useammin nimenomaan tarkoittamassa tekijänoikeus-  
rikkomuksia, ja tässä työssä termiä käytetään yksinomaan tässä merkityksessä. Rikkaissa  
maissa tekijänoikeutta rikkova piratismi on siirtynyt suurimmalta osin internetiin fyysisten  
kopioiden jakelun sijaan.

Piratismi on ollut paljon esillä myös mediassa. Salmen (2008, 1) mukaan yli kaksi kolmas-  
osaa yhdeksäsluokkalaisista nuorista on syylistynyt laittomaan kopioimiseen internetistä  
viimeksi kuluneen vuoden aikana. Luvaton verkkolataaminen on ylivoimaisesti yleisin ri-  
kos nuorison keskuudessa.

Samaan aikaan piratismi on ajanut tekijänoikeusalan etujärjestöt puolustuskannalle. Lu-  
kuisat raportit kertovat valtavista tappioista, joita piratismi aiheuttaa alan yrityksille (IPI  
2007; LYHTY 2010). Lainsäätäjät vaikuttavat myös reagoineen asiaan niin Suomessa kuin  
muuallakin maailmassa. Uusi tekijänoikeuslakimme kieltää muun muassa teknisten kopio-  
suoja-keinojen kiertämisen ja mahdollistaa internetyhteyden katkaisemisen tekijänoikeuksia  
rikkoneilta. Sekä Yhdysvalloissa että EU:ssa tekijänoikeuden kestoaikaa on viime aikoina  
pidennetty tai ollaan pidentämässä täysin vastoin useiden taloustieteilijöiden suosituksia  
(Akerlof ym., 2002; Kretschmer ym., 2008).

Immateriaalioikeudet muodostavat erittäin laajan kentän, josta on tässä mahdollista käsitel-  
lä vain hyvin pientä osaa. Työ keskittyy tutkimaan internetpiratismiin hyvinvointivaikutuk-  
sia. Internet on osoittautunut niin tehokkaaksi tiedonvälityskanavaksi, että se tulee epäile-  
mättä olemaan merkittävin tekijä tekijänoikeusalan lähitulevaisuudessa. Nimenomaan pira-  
tismiin liittyvät vahvat ristiriidat ja mediassa usein esiintyvä tunneperäinen argumentointi

herättävät toiveita siitä, että kansantaloustieteellisellä kustannus–hyöty-analyysillä tätä sekavaa asiaa voitaisiin selkeyttää. Tekijänoikeuden taloustieteeseen liittyy monia muitakin ongelmia, kuten tekijänoikeussuojan optimaalinen kesto-aika ja laajuus, joita tässä työssä ehditään korkeintaan sivuta.

Media keskittyy tyypillisesti tekijänoikeusasioissa pohtimaan nykyisen lain tulkintoja. Esimerkiksi vertaisverkkoihin liittyvän Pirate Bay -sivuston oikeudenkäynti Ruotsissa sai paljon julkisuutta (Taloussanomat 2009). Tämän työn taloustieteellinen näkökulma aiheeseen on erilainen. Monet piratismiin mallit pyrkivät tarjoamaan työkaluja sen pohtimiseen, millainen lainsäädäntö olisi yhteiskunnan kannalta tehokas eli millaisiin toimiin valtion ja yhteiskunnan yleensä olisi syytä ryhtyä internetpiratismiin vuoksi. Kysymys ei siis ole siitä, mikä on nykyisten lakien mukaan sallittua, vaan millaisia tekijänoikeuslakien pitäisi tai kannattaisi olla. Kannattaako yhteiskunnan siis säätää lakeja, joilla piratismia pyritään vähentämään?

Työ esittelee sekä teoreettista että empiiristä kirjallisuutta. Teoriamallit ovat toistaiseksi melko rajoittuneita eivätkä ota kunnolla huomioon tekijänoikeuden dynaamisia kannustevaikutuksia, vaan keskittyvät lähinnä lyhyen tähtäimen analyysiin. Empiirisessä tutkimuksessa taas on keskitytty paljolti siihen, kuinka paljon piratismi vaikuttaa teosten myyntiin.

Tässä työssä pyritään käsittelemään informaatiohyödykkeitä melko abstraktilla tasolla. Todellisuudessa esimerkiksi kirjat ja musiikki ovat piratismiin kannalta joissakin suhteissa hyvinkin erilaisia. Esimerkiksi kirjan fyysinen kopio on monen mielestä tällä hetkellä kätevämpi kuin digitaalinen, kun taas musiikissa tilanne on mp3-soitinten yleistyttyä juuri päinvastainen. Työn teoriaosuus käsittelee silti enimmäkseen niitä yleisiä periaatteita, jotka pätevät riippumatta hyödykkeen tyypistä. Empiiriset tutkimukset käsittelevät tyypillisesti vain yhtä teostyyppiä, joista yleisin on musiikki.

Tämä työ on jäsennetty seuraavasti: luvussa 2 esitellään tekijänoikeuteen ja piratismiin liittyviä käsitteitä ja esitetään tekijänoikeuden klassista taloustieteellistä analyysiä, luvussa 3



käydään läpi internetpiratismiin teoreettisten mallien piirteitä ja oletuksia sekä esitetään joidenkin mallien antamia tuloksia, luku 4 esittelee empiiristä tutkimusta ja luku 5 vetää yhteen teorian ja empirian sekä esittää johtopäätökset.

## 2 Tekijänoikeudet ja piratismi

Tässä luvussa esitellään internetpiratismiin ja tekijänoikeuksien taloustieteeseen liittyviä peruskäsitteitä.

### 2.1 Julkishyödykkeiden teoriaa

Puhtaiksi *julkishyödykkeiksi* kutsutaan hyödykkeitä, jotka eivät ole niukkoja ja jotka ovat vapaasti saatavilla. Hyödyke ei ole niukka, jos se ei lopu kuluttamalla vaan kaikki voivat kuluttaa sitä häiritsemättä toisiaan. Vapaasti saatavilla oleminen tarkoittaa, että on mahdotonta estää kuluttajia pääsemästä käsiksi tuotettuun hyödykkeeseen. Myös nämä ominaisuudet vain osin toteuttavaa hyödykettä kutsutaan usein julkishyödykkeeksi. Usein käytettyjä esimerkkejä julkishyödykkeistä ovat katuvalot ja maanpuolustus. Kuvassa 1 on jaoteltu hyödykkeet poissuljettavuuden ja niukkuuden perusteella eri tyyppeihin.

Julkishyödykkeiden tuotantoa pohdittaessa joudutaan usein ottamaan kantaa yhteiskunnan kokonaisyvinvointiin, joka on myös tässä tutkielmassa keskeisessä osassa. Ei ole selvää, miten koko yhteiskunnan etua täytyisi arvioida. Lähes kaikki ovat yksimielisiä siitä, että on toivottavaa pyrkiä Pareto-tehokkuuteen, mutta se muodostaa usein liian tiukat vaatimukset, koska käytännössä lähes kaikissa muutoksissa joku häviää.

Usein taloudellisissa analyysissä päädytään käyttämään ylijäämiä. Kuluttajan ylijäämä on se rahasumma, joka jää korkeimman hänelle kelpaavan hinnan ja todellisuudessa maksetun

		Poissuljettava	
		Kyllä	Ei
Niukka	Kyllä	Yksityishyödyke	Yhteiskäyttöhyödyke
	Ei	Klubihyödyke	Julkishyödyke

Kuva 1: Hyödykkeiden jaottelu eri luokkiin poissuljettavuuden ja niukkuuden mukaan.

hinnan väliin. Vastaavasti määritellään tuottajan ylijäämä. Yhteiskunnan ylijäämä on tässä ajattelutavassa summa kaikkien kuluttajien ja tuottajien ylijäämistä, ja sosiaalisella optimilla tarkoitetaan tilaa, joka maksimoi tämän summan. Asetelmassa tulonjako ei siis vaikuta hyvinvointiin, joten sosiaaliset indifferenssikäyrät ovat utilitaristiset. Tämän tyyppinen ylijäämänäkökulma on käytössä useimmissa piratismia tutkivissa julkaisuissa ja se riittää hyvin myös tämän työn tarkoituksiin.

Vapaat markkinat, joilla yksilöt ajavat omaa etuaan, eivät tyypillisesti tuota sosiaalisesti optimaalista tulosta julkishyödykkeiden tapauksessa. Koska kuluttajia ei voida estää käyttämästä julkishyödykettä, he maksavat sen tuottajalle vähemmän kuin olisi sosiaalisesti optimaalista. Tätä kutsutaan *vapaamatkustajaongelmaksi*. Näin ollen julkishyödykkeitä tuotetaan vapailla markkinoilla liian vähän optimiin nähden.

Tehokkaassa ratkaisussa julkishyödyke kannattaa valmistaa, jos kuluttajien yhteenlaskettu utiliteettihyöty teoksesta on suurempi kuin valmistuskustannukset. Täydellisen informaation vallitessa voisimme veloittaa kuluttajia heidän kokemansa hyödyn mukaisesti, jotta kiinteät kustannukset saadaan katettua. Koska hyödykkeen henkilökohtainen arvo on todellisuudessa yksityistä tietoa kullekin kuluttajalle, heille syntyisi kannuste vähätellä arvostustaan, jotta he pääsisivät maksamaan vähemmän. Kyseessä on siis informaation epäsymmetrian aiheuttama ongelma.

Teoriassa könttäsommaverojen avulla voitaisiin saavuttaa Pareto-optimaalinen tilanne, Lindahl-tasapaino. Julkishyödykkeiden teoriassa on johdettu lukuisia mekanismeja, joilla kannustejärjestelmä voidaan suunnitella siten, että ihmisten kannattaa paljastaa todelliset tarpeensa. Tällöin on mahdollista päästä optimaalisiin ratkaisuihin. Nämä menetelmät ovat kuitenkin käytännössä osoittautuneet hyvin hankaliksi toteuttaa. (Cornes ja Sandler, 1996.)

Koska käytännössä optimaalisiin ratkaisuihin ei voida päästä, päädytään *second best* -tilanteeseen, jossa perinteinen markkinaratkaisu ei välttämättä ole paras mahdollinen ratkaisu. Lisäksi demokraattisissa valtioissa päätökset julkishyödykkeiden tuottamisesta tehdään usein äänestämällä, mikä ei julkisen valinnan teorian mukaan millään tavalla takaa optimaalista tulosta.

### 2.1.1 Informaatiohyödykkeet

*Informaatiohyödykkeeksi* voidaan kutsua symbolijonoa, jolla on kyky nostaa sen haltuunsa saavan toimijan utiliteettia. Tyypillisiä informaatiohyödykkeitä ovat esimerkiksi viihdeteollisuuden tuotteet ja tieteelliset julkaisut. Nykyään informaatio esitetään usein digitaalisena, jolloin sen kopioiminen ja levittäminen on äärimmäisen halpaa ja yksinkertaista tietokoneiden ja internetin avulla.

Informaatiohyödykkeet ovat julkishyödykkeitä. Informaatio ei selvästi ole enää niukka hyödyke: tietokoneiden avulla tietoa voidaan kopioida käytännössä ilmaiseksi sadoille miljoonille ihmisille. Poissuljettavuus on kyseenalaisempaa. Voidaan kuitenkin argumentoida, että informaatio on muuttunut entistä puhtaammaksi julkishyödykkeeksi tältäkin osin lähinnä internetin vuoksi. Erilaisista teknisistä suojakeinoista ja lain avulla tapahtuvasta kopioinnin rajoittamisesta huolimatta internetistä on suhteellisen helppoa löytää esimerkiksi mikä tahansa edes pienen piirin parissa suosittu musiikkikappale tai elokuva. Vaikuttaa siltä, että kohtuullisilla kustannuksilla ei ole mahdollista eliminoida piratismia ainakaan kokonaan. Kuvan 1 käsitteillä informaatio on siis siirtynyt ensin digitalisoimisen myötä yksityishyödykkeestä klubihyödykkeeksi ja sitten internetin myötä julkishyödykkeeksi.

On hyödyllistä erotella informaatiohyödyke sen tallennusvälineestä. Tallennusväline on vain työkalu, joka mahdollistaa varsinaisen informaation kuluttamisen. Sama musiikkikappalehan voidaan tallentaa lukuisille erilaisille välineille, kuten CD-levylle tai tietokoneen muistiin. Tallennusväline ei ole julkishyödyke, vaan perinteinen yksityishyödyke. Joskus alkuperäinen teos on paljon informaatioisisältöään arvokkaampi, mistä esimerkkinä ovat maalaukset.

Informaatiohyödykkeet ovat usein myös *elämyshyödykkeitä* (experience goods). Tällä tarkoitetaan sitä, että niiden tarjoama utiliteetti ei tyypillisesti ole kuluttajalle selvää ennen kuin tuote on kulutettu: mistä kuluttaja tietää, onko jokin uusi CD-levy hyvä kuuntelematta sitä? Kopion avulla olisi helppo kokeilla tuotetta ja arvioida, onko se ostamisen arvoinen. Jos kopio kuitenkin on täydellinen, kuluttajalla ei ole mitään syytä ostaa tuotetta; hänellähän on jo se omistuksessaan.

Käytäessä kauppaa informaatiohyödykkeillä ei yleensä siirretä omistusoikeutta vaan vähemmän: oikeus käyttää, kääntää, esittää julkisesti, ja niin edelleen. Tavallisesti käytetyssä terminologiassa puhutaan *aidoista* tai *alkuperäisistä* tuotteista, kun tarkoitetaan sellaisia kopioita, jotka ovat tiedon omistajan (laillisesti) myymiä, ja *kopioista* kun tarkoitetaan yksityisesti (laittomasti) tehtyjä kopioita. Tyypillisesti kuluttajat arvostavat aitoja tuotteita jonkin verran enemmän kuin kopioita.

Edellä kuvatut informaatiohyödykkeiden taloudelliset piirteet ovat selkeitä, eikä niistä juuri kiistellä taloustieteilijöiden keskuudessa. Esimerkiksi Watt (2004) esittää täydellisemmän luettelon informaatiohyödykkeiden erityispiirteistä.

### 2.1.2 Verkostovaikutukset

*Verkostovaikutuksella* tarkoitetaan tilannetta, jossa hyödykkeen kuluttamisesta saatava hyöty riippuu kuluttajien lukumäärästä. Kyseessä on erikoistapaus ulkoisvaikutuksista. Tässä työssä olennaisia ovat positiiviset verkostovaikutukset, joissa tuotteen käyttökelpoisuus kasvaa käyttäjien määrän kasvaessa.

Perinteisiä esimerkkejä verkostovaikutuksista ovat puhelin ja faksi. Informaation tapauksessa verkostovaikutukset ovat ilmeisimpiä ohjelmistojen tapauksessa: jos kaikki käyttävät samaa ohjelmaa, sillä tehtyjä tiedostoja on helpompi välittää ihmiseltä toiselle. Lisäksi itse ohjelma löytyy kaikkialta, eikä tarvitse opetella aina uutta käyttöliittymää. Windowsin ja Microsoftin toimisto-ohjelmien suosio ja yleinen saatavuus ovat tästä tyypillinen esimerkki. Peitz ja Waelbroeck (2003a, 10) argumentoivat, että informaatiotaloudessa esiintyy positiivisia verkostovaikutuksia ohjelmistoalan ulkopuolellakin: esimerkiksi musiikin suosio aiheuttaa suosion kasaantumista erilaisten fanikulttuuri-ilmidiöiden ja tuttaville suosittelun vuoksi.

## 2.2 Tekijänoikeus

Kansainvälisen, Bernin yleissopimukseen perustuvan lainsäädännön mukaan minkä tahansa teoksen luominen synnyttää automaattisesti tekijälle tekijänoikeuden. Teoksia ovat paitsi taideteokset, myös esimerkiksi kartat ja tietokoneohjelmat. Tekijänoikeuden haltijalla on sekä taloudellisia että moraalisia oikeuksia teokseen. Taloudelliset oikeudet kattavat muun muassa kappaleiden valmistamisen ja yleisön käyttöön välittämisen. Moraaliset oikeudet tarkoittavat esimerkiksi sitä, että tekijän nimi on mainittava teoksen esittämisen yhteydessä ja että tekijällä on oikeus muuttaa teostaan. Tekijänoikeudella on määrätty raukeamisaika, joka on tällä hetkellä hieman alueesta riippuen tyypillisesti useita kymmeniä vuosia tekijän kuoleman jälkeen. Lisäksi teoksia saa käyttää rajatusti esimerkiksi parodioimiseen, lainauksiin ynnä muihin sellaisiin tarkoituksiin ilman tekijän lupaa (tekijänoikeuden *fair use* -rajoitukset).

Tekijänoikeuden olemassaoloa voidaan perustella monella tavalla. Yleisesti koetaan oikeudenmukaiseksi, että tekijällä on joitakin erityisiä oikeuksia teokseensa. Moraalisia oikeuksia pidetään yleensä kiistattomina, mutta taloudelliset oikeudet perusteluineen ovat herättäneet paljon erimielisyyksiä. Jyrkimmät taloudellisten oikeuksien kannattajat ovat sitä mieltä, että tekijän kuuluu kontrolloida teostaan ja sen kopioimista täysin, kun taas toisten mielestä tekijällä ei pitäisi olla mitään erityisasemaa teoksensa kopioimisessa ja levittämisessä. Asia on pohjimmiltaan filosofinen, joten tässä työssä keskitytään pohtimaan tekijänoikeutta taloustieteellisestä näkökulmasta. Taloudellisia oikeuksia voidaan nimittäin perustella oikeudenmukaisuuden lisäksi myös lukuisilla taloudellisilla argumenteilla.

Tekijänoikeus on eräs tapa yrittää ratkaista markkinoiden epäonnistuminen julkishyödyke-luonteisten informaatiohyödykkeiden tuottamisessa. Sillä ei pyritä ohjaamaan markkinoita tehokkaaseen ratkaisuun, vaan se käyttää valtion pakotusvaltaa poikkeuttamaan tilannetta vapaista markkinoista. Kyseessä on siis *second best* -ratkaisu (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 4). Tällaisena se aiheuttaa välttämättä joitakin kustannuksia verrattuna tehokkaaseen ratkaisuun, mutta se voi silti olla paras saavutettavissa oleva ratkaisu.

Tekijänoikeusrikkomuksella tarkoitetaan tekijänoikeuden suojaaman teoksen käyttämistä siten, että oikeudenhaltijan oikeuksia rikotaan. Tämän tutkimuksen kannalta olennaista on lähinnä taloudellisten oikeuksien rikkominen eli suojattujen teosten luvaton kopiointi ja saattaminen yleisön käyttöön. Keskitymme lisäksi lähinnä yksityisiin, muussa kuin ansaitsemistarkoituksessa suoritettuihin rikkeisiin. Tähän viittaa käsite piratismi.

### 2.2.1 Monopoli vai omistusoikeudet?

Taloudelliselta kannalta katsottuna tekijänoikeus on eräänlainen tekijälle määräajaksi myönnetty monopoli teoksen kaupalliseen hyödyntämiseen. Vaikka jokin kilpaileva taho voisi levittää teosta tekijää halvemmalla, sen ei sallita tehdä niin. Tekijänoikeus on mekanismi, jolla informaation julkishyödykeluonteesta aiheutuvia ongelmia on jo vuosisatojen ajan pyritty ratkaisemaan. Jo Adam Smith totesi aikoinaan tekijänoikeuden monopoliluonteen, ja vaikka hän vastustikin monopoleja yleensä, tekijänoikeutta hän ei ollut valmis tuomitsemaan suoralta kädeltä (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 2).

Informaatiohyödykkeen tuottaminen aiheuttaa kiinteän kustannuksen, joka sisältää panoksinaan varsinkin tekijän aikaa mutta myös muita resursseja. Tämän jälkeen levittäminen on tyypillisesti hyvin halpaa. Ilman tekijänoikeuttahan kuka tahansa voisi ottaa luodun teoksen levitykseensä ja merkittävän luomistyön tehneen tekijän voisi olla vaikeaa saada työstään riittävä korvaus. Koska tekijät ennakoisivat tämän, heillä ei olisi kannusteita tuottaa informaatiohyödykkeitä.

Koska keskimääräinen kustannus laskee hyvin nopeasti kopioiden määrän kasvaessa, voidaan informaatiohyödykkeiden tuotannon katsoa muodostavan jossain mielessä luonnollisen monopolin. Tämä johtaa ajatukseen luonnollisten monopolien tapauksissa usein käytetystä kaksivaiheisesta tariffista (esim. kuukausimaksu ja laskutus käytöstä rajakustannusten mukaan) tekijänoikeudelle vaihtoehtoisena mallina (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 5). Koska rajakustannukset ovat hyvin pienet, pelkkä kuukausimaksukin voisi olla riittävä.

Esimerkiksi *Spotify*-palvelu toimii juuri näin: kuukausimaksun maksaneet käyttäjät voivat kuunnella musiikkia rajatta. Toisin kuin yleensä luonnollisissa monopoleissa, informaatiohyödykkeiden tapauksessa periaatteessa kuka tahansa ulkopuolinen voisi kopioida tuotteen ja alkaa myydä sitä rajakustannushintaan. *Spotifyssä* tätä vastaan on suojauduttu teknillä menetelmillä, jotka estävät käyttäjää tallentamasta kopioita kappaleista.

Tekijänoikeuden voi ymmärtää myös informaation omistusoikeuksien luomisena ja valvomisena. Ilman tekijänoikeutta informaatiolla ei ole omistajaa eikä sitä voi ostaa ja myydä, joten markkinat eivät pääse toimimaan. Niinpä lupa valmistaa kopioita teoksesta rajataan tekijälle, ja näin luodaan hänelle mahdollisuus kaupata teostaan markkinoilla. Watt (2004) vertaa tätä yksityisten hyödykkeiden omistusoikeuteen: vastaavalla tavallahan kenellä tahansa yksityishenkilöllä on monopoli sen suhteen, keitä hän päästää taloonsa tai kuljettaa autossaan. Tällä perusteella voidaan myös argumentoida, että omistusoikeuden riistäminen teoksen luojalta ei ole oikein, vaikka se olisi taloudellisesti tehokasta. Emme myöskään vaadi rikkaita jakamaan kaikkea omaisuuttaan köyhille, vaikka rajahyöty varallisuudesta onkin köyhillä suurempi kuin miljonääreillä. (Watt, 2004, 162.)

Puutteellisten omistusoikeuksien ongelmia havainnollistetaan usein yhteismaan ongelmalla: kun jokin hyödyke on rajattomassa yhteiskäytössä (ilman omistajaa), syntyy ylikäyttöä, jolloin kokonaishyöty laskee. Joskus tätä käytetään perusteluna myös tekijänoikeudelle ja sen omistusoikeudet määrittelevälle luonteelle. Informaation tapauksessa argumentti ei kuitenkaan ole pätevä, sillä informaatiota käytettäessä ei synny ylikäyttöä, koska informaatio ei ole niukka hyödyke. Esimerkiksi internetin ruuhkaisuus ei ole informaation ylikäytön vaan fyysisen verkon kaistan riittävyyden ongelma; kaistanleveys taas on niukka hyödyke. Näin ollen informaatiolle, tai puhtaille julkishyödykkeille yleensäkin, ei ole tarpeen luoda yhtä vahvoja omistusoikeuksia kuin yksityishyödykkeille. (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 6.)

Yksi tapa ajatella tekijänoikeutta on nähdä se tapana rahoittaa julkishyödykkeen tuotantoa yksityisesti. Tällöin viitataan yleensä siihen, että tekijänoikeus kestää vain tietyn ajan, jonka jälkeen teos siirtyy julkiseen omistukseen, jolloin yleisön käytössä oleva julkishyödykkeen määrä kasvaa. Tällöin täytyy huomata, että kustannukset maksetaan heti ja hyöty saadaan



vasta tekijänoikeuden rauettua (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 3). Koska nykyisen lainsäädännön mukaan raukeaminen tapahtuu vasta noin 50–100 vuoden kuluttua tekijän kuolemasta, on tällainen kesto sekä edellisen rahoitusajatuksen että tuotannon kannusteiden kannalta järjetön lähes millä tahansa korolla diskontattuna. Nykyisillä tekijänoikeuden kes-toajoilla voidaan käytännössä ajatella, etteivät teokset tule taloudellisessa mielessä koskaan yleisön vapaaseen käyttöön.

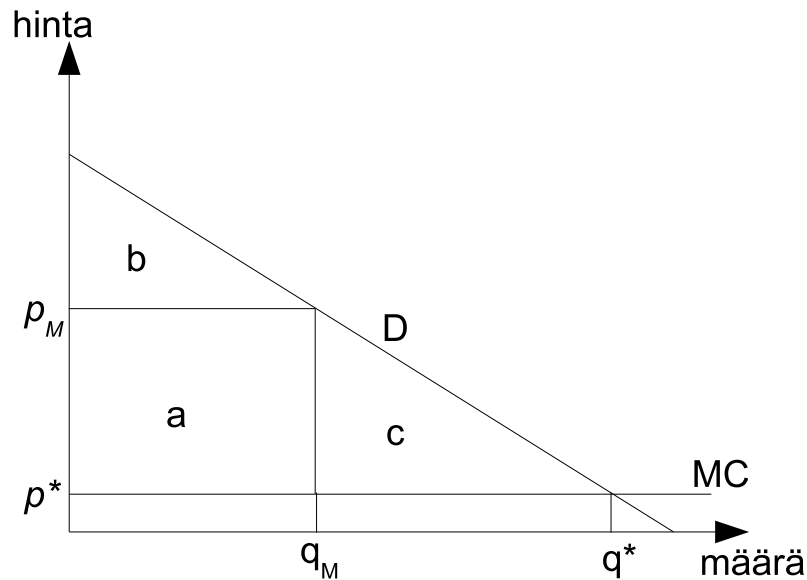
Tekijänoikeuden voi nähdä myös keinona purkaa informaation epäsymmetriasta aiheutu-vaa julkishyödykkeiden yleistä ongelmaa. Tekijänoikeus pakottaa kuluttajat paljastamaan, arvostavatko he teosta yli sille asetetun hinnan, jotta he pääsisivät käyttämään tuotetta. Hin-tana tästä informaatiosta on seuraavaksi esiteltävä tehokkuustappio.

### 2.2.2 Tehokkuustappio ja peruskompromissi

Koska tekijänoikeus on eräänlainen monopoli, sitä voidaan analysoida samanlaisilla työka-luilla kuin monopoleja yleensäkin. Tekijänoikeuden peruskompromississa asetetaan vastak-kain tekijöiden ja kuluttajien edut. Mitä vahvempi tekijänoikeussuoja on, sitä enemmän hyö-tyä tekijät saavat. Näin syntyy kannusteita tuottaa enemmän informaatiota, minkä arvellaan olevan lähempänä täydellisten markkinoiden tehokasta tasapainoa. Toisaalta monopoli hin-noittelee informaatiohyödykkeet tuotannon rajakustannuksia korkeammalle, mikä rajoittaa niiden saatavuutta ja näin vähentää kuluttajien ylijäämää.

Samalla tavalla kuin monopoleista yleensäkin, syntyy monopolin tehokkuustappio (*dead-weight loss*). Kuva 2 havainnollistaa asiaa. Informaatiohyödykkeen tapauksessa rajakustan-nus (MC) on hyvin alhainen verrattuna monopolituottajan asettamaan hintaan  $p_M$ . Tuotta-jan ylijäämän (a) ja kuluttajan ylijäämän (b) lisäksi kysynnän (D) ja rajakustannuksen väliin jää tehokkuustappio (c). Tehokas ratkaisu olisi hinta  $p^* = MC$ , mutta kiinteää kustannusta on vaikeaa kattaa tällä hinnalla, kun rajakustannus on hyvin pieni.

Toisaalta tehokkuustappio on siinä mielessä näennäistä, että ilman tekijänoikeutta koko teos olisi saattanut jäädä luomatta, jolloin mitään kuluttajien ylijäämää ei olisi alun perinkään



Kuva 2: Monopoli asettaa tehokasta hintaa ( $p^*$ ) korkeamman hinnan  $p_M$ , minkä seurauksena syntyy tehokkuustappio c.

syntynyt (Watt, 2004, 156). Niinpä analyysissä on olennaista asettaa vastakkain tehokkuustappio ja teosten syntymättömydestä johtuvat tappiot.

Boldrin ja Levine (2007) esittävät tehokkuustappion lisäksi lukuisia muitakin esimerkkejä sekä tekijänoikeus- että muiden monopolien tehottomasta ja yhteiskunnalle kalliista toiminnasta. Heidän mukaansa monopolit pyrkivät tyypillisesti käyttämään erilaisia rent-seekingiin perustuvia strategioita oman monopoliasemansa säilyttämiseksi ja vahvistamiseksi.

Konkreettisina esimerkkeinä rent-seekingistä annetaan usein tekijänoikeusteollisuuden lobbauksen tuottamat jatkuvat pidennykset tekijänoikeuden keston (Boldrin ja Levine, 2007, 97–122). Lakimuutokset ovat käytännössä aina koskeneet tulevaisuudessa julkaistavien teosten lisäksi jo aiemmin julkaistuja teoksia. Koska tekijänoikeuden olemassa olon tärkein syy on kannustaa julkaisemista, ei tällainen retroaktiivinen suoja-ajan pidentäminen voi tuottaa hyötyä muille kuin oikeuksien haltijoille. Tämä paljastaa, ettei näitä päätöksiä ole tehty yleisen edun tavoittelemiseksi, vaan tietyn eturyhmän toiveiden vuoksi.

Optimaalista tasapainoa tuottajien ja kuluttajien etujen välillä on vaikea löytää, koska sekä kysyntä että tarjonta ovat epämääräisiä. Tarjonta riippuu tuottajien kannusteista, joita on hankala selvittää samoista syistä kuin missä tahansa epäsymmetrisen tiedon tapauksessa. Kysyntä taas riippuu tuotteen laadusta, joten sitä ei voi tietää etukäteen ennen kuin suuri kiinteä kustannus tuotteen tekemisestä on jo maksettu — jolloin valmis tuote kannattaisi joka tapauksessa levittää pienten rajakustannusten vuoksi lähes kaikille.

### 2.2.3 Vertaisverkot

*Vertaisverkko* (P2P, peer-to-peer network) on usein internetistä tekijänoikeuksien yhteydessä puhuttaessa esiin nouseva käsite. Perinteisesti valtaosa internetin toiminnasta on perustunut niin sanotulle palvelin–asiakas-arkkitehtuurille, jossa jokin keskuspalvelin tarjoaa palvelun, jota asiakkaat käyttävät. Esimerkiksi WWW perustuu tälle rakenteelle. Vertaisverkossa ei ole keskitettyä palvelinta, vaan jokaisen käyttäjän tietokone toimii omalta osaltaan sekä palvelimena että asiakkaana.

Internetin vertaisverkkoja voidaan käyttää tiedostojen jakamiseen. Ne mahdollistavat minkä tahansa digitaalisesti muunnetun informaatiohyödykkeen helpon ja käytännössä ilmaisen kopioimisen sadoille miljoonille ihmisille. Käyttäjän kannalta toiminta on hyvin yksinkertaista: asiakasohjelman asentamisen jälkeen hakukoneeseen syötetään hakusanat, valitaan halutut tulokset ja odotetaan, kunnes tiedosto on ilmestynyt kovalevyille. Jos yksikin internetin käyttäjä on halukas jakamaan hallussaan olevan informaatiohyödykkeen, se leviää salamannopeasti suurelle joukolle muita, minkä jälkeen se onkin jo pysyvästi saatavilla.

Vertaisverkot ovat tehneet informaatiohyödykkeiden poissulkemisesta entistä vaikeampaa. Vaikka tekijänoikeudella suojatun materiaalin levittäminen internetissä on kriminalisoitu, käytännössä sitä ei ole pystytty estämään. Periaatteessa vertaisverkko on mahdollista hajauttaa siten, etteivät viranomaiset pysty puuttumaan mihinkään yhteen palvelimeen sulkeakseen verkon toiminnan. Tällöin ainoa keino pysäyttää verkko on yksittäisten käyttäjien estäminen.

Käytännössä useimmat vertaisverkot käyttävät edelleen jonkinlaista keskuspalvelinta esimerkiksi jaettujen tiedostojen listaamiseksi. Keskuspalvelimiin kohdistuneilla ratsioilla on saatu joitakin verkkoja hetkellisesti alas, mutta korvaavia verkkoja on ollut aina tarjolla runsaasti. Mikäli viranomaiset laajentavat toimiaan, siirtynevät tiedostonjakajat tulevaisuudessa kohti täydellistä hajautettua verkkoa. Tarvittaessa kaikki liikenne voidaan lisäksi salata ja jokaisen verkkoon osallistujan identiteetti kätkeä melkein kaikilta muilta. Tällaisen verkon kimppuun hyökkääminen on erittäin vaikeaa, mikäli ei haluta ryhtyä äärimmäisen kalliisiin internetiä rajoittaviin toimenpiteisiin, kuten kaiken liikenteen valvomiseen ja salaustekniikoiden kieltämiseen.

Teknologian näkökulmasta näyttää siltä, että poissulkeminen on informaatiohyödykkeiden osalta erittäin kallista ja jatkossa yhä vain hankalampaa. Tämä onkin yleinen perustelu tekijänoikeuskriitikoiden parissa sille, että tekijänoikeuden aika on ohitse. Tarvitaan vaihtoehtoisia liiketoimintamalleja.

#### **2.2.4 Kopiosuojausmenetelmät**

Digitaalisella käyttöoikeuksien hallinnalla (DRM, digital rights management) viitataan erilaisiin teknisiin menetelmiin, joilla informaatiohyödykkeen käyttöä pyritään rajoittamaan. Tyypillisiä käyttötarkoituksia ovat kopioinnin estäminen, käytön rajoittaminen tiettyyn laitteeseen tai ohjelmistoympäristöön ja tallentamisen estäminen (esimerkiksi katsottaessa videota virtautettuna WWW:stä). Tämän työn kannalta keskeisin käyttö on kopioinnin estäminen. Niinpä termejä *DRM* ja *kopiosuojaus* käytetään viittaamaan tähän tarkoitukseen.

DRM aiheuttaa helposti eräänlaisen teknologisen varustelukierteen, jossa yhä hienostuneempia DRM-tekniikoita kierretään yhä hienostuneemmilla menetelmillä (Watt, 2004). Sivutuotteena usein myös aidon tuotteen kuluttajat kärsivät liian vahvan DRM:n takia.

Käytännössä useimmat DRM-tekniikat ovat osoittautuneet teknisesti melko helposti kierrettäviksi. Esimerkiksi lukuisissa digitaalisissa peleissä on käytössä DRM jossakin muodossa,

mutta lähes kaikista tällaisista peleistä on silti tarjolla piraattikopioita, joista DRM on poistettu. Niinpä kiertäminen on jouduttu kriminalisoimaan: esimerkiksi Suomen nykyinen tekijänoikeuslaki kieltää kopiosuojausten kiertämisen. Tällä ei tosin näytä toistaiseksi olleen mitään käytännön vaikutusta.

Varsinkin tietokonepelaajien keskuudessa yleinen hämmästelyn aihe on se, että piraattikopiot toimivat alkuperäisiä paremmin. Esimerkiksi aidot pelit vaativat usein DVD-levyn asettamisen koneeseen aina pelatessa pelkästään sen vuoksi, että pelin aitous voitaisiin varmistaa. Piraattiversiosta tämä tarkastus on tyypillisesti poistettu murtamalla suojaukset, mikä tekee pelaamisesta vaivattomampaa.

### 3 Internetpiratismien mallintaminen

Edellä tekijänoikeuden tehokkuustappioista ja omistusoikeuksista puhuttaessa ei otettu huomioon mahdollisuutta tehdä teoksista piraattikopioita, vaan oletettiin, että poissulkeminen onnistuu. Tässä luvussa esitetään malleja, jotka vastaavan paremmin nykyistä todellisuutta, jossa piratismi on arkipäivää. Internetpiratismia on pyritty mallintamaan monenlaisilla malleilla ja lähestymistavoilla. Tässä työssä päähuomio on siinä, mitä nämä mallit sanovat piratismien vaikutuksista kokonaishyvintöintiin. Jotkin mallit pyrkivät tämän sijaan esimerkiksi etsimään tuottajille optimaalista toimintatapaa.

Edellä esitellyn tekijänoikeuden peruskompromissin kannalta piratismi siirtää tasapainoa kohti pienempää tehokkuustappiota mutta heikentää kannusteita tuottaa teoksia. Hyvinvointia tutkivien mallien täytyisi siis asettaa nämä kaksi vaikutusta vastakkain.

#### 3.1 Piratismien ilmiöitä ja yksinkertaistuksia

Kuten useimmat muutkin taloudelliset tutkimuskohteet, internetpiratismi on monimutkainen ilmiö, jonka mallintaminen vaatii lukuisia yksinkertaistuksia ja oletuksia. Seuraavassa käsitellään muutamia keskeisiä piirteitä ja niitä erilaisia lähestymistapoja, joita kirjallisuudessa käytetyistä malleista löytyy.

Yksinkertaistetuissa malleissa tutkitaan yleensä yhden teoksen markkinoita. Staattiset perusmallit olettavat, että tuote on jo olemassa, ja tutkivat piratismien vaikutuksia sen myyntiin, hintaan, tuottajan ja kuluttajien ylijäämiin ja muihin taloudellisiin muuttujiin. Dynaamisissa malleissa pyritään ottamaan huomioon myös ajan kulumisen ja sitä kautta vaikutukset kannusteisiin tuottaa uusia teoksia.

##### 3.1.1 Vertailukohdan valinta

Tutkittaessa jonkin ilmiön vaikutuksia hyvinvointiin on luonnollisesti tärkeää kiinnittää myös vertailukohta. Poliitiikan kannalta ei ole hyödyllistä verrata tilannetta, jossa piratismien

vallitsee, johonkin kuviteltuun ideaaliseen tilaan, jossa piratismia ei olisi. Sen sijaan täytyy pyrkiä muodostamaan skenaarioita, joihin olisi realistista päästä noudattamalla jotakin tiettyä politiikkaa, minkä jälkeen voidaan toivottavasti sanoa jotakin siitä, miten kannattaisi toimia.

Esimerkkejä nykytilanteen vertailukohdista, joita malleilla voidaan pyrkiä tutkimaan, ovat piratismiin laillistaminen, kopiosuojausten tukeminen tai kieltäminen lainsäädännöllä ja erilaiset tekijänoikeudelle vaihtoehtoiset mallit. Vaihtoehtoisia malleja ovat esimerkiksi tekijänoikeuden lakkauttaminen kokonaan tai pakottaminen rajakustannushinnoitteluun kaksivaiheisen tariffin avulla. Ilman tekijänoikeutta informaatiohyödykkeiden rahoitus voitaisiin järjestää monilla eri tavoilla, kuten valtion tai yksityisten mesenaattien tuella tai mainoksilla. Varian (2004) esittelee lukuisia vaihtoehtoisia malleja.

Tilanteen analysoimista vaikeuttaa se, että monet informaatiohyödykkeet ja niihin liittyvä liiketoiminta ovat kehittyneet vasta, kun tekijänoikeus on jo ollut suunnilleen nyky muodossaan. Niinpä meillä ei ole mitään suoraa keinoa havaita, kuinka ne toimisivat ilman tekijänoikeutta. (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 17.)

### **3.1.2 Alkuperäisen ja kopion ero**

Vaikka esimerkiksi käytännössä kaikki levykaupoissa myytävä musiikki on haettavissa internetistä ilmaiseksi, CD-levyjä myydään silti edelleen merkittäviä määriä. Miksi kukaan ostaisi alkuperäisen tuotteen, jos sama informaatio on saatavilla ilmaiseksi? Osa kuluttajista kokee tuotteen ostamisen olevan moraalisesti oikein; huonon omantunnon aiheuttama harmi on suurempi kuin ilmaisen teoksen suoma ilo. Tätä vahvistaa vielä nykyinen lainsäädäntö, jonka mukaan internetpiratismi on laitonta. Kiinnijäämisen todennäköisyys on kuitenkin hyvin pieni. Lisäksi suurin osa nuorisosta ei edes tunnu pitävän piratismia vääränä, saati rikollisena (Salmi, 2008).

Tuotteen fyysinen kappale saattaa olla hyödyllisempi kuin sama informaatio puhtaasti digitaalisessa muodossa. Tämä pätee tällä hetkellä erityisesti kirjoihin, vaikkakin lukulaiteteknologian kehittymisen myötä tilanne voi muuttua. Fyysisten kappaleiden arvoa kasvattavat

myös keräilyn tarve, autenttisen tuotteen omistamisen tuoma ilo ja hyvä mieli sekä tarve tukea laadukkaana tuotteen tekijöitä.

Eräs syy suosia alkuperäistä on internetpiratismiin hankaluus. Kun monet viihdetuotteet ovat suhteessa käyttäjien tuloihin melko halpoja, saattavat transaktiokustannukset nousta merkittävään osaan. Internetistä tuotetta laittomasti hankkiessaan ei voi etukäteen olla varma tuotteen laadusta. Sekä oikean tuotteen etsiminen että varsinainen lataaminen saattavat olla hankalia toimenpiteitä varsinkin teknologiaan tottumattomalle. Tämä on osittain seurausta nimenomaan piratismiin laittomuudesta: tekijänoikeudella suojattuja informaatiohyödykkeitä ei voi levittää julkisesti ilman rangaistuksen pelkoa, joten piraatit joutuvat toimimaan maan alla.

Joka tapauksessa edellisen perusteella lienee selvää, että kuluttajat ovat heterogeenisiä alkuperäisen ja kopion arvostuseron suhteen. Varsinaiset syyt tähän eivät ole mallien kannalta keskeisiä, kunhan on löydettävissä edes jokin perustelu sille, miksi kukaan ostaisi alkuperäisen tuotteen. Tämän jälkeen eron suuruus on empiirinen kysymys. Tämä ilmiö löytyy useimmista internetpiratismiin malleista jossakin muodossa.

Yksinkertaisimmillaan kuluttajien heterogeenisuus mallinnetaan jakamalla heidät kahteen tyyppiin, joista toiset arvostavat alkuperäistä enemmän kuin kopiota ja toiset ovat välinpitämättömiä asian suhteen. Toinen usein käytetty mallinnustapa on järjestää käyttäjät jatkumoksi, jonka toisessa ääripäässä ovat käyttäjät, jotka hyötyvät vain alkuperäisestä tuotteesta ja toisessa he, joille asia on yhdentekevä. Vaikutus on usein mallinnettu tasajakaumalla jollakin välillä. (Peitz ja Waelbroeck, 2003a, 4.)

Monet mallit erottelevat alkuperäiset ja kopiot kahden parametrin avulla. Ensimmäinen (*c*) kuvaa kopioinnin rajakustannusta. Se sisältää yleensä ainakin tiedon etsimiskulut ja muun ajankäytön. Piratismiin laittomuudesta seuraava kiinnijäämisen ja sakkojen tai korvausten mahdollisuus voidaan myös ajatella kopioinnin kustannuksena odotusarvon kautta. Tämä on keskeinen tekijä varsinkin malleissa, joissa tutkitaan piratismia koskevan lainsäädännön



tiukkuuden ja piraatismiin estämisen taloudellisia vaikutuksia. Toinen parametri ( $\alpha$ ) taas kuvaa alkuperäisen laadullista paremmuutta kopioon nähden. Tyypillisessä mallissa kuluttajan kokema hyöty aidosta tuotteesta on  $U$  ja hyöty kopiosta  $\alpha U$ , missä  $\alpha$  on väliltä nolasta yhteen. Useissa malleissa näiden parametrien muuttaminen aiheuttaa toisistaan poikkeavia vaikutuksia.

### 3.1.3 Kopioinnin vaikeuttaminen

Useimpien mallien mukaan kopioinnin kustannusten kasvattaminen on hyödyksi informaation tuottajille. Niinpä tuottajat ovat usein ryhtyneet erilaisiin toimenpiteisiin tähän pyrkiesään. Esimerkkeinä ovat internetin valvominen, kopiosuojaukset eli DRM, lakia säätävien elinten lobbaaminen ja oikeustoimet. Lakia muuttavista toimista esimerkkinä ovat erilaiset tekijänoikeuslakeihin viime aikoina ilmestyneet pykälät, jotka pyrkivät kieltämään kopiosuojausten ohittamisen. Mallien kannalta nämä ovat yleensä pyrkimyksiä nostaa edellä mainitun parametrin  $c$  arvoa.

Chen ja Png (2002) huomauttavat, että tekijänoikeuden toteutumisen valvontaan käytetyt resurssit ovat yhteiskunnan kannalta kulu. Jos valvontatoimenpiteiden vaikutukset osoittautuvat kovin pieniksi, voi niiden yhteiskunnallinen vaikutus olla merkittävästi negatiivinen.

Erilaisilla kopioinnin kustannusten kasvattamiseen tähtäävillä toimilla on toki eroja, joita voidaan ottaa huomioon asiaa tutkivissa malleissa. Erityisesti DRM:n käyttö on ollut ajoittain hyvinkin suosittua, joten se on myös suosittu tutkimuskohde. Boldrin ja Levine (2007) argumentoivat, että tekijänoikeusala on itse asiassa hyvin pieni ala verrattuna informaatioteknologiaan yleensä. Jotta DRM-tekniikat voisivat olla tehokkaita, täytyisi jokaisen myydyt tietokoneen sisältää laitteita ja ohjelmia, jotka valvovat suojausten toteutumista. Nämä laitteet ja ohjelmat eivät ole ilmaisia eivätkä toimi aina virheettömästi, joten koko valtavan IT-sektorin tehokkuus kärsisi niiden pakollisuudesta.

Kopioinnin kustannuksiin vaikuttavat toimenpiteet ovat keskeisessä roolissa tutkittaessa piraatismiin yhteiskunnallisia vaikutuksia. Aiemmin mainitut jollakin politiikalla saavutettavat

nykytilanteen vaihtoehdot ovat usein sellaisia, joissa kopioinnin kustannuksiin pyritään vaikuttamaan (entistä tiukempi internetin valvonta, DRM:ään liittyvä lainsäädäntö, kovemmat rangaistukset). Tosin kokonaan tekijänoikeudesta poikkeaviin skenaarioihin, kuten valtion ja mesenaattien rahoitukseen, vertaaminen ei välttämättä onnistu pelkästään tutkimalla kustannusten muuttumisen vaikutuksia.

## **3.2 Piratismiin perusmallit**

Peitz ja Waelbroeck (2003a) jakavat piratismia tutkivat mallit perusmalleihin, epäsuoran arvovälityksen malleihin, verkostovaikutusta tutkiviin malleihin ja epätäydellistä informaatiota tutkiviin malleihin. Kolme viimeksi mainittua lisäävät perusmalleihin kukin oman olettamuksensa, joista kerrotaan tarkemmin myöhemmin. Tässä työssä noudatetaan heidän jakoaan. Pääpaino on kuitenkin perusmalleilla.

Useissa malleissa piratismi mallinnetaan monopoliyrityksen kilpailijana, joka tarjoaa saman hyödykkeen heikompaa versiota halvemmalla kuin monopoli. Tällöin on keskeistä havaita, että kilpailijan olemassaolo vähentää monopolivoimaa, mikä alentaa hintaa. Täten osa tuottajan ylijäämästä siirtyy kuluttajille. Myöhemmin käsiteltävä Heringsin, Peetersin ja Yangin (2008) malli on tästä hyvä esimerkki.

### **3.2.1 Piratismiin vaikutus koko yhteiskuntaan**

Piratismia koskevilla malleilla on yleensä tavoitteena tutkia jompaakumpaa kahdesta hyvin erityyppisestä kysymyksestä: ensinnäkin halutaan tietää, onko piratismista haittaa informaatiota tuottaville ja myyville tahoille. Toinen ja vaikeampi kysymys koskee piratismiin vaikutusta yhteiskunnan kokonaishyvintointiin. Tällöin otetaan huomioon myös kuluttajien piratismista saama hyöty.

Piratismiin äänekkäimpiä vastustajia ovat erilaiset julkaisuyhtiöiden etujärjestöt. Näiden tahojen esittämät laskelmat keskittyvät nimenomaan kysymykseen siitä, mikä on piratismiin

vaikutus tuottajiin. Perusmallien mukaan vastaus kysymykseen on selkeä: piratismi on haitaksi myyjille (esim. Novos ja Waldman (1984); Belleflamme (2002)).

Koska kysymys tuottajien edusta on ollut paljon esillä, ovat tutkijat olleet kiinnostuneita tilanteista, joissa vastaus on toisenlainen. Perusmalleissa ei oteta huomioon verkostovaikutuksia eikä kokemushyödykeluonnetta. Ne mahdollistavat kumpikin myös tuottajien hyötymisen piratismista.

Erilaiset tekijänoikeudesta hyötyvät tahot ovat esittäneet julkisuudessa näyttäviä lukuja piratismiin aiheuttamista tappioista (esimerkiksi IPI 2007; LYHTY 2010). Yleensä näissä laskelmissa otetaan lähtökohdaksi arvioitu piraattikopiointien määrä ja kerrotaan se tuotteen myyntihinnalla. Näistä jokin osuus ajatellaan menetetyiksi kaupoiksi ja näin saadaan alan tappiot. Tätä osuutta voidaan kutsua *korvaussuhteeksi*, sillä se kertoo, mikä osuus piraattikopioinneista korvaa ostotapahtuman. Kuten luvussa 4 havaitaan, piratismia koskeva empiirinen kirjallisuus on keskittynyt suurelta osin kyseisen parametrin arvon selvittämiseen.

Edellisen pohjalta voidaan edelleen laskea kerrannaisvaikutukset ja kadonneiden työpaikkojen määrä. Tämän tyyppisissä laskelmissa esitetään lähes poikkeuksetta tuottajien piratismitappiot samalla yhteiskunnallisina tappioina. Näitä laskelmia käytetään sitten aseena lainsäädäntöön ja muihin yhteiskunnallisiin päätöksiin vaikuttaessa. Todellisuudessa, kun keskustellaan tekijänoikeuslainsäädännön laajuudesta ja piratismiin oikeutuksesta, vaikutusten rajaaminen pelkkiin tuottajiin ei ole hyödyllistä, vaan on tarpeen ottaa huomioon myös kuluttajien etu (Towse, Handke ja Stepan, 2008, 8).

### 3.2.2 Yksinkertainen staattinen perusmalli

Nyt kun piratismien mallien yleispiirteet on esitelty, on mahdollista rakentaa yksinkertainen asiaa tutkiva staattinen perusmalli. Verrataan piraattikopiointia (maailma A) tilanteeseen, jossa piratismi on mahdotonta (maailma B). Olkoon teoksen hinta  $P$ . Oletetaan sekä alkupe-  
räisten teokappaleiden valmistamisen että kopioinnin rajakustannukseksi 0 (digitaalinen levitys). Merkitään vielä kuluttajan  $i$  teoksesta saamaa utiliteettia  $U_i$ , jolloin kuluttaja haluaa ostaa tuotteen vain jos  $U_i > P$  (utiliteettiehto).

Taulukko 1: Erityyppisten kuluttajien käyttäytyminen, kun piratismi on mahdollista tai mahdotonta.

	Piratismi (A)	Ei piratismia (B)
Fani, $U_i \leq P$	ilman	ilman
Fani, $U_i > P$	ostaa	ostaa
Piraatti, $U_i \leq P$	kopioi	ilman
Piraatti, $U_i > P$	kopioi	ostaa

Käytetään edellä mainittua oletusta, jossa kuluttajia on kahta tyyppiä: "Fani" haluaa vain alkuperäisen tuotteen, eikä tee kopiolla mitään. "Piraatti" taas pitää kopioita yhtä arvokkaina kuin alkuperäisiä, jolloin hän valitsee piratismiin aina sen ollessa mahdollista. Kannattaa huomata, että piratismiin ollessa mahdotonta osa ostajista on faneja ja osa piraatteja. Piratismiin mahdollistuessa vain fanit haluavat ostaa tuotteen. Oletus on varsin voimakas, mutta jo tästä yksinkertaisesta mallista voidaan tehdä hyödyllisiä päätelmiä.

Taulukko 1 jakaa kuluttajat neljään ryhmään tyyppin ja utiliteettiehdon perusteella. Kuluttajien käyttäytyminen molemmissa maailmoissa esitetään kullekin ryhmälle. Sarakkeita vertaamalla havaitaan, että maailmojen välillä on vain kaksi eroa: maailmassa A piraatit kopioivat teoksen joka tapauksessa, mutta maailmassa B he joko ovat ilman tai ostavat teoksen, riippuen utiliteettiehdosta. Fanien käyttäytyminen on molemmissa maailmoissa samanlaista, joten heidän osaltaan kenenkään hyvinvointi ei muutu siirryttäessä maailmojen välillä.

Niille piraateille, joille pätee  $U_i > P$ , piratismiin mahdollistuminen aiheuttaa kullekin hyvinvointihyödyn  $P$ , koska he saavat saman teoksen käyttöönsä, mutta säästävät sen hinnan tehdessään kopion. Toisaalta myyjälle tästä aiheutuu täsmälleen samansuuruinen tappio, koska hinta  $P$  jää saamatta. Vaikutus kokonaishyvinvointiin on siis näiden kuluttajien osalta nolla.

Toisaalta loput piraatit, joille pätee  $U_i \leq P$ , eivät ostaisi tuotetta maailmassa A, mutta piratismi mahdollistaa sen käytön heille maailmassa B. Näin ollen piratismiin mahdollistuminen

aiheuttaa heille hyvinvointihyödyn  $U_i$ . Tuottajan kannalta tilanne on yhdentekevä: kummassakaan tapauksessa näiden kuluttajien käyttäytyminen ei vaikuta heihin. Tämä onkin ainoa tilanne, jossa kokonaishyvinvointi muuttuu piratismiin mahdollistuessa. Riippumatta muuttujien arvoista hyvinvointi siis kasvaa piratismiin mahdollistuessa näiden kuluttajien yhteensä kokeman hyödyn verran.

Yksinkertaisemmin ajateltuna sama argumentti voidaan hahmottaa luvussa 2 esitetyn kuvan 2 avulla. Aina kun kuluttaja tekee piraattikopion sen sijaan, että ostaisi tuotteen, tuottajan ylijäämä ( $a$ ) vain siirtyy tältä osin kyseiselle kuluttajalle. Jos kopio taas tehtiin ilman jäämisen sijaan, muuttuu kuvion tehokkuustappio ( $c$ ) tämän kuluttajan osalta ylijäämäksi.

Lisäksi voidaan huomata, että jos mallissa hinta  $P$  olisi endogeeninen muuttuja, tuottaja päätyisi laskemaan sitä kilpaillakseen piratismia vastaan. Tämän seurauksena myös fanit voisivat hyötyä piratismista tuottajan kustannuksella.

### 3.2.3 Staattisten mallien tuloksia

Edellisen mallin oletukset kahdesta kuluttajatyypistä ja kopioinnin kustannusten puuttumisesta yksinkertaistavat analyysiä, mutta piilottavat erään mielenkiintoisen vaikutuksen. Jos käyttäjien heterogeenisuus mallinnetaan jatkumona, aiheuttaa kopioinnin kustannusten nousu piraattien siirtymistä ostajiksi. Koska alkuperäinen tuote oletetaan kopiota paremmaksi, nostaa tämä heidän hyvinvointiaan.

Yoon (2002) esittelee mallin, jossa tämä vaikutus saadaan esiin. Malli pyrkii tutkimaan kopioinnin kustannusten kasvattamista. Siinä havaitaan sama hyvinvointia laskeva vaikutus tehokkuustappion kasvaessa, mutta lisäksi havaitaan toinen hyvinvointivaikutus. Osa käyttäjistä siirtyy kopioista aitoihin tuotteisiin. Koska aitoja tuotteita arvostetaan enemmän kuin kopioita, tämä kasvattaa hyvinvointia. Koska nämä kaksi vaikutusta ovat erisuuntaiset, teoria ei takaa piratismista olevan yhteiskunnallista hyötyä edes lyhyellä tähtäimellä.

Bae ja Choi (2003) toteavat saman ilmiön. He jakavat kopioinnin kustannukset kahteen osaan, kopioinnin rajakustannukseen  $c$  ja kopion arvostuskertoimeen  $\alpha$  kuten edellä. Mallista ilmenee, että kopioinnin kustannusten  $c$  nousu ja kopiosta saatavan utiliteetin  $\alpha$  väheneminen vähentävät molemmat piratismia, josta seuraa tehokkuustappion lisääntyminen. Toisen vaikutuksen, aitojen teosten kysynnän kasvun, osalta hyvinvointivaikutukset kuitenkin eroavat. Parametrin  $c$  nousu kasvattaa hyvinvointia kuten Yoonin (2002) mallissa, jolloin yhteisvaikutuksen etumerkki jää epäselväksi. Parametrin  $\alpha$  lasku puolestaan heikentää kokonaishyvinvointia myös aitojen kysynnän kasvun myötä ja yhteisvaikutus on kiistatta negatiivinen.

Vaikka staattisissakin malleissa on siis olemassa mahdollisuus löytää piratismille negatiivisia vaikutuksia, on piratistien vaikutus kuitenkin useimmissa malleissa positiivinen. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että staattinen lähestymistapa ei ota mitenkään huomioon kannustevaikutuksia. Se siis ottaa huomioon piratistien suurimman edun (teosten laajempi käyttö) mutta ei suurinta haittaa (tuottamiskannusteiden lasku). Piratistien kokonaiskustannuksia on tämän vuoksi haettava aivan muualta kuin tekijänoikeustahojen esittämistä yksinkertaisista staattisista laskelmista. Staattiset laskelmat osoittavat kyllä kiistattomasti, että tekijänoikeusjärjestöt ovat oikeassa siinä, että heidän kannaltaan piratismi on haitallista myös lyhyellä tähtäimellä.

Hyvänä esimerkkinä staattisten laskelmien perusteella tehdyistä virhepäätelmistä toimii keväällä 2010 Suomessa käyty keskustelu. Luovan työn tekijöiden ja yrittäjien LYHTY teetti tekijänoikeusbarometri-nimisen tutkimuksen (LYHTY, 2010). Siinä päädyttiin haastatteluiden perusteella tulokseen, että 30 prosenttia verkosta laittomasti ladatuista teoksista olisi ostettu, jos piraattikopiota ei olisi ollut saatavilla. Tutkimuksen yhteenvedossa todetaan piratistien aiheuttavan tätä kautta noin 355 miljoonan euron vuosittaiset kokonaistappiot yhteiskunnalle. Itse tutkimus ei ole julkisesti saatavilla, mutta tiivistelmän perusteella vaikuttaisi siltä, että yhteiskunnan tappioiksi väitetty luku onkin tekijänoikeuksien omistajien tappio, eikä siinä ole otettu kuluttajan ylijäämää huomioon mitenkään.

Piraattipuolueen Horsmalahti (2010) toisaalta laskee vastineessaan saman datan pohjalta kuluttajien hyötyvän piratismista noin 1183 miljoonaa euroa vuosittain. Tulokseen päästään

yksinkertaisesti huomaamalla, että jos 30 % piratismista vastaa 355 miljoonaa euroa, on piratismiin laajuus kokonaisuudessaan  $355/0,3 = 1183$  miljoonaa euroa. Kuluttajien kokonaisyöty jää todellisuudessa pienemmäksi, koska kaikki kopioijat eivät arvosta kopiotaan teosten myyntihinnan vertaa. Ilman jakaumatietoja lukua ei voi laskea, mutta se on lähes varmasti suurempi kuin tuottajien 355 miljoonan euron tappio. Samaa tutkimusta voidaan siis yhtä hyvin käyttää piratismiin puolustamiseen!

Kummallakaan luvulla ei ole kuitenkaan todellisten (dynaamisten) vaikutusten kanssa mitään tekemistä, koska ne eivät edes yritä ottaa kantaa tekijänoikeuden olemassaolon päätarkoitukseen, kannusteiden tarjoamiseen tulevien teosten tekemiseksi. Jotta kokonaisvaikutuksia voitaisiin edes karkeasti yrittää laskea, täytyisi selvittää, miten tekijöiden kannusteet reagoivat tulojen muutoksiin. Tätähän ei tässä keskustelussa ole huomioitu mitenkään. Staattisista laskelmista on yhteiskunnallisen päätöksenteon kannalta enemmän haittaa kuin hyötyä, eikä niitä voi käyttää kuin ideologisten tai eturyhmien taloudellisten etujen ajamiseen.

### **3.2.4 Piratismiin pitkän aikavälin vaikutukset**

Valittu aikaskaala on tärkeä tutkittaessa piratismiin vaikutuksia. Hyvin lyhyen aikavälin staattinen analyysi tuottaa piratismille yleensä positiivisen vaikutuksen kokonaisyhinvointiin, kuten edellä todettiin. Piratismiin hyödyt ovat luonteeltaan välittömiä, sillä kopion kuluttaminen nostaa kuluttajan utiliteettia heti. Sen sijaan tärkein haitta on viivästynyt, koska tämän hetken piratismi vähentää kannusteita tuottaa informaatiohyödykkeitä, jotka tulisivat markkinoille vasta tulevaisuudessa.

Aivan samalla tavalla aiemmin mainittu kopioinnin kustannusten nostaminen esimerkiksi valvonnalla vaikuttaa kokonaisyhinvointiin kahdella tavalla. Valvonnan kulut ovat toisaalta haaskattuja resursseja (ne eivät suoraan tuota kenellekään hyötyä), mutta toisaalta valvonnan ajatellaan ehkäisevän piratismia, jolloin tuottajien kannusteet paranevat. Chen ja Png (2002) toteavat, että valvonnan lisääminen on aina yhteiskunnan kannalta tappiollista, mutta heidän mallinsa ei staattisena ota huomioon pitkän aikavälin kannusteita tuottajille.

Vastaavaan tulokseen hienostuneemmalla mallilla päätyvät Herings, Peeters ja Yang (2008); heidän malliaan käsitellään tarkemmin myöhemmin.

Takeyama (1997) argumentoi, että dynaamiset vaikutukset täytyy ottaa huomioon. Hänen mallissaan aika on jaettu kahteen jaksoon, mutta hän ei tutki tuottajan kannusteita, vaan olettaa tuotteen olevan jo olemassa. Hän keskittyy analysoimaan tuotteen hinnoittelupäätöksiä eri ajanjaksoilla.

Piratismen dynaamisia vaikutuksia tutkivia malleja on edelleen vähän. Towsen, Handken ja Stepanin (2008, 3) mukaan syynä ei ole yrityksen puute, vaan asia on aidosti monimutkainen. Tyydyttäviä mutta silti ratkaistavissa olevia malleja on vaikea luoda. Tämä on erittäin vakava puute piratistien teoriassa, sillä staattisten mallien avulla ei pystytä tuottamaan juuri minkäänlaisia hyödyllisiä päätelmiä piratistien todellisista vaikutuksista. Tutkijayhteisöllä on vielä paljon työtä edessään ennen kuin viimeinen sana aiheesta on sanottu.

### **3.2.5 Tuottajien kannusteet**

Piratistien vaikutuksia laskettaessa täytyy tutkia piratistien dynaamisia vaikutuksia informaatiohyödykkeiden tuotantoon. Piratistien vaikutus myyntiin on vain yksi osa tätä vaikutusten ketjua. Keskeistä on lisäksi se, miten tuottajat reagoivat kannusteisiin eli mikä on tarjonnan jousto tekijänoikeuden kautta saatujen myyntitulojen suhteen. Tämä on lopulta empiirinen kysymys, mutta asiaa kannattaa pohtia myös teoreettisesti. Esimerkiksi Novos ja Waldman (1984) sekä Bae ja Choi (2003) toteavat, että piratistien kasvaminen heikentää väistämättä kannusteita tuottaa informaatiohyödykkeitä, mikä onkin yleisesti hyväksyttyä. Heidän mallinsa ei kuitenkaan tarjoa keinoja verrata tätä haittaa mallin osoittamien lyhyen tähtäimen hyötyjen kanssa.

Belleflamme (2002) yleistää tavallisesti käytetystä yhden tuotteen ja myyjän monopolimarkkinoista tapaukseen, jossa useat tuottajat tarjoavat kukin yhtä tuotetta. Hänen mallissaan tuottajilla on erilaiset kiinteät kustannukset ja osa tuottajista saattaa tehdä päätöksen olla osallistumatta markkinoille. Näin Belleflamme pääsee käsiksi dynaamisiin vaikutuksiin, jotka syntyvät tuottajien kannusteiden muuttumisesta. Hänen mallissaan kopioinnin vaikutus



kokonaishyvintoihin riippuu ratkaisevasti siitä, kuinka hyviä substituutteja kopiot ovat alkuperäisille tuotteille. Piratismi on hyödyllisimmillään kun kopiot ovat täydellisiä substituutteja. Belleflamme keskittyy kuitenkin lähinnä myyjien hinnoittelupäätöksiin piratismiin hyvinvointivaikutusten sijaan.

Tekijänoikeuden ja piratismiin vaikutuksista tuottajien kannusteisiin on vaikeaa saada selkeitä tuloksia. Towse (2001) esittää, että varsinkaan yksittäisten taiteilijoiden kannusteina eivät useinkaan ole suorat rahalliset tulot teosten myynnistä, vaan muunlaiset edut. Esimerkkeinä näistä voidaan mainita maine, kanssataiteilijoiden kunnioitus ja pelkkä luomisen ilo. Osa näistä tekijöistä on toki muutettavissa rahaksi; tästä klassinen esimerkki on tutkija, joka ei saa tuloja suoraan julkaisujaan kauppaamalla, vaan saamalla virassaan palkkaa tutkimuksellisten ansioidensa johdosta. Toinen yleinen esimerkki on muusikoiden konserttitulot.

Boldrin ja Levine (2007) esittävät WWW:n vahvana esimerkkinä informaatiohyödykkeiden syntymisestä ilman tekijänoikeuksia. WWW tunnetaan hyvin innovatiivisena ja nopeasti kehittyvänä ympäristönä. Kuitenkin suuri osa WWW:ssä käytetyistä ohjelmistoista ja tekniikoista on avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, joiden lisenssit hyödyntävät tekijänoikeutta tavalliselle käytölle käänteiseen tarkoitukseen: lisenssien tarkoituksena on varmistaa, että ohjelmat pysyvät yleisön käytettävissä (ns. *copyleft*). Avoimet ohjelmistot kattavat nykyään koko ohjelmistojen skaalan ajanvietteestä isoihin käyttöjärjestelmiin. WWW:ssä käytettyjen ohjelmien lisäksi ylivoimaisesti suurin osa WWW:n varsinaisesta sisällöstä on tuotettu ilmaiseksi joko maineen, mainostulojen tai muiden tekijänoikeutta hyödyntämättömien kannusteiden vuoksi.

Oberholzer-Gee ja Strumpf (2009) taas toteavat, että vain murto-osaa Yhdysvalloissa julkaistusta CD-levyistä myydään merkittävä määrä. Esimerkiksi kultalevyn saaminen ei vielä takaa artistille taloudellista menestymistä, koska myyntituloista vain pieni osa päätyy artistille. Kun tähän yhdistetään havainto, että kultalevyn saavuttaa alle prosentti levyistä, on helppo arvella, että useimmilla muusikoilla on muita motiiveja myyntitulojen hankkimisen sijaan. Ehkä muusikon elämäntyyli tai maine houkuttelevat ihmisiä. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 22.)

Toinen teoria perustuu arpajaisajatuksen: muusikot haaveilevat supertähteydestä, johon jokaisella on pienen pieni mahdollisuus. Tällöin mahdollinen piratismiin aiheuttama myyntitulojen lasku tuskin vaikuttaa todennäköisyyteen tulla supertähdeksi, eikä liene motiivin kannalta merkittävää, ansaitseeko tähti 20 vai 25 miljoonaa. Taloudellisten kannustimien merkityksettömyyttä tukee myös se, että suurimmalle osalle muusikoista musiikki on vain sivutyö. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 23.)

Sekä Towse (2001) että Kretschmer ja Hardwick (2007) ovat tutkineet tekijänoikeuksien vaikutuksia taiteilijoiden tuloihin. Molemmissa tutkimuksissa päädytään tulokseen, jonka mukaan tekijänoikeustuloista suurin osa menee taiteilijoita edustaville suuryrityksille, joilla on Towsen mukaan paljon neuvotteluvoimaa taiteilijoihin nähden. Edellisen perusteella voidaan argumentoida, että vaikka piratismi vähentäisi kannusteita tuottaa teoksia, voisivat useat teokset syntyä myös ilman tekijänoikeutta ja piratismiin rajoittamista.

Kokonaan toisenlaisen ajatuksen esittävät Landes ja Posner (2003). He nostavat esiin vanhojen teosten roolin uusien luomisessa. Aiempi kulttuuri toimii tuotannontekijänä uuden kulttuurin luomisena. Esimerkiksi musiikissa uusi genre voi syntyä yhden levyn perusteella, minkä seurauksena tuhannet levyn kuulleet muusikot ottavat mallia ja tuottavat teoksia, joita ei muuten olisi koskaan syntynyt. Toinen esimerkki on tämän tutkielman kirjoittaminen, jota on helpottanut huomattavasti se, että useimmat tieteelliset tutkimukset ovat ladattavissa internetistä maksutta. Sikäli kun tekijänoikeus rajoittaa teosten leviämistä, se myös hankaloittaa uusien teosten tekemistä, mikä on luonnollisesti yhteiskunnallinen kustannus. Landes ja Posner tuntuvat pitävän tätä jopa tehokkuustappiota tärkeämpänä haittana. Valitettavasti tätä vaikutusta on hyvin vaikea kvantifioida millään tavoin.

### **3.2.6 Heringsin, Peetersin ja Yangin perusmalli**

Herings, Peeters ja Yang (2008) ovat muodostaneet piratismiin mallin, joka lisää perusmalliin tuottajan strategian. Mallissa tuottaja valitsee tuotteensa hinnan peliteorian mukaisesti. Malli on valittu edustavaksi esimerkiksi nykyaikaisista piratismiin malleista. Siinä on kohtuullisen uskottavat oletukset, se ottaa kantaa myös yhteiskunnan hyvinvointiin pelkkien

tuottajien lisäksi ja se on suhteellisen yksinkertainen. Tästä huolimatta malli on liian laaja esitettäväksi tässä yhteydessä yksityiskohtaisesti.

Oletuksiltaan malli lasketaan jaottelussamme perusmalliksi. Tuottaja ja vertaisverkot kilpailevat keskenään kaksivaiheisessa pelissä. Ensimmäisessä vaiheessa tuottaja asettaa teokselle hinnan. Toisessa vaiheessa kuluttajat päättävät yhtäaikaisesti ostavatko he aidon tuotteen, kopioivatko sen vertaisverkosta vai ovatko kokonaan ilman. Mallissa on mukana vertaisverkosta kopioinnin kustannus  $c$  (sisältäen muun muassa laittomuuden vaikutukset) sekä kuluttajakohtainen aidon ja kopion arvostuksen ero  $\alpha$ . Mallissa ei ole mukana verkostovaiikutuksia tavallisessa mielessä, eli teos on samanarvoinen riippumatta kuluttajien määrästä. Sen sijaan vertaisverkon käyttökustannus laskee verkon koon kasvaessa, mikä on myös eräänlainen verkostovaikutus.

Mallin analyysissä päädytään kolmeen mahdolliseen ratkaisuun riippuen muuttujien arvoista:

1. Puhdas monopoli, jossa vertaisverkkomarkkinoita ei synny, koska kuluttajat arvostavat aitoa tuotetta paljon kopiota enemmän.
2. Monopoli, jossa tuottaja ottaa kilpailun uhan huomioon ja laskee hinnan niin alas, että kilpailua ei synny.
3. Kilpailutilanne: tuottaja ja vertaisverkko ovat molemmat olemassa.

Jos muita muuttujia pidetään vakioina, kopioinnin kustannuksen  $c$  laskeminen aiheuttaa siirtymän ensin tilanteesta 1 tilanteeseen 2 ja sitten tilanteeseen 3. Kun internet on viime vuosina laskenut kopioinnin kustannuksia, on useimpien teosten osalta selvästi siirrytty tilanteeseen 3.

Ensimmäisissä kahdessa tapauksessa on mahdollista, että syntyy alituotantoa optimiin nähden (monopolin tehokkuustappio). Kopioinnin kustannukselle  $c$  saadaan luonnollinen tulos, jonka mukaan suurempi  $c$  vähentää vertaisverkon syntytodennäköisyyttä ja kasvattaa tuottajan ylijäämää. Yllättävämpää on, että tilanteessa, jossa vertaisverkko on olemassa, tuottajan kannattaa asettaa hinta sitä korkeammalle, mitä halvempaa kopiointi on. Tämä

johtuu siitä, että parametrin  $c$  laskiessa vertaisverkon koko kasvaa ja toiminta tehostuu, jolloin tuottajan kannattaa unohtaa sen kanssa kilpaileminen ja keskittyä vain uskollisimpiin asiakkaisiin.

Tämän työn kannalta tärkein tulos on se, että tapauksissa 2 ja 3 kokonaishyvintointi on sitä alhaisempi, mitä suurempi kopioinnin kustannus  $c$  on. Näin ollen yhteiskunnan kannalta tekijänoikeuden valvominen ei kannata. Toisaalta on tuottajan edun mukaista pyrkiä tekemään vertaisverkkojen käytöstä mahdollisimman hankalaa. (Herings, Peeters ja Yang, 2008.)

Heringsin, Peetersin ja Yangin malli tuntuu kuvaavan todellisuutta esimerkiksi musiikki-alalla varsin hyvin. Lukijan on kuitenkin hyvä muistaa, että tämäkään malli ei käsittele vaikutteita tuottajien kannusteisiin pitkällä aikavälillä. Se siis jättää käytännössä huomiotta tekijänoikeuden tärkeimmän positiivisen vaikutuksen.

### **3.3 Perusmallien laajennukset**

Perusmalleja on laajennettu monella tavalla. Seuraavaksi esitellään muutamia yleisimpiä laajennuksia. Niistä epäsuora arvonsiirto ei sovellu täysin internetpiratismiin, mutta sekä verkostovaikutukset että epätäydellinen informaatio on tärkeää ottaa huomioon piratismiin mallintamisessa.

#### **3.3.1 Epäsuoran arvonsiirron mallit**

*Epäsuora arvonsiirto* (indirect appropriation) on informaatiohyödykkeiden parissa usein käytetty ajatus, joka lienee peräisin Liebowitzilta (1985). Tapauksissa, joissa hyödykkeen kopiointi tapahtuu pienessä piirissä paikallisesti, voi tuottaja usein kerätä maksua epäsuorasti. Tavallinen esimerkki on yliopiston kirjasto, joka maksaa tieteellisen julkaisun tilauksestaan huikeita summia. Julkaisua lukevat ja kopioivat monet yliopiston tutkijat, joiden saama utiliteetti siirtyy tuottajalle epäsuorasti kirjaston maksaman kalliin korvauksen mukana. Sama

ilmiö toimii esimerkiksi aikakauslehdessä, jonka jokaista kopiota lukevat kaikki perheenjäsenet ja mahdollisesti muutamat ystävätkin. Lehdestä on tällöin mahdollista pyytää kovem-  
paa hintaa kuin tapauksessa, jossa kullakin kopiolla olisi vain yksi lukija, lehden virallinen  
tilaaja. Toisin sanoen epäsuora arvonsiirto on sitä, että teoksen kopioitavuus lisää sen arvoa,  
jolloin monopolimyyjä voi nostaa hintaa.

Epäsuora arvonsiirto oli hyvin suosittu osa piratismiin malleja ennen internetin valtakaut-  
ta. Kun kopiointi tapahtuu internetin välityksellä, epäsuora arvonsiirto on hankalaa. Al-  
kuperäisen tuotteen ostaja, joka jakaa teoksen internetissä, on harvoin valmis maksamaan  
ylimääräistä mahdollisuudesta levittää teosta eteenpäin. Esimerkiksi Liebowitz (2005) sekä  
Johnson ja Waldman (2005) ovat todenneet, että epäsuoran arvonsiirron merkitys internetin  
massiivisessa kopioinnissa on vähäinen.

### **3.3.2 Verkostovaikutukselliset mallit**

Perusmalleja voidaan laajentaa ottamalla huomioon informaatiohyödykkeille tyypilliset  
verkostovaikutukset. Yhteisölle syntyy sitä enemmän ylimääräistä hyötyä verkostovaiku-  
tuksista, mitä enemmän tuotetta kulutetaan. Tämän seurauksena on mahdollista, että myös  
tuottajat hyötyvät piratismista. Aihetta ovat tutkineet piratismiin yhteydessä muun muas-  
sa Conner ja Rumelt (1991) sekä Takeyama (1994). Tämän jälkeen verkostovaikutukset on  
otettu huomioon useissa muitakin piratismiin piirteitä tutkivissa malleissa.

Takeyama (1994) esittää mallin, jossa verkostovaikutuksia tutkitaan staattisesti. Monopoli-  
myyjä tarjoaa tuotettaan kuluttajille, jotka on jaettu kahteen ryhmään. Ryhmä H arvostaa  
tuotetta paljon ja ryhmä L vähän. Verkostovaikutuksen ansiosta kuluttajat arvostavat tuo-  
tetta enemmän, jos molemmat ryhmät päätyvät käyttämään tuotetta. Verkostovaikutuksen  
kannalta ei ole väliä, syntykö suuri käyttäjämäärä aitojen vai kopioiden kuluttamisen an-  
siosta.

Tuottajalla on kaksi järkevää vaihtoehtoa hinnalle: matala hinta, jolloin molempien ryhmien  
jäsenet ostavat tuotteen, tai korkea hinta, jolloin vain ryhmän H jäsenet ostavat ja ryhmän

L jäsenet ovat ilman. Piratismiin mahdollistuminen laskee näitä hintoja, mutta sinänsä vaihtoehdot ovat samat: korkea hinta, jolla ryhmä H ostaa mutta ryhmä L kopioi, ja matala hinta, jolla molemmat ryhmät ostavat tuotteen. Koska alkuperäisiä arvostetaan kopioita enemmän, tällaiset hinnat ovat aina olemassa. Hinnoittelupäätös riippuu parametrien arvoista.

Mallista löydetään kolme erilaista tuottajan kannalta järkevää tapausta. Tuottajan voitot lasketaan ilman piratismiin olemassaoloa ja piratismiin kanssa. Vertaamalla niitä toisiinsa voidaan arvioida piratismiin vaikutuksia eri tapauksissa:

1. Korkea hinta molemmissa tapauksissa. Piratismiin ollessa mahdollista ryhmä H ostaa tuotteen ja ryhmä L kopioi sen luvattomasti. Tämä kasvattaa tuotteen arvoa myös ryhmälle H verkostovaikutusten ansiosta, jolloin heiltä voidaan ottaa korkeampi hinta. Riittävän voimakkailla verkostovaikutuksilla hinta ja samalla voitot saattavat olla piratismiin myötä korkeammat kuin ilman sitä. Tämä on sitä todennäköisempää, mitä suurempi ero ryhmien H ja L välillä on.
2. Matala hinta molemmissa tapauksissa. Molemmat ryhmät ostavat tuotteen. Tässä tapauksessa piratismi laskee tuottajan saamaa hintaa, joten tuottaja kärsii piratismista. Verkostovaikutusten hyötyhän on mukana ilman piratismiakin, koska kaikki ostavat tuotteen.
3. Matala hinta ilman piratismia ja korkea hinta piratismiin tapauksessa. Verkostovaikutuksen hyödyt saadaan molemmissa tapauksissa, mutta niiden ansiosta tuottaja voi pyytää korkeampaa hintaa ryhmältä H. Ilman piratismia hän joutuisi tyytymään hintaan, jolla tuote käy kaupaksi molemmille ryhmille. Piratismiin kokonaisvaikutus tuottajalle riippuu jälleen parametrien arvoista, mutta voi olla positiivinen tai negatiivinen.

Takeyama analysoi myös yhteiskunnan kokonaishyötyä mallissaan. Kokonaishyöty saadaan laskemalla tuottajan ja molempien kuluttajaryhmien hyödyt yhteen. Vertailemalla jälleen tilannetta ilman piratismia ja sen kanssa eri tapauksissa saadaan seuraavat tulokset: tapauksessa 1 kuluttajien etu piratismista on joka tapauksessa suurempi kuin tuottajan

tappiot, koska ryhmän L kulutus kasvaa nolosta niin paljon, että se riittää millä tahansa parametrien arvoilla korvaamaan tuottajan mahdolliset tappiot. Parhaassa tapauksessa sekä tuottajan että kaikkien kuluttajien hyöty kasvaa, jolloin piratismi aiheuttaa Pareto-parannuksen. Tapauksessa 2 piratismi ei vaikuta kokonaisyötyyn, koska kaikki kuluttavat tuotteen joka tapauksessa; tällöin piratismiin olemassaolo aiheuttaa ainoastaan tulonsiirron tuottajalta kuluttajille. Tapauksessa 3 ryhmän L tilanne paranee aina piratismiin myötä, mutta joko ryhmän H tai tuottajan tilanne heikkenee, ja näiden vaikutusten summan etumerkki riippuu parametrien arvoista. (Takeyama, 1994.)

Vaikka Takeyaman analyysi on staattinen, se valaisee myös tuottajan dynaamista toimintaa. Tuottaja voi nimittäin käyttää piratismiin tuomaa verkostovaikutushyötyä edukseen myös pitkän aikavälin strategiassaan (Takeyama, 1994). Tyypillisesti tämä ilmiö on havaittavissa ohjelmistoalalla, jossa verkostovaikutus on voimakas muun muassa siksi, että käyttäjät tottuvat käyttöliittymiin ja tiedostomuodot ovat yhteensopivia. Myymällä tuotetta kalliilla esimerkiksi yrityksille, joille piratismi ei ole vaihtoehto, ja antamalla piratismiin rehottaa kuluttajien parissa, voi tuottaja hankkia parhaimmillaan lähes monopolistisen aseman.

Esimerkiksi Microsoftin määräävä asema käyttöjärjestelmämarkkinoilla lienee ainakin osittain perua Windowsiin kohdistuneen laajamittaisen piratismiin tuomista verkostovaikutuksista (samaa ilmiötä hyödyntää myös Microsoftin menettely, jossa tietokoneet myydään kuluttajille valmiiksi asennetun Windowsin kanssa käytännössä samaan hintaan kuin ilman sitä).

### **3.3.3 Epätäydellisen informaation mallit**

Erityisesti musiikille, mutta myös kirjoille ja ohjelmille, on tyypillistä, että käyttäjä ei tiedä tuotteen arvoa itselleen kokeilematta sitä. Vaikka kokeilu ilman ostopäätöstä on pitkään ollut mahdollista esimerkiksi kaupoissa, on internetpiratismi varmasti helpottanut kokeilemistä. Asiaa käsittelevissä malleissa vertaisverkoista syntyy ylimääräistä hyötyä, kun kuluttajat pääsevät kokeilemaan tuotteita ja tekemään valistuneempia ostopäätöksiä. Tällöin toki

oletetaan myös, että alkuperäisen teoksen omistaminen tuo lisäarvoa kopioon verrattuna, jotta kuluttajista jokin osa ostaisi alkuperäisen teoksen.

Peitz ja Waelbroeck (2003b) tutkivat tilannetta, jossa tuottaja tarjoaa lukuisia erilaisia tuotteita. Kuluttajat valitsevat joko ilman vertaisverkon apua satunnaisesti tai vertaisverkon avulla heille parhaiten sopivan tuotteen. Myös tuottaja voi hyötyä vertaisverkkojen tarjoamasta informaatiosta, jos tuotevalikoima on riittävän laaja. Tämä vaatii luonnollisesti, että aitoja tuotteita arvostetaan kopioita enemmän, jotta oikean tuotteen vertaisverkosta löytäneet kuluttajat päätyvät sitten ostamaan myös alkuperäisen version.

Peitz ja Waelbroeck (2003b) laajentavat mallia myös tutkimaan vertaisverkkoja markkinoinnille vaihtoehtoisena informaationvälityskeinona. Tässä versiossa markkinointi välittää jonkin verran tietoa, mikä vähentää vaihtoehtojen määrää ja lisää ostettavan tuotteen odotusarvoista hyötyä. Mallissa oletetaan, että markkinointikuluja lisäämällä voidaan välittää yhä tarkempaa informaatiota. Havaitaan, että tuottaja voi säästää markkinointikustannuksissa antamalla tuotteen levitä vertaisverkoissa. Seurauksena piratismiin vaikutus saattaa olla kuluttajien lisäksi myös tuottajalle positiivinen, vaikka myyntitulot laskisivatkin. Tällä hetkellä suuri osa esimerkiksi CD-levyjen myyntihinnasta koostuu markkinointikustannuksista, joten markkinointisäästöjen merkitys on potentiaalisesti erittäin suuri.

### **3.3.4 Heringsin, Peetersin ja Yangin stokastinen malli**

Herings, Peeters ja Yang (2009) käyttävät vaihtoehtoista lähestymistapaa, jossa pyritään analysoimaan myös piratismiin dynaamisia vaikutuksia. Malli on varsin yleinen, vaikka se esitetäänkin CD-levyjen myynnin kannalta. Mallissa kuluttajat päättävät, millä tavalla he hankkivat musiikkinsa: kaupasta, piraattikopioina tai ei ollenkaan. Kuluttajien valinnat ovat jähmeitä, mikä mallinnetaan hankintatapaan liittyvällä vaihtokustannuksella. Erilaisten kuluttajien osuudet muodostavat siis mallin tilan, ja kullakin ajanjaksolla tapahtuu tilasiirtymä firman valitseman hinnan perusteella. Firma ottaa huomioon, että hinta vaikuttaa tilasiirtymiin eli samalla tuleviin myyntituloihin, ja valitsee voittojen nykyarvon maksimoivan hinnan. Lisäksi mallissa on mukana verkostovaikutus sikäli, että kopioinnin hinta  $c(n)$  alenee



hidastuvasti piraattien määrän  $n$  kasvaessa, koska tiedostot ovat paremmin saatavilla isossa verkossa.

Kuluttajien epähomogeenisuus mallinnetaan lisäämällä kuluttajakohtainen lisähinta kullekin vaihtoehdolle (osta, kopioi, ole ilman). Lisähinnat arvotaan kullakin periodilla uudestaan sopivasta jakaumasta, jonka leveyttä voidaan ohjata parametrilla  $\lambda$ . Lisähintojen tarkoitus on siis mallintaa tämän luvun alussa kuvattuja kuluttajien välisiä eroja esimerkiksi lainkuuliaisuudessa tai teknisissä kyvyissä. Lopuksi malliin lisätään vielä vaihtokustannus  $\tau$ , jolla voidaan kuvata lukkiutumista tiettyyn tapaan hankkia teos. Kun kuluttaja tietää edellä mainitut parametrit, hän valitsee vaihtoehdon, joka maksimoi hänen utiliteettinsa.

Herings, Peeters ja Yang (2009) ratkaisevat mallinsa numeerisin menetelmin muuttamalla tila-avaruuden diskreetiksi. Tämä mahdollistaa firman strategian laskemisen eri tiloissa, jolloin voidaan simuloida tila-avaruuden siirtymiä ajan kuluessa. Erityyppisten kuluttajien osuus lähenee raja-arvona kohti stabiilia pitkän tähtäminen tasapainotilaa.

Malli kiinnitetään todellisuuteen kalibroimalla se todellisilla parametreilla. Tutkijat käyttävät vuosien 1999 ja 2003 todellisia lukuja CD-myyntille. Levyjen keskimääräinen hinta eri vuosina on yleistä tietoa. Lisäksi vuoden 1999 piraattien osuus arvioidaan nolaksi. Vuonna 2003 BigChampagnen mukaan piraattikopioita tehtiin noin 7–10 kertaa niin paljon kuin levyjä myytiin. Luvussa 4.2 käsiteltävästä Robin ja Waldfogelin (2006) tutkimuksesta saadaan ostetun levyn keskimääräiseksi arvostukseksi 16 Yhdysvaltain dollaria ja kopion arvostukseksi 11 dollaria. Muutaman muun vastaavan arvion pohjalta mallin parametrit kiinnitetään siten, että se tuottaa vuosille 1999 ja 2003 todelliset CD-levyjen myyntiluvut (938 ja 784 miljoonaa dollaria). (Herings, Peeters ja Yang, 2009, 10–11.)

Kun mallin parametrit on kiinnitetty, siitä voidaan helposti laskea ennustettu myynti, piraattien määrä ja ennen kaikkea kokonaishyvinvointi kunakin vuonna. Mallin ennusteita verrataan uusimpaan, vuoden 2008 todelliseen aineistoon. RIAA:n mukaan CD-myynti oli 385 miljoonaa dollaria, kun mallin ennuste on 374 miljoonaa dollaria. Tulokset tuntuvat siis

pysyvän lähellä todellisuutta. Yleiskuva mallin ennusteesta on, että piratismi jatkaa yleistymistä, myyntiluvut ja levy-yhtiöiden voitot putoavat joillakin miljardeilla ja samalla kuluttajien ylijäämät kasvavat joillakin kymmenillä miljardeilla. (Herings, Peeters ja Yang, 2009, 12–14.)

Mallin komparatiivinen statiikka antaa enimmäkseen normaalin monopolitilanteen mukaisia tuloksia. Erityisesti CD-levyjen myynti kasvaa aitojen levyjen arvostuksen mukana ja laskee kopioiden arvostuksen tai CD-levyn valmistuksen rajakustannuksen  $\mu$  noustessa. Yllättävämpää on, että stabiilissa lopputilassa rajakustannuksen  $\mu$  kasvaminen lisää kuluttajien ylijäämää. Tämä on seurausta siitä, että piraatteja on enemmän, kun fyysiset levyt ovat kalliita. Tällöin verkostovaikutuksesta saatava lisähyöty ylittää valmistuskustannusten noususta tulevan haitan. Samaa ilmiötä ei ole mallin alkuvaiheessa, jolloin piratismia ei vielä ole. (Herings, Peeters ja Yang, 2009, 14–15.)

Politiikkasuositusten kannalta olennaisia ovat tulokset, jotka koskevat kopioinnin hintaa kuvaavan parametrin muutoksia. Parametriaahan voidaan nostaa esimerkiksi vahvemmallalla DRM:llä tai tiukemmilla piratisminvastaisilla toimilla. Kopioinnin hinnan kasvu lisää tuottajan tuloja mutta kasvattaa ilman tuotetta jäävien osuutta ja laskee piraattien hyvinvointia. Kokonaishyvinvoinnin kannalta tuottajien hyöty on murto-osa menetetyistä kuluttajan ylijäämästä, joten kokonaishyvinvointi laskee. Niinpä tutkijat kehottavat sosiaalista suunnittelijaa olemaan erityisen varovainen piratismiin vastaisissa toimissa niiden raskaiden hyvinvointivaikutusten vuoksi. He myöntävät, että piratismi haittaa tekijöiden kannusteita, mutta muistuttavat, että ilman piratismia teokset jäävät harvojen iloksi, minkä hyvinvointivaikutus on massiivinen. Heidän mielestään yhteiskunnan tulisikin pyrkiä rentoon tekijänoikeusilmapiiriin, jossa teosten käyttöä ei vahdittaisi yhtä mustasukkaisesti kuin nykyään. (Herings, Peeters ja Yang, 2009, 15–18.)

Edellä kuvattua mallia voidaan kritisoida siitä, ettei se ota kantaa teosten tekemiseen. Tekijöiden kannusteita tai teosten laatua ei mallinneta suoraan, vaan teoksia oletetaan ilmaantuvan piraattien käyttöön riittävä määrä. Toisaalta mallin hyvinvointilaskelmat perustuvat

tilanteeseen, jossa levymyynti on pudonnut selvästi aiemmasta. Niinpä dynaamiset kannustevaikutukset on kuitenkin otettu huomioon paljon paremmin kuin muissa aiemmin käsitellyissä malleissa. Lisäksi tällä hetkellä musiikkia tuotetaan laskeneista myyntiluvuista huolimatta enemmän kuin koskaan ennen, joten mallin voidaan sanoa olevan relevantti ainakin nykytilanteessa.

## 4 Empiiriset tutkimukset

Piratismiin hyvinvointivaikutusten kannalta keskeisiä empiirisiä kysymyksiä ovat

- kopioinnin vaikutus myyntiin (eli ovatko kopiot ja alkuperäiset teokset keskenään komplementteja vai substituutteja),
- tarjonnan jousto tekijänoikeustulojen suhteen ja
- mahdollisuus kattaa kiinteät kulut nykyisistä poikkeavilla liiketoimintamalleilla, kuten teosten erilaisten komplementtien myynnillä.

Jo Plant (1934) otti kantaa siihen, miten tekijänoikeuslaki vaikuttaa tuloihin. Hän huomasi, että 1800-luvulla brittiläiset kirjailijat saivat merkittäviä tuloja Yhdysvalloista, vaikka paikallinen laki ei tarjonnut mitään suojaa ulkomaisille kirjailijoille. Varsinaisesti kopioinnin vaikutuksia alettiin tutkia empiirisesti 1980-luvulla. Liebowitz (1985) käytti epäsuoran arvonsiirron käsitteensä tueksi empiiristä aineistoa tieteellisten lehtien hintojen noususta kopiokoneiden yleistyessä. Hui ja Png (2003) tutkivat fyysisen piratismiin vaikutuksia levy-myyntiin 1990-luvun aineistolla ja arvioivat myynnin laskeneen piratismiin vuoksi 6,6 %.

Tämän tutkielman kannalta olennainen empiirinen tutkimustyö on luonnollisesti tehty vasta 2000-luvulla internetpiratismiin aikakaudella. Koska CD-levyjen myynti on laskenut 2000-luvun kuluessa ja levy-yhtiöt ovat syyttäneet tästä voimakkaasti internetpiratismia, on suurin osa tutkimuksista keskittynyt nimenomaan musiikkiin. Toinen syy tähän painotukseen on se, että internetpiratismiin alkuvaiheessa internetliittymät olivat niin hitaita, että videomateriaalin siirto ei ollut kovin laajamuotoista. Vasta 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen puolivälissä kaistanleveys oli kasvanut riittävästi, jotta televisiosarjojen ja elokuvien kopiointi muuttui laajamittaiseksi. Näin ollen musiikkia koskevaa aineistoa on ollut saatavilla ja tutkimuksia on ehditty tehdä pidempään kuin muilla tekijänoikeuden suojaamilla aloilla.

## 4.1 Aineiston saatavuus

Piratismien empirinen tutkimus kohtaa monenlaisia ongelmia, joista pahin lienee tutkimusaineiston huono saatavuus. Tietoa tarvittaisiin toisaalta tehdyn luovan työn määrästä ja toisaalta kopioinnin määrästä. Teosten osalta on tärkeää erotella eri teosten määrä kunkin teoksen kopioiden määrästä. Hienovaraisempana ja erityisen hankalasti mitattavana komponenttina on vielä teosten laatu. (Png, 2006, 2–3.)

Tehdyn luovan työn tuloksia voidaan arvioida eri alojen kattojärjestöjen julkaisemien tilastojen pohjalta. IPA (*International Publishers Association*) tilastoi julkaistujen kirjojen määriä, mutta kirjallisuuden tilastot ovat hajanaisia (Png, 2006, 3.). Levymyynnistä kokonaisuutena on tietoa esimerkiksi IFPI:n (*International Federation of the Phonographic Industry*) levymyynnitilastojen kautta. (Png, 2006, 3.) Tarkempiakin musiikkimyynnitilastoja olemassa, mutta ne ovat kalliita. Esimerkiksi *Nielsen SoundScan* tarjoaa akateemista lisenssiä hintaan 10 000 USD vuodessa. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 17).

Elokuva-alalla paljon käytetty lähde on WWW-sivusto IMDb (*Internet Movie Database*), joka sisältää myös TV-sarjojen ja vastaavien tietoja. Myös videopeleistä löytyy jonkin verran tietoa ESA:n (*Entertainment Software Association*) tilastojen kautta. Sen sijaan tietokoneohjelmista yleisemmin ei ole kattavia tilastoja, eikä sellaisia välttämättä ole edes mahdollista tehdä, koska ala on niin hajanainen ja kattaa hyvin erityyppisiä ohjelmia aina käyttöjärjestelmistä pieniin yksittäisiin WWW-sovelluksiin. Lisäksi ohjelmistotyöstä suuri osa on vanhojen versioiden päivittämistä, joten uutta julkaisua on mahdotonta määritellä. (Png, 2006, 3–4.)

Piratismien mittaaminen on luonteeltaan hankalaa jo toiminnan laittomuuden vuoksi. BSA (*Business Software Alliance*) julkaisee tilastoja ohjelmistopiratismista ja IFPI äänitepiratismista. Yksityiset tutkimuslaitokset, kuten *BigChampagne*, julkaisevat arvioita piratismien kokonaismäärästä. Suuri osa tilastoista on maksullisia. Usein tutkijat ovat käyttäneet mittausten sijaan jotakin proxy-muuttujaa, kuten laajakaistaliittymien määrää. Myös kyselyitä on käytetty, mutta on arveltu, että toiminnan laittoman luonteen vuoksi vastaajat voivat vähätellä kopiointimääriään.

Viime aikoina on alettu saada käyttöön myös aineistoa, joka on kerätty suoraan internet-liikennettä analysoimalla. Epäsuorissa menetelmissä päätellään piraattikopiointiin liittyvän liikenteen osuus jostakin otoksesta. Menetelmä saattaa tehdä luokitteluvirheitä, ja salattujen yhteyksien käyttö estää sitä toimimasta. Tällä menetelmällä saadaan käsiteltyä suuria määriä tietoa mutta joudutaan tyytymään lähinnä liikennemäärien arviointiin, koska yksittäisten teosten tasolle menevää tietoa ei saada. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009.)

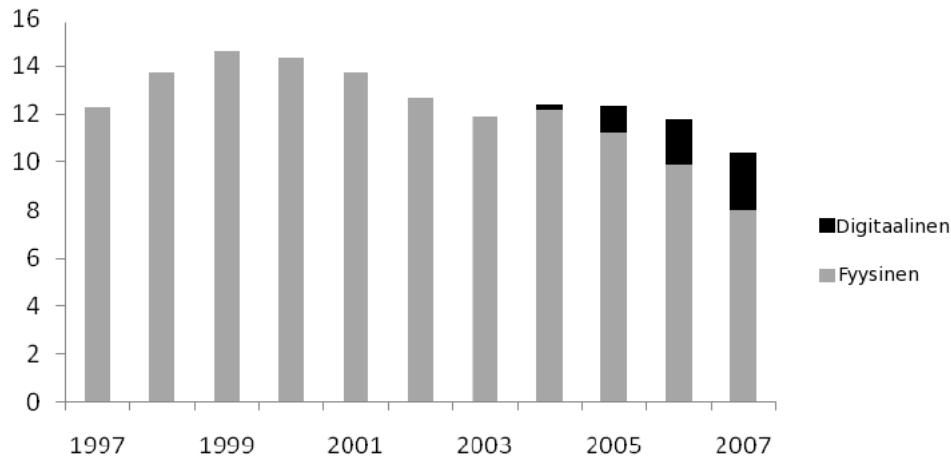
Suoremmat keinot perustuvat suoriin tietoihin piraattien käyttämiltä palvelimilta. Osa tutkijoista on saanut tiedot eri tiedostojen latausmääristä suoraan palvelinten ylläpitäjiltä. Joskus eri tiedostojen latausmäärät ovat nähtävillä suoraan jonkin piraattipalvelimen WWW-sivuillakin. Tällaisen aineiston kerääminen on usein varsin työlästä. Edelleen ongelmana on edustavan otoksen löytäminen, koska yksittäinen palvelin tai edes tietty teknologia ei välttämättä edusta tasapainoisesti lukuisia internetissä käytettyjä tiedostonjakomenetelmiä. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 11–12.)

Tutkijat ovat käyttäneet paljon aineistoja, joissa mitataan tai kysellään opiskelijoiden käyttäytymistä. Opiskelijat kuuluvat aktiivisimpiin tiedostonjakajiin eivätkä ole täten kovin edustava otos koko populaation käyttäytymisestä. Tämän seurauksena voidaan esimerkiksi yliarvioida kopioinnin määrää. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 16.)

## **4.2 Tuotanto- ja myyntiluvut**

On selvää, että teosten tuotantomäärät eivät ole 2000-luvun aikana ainakaan laskeneet. Kapapalemäärissä kirjojen julkaisutahti on kasvanut 66 % vuodesta 2002 vuoteen 2007. Vuodesta 2000 vuoteen 2007 taas musiikin puolella vuosittain julkaistujen levyjen määrä on yli kaksinkertaistunut ja vuodessa valmistuvien elokuvien määrä noussut yli 30 %. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 1–2.)

Musiikin rahamääräinen myynti on laskenut 90-luvun loppupuolelta lähtien, mistä erityisesti alan tekijänoikeusjärjestöt ovat olleet huolissaan. Tämä ilmiö on havaittavissa kuvasta 3. Vastaavaa ei ole toisaalta havaittavissa elokuva-alan tuloissa ainakaan vuoteen 2007

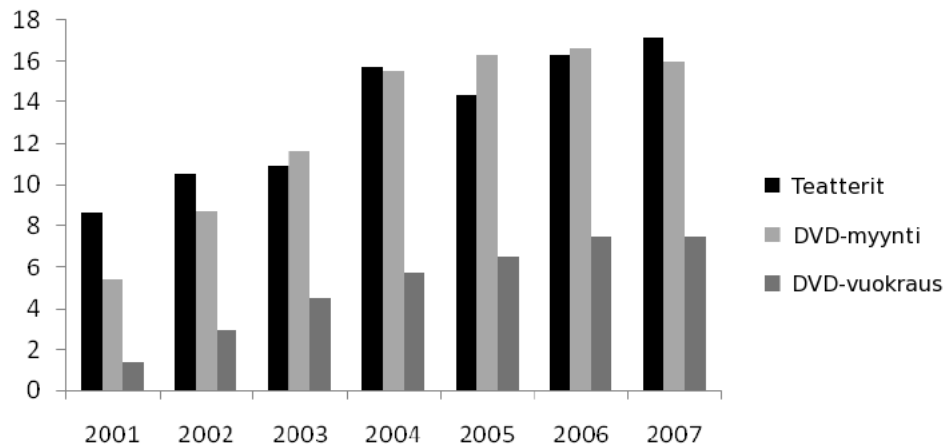


Kuva 3: Musiikin myynnin kehitys. Yhdysvaltain levy-yhtiöiden toimittamien teosten arvo, mrd. USD. (Dejean, 2009)

mennessä, kuten nähdään kuvasta 4. Jos piratismi on syytä myynnin laskuun, elokuvien osalta ilmiön pitäisi näkyä vähitellen noin vuosikymmenen puolivälistä eteenpäin. Vasta tällöin internetyhteyksien nopeudet alkoivat olla riittäviä myös elokuvien vaivattomaan siirtämiseen. (Dejean, 2009, 3–4.)

Musiikin ostajien käyttäytymisestä on saatu mielenkiintoista tietoa esimerkiksi kyselytutkimuksilla. Rob ja Waldfogel (2006, 43–44) kyselivät levyjen arvostuksista yliopistop opiskelijoilta. Arvostuksella tarkoitetaan tässä korkeinta hintaa, jonka vastaaja olisi ollut valmis maksamaan saadakseen levyn haltuunsa. Arvostus on usein erilainen ennen ostoa kuin oston jälkeen. Opiskelijat arvostavat levyjä ostohetkellä selvästi enemmän kuin kyselyhetkellä, ja suurinta osaa levyistä pidetään vähemmän arvoisena kuin niiden myyntihinta on. Yleisin syy arvostuksen laskemiseen oli kyllästyminen.

Rob ja Waldfogel (2006) toteavat myös, että levyjen nykyarvostuksen korrelaatio ostohetken arvostuksen kanssa on niin pieni, että musiikki on selvästi luonteeltaan elämyshyödyke. Vastauksista on lisäksi saatu arvioitua musiikin kysyntäkäyrän (arvostukset ennen ostoa) karkea muoto, joka on esitetty kuvassa 5. Kuvan mukaan muutamat fanit arvostavat levyjä



Kuva 4: Elokvien myynnin kehitys. Yhdysvaltain elokuvateollisuuden tulot liiketoiminnan eri osa-alueilta, mrd. USD. (Dejean, 2009)

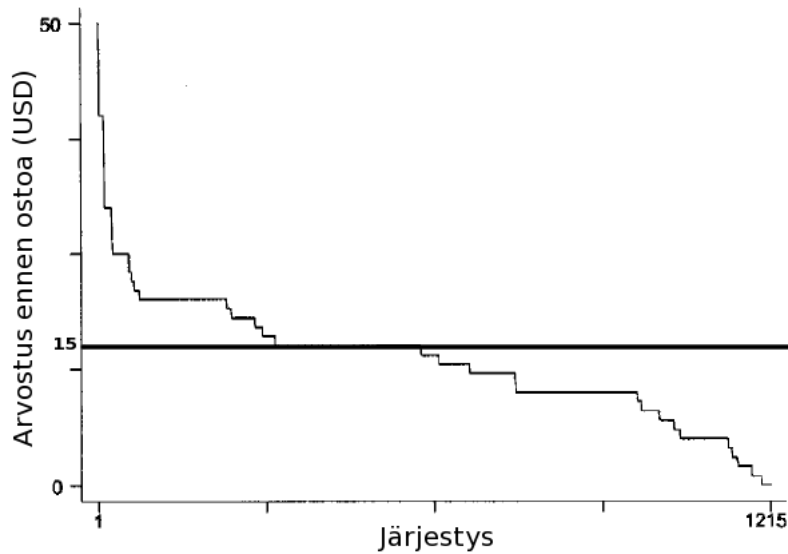
reilusti myyntihintoja enemmän, mutta suurin osa arvostaa levyjä noin CD:n hinnan (keskimäärin 15 dollaria) verran.

Kysyntäkäyrän muoto on informatiivinen, kun ajatellaan kysynnän roolia luvun 2 kuvassa 2. Kysyntä näyttää olevan levyjen myyntihinnan lähettyvillä erittäin joustavaa, mikä tarkoittaa tekijänoikeuden tehokkuustappion olevan varsin suuri. Koska piratismi muuttaa tätä tehokkuustappiota kuluttajan ylijäämäksi, on myös piratismiin hyöty tällaisessa tilanteessa suurimmillaan.

#### 4.2.1 Tuotanto- ja myyntiluvut Suomessa

Kuvassa 6 vertaillaan äänitteiden (CD, LP, MC), kirjojen ja elokuvien (DVD ja VHS) myyntilukujen kehitystä Suomessa internetpiratismiin nousun aikana. Aineisto on peräisin Tilastokeskuksen joukkoviestintätilastoista (Tilastokeskus, 2009). Elokvateattereita, konsertteja ja erilaisia oheistuotteita ei ole otettu huomioon. Äänitteiden myynnissä on havaittavissa sama ilmiö kuin kansainvälisilläkin markkinoilla: vuosituhannen vaihteen huipusta on tultu



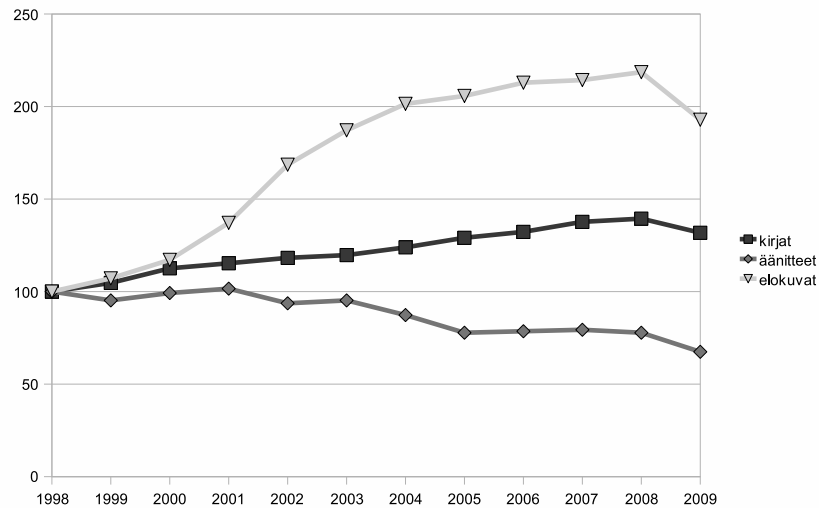


Kuva 5: Opiskelijoiden CD-levyjen kysyntäkäyrä. Rob ja Waldfogel (2006)

jatkuvasti alaspäin. Myynti on laskenut vuoteen 2009 mennessä noin kolmanneksella. Tällä välin kirjojen myynti on kasvanut hieman ja elokuvien myynti huomattavasti.

Piratismi vaikuttaa toimialoihin eri tavoin. Musiikkipiratismi voimistui internetissä noin vuonna 2000, mutta elokuvapiratismi yleistyi vasta vuosia myöhemmin. Kirjojen laajamittainen piratismi on luultavasti vasta alkamassa edellisten parin vuoden aikana julkaistujen lukulaitteiden myötä. Ilman tarkempia tutkimuksia on vaikea sanoa, mikä osuus eroista johtuu muista tekijöistä kuin piratismista. Suomalainen aineisto ei ainakaan poissulje hypoteesia, jonka mukaan internetpiratismiin yleistyminen olisi laskenut musiikin myyntiä Suomessa. Toisaalta elokuvien myynnissä ei ole nähtävissä pudotusta ennen kuin vuoden 2009 taantumassa. Vuosikymmenen alun voimakas kasvu elokuvien myynnissä on mahdollisesti seurausta DVD-formaattiin siirtymisestä. Mikäli musiikki ja elokuvat kilpailevat kuluttajien ajasta ja rahasta, voidaan elokuvien myynnin kasvu nähdä yhtenä syynä musiikin myynnin putoamiselle.

Kuvassa 7 vertaillaan suomalaisten äänitteiden ja kirjojen julkaisumääriä 2000-luvun ensimmäisinä vuosina. Aineisto on peräisin Tilastokeskuksen joukkoviestintä- ja kulttuuritilastoista (Tilastokeskus, 2005 ja 2008). Kirjojen julkaisutahti on kasvanut melko tasaisesti

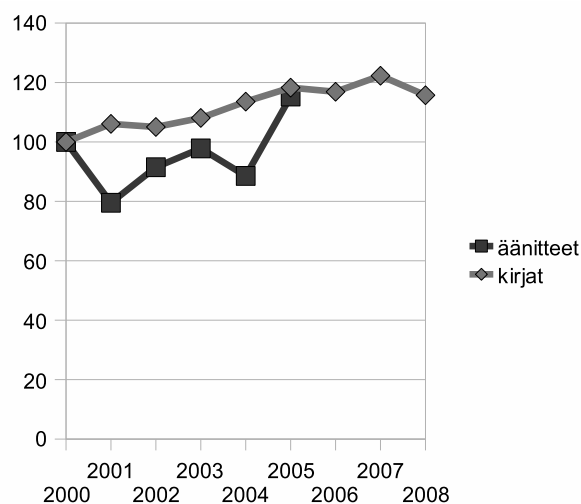


Kuva 6: Kirjojen, elokuvien ja äänitteiden myynnin kehitys Suomessa, indeksi (1998=100).

mutta hitaasti. Äänitteiden tuotanto sen sijaan vaihtelee enemmän. Aineisto on valitettavan pieni, mutta selvää laskevaa trendiä ei ole nähtävissä. Erityisesti vuonna 2005 äänitteitä tuotettiin noin 15 % enemmän kuin vuonna 2000, vaikka tällä välin myynti oli pudonnut yli 20 %. Vaikka tässäkin tarvittaisiin huomattavasti laajempia tutkimuksia muiden vaikutusten poissulkemiseksi, ei tuotannon jousto myyntitulojen suhteen näytä tämän perusteella kovin voimakkaalta. Taustamuuttujien muutoksia ei kuitenkaan ole otettu mitenkään huomioon. Tällaista päättelyä voitaisiin kritisoida myös esimerkiksi siitä, että myyntitulojen lasku on voinut koskea vain ulkomaisia artisteja.

### 4.3 Piratismi mittaminen

Internetpiratismi alkoi laajamittaisena 1990-luvun lopulla Napster-ohjelmiston myötä ja on tämän jälkeen ollut jatkuvassa kasvussa. Yhdysvalloista on saatavilla *BigChampagnen* arvio



Kuva 7: Uusien suomalaisten kirjojen ja äänitteiden julkaisutahdin kehitys, indeksi (2000=100).

yhtäaikaisten tiedostonjakajien keskimääräisestä lukumäärästä vuosilta 2002–2006. Tällä välillä kasvua on tapahtunut noin 3–4 miljoonasta käyttäjästä 6–7 miljoonaan (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 41.).

Uudempia lukuja ei ole saatavilla, mutta laajakaistayhteyksien yleistyttyä ja nopeuduttua on vaikea kuvitella, että määrä olisi tästä ainakaan laskenut. Yhteyksien nopeutumisen ansiosta tiedostonjakamisen luonne on myös muuttunut sitten 2000-luvun alun, jolloin yksittäisten musiikkikappaleidenkin lataaminen vaati aikaa ja elokuvien levittäminen oli haastavaa. Nykyaikaisilla yhteyksillä puhutaan enemmänkin artistin elinikäisen tuotannon lataamisesta kerralla, ja elokuvat latautuvat nopeammin kuin niitä ehtii katsoa. Näin ollen lienee perusteltua arvella, että vaikka käyttäjien määrä ei olisi kasvanut vuodesta 2006 paljoakaan, niin ainakin levitetyn materiaalin määrä on noussut räjähdysmäisesti.

Tiedostonjakajien käyttäytymisestä voidaan todeta muutamia luonteenomaisia piirteitä. Jaossa oleva valikoima on valtava ja kattaa hyvinkin marginaalisia artisteja. Toisaalta kysyntä on jopa keskittyneempää kuin myytyjen teosten osalta. Muutamaa kärkinimeä kopioidaan valtavasti, kun taas suurinta osaa tarjolla olevista tiedostoista kopioidaan tuskin lainkaan. Kopiointi on myös hyvin riippuvaista ajasta, sillä suosio laskee nopeasti julkaisun jälkeen. Näyttäisi siltä, että kysyntä riippuu hyvin vahvasti viihdeteollisuuden markkinointikampanjoista, koska ennen markkinointia jakoon vuotaneet teokset eivät ole kovin suosittuja ennen virallista julkaisua, jolloin markkinointi on kuumimmillaan. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 13–14.)

Tiedostonjako on hyvin kansainvälistä. Jakajia on hyvin monesta maasta, eivätkä he välttämättä kopioi pelkästään itseään fyysisesti lähellä olevilta käyttäjiltä. Oberholzer-Geen ja Strumpfin (2007) aineistossa yhdysvaltalaiset käyttäjät kopioivat vain 45 % tiedostoistaan toisilta amerikkalaisilta ja esimerkiksi 17 % Saksasta.

Rob ja Waldfogel (2006, 54–55) toteavat kyselytutkimuksensa perusteella, että opiskelijat arvostavat piraattikopiota noin kolmanneksen vähemmän kuin ostettua CD-levyä. Toinen tähän liittyvä havainto on, että verkosta kopioituilta levyiltä odotetaan keskimäärin vähemmän kuin ostettavilta levyiltä. Niinpä luultavasti merkittävä osa verkosta kopioidusta musiikista on sellaista, jota ei arvosteta lähellekään sen hintaa kaupassa. Tällaista musiikkia ei ostettaisi edes piratismiin ollessa mahdotonta.

#### **4.4 Piratismiin vaikutus myyntiin**

Selvästi suurin osa piratismiin vaikutuksia tutkineesta empiirisestä kirjallisuudesta koskee nimenomaan piratismiin vaikutuksia teosten myyntiin. Tyypillinen selvitettävä parametri on korvaussuhde, joka kertoo, mikä osuus kopioinneista korvaa ostotapahtuman. Esimerkiksi korvaussuhde 0,2 tarkoittaisi, että joka viides kopioija olisi ostanut teoskappaleen, mikäli se ei olisi ollut saatavilla piraattiversiona.

Yksinkertaisessa regressiossa voidaan estimoida seuraavanlaista mallia:

$$S_i = \beta X_i + \gamma D_i + \mu_i, \quad (1)$$

missä  $S_i$  on teoksen  $i$  myynti,  $X_i$  sisältää joukon kontrolloitavia teoksen ominaisuuksia ja  $D_i$  on tehtyjen piraattikopioiden määrä. Nyt kopioiden regressiokertoimen vastaluku  $-\gamma$  on korvaussuhteen estimaatti.

Koska usein käytössä on myynti- ja kopiointiaineistoa useilta ajanjaksoilta, esimerkiksi peräkkäisiltä viikoilta, voidaan aika ottaa regressiossa huomioon estimoimalla tälle paneelidatalle seuraavanlainen malli:

$$S_{it} = X_{it}\beta + \gamma D_{it} + \sum_s \omega_s t^s + v_i + \mu_{it}, \quad (2)$$

missä  $v_i$  on kiinteä vaikutus ja  $t$  on ajanjakso. Summan avulla saadaan estimoitua polynomi-aalinen aikavaikutus, joka ottaa huomioon teoksen suosion laskemisen ajan kuluessa. Toisin kuin ensin esitelty yksinkertainen malli, tämä malli ei toisaalta huomioi enää sitä, että kopiointi voi vaikuttaa myyntiin myös muilla ajanjaksoilla. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2007, 13 ja 20.)

Erittäin hankala ongelma korvaussuhteen mittaamisen kannalta on kopioinnin endogeenisuus. On selvää, että laadukkaimpia tuotteita paitsi myydään eniten, myös kopioidaan eniten. Käyttäjät voivat myös olla heterogeenisiä tavoilla, joita ei voida havaita. Musiikista pitävät henkilöt luultavasti sekä ostavat että kopioivat eniten musiikkia, jolloin voidaan löytää positiivinen yhteys myynnin ja piratismien välille. Edellisissä regressioyhtälöissä saadaan parametrille  $\gamma$  positiiviseen suuntaan harhainen estimaatti, koska regressio ei pysty erottamaan kopioinnin vaikutusta havaitsemattomista, myynnille ja kopioinnille yhteisistä taustatekijöistä.

Yleinen ratkaisu endogeenisuuteen on instrumenttimenetelmä, jossa pyritään identifioimaan regressioyhtälö löytämällä instrumenttimuuttujia, jotka korreloivat vain endogeenisen selittäjän kanssa. Instrumenttimenetelmä poistaa selittäjien endogeenisuudesta johtuvan harhan sitä tehokkaammin, mitä laadukkaampia instrumenttejä onnistutaan löytämään. (Woolridge, 2003, 484–505.)

Instrumenttimenetelmä voidaan tulkita kaksivaiheiseksi regressioksi, jossa estimoidaan esimerkiksi paneeliaineiston tapauksessa ensin yhtälö

$$D_{it} = Z_{it}\delta + X_{it}\beta + \sum_s \omega_s t^s + v_i + \mu_{it}, \quad (3)$$

missä  $Z_{it}$  sisältää instrumenttimuuttujat. Tuloksena saadaan  $D_{it}$ :n ennustetut arvot, jotka sijoitetaan varsinaiseen estimoitavaan yhtälöön  $D_{it}$ :n paikalle. Tässä tapauksessa hyvät instrumentit siis korreloivat vahvasti kopiointien kanssa mutta eivät myynnin kanssa. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2007, 13–14.)

Taulukossa 2 on esitetty joidenkin keskeisten musiikkipiratismiin myyntivaikutuksia koskevien tutkimusten tuloksia. Tulokset ovat ristiriitaisia. Korvaussuhde vaihtelee nolasta useisiin kymmeneen prosentteihin. Näiden erimielisyyksien vallitessa on vaikea sanoa, mikä on lopullinen totuus asiasta.

Syitä tulosten välisiin eroihin on pohdittu pitkään, eivätkä tutkijat ole edelleenkään niistä yksimielisiä. Kutakin menetelmää käyttäneet tutkijat kritisoivat kaikkia muita menetelmiä ankarasti. Oberholzer-Gee ja Strumpf (2009) toteavat, että suoraan todellista kopiointiaineistoa käyttävät tutkimukset ovat tyypillisesti saaneet nolatuloksen. Toisaalta karkeita proxy-muuttujia, kuten internetliittymien määrää, käyttäen on saatu suuriakin korvaussuhteita. Kyselytutkimukset, kuten Rob ja Waldfoegel (2006), ovat myös tuottaneet isohkoja korvaussuhteita. Seuraavassa alaluvussa esitellään yhtä merkittävimmistä tutkimuksista ja sen saamaa kritiikkiä.

Taulukko 2: Tutkimuksia piratismiin vaikutuksesta musiikkiteosten myyntiin.

Tutkimus	Tulokset	Lisätietoja
Hui ja Png (2003)	Korvaussuhde musiikille 0,42	Fyysinen piratismi, maa-aineisto 1994–1998
Peitz ja Waelbroeck (2004)	Piratismi vähensi myyntiä 20 %.	Maa-aineisto 1998–2002
Rob ja Waldfogel (2006)	Korvaussuhde riippuu menetelmästä, 0,2 ... yli 1.	Opiskelijoiden raportit, laajakaistan saatavuus instrumenttina, aineisto 2003–2004
Zentner (2006)	Tiedostoja jakaneet ostavat levyjä 30 % vähemmän todennäköisesti	Kyselytutkimus, laajakais-tan saatavuus instrumenttina, aineisto 2001
Bhattacharjee ym. (2007)	Kopioinnin määrä ei vaikuta myyntitoilla pysymiseen	Suora tietoa tiedostonjakopalvelimelta, RIAA:n lakijutut instrumenttina, aineisto 2002–2003
Oberholzer-Gee ja Strumpf (2007)	Kopiointi ei vaikuta levyjen myyntiin	Suoraa tietoa tiedostonjakopalvelimelta, Saksan koulujen lomat instrumenttina, aineisto 2002
Liebowitz (2008)	Internetin saatavuus vähentää ostettuja levyjä 1,6 kpl/capita	Tulos osalla aineistoa, aineisto 1998–2003

#### 4.4.1 Oberholzer-Gee ja Strumpfin tutkimus

Oberholzer-Gee ja Strumpf (2007) estimoivat piratismiin vaikuttavaa CD-levyjen myyntiin Yhdysvalloissa käyttäen suoraan eräältä piraattipalvelimelta saatua levy- ja viikkokohtaista kopiointiaineistoa. Tutkimus oli urauurtava ensimmäisten versioiden ilmestyessä vuonna 2004. Julkaisu herätti paljon huomiota myös erikoisen tuloksensa vuoksi: piratismilla ei nähdä olevan merkittävää vaikutusta myyntiin. Oberholzer-Gee ja Strumpf esittävät lukuisia ja monipuolisia argumentteja väitteidensä tueksi.

Oberholzer-Gee ja Strumpf käyttävät useita instrumentteja, jotka vaikuttavat tiedostojen saatavuuteen tiedostonjakojärjestelmissä eivätkä näin ollen vaikuta suoraan myyntiin. Esimerkkejä instrumenteista ovat

- kappaleiden nimien erikoisuus: jos käyttäjä kirjoittaa nimen väärin hakuun, hän ei ehkä löydä tiedostoja,
- Saksan lomalla olevien koululaisten osuus: saksalaiset lähettävät tiedostoja enemmän kuin lataavat, joten koulujen lomien aikaan tarjonta kokee positiivisen eksogeenisen shokin, kun koululaiset pitävät koneitaan päällä normaalia enemmän,
- erilaiset internetin ruuhkaisuutta kuvaavat mittarit: ruuhkan aikana tiedostot liikkuvat hitaammin ja kopiointi on siksi vaikeampaa.

Instrumenttien teho perustuu siihen, että aineiston keräämisen aikaan vuonna 2002 tiedostojen tarjonta oli rajattua. Suurin osa kopioijien ajasta kului jonottamiseen, yli puolet kopioinneista jäi kesken, ja suurin osa hauista ei tuottanut osumia. Instrumenttien pätevyyttä voidaan myös tutkia muun muassa lisäregressioilla. Esimerkiksi yhden keskihajonnan kokoinen muutos saksalaisten koulujen lomamuuttujassa aiheuttaa 10 % muutoksen kopiointin kestossa, ja loma-aikoina saksalaisten osuus tiedostonjakajista kasvaa merkitsevästi. Täten erityisesti Saksan koulujen lomat todetaan epäintuitiivisuudestaan huolimatta tärkeäksi instrumentiksi. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2007, 18–19.)



Oberholzer-Gee ja Strumpf käyttävät sekä ajan yli summattua yhtälöä että paneeliaineistoa. Lisäksi he estimoivat malleja, jossa kopiointimäärän annetaan vaikuttaa tulevaan myyntiin. Tähän käytetään erilaisia versioita yleistetystä momenttimenetelmästä (GMM). Tutkijat saavat käytännössä saman tuloksen kaikilla lähestymistavoilla. Kertoimen  $\gamma$  arvo on niukasti positiivinen (piratismi lisää myyntiä), mutta ei eroa tilastollisesti merkitsevästi nollassa. He tekevät myös lukuisia robustisuustarkasteluita mutta toteavat, että tulos pysyy voimassa. Ainoa selvä poikkeama on havainto, että jos piratismi on laskenut myyntiä, vaikutus koskee nimenomaan kaikkein suosituimpien levyjen myyntiä. Piste-estimaatit osoittavat pahimmillaan noin korvaussuhdetta 0,1. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2007, 19–35.)

Päätuloksensa lisäksi Oberholzer-Gee ja Strumpf esittävät useita muita empiirisiä lisäargumentteja tukemaan kantaansa, jonka mukaan piratismilla ei ole myyntiä vähentäviä vaikutuksia. Kesällä Yhdysvaltain tiedostonjakoliikenne laskee, koska yliopisto-opiskelijat ovat poissa nopeiden yhteyksien äärestä. Mikäli piratismi vähentää myyntiä, pitäisi erotusten erotus -periaatteella olla nähtävissä, että kesän osuus levymyynnistä olisi korkeampi kuin ennen internetpiratismiin aikakautta. Osuus on kuitenkin pysynyt samana. Toisena esimerkkinä Yhdysvaltain Itärannikon käyttäjät ovat hereillä samaan aikaan kuin eurooppalaiset, joten tiedostojenjakoo on heille helpompaa kuin Länsirannikon asukkaille, koska useat jakajat pitävät koneitaan kiinni nukkuessaan. Itärannikon osuus Yhdysvaltain levymyynnistä näyttää kuitenkin pysyneen samana vuodesta 1998 vuoteen 2002.

Käyttämällä eri menetelmillä saaduista tuloksista suurinta piste-estimaattia korvaussuhteelle Oberholzer-Gee ja Strumpf laskevat, että piratismi on vähentänyt myyntiä pahimmillaan kolmella miljoonalla kappaleella vuonna 2002. Tätä voi verrata kokonaisyntiin, joka oli 803 miljoonaa CD-levyä. Toisin aseteltuna tulosten perusteella voidaan hylätä hypoteesi, jonka mukaan piratismi olisi syypää edes neljäsosaan vuonna 2002 havaitusta myynnin laskusta, joka oli 80 miljoonaa levyä. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2007, 22–23.)

Oberholzer-Geen ja Strumpfin menetelmiä ja tuloksia on kritisoitu rankasti. Yleisiä huolenaihteita ovat olleet muun muassa kapea aineisto, jonka edustavuus ei ole välttämättä taattu. Käytetty aineisto oli peräisin kahdelta samalta teknologialta käyttävältä palvelimelta ja kattoi

arviolta noin promillen kyseisen aikavälin kopioinneista. Toinen usein kummasteltu seikka on epäuskottavien instrumenttien käyttö. Huonot instrumentit saattavat esimerkiksi helposti vähentää tulosten tilastollista merkitsevyyttä.

Liebowitz (2007) kritisoi Oberholzer-Geen ja Strumpfin tuloksia erityisen voimakkaasti. Teorian mukaan piratismiin positiiviset vaikutukset perustuvat paljolti mainostusvaikutukseen, jossa ilmainen näyte kannustaa hankkimaan artistin levyjä. Tutkittaessa yksittäisten levyjen myyntiä saatetaan kuitenkin syyllistyä päättelyvirheeseen. Liebowitz esittää vertauksen, jossa tutkitaan poliitikon vaalibudjetin vaikutusta hänen saamiinsa ääniin. Vaikka budjetti vaikuttaisikin hänen ääniinsä positiivisesti, ei äänestysaktiivisuus silti välttämättä kasva. Vastaavasti kokonaismyynti ei välttämättä kasva, vaikka piratismiin tuoma lisämainostus auttaisikin yksittäisiä levyjä. Piratismiin mainostusvaikutus voi olla myyjien kannalta vain nollasummapeliä.

Liebowitz (2008) toteaa, että radiossa soitetut äänitteet myyvät muita enemmän mutta radion olemassaolo kokonaisuutena vähentää myyntiä. Tämän tuloksen valossa tosin voidaan ajatella, että myös lailliset internetradiot ja muut streaming-palvelut ovat osaltaan vastuussa musiikin myynnin vähenemisestä (Dejean, 2009, 8). Väitteen intuitiivista tehoa vahvistaa aivan viime aikoina saatu arkikokemus Suomessa suositusta *Spotify*-palvelusta: moni nuori on siirtynyt CD-levyjen kuuntelusta pelkästään *Spotify*n varaan.

Liebowitz (2007) kritisoi lisäksi aiemmin mainittua argumenttia yliopisto-opiskelijoiden lomista. Hänen mukaansa käytetyssä aineistossa vain yhtenä kesänä kolmesta on havaittavissa laskua tiedostonjakajien määrässä ja sekin ajoittuu RIAA:n oikeusjuttujen aikoihin. Muina kesinä jakoaktiiviteetti oli yhtä voimakasta kuin muinakin vuodenaikoina. Liebowitz pitää erikoisena myös sitä, että tässä argumentissa kesäloma vähentää tiedostonjakoa, mutta yksi tutkimuksen pääinstrumenteista perustuu siihen, että Saksan koulujen loma lisää jakamista. Näin ollen yksi tärkeimmistä instrumenteista saattaa olla kyseenalainen, koska se ei ota huomioon, että Saksan yliopisto-opiskelijat ovat luultavasti lomalla samaan aikaan kuin koululaisetkin.

Aikavyöhykeargumenttia vastaan Liebowitz (2007) hyökkää laskemalla myynnin muutoksia prosentteina ja poistaa Keski-Yhdysvallat laskuista. Hän huomaa, että esimerkiksi vuodesta 1998 vuoteen 2002 Itärannikolla myynti on pudonnut noin 9 %, mutta Länsirannikolla myynti on noussut noin prosentilla, mikä antaa alkuperäiseen nähden päinvastaisen tulkinnan tilanteesta. (Liebowitz, 2007, 1–5.)

Liebowitz toteaa pitävänsä negatiivista korvaussuhdetta itsessään niin epäuskottavana tuloksena, että aineistossa tai menetelmissä täytyy olla jotain vialla (Liebowitz, 2007, 11–12). Liebowitz kumoaa lopulta mielestään kaikki ne Oberholzer-Geen ja Strumpfin kokeet, jotka julkisella aineistolla on mahdollista toistaa. Hänen yhteenvetonsa onkin, että kaikki Oberholzer-Geen ja Strumpfin päätelmät pitäisi hylätä tyystin. (Liebowitz, 2007, 9–10.)

Piraattipalvelimilta kerättyä aineistoa alkaa olla vähitellen helpommin saatavilla, joten Oberholzer-Geen ja Strumpfin tutkimuksen kaltaisia tutkimuksia voidaan tehdä lisääkin. Esimerkiksi Blackburn (2007) käyttää vastaavanlaista, mutta laajempaa aineistoa. Hänen instrumenttinaan on melko intuitiivinen RIAA:n lakijuttujen pelotevaikutus. Se tuskin vaikuttaa myyntiin, mutta luultavasti vähentää piratismia ainakin hetkellisesti. Yksinkertaisella mallilla saadaan tuttu tulos, jonka mukaan vaikutusta myyntiin ei ole. Kun malliin lisätään mahdollisuus, että piratismi syrjäyttää suosittujen artistien myyntiä enemmän kuin tuntemattomien, tilanne muuttuu. Keskimääräinen vaikutus artistiin on nolla, mutta painotettuna myyntiluvuilla Blackburn saa korvaussuhteen noin väliltä 0,2 ... 0,3, mikä vaikuttaakin uskottavalta yhteenvedolta tähän astisista tutkimuksista.

#### **4.4.2 Johtuuko CD-myyntin lasku piratismista?**

CD-myynti on kiistatta laskenut 90-luvun lopun huippuvuosista. Korvaussuhteen arviointi on osa laajempaa keskustelua, jossa etsitään syytä tähän laskuun. Levy-yhtiöt ovat syyttäneet voimakkaasti piratismia, mutta sen lisäksi laskuun on ehdotettu muitakin syitä.

Usein proxynä käytetty internetliittymien yleisyys liittyy online-videopalveluiden käyttöön ja verkkopelien pelaamiseen. Nämä ovat palveluita, jotka kilpailevat suoraan perinteisten viihdemuotojen kuten musiikin kuuntelun kanssa, mikä olisi omiaan vähentämään levymyyntiä vaikka piratismia ei olisikaan (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 18). Musiikin myynnin laskua voivat selittää myös DVD-levyjen, kännyköiden ja videopelien yleistyminen, koska nekin kilpailevat osittain samasta kuluttajan viihdebudjetista (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2007). Dejean (2009, 7) tukee teoriaa viittaamalla aiempiin tutkimuksiin, joiden mukaan internetin käyttö muuttaa selvästi kulutustottumuksia. Internetin käyttäjät hyödyntävät vähemmän muita medioita, kuten televisiota, radiota ja kirjoja. Sama ilmiö saattaa koskea myös musiikkia? Näin ollen internetliittymien määrää käyttävät tutkimukset tuottavat luultavasti liian korkeita korvaussuhteita (Dejean, 2009, 7).

Toisaalta vastaesimerkkinä muihin viihdemuotoihin siirtymiselle voidaan mainita 1980-luku, jolloin videomyynti kasvoi räjähdysmäisesti VHS-teknologian myötä, mutta musiikkimyynti kasvoi samaan aikaan. Myöskään videopelien ja puhelimiin käytetty reaalin rahamäärä ei ole Liebowitzin mukaan 2000-luvun aikana kasvanut merkittävästi, joten kulutuksen siirtyminen niihin ei selitä musiikin myynnin vähenemistä. (Liebowitz, 2007, 9–10.)

Yksi näkemys on, että 1990-luvun myyntiluvut olivat poikkeuksellisen korkealla, koska ihmiset päivittivät musiikkikirjastojaan CD-levyjen aikakaudelle ja hankkivat näin jo omistamiaan levyjä uudestaan. Tämä ilmiö saattoi haipua 1990-luvun lopussa, kun CD-levy alkoi jo olla kypsä formaatti (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009). Liebowitz (2007) kritisoi tätä argumenttia toteamalla, että ilmiön loppumisen pitäisi näkyä vanhojen levyjen myyntisuuden laskuna. Osuus on kuitenkin pysynyt samana tai jopa vähän kasvanut 2000-luvulle siirryttäessä. Vielä yhtenä selittäjänä myynnin laskulle Dejean (2009) mainitsee internetin mahdollistaman maailmanlaajuisen käytettyjen teosten kaupan.

Rob ja Waldfogel (2006) saavat yliopisto-opiskelijoille suunnatun kyselyn perusteella korvaussuhteeksi noin 20 % suoralla OLS-menetelmällä. Lisäksi he päätyvät suurempiin lukuihin instrumentoimalla esimerkiksi laajakaistan nopeuden perusteella. He saavat korvaussuhteelle estimaatteja 20 %:sta ylöspäin aina 150 %:iin asti. Tulokset vaihtelevat käytetystä

menetelmästä riippuen. He arvioivat lisäksi piratismiin hyvinvointiseuraamuksia estimoimalla kuluttajan ylijäämän, tuottajan voittojen ja monopolin aiheuttaman deadweight lossin muutoksia ja saavat tuloksen, jonka mukaan kuluttajan ylijäämä on noin kolminkertainen levy-yhtiöiden menetettyihin tuloihin nähden. Hyvinvointi kasvaa siis noin kaksi kertaa menetettyjen tulojen verran (Rob ja Waldfogel, 2006). Heidän mallinsa perustuu kokonaan staattiseen tarkasteluun. Teorian pohjalta tiedetään, että lyhyellä aikavälillä piratismi kasvattaa aina hyvinvointia, joten tulos lähinnä kvantifioi teorian antamat lyhyen aikavälin hyödyt. Dynaamiseen kysymykseen tekijänoikeuden peruskompromissista tulos ei ota kantaa, joten se ei kerro mitään piratismiin hyvinvointivaikutuksista pitkällä aikavälillä.

Zentner (2005) ja Blackburn (2007) huomaavat, että suosittujen artistien myynti putoaa muuta enemmän piratismiin vaikutuksesta. Vähemmän suosituille artisteille tuntemattomuus saattaa olla suurempi paha kuin luvaton kopiointi. Heille piratismi toimii parhaimmillaan jopa halpana markkinointikoneistona. Dejean (2009) viittaa myös useisiin kyselytutkimuksiin, joiden mukaan tiedostonjakajat käyttävät hyväkseen internetin laajaa valikoimaa ja sosiaalisia verkostoja löytääkseen uutta musiikkia. Toisin muotoiltuna piratismi alentaa kokeilun hintaa, mikä on omiaan auttamaan tulokasartisteja supertähtien kustannuksella. Gopal ym. (2006) toteavat, että internetin yleistymisen jälkeen myyntilistoilla on esiintynyt aiempaa suurempi määrä eri artisteja. Näyttää siis hyvin perustellulta, että piratismi on tasapainottanut menestymistä artistien kesken.

Kuten todettua, Blackburn (2007) huomioi korvaussuhteen riippuvuuden artistin menestymisestä ja saa korvaussuhteeksi noin 0,2. Tämä on lähellä muiden menetelmien varovaisia arvioita. Jos pidetään tätä uskottavimpana yhteenvetona erilaisista tuloksista, piratismi selittäisi kohtuullisen osan CD-levyjen myynnin laskusta, mutta ei lähellekään kaikkea. Muihin viihdemuotoihin siirtymisellä ja laillisilla internetpalveluilla on oletettavasti ollut myös merkittävä vaikutus myyntiin. Olennaista on myös muistaa, että piratismilla näyttäisi olleen haitallista vaikutusta vain kaikkein menestyneimmille artisteille. Koska huipputähdet vastaavat lukumääräänsä nähden erittäin suurta osuutta myynnistä, tämä riittää vähentämään kokonaisymyynnin arvoa.

### 4.4.3 Piratismiin vaikutus elokuvien myyntiin

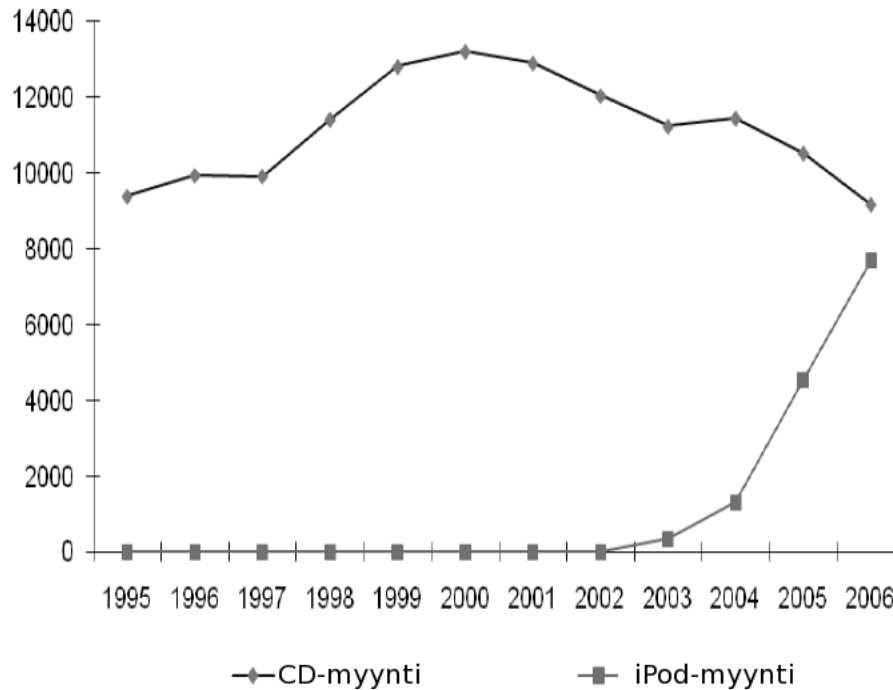
Elokuvia koskevia tutkimuksia piratismiin vaikutuksista on vähemmän. Internetyhteyksien nopeutuminen on tehnyt elokuvien kopioimisesta vaivatonta vasta aivan viime vuosina, joten aineistoa ei ole vielä saatavilla kovinkaan paljoa, eikä kovinkaan perinpohjaisia tutkimuksia ole ehditty julkaista.

Smith ja Telang (2008) käyttävät elokuvien saatavuutta eräessä piraattiverkostossa vuosina 2005–2006 tutkiakseen piratismiin vaikutusta DVD-levyjen myyntiin. He eivät löydä merkittävää vaikutusta myyntiin, mutta huomaavat sen sijaan elokuvien TV-esitysten nostavan sekä DVD:iden myyntiä että piraattikopioiden määrää. Heidän päätelmänsä onkin, että elokuvien tilanne poikkeaa musiikista, koska piraattikopiot eivät tunnu korvaavan DVD-levyjä. Syynä voisi olla piraattikopioiden huono laatu. Elokuvatiedostot ovat paljon musiikkitiedostoja isompia, joten heikkolaatuisen kopion sattuessa kohdalle paremmin toimivan kopion lataaminen vaatii aikaa. DVD-levyillä on usein myös erilaisia lisäominaisuuksia, joita kopioissa ei ole mukana. (Dejean, 2009, 12–13.)

Martikainen (2009) tutkii piratismiin vaikutuksia DVD-myyntiin käyttämällä suoraa kopiointitietoa vuodelta 2009. Sekä käytetty menetelmä että saatu tulos ovat Oberholzer-Geen ja Strumpfin (2007) julkaisusta tuttuja. Tutkimuksen mukaan piratismilla ei ole ollut merkittävää vaikutusta DVD-myyntiin.

## 4.5 Komplementteihin siirtyminen

Vaikka havaittaisiinkin, että piratismi vähentää tuotteiden myyntiä, voi silti olla mahdollista kattaa tuotannon kiinteät kulut kauppaamalla teosten komplementteja. Näyttää selvältä, että ainakin toistaiseksi piratismiin aikakausi on kasvattanut kuunnellun musiikin määrää, jolloin luonnollisesti komplementtien kysyntä kasvaa.



Kuva 8: CD-levyjen ja iPodien myynnin arvo Yhdysvalloissa, milj. USD. Leung (2008)

Yksi tyypillinen esimerkki komplementeista on MP3-soittimet, joiden suosiosta merkittävän osuuden on arveltu johtuvan musiikkipiratismista. Esimerkiksi Leung (2008) arvioi, että noin 20 % Applen iPod-soittimien myynnistä on piratismiin ansiota. Soitinten myynti on merkittävää liiketoimintaa suhteessa CD-levyjen myyntiin, kuten kuva 8 osoittaa. Applen voisi siis kannattaa rahoittaa musiikin tuotantoa. Vastaavasti tietokoneiden prosessoreita valmistava Intel voisi olla halukas tukemaan ohjelmistotuotantoa. Vaihtoehtoisesti voidaan myös kuvitella järjestelmä, jossa laitteistovalmistajat pakotetaan maksamaan maksuja sisällöntuottajille. Joiltain osin laitteistovalmistajat ovat asian huomanneetkin. Esimerkiksi uusimpien tietokonepelien pelaamiseen tarvittavia näytönohjaimia valmistava NVIDIA tarjoaa ilmaiseksi paljon laadukasta oppimateriaalia peliohjelmioijille erityisesti uusimpien laitteiden ominaisuuksien hyödyntämiseen, mikä on omiaan kannustamaan heidän laitteitaan hyödyntävien pelien tekemistä.

Myös itse teosten tuottajat voivat osittain siirtyä myymään teosten komplementteja. Paljon käytetty esimerkki on muusikoiden konserttitulot. Piratismiin aikakaudella keikkailusta on

tullut monille tunnetuille nimille päätulonlähde. Esimerkiksi Connollyn ja Kruegerin (2005) esittämien tietojen pohjalta voidaan laskea, että kymmenen eniten ansainneen yhdysvaltalaisartistin tuloista 70 % tuli konserteista.

Mortimer ja Sorenson (2005) toteavat, että konserttien kysyntä on kasvanut, konserttien hinnat ovat nousseet ja artistit ovat vastanneet kysyntään keikkailemalla enemmän. Kaikkiaan siis konserttitulot ovat nousseet ratkaisevan paljon piratismiin aikakaudelle siirryttäessä myös tyypillisen artistin tapauksessa.

Musiikin ulkopuolella komplementtien myymistä on tutkittu vähemmän. Kuitenkin esimerkiksi elokuvateollisuuden tilastojen mukaan Hollywoodin elokuvayhtiöt saavat enemmän tuloja oheistuotteiden (julisteet, t-paidat, lelut jne.) kaupasta kuin varsinaisista lipputuloista. (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 20–21.)

Oberholzer-Gee ja Strumpf (2009) toteavat, että onkin harhaanjohtavaa keskittyä tarkastelemaan vain yhtä tapaa saada rahaa teoksilla. Vaikka CD-levyjen rahamääräinen myynti onkin pudonnut selvästi 2000-luvun aikana, koko musiikkibisnes on itse asiassa kasvanut. Ottamalla huomioon pelkästään konserttitulot saadaan jo viiden prosentin kasvu vuodesta 1997 vuoteen 2007. Kun lisäksi lasketaan muiden oheistuotteiden kuten laitteiden myynnin kasvu, havaitaan hyvin karkeilla ja alustavillakin laskelmilla, että musiikkiteollisuus elää voimakkaan kasvun aikaa piratismista huolimatta (Oberholzer-Gee ja Strumpf, 2009, 21). Kaikki CD-levyjen myyntitilastot eivät myöskään kata digitaalista myyntiä ja streaming-palveluita kuten *Spotify*, jotka ovat vielä lapsenkengissään mutta vaikuttavat lupaavilta tulonlähteiltä.

## 4.6 Tarjonnan jousto

Yksi piratismiin taloudellisten vaikutusten kannalta olennainen tekijä on se, kuinka teosten tuotanto riippuu tekijänoikeudesta saaduista tuloista, eli teosten tarjonnan jousto tulojen suhteen. Tästäkään asiasta ei vallitse yksimielisyyttä. Muusikoiden motivaatioita ei ole juuri tutkittu formaalisti.



Kohdassa 4.4 päädyttiin siihen johtopäätökseen, että piratismi on luultavasti jonkin verran vähentänyt menestyneimpien artistien myyntiä mutta auttaa tulokkaita löytämään yleisönsä. Supertähtimallien perusteella voidaan pitää todennäköisenä, ettei piratismi ole vaikuttanut ratkaisevasti muusikoiden kannusteisiin. Tämä voisi olla yksi selittäjä julkaistujen CD-levyjen määrän nopealle kasvulle myyntitulojen laskusta huolimatta. Luultavasti kuitenkin tärkeämpi syy on musiikin tekemisen ja julkaisemisen kustannusten lasku. Onkin mahdollista, että ilman piratismia julkaisumäärä olisi kasvanut vielä nykyistäkin enemmän.

Varsinaisia empiirisiä tutkimuksia tarjonnan joustosta on tehty huomattavan vähän, vaikka se on oleellinen tekijä muutenkin kuin piratismiin kannalta. Koko tekijänoikeuden olemassaolohan perustuu siihen, että tekijänoikeuksista saatavien tulojen ajatellaan kannustavan taiteilijoita tuottamaan enemmän. Niinpä kysymys on keskeinen myös tekijänoikeuden keston ja kattavuuden optimaalisessa määrittämisessä. Png (2006) peräänkuuluttaakin lisää empiiristä tutkimusta tälle alueelle. Hän on itse kollegoineen tutkinut aihetta viime vuosina aktiivisesti.

Baker ja Cunningham (2005) tutkivat lakimuutosten ja oikeuden päätösten vaikutusta tekijänoikeuksien rekisteröintiin Pohjois-Amerikassa. Brittiläisperäisen oikeuskäytännön mukaan oikeuden päätöksistä tulee ennakkotapauksia, jotka muuttavat lain luonnetta. Näin ollen oikeuden päätökset voivat vaikuttaa merkittävästi tekijänoikeuksien vahvuuteen ja sitä kautta tekijöiden kannusteisiin. Heidän aineistonaan on noin 800 oikeuden päätöstä ja 28 lakimuutosta Yhdysvalloista ja Kanadasta vuosilta 1985–2003. Tutkimuksessa otetaan huomioon vain päätöksen suunta: kukin tapaus joko vahvisti tai heikensi tekijänoikeuslakia. Tekijänoikeuksien vapaaehtoinen rekisteröinti taas vahvistaa tekijänoikeuden haltijan asemaa erityisesti tilanteissa, joissa oikeudella on merkittävää taloudellista arvoa. Niinpä sitä voidaan pitää kohtuullisena proxynä teosten tuotannolle.

Baker ja Cunningham (2005) käyttävät regressiota, jossa otetaan huomioon maakohtainen kiinteä vaikutus. Rekisteröintimäärissä saattaa olla pysyvyyttä, joten yhtenä selittäjänä käytetään vuosineljänneksellä viivästettyjä rekisteröintimääriä. Viivästetyt selitettävän muuttujan arvot korreloivat aiempien ajanhetkien virhetermin kanssa, joten OLS ei anna tässä tapauksessa harhatonta estimaattia (Greene (2002), 469). Tämän korjaamiseksi käytetään Arellanon ja Bondin (1991) menetelmää. Tilannetta monimutkaistaa vielä se, että menetelmä ei ole luotettava tutkimuksen tilanteessa, jossa paneelidata koostuu vain kahdesta maasta. Tätä korjataan LSDVC-estimaattorilla (*corrected Least Squares Dummy Variables*), jonka yksityiskohtiin ei tässä ole syytä mennä. Kausivaihtelu otetaan mallissa huomioon vuosineljännesproxyjen avulla. Useista tavanomaisista kontrollimuuttujista mielenkiintoinen ja merkitsevä on taloustilanne, sillä huonoina aikoina rekisteröintejä tapahtuu enemmän. Tämä viittaisi siihen, että taantumassa lisääntyntä vapaa-aikaa käytetään luovaan työhön.

Baker ja Cunningham (2005) estimoivat lukuisia versioita mallista erilaisilla selittäjien osajoukoilla. Yhteenvetona näin saaduista tuloksista he toteavat, että lakimuutoksilla ei ole merkitystä mutta tekijänoikeutta vahvistavat oikeuden päätökset vaikuttavat tilastollisesti merkittävästi hakemuksia lisäten yhden vuosineljänneksen viiveen jälkeen. Vaikutus ei ole voimakas, mutta viittaisi kuitenkin tekijänoikeuslain tuomilla kannusteilla olevan vaikutusta tuotantomääriin. Tekijänoikeuden rekisteröimisen hinta on sen sijaan vaikuttanut merkittävästi rekisteröintien määrään.

Bakerin ja Cunninghamin (2005) asetelma on hyvin epäsuora, koska se ei mittaa suoraan tekijöiden saamia tuloja eikä julkaisujen määrää tai laatua. Siitä on sen vuoksi vaikea saada mitään kvantitatiivista arviota siitä, kuinka paljon taloudelliset tekijät vaikuttavat tuotantoon.

Png ja Wang (2009) tutkivat, miten tekijänoikeuslain muutokset vaikuttavat elokuvien tuotantomääriin. Vuosien 1991–2005 aikana heidän tutkimistaan 23 OECD-maasta 19 pidensi tekijänoikeuden kestoaikaa. Monet pidensivät lakiaan uuden EEC-direktiivin mukaiseksi. Lakimuutoksen toteutusvuosi vaihteli maasta maahan, joten tilanne antaa hyvän tilaisuuden tutkia muutosten vaikutuksia riippumatta taustamuuttujista. Tutkimuksessa käytetään

aineistona lakimuutosten lisäksi IMDb-tietokannasta saatuja elokuvien tuotantomääriä sekä erilaisia taustamuuttujia, kuten korkotasoa ja bruttokansantuotetta. Menetelmänä on erotusten erotus, jossa tutkitaan kunakin vuonna elokuvatuotannon muutosta ja verrataan tekijänoikeuden kestoa pidentäneitä maita keston entisellään pitäneisiin maihin. (Png ja Wang, 2009, 1–8.)

Kun selittäjänä on tekijänoikeuden keston pidennys 50 vuodesta 70 vuoteen (tekijän kuolemasta), on vaikutus elokuvien tuotantoon negatiivinen, mutta ei aivan merkitsevä 95 % merkitsevyystasolla. Lukuisissa erilaisissa robustisuustesteissä varioidaan monenlaisia yksityiskohtia, kuten eri maiden mukanaoloa, kokeillaan vaihtoehtoista aineistoa toisesta lähteestä ja tutkitaan eri mittaisia viiveitä lain vaikutuksessa. Viiveitä tutkitaan molempiin suuntiin, koska elokuvantekijät ovat toisaalta voineet ennakoida lain ja toisaalta elokuvien valmistuminen projektin alkamisesta vie paljon aikaa. Millään näistä testeistä ei saada tulosta, jonka mukaan tekijänoikeuden pidentäminen olisi lisännyt elokuvien tuotantoa. Myöskään samanlaiset analyysit kirjoille ja musiikille eivät löydä positiivista yhteyttä, joskin näissä tapauksissa aineisto oli pienempi. (Png ja Wang, 2009, 8–11.)

Png ja Wang (2009) tutkivat myös toista tekijänoikeuksia vahvistanutta EEC-direktiiviä. Lakimuutos koski teosten vuokra- ja lainausoikeuksia. Joissakin maissa tekijänoikeuksien omistajat saivat valita, voiko kutakin teoskappaletta vuokrata eteenpäin; käytännössä he siis saivat myydä vuokraamiseen tarkoitettuja versioita kalliimmalla kuin kuluttajalle suunnattuja versioita. Direktiivi vaati kaikkia maita antamaan tämän hallintaoikeuden tekijänoikeuden omistajalle. Direktiiviin kuului myös muita tekijänoikeutta vahvistavia muutoksia, kuten teoksen esittäjien oikeuksien vahvistaminen. Tutkimuksessa koottiin direktiivin eri osien toteuttamista kuvaava indeksi (0–100 %), jota käytettiin selittäjänä samalla tavalla kuin kestoaikaa edellä. Tuloksena saatiin, että muutos nolosta sataan prosenttiin indeksissä ei ole kasvattanut valmistettujen elokuvien määrää. Myös tämä tulos säilyi hyvin erilaisissa robustisuustarkasteluissa ja pysyi samana myös kirjoille ja musiikille. (Png ja Wang, 2009, 12–18.)

Ei ole yllättävää, että taloudellisilla kannusteilla on jonkinlainen vaikutus tuotantoon, mutta erityisesti Pngin ja Wangin (2009) perusteella vaikutus ei ole valtava. Edellä käsitellyjä

tutkimuksia on hyvin hankala verrata toisiinsa, koska kussakin on käytetty hyvin erilaisia, epäsuoria lähestymistapoja. Tekijöiden tekijänoikeustuloja ei ole mitattu millään tavalla. Lisäksi aineisto on useimmissa tutkimuksissa varsin pieni, joten virhemarginaalit ovat suuria. Tällä hetkellä ei voitane sanoa, että olisimme lähelläkään saada tarjonnan joustolle tekijänoikeustulojen suhteen mitään mielekäästä arviota. Tätä varten tarvittaisiin paljon lisää tutkimusta, joka kartoittaisi suoraan erilaisten luovan työn tekijöiden käyttäytymistä esimerkiksi tutkimalla heidän tekijänoikeudesta saamiensa tulojen ja toisaalta julkaisujen määrää ja laatua.

#### **4.7 Muita lähestymistapoja**

Vaikka suurin osa piratismiin vaikutusten empiirisestä tutkimuksesta onkin keskittynyt korvaussuhteen etsimiseen ja sen vaikutusten tutkimiseen, myös toisenlaisia lähestymistapoja on käytetty. Aiemmin teoriaosuudessa esitelty Heringsin, Peetersin ja Yangin (2009) stokastinen malli kiinnitettiin empiirisiin tuloksiin kalibroimalla se todellisella myyntiaineistolla. Heidän tuloksensa on, että levy-yhtiöiden myyntitulot laskevat koko ajan piratismiin yleistyessä mutta kokonaisuhyvinvointi kasvaa tästä huolimatta kertaluokkaa enemmän. Heidän mallinsa yhteys todellisuuteen on kuitenkin vain myyntilukujen varassa, eivätkä he ota millään tavalla huomioon julkaistujen levyjen määrää tai laatua.

Liebowitz (2008) tutkii vanhojen kirjojen hinnoittelua. Osan tekijänoikeus on jo mennyt umpeen, mutta osalla se on vielä voimassa. Ajatuksena on kartoittaa tekijänoikeusmonopolin aiheuttamien tappioiden määrää tutkimalla tekijänoikeuden voimassaolon vaikutusta myyntihintoihin. Aineistona on kirjojen nykyisiä myyntihintoja ja tieto siitä, ovatko ne vielä tekijänoikeuden alaisia. Kirjojen hintaa selitetään tekijänoikeuden voimassaolon lisäksi muilla seikoilla, kuten kovakantisuudella ja sivumäärällä. Tekijänoikeuden vaikutus vanhojen kirjojen hintaan osoittautuu yllättäen hyvin pieneksi eikä tilastollisesti merkitseväksi. Tulos myös vaikuttaa robustilta erilaisten yksityiskohtien suhteen. Lisähavaintona tekijänoikeuden voimassaolo nostaa halpojen kirjojen hintaa jonkin verran mutta toisaalta laskee kalliiden kirjojen hintaa.

Yksi selitys asialle voisi olla kirjojen hinnoittelupolitiikka. Vaikuttaisi siltä, että tyypillisesti kirjojen hinta ei määräydy kysynnän mukaan, vaan saman julkaisijan kaikki kirjat hinnoitellaan vakiohintaan. Vastaava ilmiö on tuttu myös elokuvateattereista ja CD-levyistä: hiteiksi tiedettyjen teosten hinta on lähes sama kuin oletettavasti vähemmän suosittujenkin. Uskot-tavin talousteoreettinen selitys tällaiseen uniformiin hinnoitteluun liittyy menukustannuk-siin: optimaalisten hintojen etsiminen ja tiedottaminen tulisi kalliimmaksi kuin vaihtelusta saatava hyöty. (Liebowitz, 2008, 19.)

Liebowitz (2008) kyseenalaistaa tulostensa perusteella yleiset väitteet tekijänoikeuden aiheuttamasta monopolin tehokkuustappiosta: jos tekijänoikeuden voimassaolo ei kerran vai-kuta teosten hintoihin, ei mitään tehokkuustappiota ole olemassa. Hän arvioikin tutkimuk-sen perusteella tehokkuustappion olevan korkeintaan prosentin luokkaa myynnistä. Mikäli näin todella olisi, tekijänoikeus olisi vaihtoehtoihinsa nähden hyvin halpa tapa ratkaista in-formaatiohyödykkeiden tuotannon ongelmat. Vaikka edellä tutkittiinkin vain kirjoja, sama hinnoitteluilmiö esiintyy myös esimerkiksi elokuvien ja musiikin hinnoittelussa.

Jotta edellä esitetty argumentti toimisi, täytyisi teosten levittämisen marginaalikustannuk-sista suurimman osan koostua muista kuin tekijänoikeuteen liittyvistä rojalteista. Internetin aikakaudella tämä ei vaikuta uskottavalta. Musiikkikappaleen kopioiminen verkkokaupas-ta maksaa noin euron. Jokaisen vertaisverkkoja käyttäneen on helppo ymmärtää, että tästä vain pienen pieni murto-osa voi olla varsinaista levittämisen marginaalikustannusta. Tulos on myös ristiriidassa sen suhteen, että lukuisat piraatit ovat valmiita kopioimaan tekijänoi-keuden alaisia tuotteita lakeja uhmaten. Tästä ei pitäisi Liebowitzin kuvailemassa tilan-teessa olla mitään hyötyä, koska kopioinnin marginaalikustannukset olisivat suunnilleen samat kuin hinta kaupassa.

## 5 Johtopäätökset

Tässä luvussa vedetään yhteen aiemmin käsiteltyjen lukujen havainnot ja pohditaan tältä pohjalta, miten yhteiskunnan päättäjien olisi suhtautua piratismiin.

### 5.1 Piratismiin hyvinvointivaikutukset

Nykyinen tekijänoikeus on eräs ratkaisu informaatiohyödykkeiden tuottamiseen liittyvien kannusteiden luomiseen. Tekijänoikeus pyrkii muuttamaan teokset julkishyödykkeistä yksityishyödykkeiksi, mihin liittyy poissulkemisen ongelma. Internetin aikakaudella poissulkeminen näyttää olevan käytännössä hyvin haastavaa, joten piratismi kukoistaa.

Kokonaishyvinvoinnin kannalta tarkasteltuna piratismi on useimpien perusmallien mukaan lyhyellä tähtämellä hyödyllistä, koska se vähentää monopolin tehokkuustappiota. Jokainen kopio nostaa piraatin hyvinvointia, ja koituneet suorat tappiot tekijöille ovat tätä pienemmät. Jos piraattikopioiden laatu suhteessa alkuperäisiin on matala, on kuitenkin mahdollista, että piratismista on haittaa myös lyhyellä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä piratismi heikentää tekijänoikeuden olemassaolon tuomia kannusteita tuottaa teoksia. Piratismiin hyvinvointivaikutuksia tutkittaessa on keskeistä asettaa nämä kaksi vaikutusta vastakkain. Havaitsimme edellisissä luvuissa, että staattisia vaikutuksia on tutkittu melko paljon sekä teoreettisesti että empiirisesti mutta dynaamisten vaikutusten osalta tutkimus ei ole kovin pitkällä.

Yksi keskeinen empiirisen tutkimuksen varaan jäävä parametri on korvaussuhde. Musiikin osalta realistiset korvaussuhteen arviot vaihtelevat nolasta noin 30 prosenttiin. Kun huomataan, että piratismi vaikuttaa haitallisesti lähinnä eniten myyviin artisteihin ja painotetaan aineisto myyntiluvuilla, vaikuttaisi Blackburnin (2007) noin 20 prosentin korvaussuhde tällä hetkellä uskottavalta estimaatilta. Arviolta joka viides piraattikopio korvaa siis ostotapah-tuman.

Perusmallien lisäksi malleissa otetaan usein huomioon verkostovaikutukset ja informaation luonne elämyshyödykkeenä. Molemmat oletukset tekevät piratismista hyvinvoinnin kannalta perusmalleja hyödyllisempää. Piratismiin ansiosta teosten käyttäjämäärä kasvaa, jolloin verkostovaikutukset luovat ylimääräistä hyötyä käyttäjille. Piratismi voi myös korvata markkinointia, kun yleisö pääsee kokeilemaan tuotteita entistä paremmin. Koska piratismiin arvellaan olevan kokonaisyhyvinvoinnin kannalta markkinointia halvempi keino levittää informaatiota teoksista, syntyy säästöä. Mallien mukaan molemmat ilmiöt mahdollistavat myös tuottajien hyötymisen piratismista sopivilla parametrien arvoilla. Empiirisesti näiden tekijöiden merkitystä ei ole juuri tutkittu.

Piratismiin dynaaminen mallintaminen on osoittautunut niin hankalaksi, ettei sitä kautta ole juurikaan saatu hyödyllisiä näkemyksiä. Olennaista on kuitenkin selvittää teosten tuotantomäärien jousto tekijänoikeustulojen suhteen, jotta päästään käsiksi piratismiin pitkän aikavälin kustannuksiin. Empiirinen tutkimus viittaa tekijänoikeustulojen vaikuttavan kannusteisiin. Vaikutus ei tosin ole kovin suuri.

Dynaamisia kannustevaikutuksia koskeva keskustelu perustuukin paljolti havaintoihin, joiden mukaan teosten tuotantomäärät ovat kasvaneet myös piratismiin aikakaudella. Ilmiöön on löydetty useita teoreettisia perusteita, joita ei ole kuitenkaan vahvistettu empiirisesti. Piratismi vaikuttaa haitallisesti lähinnä suosittuihin artisteihin, mutta suurin osa teoksista on pienten tekijöiden muussa kuin rikastumistarkoituksessa tekemiä. Myös teosten komplementtien myynti näyttää tuottaneen enemmän tuloja kuin itse teosten myynnissä on menetetty. Informaatio toimii myös tuotannon tekijänä teoksille, joten sen laajempi saatavuus on saattanut tehdä luovien töiden tekemisestä entistä helpompaa. Toisaalta teknologian edistyminen on laskenut tuotantokustannuksia huomattavasti. Onkin epäselvää, olisiko tuotanto kasvanut nykyistäkin enemmän ilman piratismia.

Kokonaisuutena piratismi siis aiheuttaa kiistatta mittavia hyötyjä piraateille. Tästä murtoosa koituu tappiona tekijöille, mikäli verkosto- ja kokeiluvaikutus sekä komplementtien myynti eivät riitä kattamaan menetettyä myyntiä. Ainakin musiikin osalta alan kokonaisliikevaihto näyttää kasvaneen piratismiin yleistyessä. Mikäli tappioita tekijöille kuitenkin syntyy, se näyttäisi vaikuttavan teosten tuotantomääriin vain varsin rajallisesti. Ilmeisesti

iso osa teoksista tehdään muista kuin taloudellisista syistä. Lisäksi tappioita koituu lähinnä supertähdille, joille tulojen putoaminen merkittävästikin vaikuttaa kannusteisiin vain vähän.

Todistusaineisto ei missään nimessä ole murskaavaa, mutta edellisen perusteella vaikuttaa internetpiratismi todennäköisemmin nostaneen kuin laskeneen kokonaishyvintä 2000-luvun aikana. Luultavasti piratismi voisi vielä laajentua selvästi nykyisestäään ilman, että luova teollisuus ajautuisi katastrofiin.

## 5.2 Poliittikasuositukset

Piratismilla on monitahoisia vaikutuksia yhteiskunnalliseen hyvinvointiin. Tekijänoikeusjärjestöjen tutkimukset ovat saaneet paljon julkisuutta mediassa, mutta ne eivät juuri koskaan ota huomioon piratismista syntyvää kuluttajan ylijäämää. Niinpä ne kuvaavat lähinnä alan omia tappioita, mutta tulokset on silti tyypillisesti muotoiltu yhteiskunnallisiksi tappioiksi. Koska tällaiset tulokset eivät kuvaa millään tavalla piratismiin todellisia kustannuksia, on niiden laajamittainen uutisointi harhaanjohtavaa, ja niitä on vaarallista käyttää politiikan tukena.

Piratismia on pyritty kuluneen vuosikymmenen aikana kitkemään monin keinoin. Lakeja on tiukennettu, oikeusjuttuja nostettu ja yhä uusia DRM-menetelmiä kokeiltu. Näistä huolimatta piratismi näyttää voivan hyvin. Vaikuttaakin siltä, ettei piratismia voida nykyisestä merkittävästi vähentää siirtymättä yksityisyydensuojaa vakavasti loukkaaviin toimiin.

Yhteiskunta on valinnut vahvasti piratismiin vastaisen toimintamallin oikeustoimineen. Kyseiset toimet tulevat kalliiksi, mutta vastineeksi ne vähentävät piratismia jonkin verran. Tutkimuksista on kuitenkin hankalaa löytää vakuuttavaa todistusaineistoa ainakaan väittämälle, jonka mukaan piratismi olisi yhteiskunnalle taloudellisesti haitallista. Sekä malleissa että empiriirisissä tutkimuksissa on puutteita ja ongelmia, eikä saatavilla ole mitään uskottavaa tapaa verrata piratismiin lyhyen tähtäimen hyötyjä ja kannusteiden heikkenemisen haittoja toisiinsa.



Tällaisessa tilanteessa yhteiskunnan on suositeltavaa noudattaa vähintäänkin erityistä varovaisuutta piratismiin liittyvässä politiikassa. Vaikka taloudelliset hyödyt ovat kiistanalaisia, voidaan tekijänoikeutta ja sen valvomista voidaan perustella moraalisisilla syillä, kuten oikeudenmukaisuudella. Samalla pitäisi kuitenkin pitää mielessä, että liiallinen puuttuminen markkinoiden toimintaan voi tulla kalliiksi. Tehottomista päätöksistä luopuomista pitäisi tämän vuoksi harkita. Tällaisia ovat esimerkiksi yksityishenkilöiden harrastaman internet-piratistmin kriminalisointi ja laki, joka kieltää DRM-tekniikoiden ohittamisen. Nykyisellään ne vaikuttavat edustavan tyyppillistä eturyhmäpolitiikkaa: niiden avulla poliittisesti yhtenäisen tekijänoikeusteollisuus kerää ylimääräisiä voittoja hajanaisen yleisön kustannuksella.

## Lähdeluettelo

- Akerlof, G. A., Arrow, K. J. & Bresnahan, T. F. (2002). *Amicus Curiae brief in the case of Eldred v Ashcroft*. Technical Report 01-618, Harvard Law School.
- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies* 58, no. 2. 277–297.
- Bae, S. H. & Choi, J. P. (2006). A Model of Piracy. *Information Economics and Policy* 18, no. 3, 303–320.
- Baker, M. J. & Cunningham B. M. (2005). *Law and Innovation in Copyright Industries*. U.S. Naval Academy.
- Belleflamme, P. (2002). Pricing Information Goods in the Presence of Copying. *University of London Queen Mary, working paper*, no. 463.
- Bhattacharjee, S. ym. (2007). The Effect of Digital Sharing Technologies on Music Markets: A Survival Analysis of Albums on Ranking Charts. *Management Science* 53, no. 9, 1359–1374.
- Blackburn, D. (2007). *The Heterogeneous Effects of Copying: The Case of Recorded Music*. Työpaperi, Harvard University, Cambridge.
- Boldrin, M. & Levine, D. K. (2007). *Against Intellectual Monopoly*. Saatavilla: <http://www.dklevine.com/general/intellectual/against.htm>. Maaliskuu 2009.
- Chen, Y. & Png, I. P. L. (2002). Information Goods Pricing and Copyright Enforcement: Welfare Analysis. *Information Systems Research* 14, no. 1, 107–123.
- Conner, K. R. & Rumelt, R. P. (1991). *Software Piracy: An Analysis of Protection Strategies*. *Management Science* 37, 125–139.
- Connolly, M & Krueger, A. B. (2005). *Rockonomics: The Economics of Popular Music*. Working Paper 11282, National Bureau of Economic Research.

- Cornes, R. & Sandler, T. (1996). *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods*. Toimen painos. Cambridge University Press.
- Dejean, S. (2009). What Can We Learn from Empirical Studies About Piracy? *CESifo Economic Studies* 55, no. 2, 326–352.
- Gopal, R., Bhattacharjee S. & Sanders, G. *Do Artists benefit from online music sharing?* *Journal of Business* 79, no. 3, 1503–1534.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. Kuudes laitos. Prentice-Hall.
- Herings P. J., Peeters, R. & Yang, M. (2008). *Competition against peer-to-peer networks*. Research Memoranda 020, Maastricht : METEOR, Maastricht Research School of Economics of Technology and Organization.
- Herings P. J., Peeters, R. & Yang, M. (2009). *Piracy on the Internet: Accommodate it or Fight it? A Dynamic Approach*. Research Memoranda 034, Maastricht : METEOR, Maastricht Research School of Economics of Technology and Organization.
- Horsmalahti, P. (2010). *Piratismi tuottaa kansalle yli miljardi euroa voittoa vuodessa*. Piraattipuolueen blogi, <http://blog.piraattipuolue.fi/2010/05/piratismi-tuottaa-kansalle-yli-miljardi-euroa-voittoa-vuodessa/>. Heinäkuu 2010.
- Hui, K.-L. & Png, I. (2002). On the Supply of Creative Work: Evidence from the Movies", *American Economic Review, Papers and Proceedings* 92, no. 2. 217–220.
- Hui, K.-L. & Png, I. (2003). Piracy and the Legitimate Demand for Recorded Music. *Contributions to Economic Analysis & Policy* 2, no. 1, artikkeli 11.
- Institute for Policy Innovation (2007). *The True Cost of Sound Recording Piracy to the U.S. Economy*. IPI Policy Report, no. 188.
- Johnson, J. P. & Waldman, M. (2005). The Limits of Indirect Appropriability in Markets for Copiable Goods. *Review of Economic Research on Copyright Issues* 2, no. 1, 19–37.

- Kretschmer, M. & Hardwick, P. (2007). Authors' Earnings from Copyright and Noncopyright Sources: A Survey of 25,000 British and German Writers. *CIPPM ja ALCS*. Saatavilla: <http://www.cippm.org.uk/>. Maaliskuu 2009.
- Kretschmer, M. ym. (2008). Creativity Stifled — A joint academic statement on the proposed copyright term extension for sound recordings. *European Intellectual Property Review* 30, no. 9. 341–347.
- Landes, W. M. & Posner, R. A. (2003). *The Economic Structure of Intellectual Property Law*. Harvard University Press.
- Leung, T. C. (2008). Should the Music Industry Sue Its On Customers? Impacts of Music Piracy and Policy Suggestion. Job Market Paper, University of Minnesota.
- Liebowitz, S. J. (1985). Copying and Indirect Appropriability: Photocopying of Journals. *Journal of Political Economy* 93, 945–957.
- Liebowitz, S. J. (2005). Economists' Topsy-Turvy View of Piracy. *Review of Economics Research on Copyright Issues* 2, no. 1, 5–17.
- Liebowitz, S. J. (2007). A Comment on the Oberholzer-Gee and Strumpf Paper on File-Sharing. Saatavilla <http://ssrn.com/abstract=1017418>. Huhtikuu 2010.
- Liebowitz, S. J. (2008). Testing File Sharing's Impact on Music Album Sales in Cities. Research Note. *Management Science* 54, no. 4, 852–859.
- Luovan työn tekijöiden ja yrittäjien Lyhty (2010). *Nettipiratismin tappiot Suomessa 355 miljoonaa euroa vuodessa*. <http://www.kulttuuriuutiset.net/index.php?mid=324&a=viewItem&itemid=209>. Elokuu 2010.
- Martikainen, E. (2009). Does File-Sharing Reduce DVD Sales. Työpaperi, saatavilla <http://www.hecer.fi>. Toukokuu 2010.
- Mortimer, J. H. & Sorenson, A. (2005). Supply Responses to Digital Distribution. Recorded Music and Live Performances. Proceedings of the AEA Annual Meeting.

- Novos, I.E. & Waldman, M. (1984). The Effects of Increased Copyright Protection: An Analytic Approach. *Journal of Political Economy* 92, 236–246.
- Oberholzer-Gee F. & Strumpf, K. (2007). The Effect of File Sharing on Record Sales: An Empirical Analysis. *Journal of Political Economy* 115, no. 1, 1–42.
- Oberholzer-Gee F. & Strumpf, K. (2009). File Sharing and Copyright. Working Paper, Harvard Business School, 09-132, 2009.
- Peitz, M. & Waelbroeck, P. (2003a). Piracy of Digital Products: A Critical Review of the Economics Literature. CESifo Working Paper no. 1071.
- Peitz, M. & Waelbroeck, P. (2003b). Making Use of File Sharing in Music Distribution. *European Economic Association, Econometric Society European Meeting, 2004*. Saatavilla <http://www.eea-eseem.com/papers/eea-eseem/2004/2194/mp3advert20040213.pdf>. Huhtikuu 2009.
- Peitz, M. & Waelbroeck, P. (2004). The Effect of Internet Piracy on Music Sales: Cross-section Evidence. *Review of Economic Research on Copyright Issues* 1, no. 2, 71–79.
- Plant, A. (1934). The Economic Aspects of Copyright in Books. *Economica* 1. 167–195.
- Png, I. P. L. (2006). *Copyright: A Plea for Empirical Research*. SSRN Working paper. Saatavilla <http://ssrn.com/>. Maaliskuu 2009.
- Png, I. P. L. & Wang, Q. (2009). *Copyright Law and the Supply of Creative Work: Evidence from the Movies*. University of Singapore working paper.
- Rob, R. & Waldfogel J. (2006). Piracy on the High C's: Music Downloading, Sales Displacement, and Social Welfare in a Sample of College Students. *Journal of Law and Economics* 49, no. 1, 29–62.
- Salmi, V. (2008). Nuorten rikoskäyttäytyminen 1995–2008. Oikeuspoliittisen tutkimuslaitoksen verkkokatsaus 9/2008. <http://www.optula.fi/uploads/bhv8ig0vde5.pdf>. Maaliskuu 2009.

- Smith, M. D. & Telang, R. (2008). *Competing with Free. The Impact of Movie Broadcasts on DVD Sales and Internet Piracy*. Työpaperi, Carnegie Mellon University.
- Takeyama, L. N. (1994). The Welfare Implications of Unauthorized Reproduction of Intellectual Property in the Presence of Network Externalities. *Journal of Industrial Economics* 42, 155–166.
- Takeyama, L. N. (1997). The Intertemporal Consequences of Unauthorized Reproduction of Intellectual Property. *Journal of Law and Economics* 40, 511–522.
- Taloussanomat: *Raha otti vallan Pirate Bay -oikeudenkäynnissä*. <http://www.taloussanomat.fi/talous/2009/02/17/raha-ottii-vallan-pirate-bay--oikeudenkaynnissa/20094343/133>. Lokakuu 2010.
- Tilastokeskus: *Joukkoviestintämarkkinat 2009 – ennakkotiedot*. [http://stat.fi/til/jvie/2009/jvie\\_2009\\_2010-06-17\\_tie\\_001.html](http://stat.fi/til/jvie/2009/jvie_2009_2010-06-17_tie_001.html). Lokakuu 2010.
- Tilastokeskus: *Julkaistu kotimainen kirjallisuus ja käännöskirjallisuus 1980–2008*. [http://stat.fi/til/klt/2008/klt\\_2008\\_2009-12-18\\_tau\\_013.xls](http://stat.fi/til/klt/2008/klt_2008_2009-12-18_tau_013.xls). Lokakuu 2010.
- Tilastokeskus: *Äänitteet: äänitteiden nimiketuotanto Suomessa 1995–2005*. [http://stat.fi/til/jvie/2005/jvie\\_2005\\_2007-01-25\\_tau\\_042.xls](http://stat.fi/til/jvie/2005/jvie_2005_2007-01-25_tau_042.xls). Lokakuu 2010.
- Towse, R. (2001). Partly for the Money: Rewards and Incentives to Artists. *KYKLOS* 54, no. 2/3, 473–490.
- Towse, R., Handke, C. & Stepan, P. (2008). The Economics of Copyright Law: A Stocktake of the Literature. *Review of Economic Research on Copyright Issues* 5, no. 1, 1–22.
- Varian, H. R. (2004). Copying and Copyright. *The Journal of Economic Perspectives* 19, no. 2, 121–138.
- Watt, R. (2004). The Past and the Future of the Economics of Copyright. *Review of Economic Research on Copyright Issues* 1, no. 1, 151–171.
- Woolridge, J. M. (2004). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Toinen painos. Thomson South-Western.

Yoon, K. (2002). The Optimal Level of Copyright Protection. *Information Economics and Policy* 14, 327–348.

Zentner, A. (2006). Measuring the Effect of Music Downloads on Music Purchases. *Journal of Law & Economics* 49, no. 1, 63–90.