

TAMPEREEN YLIOPISTO

---

Esa Lempiäinen

## Tieteellinen aikakauslehti muutosten kourissa

Yleistyykö elektroninen tieteellinen aikakauslehti?

Informaatiotutkimuksen sivulaudaturtutkielma

Tampere 2000

TAMPEREEN YLIOPISTO

Informaatiotutkimuksen sivulaudaturtutkielma

Tampere 2000

## ESIPUHE

## TIIVISTELMÄ

<b>1. ALUKSI .....</b>	<b>7</b>
1.1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT.....	7
<i>Tutkielmassa käytetyt aikakauslehteä kuvaavat termit.....</i>	<i>8</i>
1.2 TUTKIMUSASETELMA .....	9
<i>Tutkimuksen tavoitteet.....</i>	<i>9</i>
<i>Tutkimuksessa käytetty kirjallisuus .....</i>	<i>10</i>
<i>Tutkimuksessa tarkasteltuja kysymyksiä.....</i>	<i>11</i>
<i>Tutkielman rakenne .....</i>	<i>12</i>
<b>2. TIETEELLISEN AIKAKAUSLEHDEN SYNTYMINEN .....</b>	<b>12</b>
2.1 YHTEISKUNNALLISTEN MUUTOSTEN VAIKUTUS AIKAKAUSLEHDEN SYNTYMISSÄ.....	14
2.2 ENSIMMÄISTEN AIKAKAUSLEHTIJULKAISUJEN ILMESTYMINEN.....	15
<b>3. PAINETTU TIETEELLINEN AIKAKAUSLEHTI .....</b>	<b>16</b>
3.1 PAINETUN AIKAKAUSLEHDEN VALTAKAUSI ALKAA TOISESTA MAAILMANSODASTA.....	16
3.2 TIETEELLISTEN AIKAKAUSLEHTIEN MERKITYS TIEDEYHTEISÖISSÄ.....	18
3.3 AIKAKAUSLEHTIEN NIMEKKEIDEN MÄÄRÄN NOPEA LISÄÄNTYMINEN .....	19
3.4 PAINETTUIJEN LEHTIEN TILAUSKUSTANNUSTEN NOUSUN VAIKUTUS .....	21
<i>Hankintojen määrärahakehitys tieteellisissä kirjastoissa .....</i>	<i>22</i>
3.5 PAINETTUIJEN LEHTIEN JULKAISUTOIMINNAN KEHITYKSEEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT .....	24
<i>Vahvan jalansijan saaneet uskomukset vs. todellisuus (väitteet 1-6) .....</i>	<i>24</i>
<b>4. ELEKTRONINEN TIETEELLINEN AIKAKAUSLEHTI .....</b>	<b>28</b>
4.1 ELEKTRONISTEN LEHTIEN ALKUVAIHEET .....	30
4.2 ELEKTRONISTEN LEHTIEN KEHITYSPROJEKTIT .....	31
<i>Tekniikan alan elektronisten lehtien kehitysprojekteja.....</i>	<i>33</i>
4.3 ELEKTRONISEN AIKAKAUSLEHDEN MONIMUTKAISUUS.....	34
4.4 ELEKTRONISEN AIKAKAUSLEHDEN KOLME SUKUPOLVEA.....	35
<i>Ensimmäisen sukupolven elektroniset lehdet.....</i>	<i>36</i>
<i>Toisen sukupolven elektroniset lehdet.....</i>	<i>37</i>
<i>Kolmannen sukupolven elektroniset lehdet .....</i>	<i>38</i>
4.5 ELEKTRONISEN TIETEELLISEN AIKAKAUSLEHDEN MÄÄRITELMIÄ .....	38

4.6	ELEKTRONISTEN LEHTIEN NIMEKKEIDEN MÄÄRÄN LISÄÄNTYMINEN .....	42
	<i>Nimekkeiden määrän kehityksen seuraamiseksi soveltuvia lähteitä.....</i>	<i>42</i>
4.7	ELEKTRONISTEN LEHTIEN KEHITYKSEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT .....	44
	<i>Vahvan jalansijan saaneet uskomukset vs. todellisuus (väitteet 7-21) .....</i>	<i>44</i>
4.8	ELEKTRONISIIN AIKAKAUSLEHTIIN KOHDISTUVA TUTKIMUS .....	51
<b>5.</b>	<b>ELEKTRONINEN TIETEELLINEN AIKAKAUSLEHTI SUOMESSA.....</b>	<b>54</b>
	<i>Elektronisten lehtien tulo suuren yleisön tietoisuuteen .....</i>	<i>55</i>
	<i>Elektronisten lehtien tulo kirjastoihin ja tiedeyhteisöihin .....</i>	<i>55</i>
5.1	KANSALLINEN ELEKTRONINEN KIRJASTO - FINELIB-HANKE .....	57
	<i>FinElib-hankkeen käynnistyminen.....</i>	<i>58</i>
	<i>Aineistohankintojen käynnistyminen ja työryhmät .....</i>	<i>60</i>
5.2	FINELIB-HANKKEEN ELEKTRONINEN AINEISTO.....	61
	<i>Viitetietokanta-aineistot .....</i>	<i>62</i>
	<i>Elektroniset hakuteokset.....</i>	<i>63</i>
	<i>Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet .....</i>	<i>64</i>
5.3	TEKNIIKAN ALAN ELEKTRONINEN AINEISTO .....	67
	<i>Tekniikan alan elektroniset lehdet FinElib-hankkeessa .....</i>	<i>68</i>
	<i>Muut tekniikan alan elektroniset lehdet.....</i>	<i>71</i>
5.4	ELEKTRONISTEN LEHTIEN TUTKIMUS JA KÄYTTÖKOKEMUKSET SUOMESSA.....	73
	<i>Ensimmäiset kokemukset saatiin Academic Pressin lehdistä .....</i>	<i>74</i>
	<i>FinElib-käyttäjäkyselyt.....</i>	<i>75</i>
<b>6.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>79</b>
	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>83</b>
	<b>LIITTEET 1-2</b>	

## Esipuhe

Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ovat nousseet Kansallinen elektroninen kirjasto-FinElib-hankkeen myötävaikutuksella muutamassa vuodessa huomion kohteeksi erityisesti kirjastoissa. Uuden julkaisumuodon yleistyessä on tarpeellista selvittää elektronisen tieteellisen aikakauslehden saamaa vastaanottoa tiedeyhteisöissä ja sitä millä tavoin ne palvelevat opiskelijoiden ja tutkijoiden tarpeita.

Kiinnostukseni elektronista julkaisumuotoa kohtaan heräsi tultuani valituksi ammattikorkeakoulujen edustajaksi FinElib-hankkeen yhteydessä toimivaan teknisten alojen työryhmään. Aloin pohtia, kuuluuko elektroninen julkaisumuoto oman ammattikorkeakouluni näkökulmasta arvioiden sarjaan "turhaa vouhotusta" vai olisiko se sittenkin julkaisumuoto, joka tulee vaikuttamaan kirjastojen aikakauslehtipolitiikkaan. Tämä tutkimus pyrkii vastaamaan tähän Suomessa hyvin vähän tutkittuun kysymykseen.

Käsilläoleva tutkimus on sivulaudatur-tutkielma, jonka olen tehnyt Tampereen yliopiston Informaatiotutkimuksen laitoksella ollessani opintovapaalla Satakunnan ammattikorkeakoulun tekniikan Porin yksikön kirjaston informaatikon toimesta. Tutkimus on luonteeltaan kirjallisuuskatsaus eikä siihen sisälly empiiristä osuutta. Raportti sisältää keskeisiä elektronisiin tieteellisiin aikakauslehtiin ja niiden käyttöön liittyviä kirjallisuudesta löytyneitä teemoja. Toivon, että raportti on hyödyksi myös elektronisten lehtien parissa toimiville kollegoilleni ammattikorkeakoulujen kirjastoissa.

Kiitän lämpimästi työni tarkastajana toiminutta professori Pertti Vakkaria. Haluan kiittää erityisesti myös professori Reijo Savolaista, joka auttoi minua monin korvaamattomin tavoin työni eri vaiheissa. Lopuksi haluan kiittää koko Informaatiotutkimuksen laitosta osakseni tulleesta tuesta ja saamastani kannustuksesta.

Porissa tammikuussa 2000

Esa Lempiäinen

Tampereen yliopisto

Informaatiotutkimuksen laitos

LEMPIÄINEN, ESA: Painettu tieteellinen aikakauslehti muutosten kourissa.

Yleistykö elektroninen tieteellinen aikakauslehti?

Sivulaudaturtutkielma, 88 s., 6 liites.

---

## Tiivistelmä

Tutkimuksen tehtävänä on selvittää, mikä merkitys elektronisilla tieteellisillä aikakauslehdillä on tiedeyhteisöille ja miten ne on vastaanotettu painettuihin tieteellisiin aikauslehtiin tottuneiden käyttäjien keskuudessa. Tutkimuksessa keskityttiin seuraaviin ongelmiin: (i) mitä elektroninen julkaisumuoto vaikuttaa painetun tieteellisen aikakauslehden vakiintuneeseen asemaan tieteellisenä julkaisukanavana: korvaako elektroninen versio painetun version? (ii) mitä elektroninen julkaisumuoto vaikuttaa kirjastojen toimintaan: vaikutukset palvelutasoon, koulutustarpeisiin ja määräraharesurssien käyttöön? (iii) mitkä tekijät ovat käyttäjien kannalta keskeisiä uuden julkaisumuodon käyttöön ottamisessa: mikä niiden käyttöä, mikä rajoittaa käyttöä, mihin kirjaston pitää käytön lisäämiseksi panostaa? (iv) mitkä ovat tekniikan alan kannalta keskeisiä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien hankintakanavia: miten FinElib-hanke palvelee tekniikan alaa, mitä muita hankintakanavia tulisi harkita? Tutkimuksessa on painotettu tekniikan alan näkökulmaa ja se pyrkii perehdyttämään lukijansa elektronisten tieteellisten aikauslehtien aihepiiriin kirjallisuuskatsauksen avulla. Tutkimukseen ei sisälly empiiristä osuutta ollenkaan.

Tutkimuksessa tarkastellaan pääpiirteittäin ensimmäisten tieteellisten aikakauslehtien syntyvaiheita. Painetun tieteellisen aikakauslehden valtakauten perehdytään vähän tarkemmin luotaamalla aikakauslehtien yleistä merkitystä tiedeyhteisöissä, nimekkeiden nopeata lisääntymistä ja muita aikakauslehtien kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä. Tutkimuksessa on annettu suuri painoarvo elektroniselle tieteelliselle aikakauslehdelle.

Tarkastelussa käsitellään uuden julkaisumuodon alkuvaiheita ja tehdään jako ensimmäisen, toisen ja kolmannen sukupolven elektronisiin lehtiin. Tutkimuksessa käsitellään myös elektronisen lehden kehitykseen vaikuttavia tekijöitä, elektronisen tieteellisen aikakauslehden käsitettä erilaisten määritelmien pohjalta sekä aihealueen tutkimusta.

Toinen tutkimuksen keskeinen tarkastelun kohde ovat elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ja niiden kehitys, käyttö ja saatavuus Suomessa. Keskeisenä osana tähän liittyy FinElib-hankeen tarkastelu ja hankkeen avulla saatujen elektronisten aineistojen käyttökokemukset. Myös muita elektronisten tieteellisten aikakauslehtien hankintakanavia on sisällytetty mukaan tarkasteluihin. Kaikissa tarkastelussa läpi koko tutkimuksen näkökulmana on painotettu tekniikan alaa ja sen aikakauslehtien käyttöön liittyviä tarpeita.

Tutkimuksessa päädytään siihen, että painettu ja elektroninen aikakauslehti ovat nyt sekä tulevaisuudessa toisiaan täydentäviä eivätkä suinkaan toisiaan pois sulkevia julkaisumuotoja. Toinen keskeinen tutkimuksen tuloksena tehty johtopäätös on se, että painettu ja elektroninen tieteellinen aikakauslehti tulevat rinnakkain olemaan vahvasti mukana kirjastojen sekä tieteellisten yhteisöjen toiminnassa myös tulevaisuudessa.



# 1. Aluksi

Painetut tieteelliset aikakauslehdet ovat kuuluneet 350 vuoden ajan erottamattomana osana akateemiseen maailmaan ja tutkimukseen. Voidaan sanoa, että painetut tieteelliset aikakauslehdet ovat koko olemassaolonsa ajan olleet yksi tiedeyhteisöjen sekä myös alemman tason koulutusta antavien organisaatioiden toiminnan tukijaloista. Muutamien viimeksi kuluneiden vuosien aikana tätä tukijalkaa horjuttamaan on kuitenkin vähitellen hiipinyt uudenlainen julkaisumuoto, elektroniset tieteelliset aikakauslehdet. Tämä kehitys on monella tavalla mahdollisuuksia antavaa ja uusi julkaisumuoto näyttää vähitellen vakiinnuttavan asemansa. Toisaalta tämä uusi kehitys on myös pelottavaa. Epävarmoja asioita ja ratkaisemattomia kysymyksiä on suunnattomasti.

## 1.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien vetovoimaa lisäävät monet tekijät. Erityisesti kirjastoissa elektroniset tieteelliset aikakauslehdet koetaan tulevaisuuden julkaisumuotona, jolta on lupa odottaa jotakin todella uutta, puhuttiinpa lähes mistä tahansa painettuihin tieteellisiin aikakauslehtiin liittyvästä kirjastotoiminnosta. Elektronisen tieteellisen aikakauslehden yleistymisen uskotaan vaikuttavan merkittävästi kirjastojen toimintaan tulevina vuosina. Muutosten vaikutuksista ollaan kuitenkin myös kirjastohenkilöstön piirissä epävarmoja ja erimielisiä.

Nykyisin elektronisten tieteellisten aikakauslehtien aihepiiriin liittyvässä kirjastoammattilaisten keskusteluissa nousevat esiin monet ratkaisemattomat kysymykset. Uuden julkaisumuodon todelliseen merkittävyyteen kohdistetaan myös epäilyjä. Uutta julkaisumuotoa kohtaan tunnetaan osittain pelkoa, mutta toisaalta sen

nimeen vannotaan monissa yhteyksissä voimakkaasti.

Lähivuosina joudutaan etsimään intensiivisesti ratkaisuja ja vastauksia kysymyksiin, kuten: Amitä elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ovat?≡, Amiten saamme ne käyttöömme?≡, Akuka kouluttaa meidät käyttämään uudentyyppistä julkaisua?, häviävätkö perinteiset painetut tieteelliset aikakauslehdet tulevaisuudessa kokonaan?≡, Akuinka omaksumme uudentyyppisen julkaisun omaksi työkaluksemme?≡, Amiten tutkijat hyväksyvät uuden julkaisumuodon julkaisukanavakseen?≡, Amikä on kirjastojen rooli tulevaisuudessa?≡, Aonko kirjasto se paikka, jossa lehdet ovat kaikkien käytettävissä?≡, Asaammeko tulevaisuudessa kaikki tieteelliset aikakauslehdet verkosta ilmaiseksi?≡, Ajoudummeko maksamaan kaikista tieteellisistä aikakauslehdistä tulevaisuudessa?≡, ≡kuka vastaa vanhojen vuosikertojen säilytyksestä?≡, Ariittääkö, että paperimuotoiset vuosikerrat tilataan ja säilytetään keskitetysti yhdessä paikassa?≡, Amiten varmistetaan, että elektroniset aikakauslehdet ovat käytettävissämme vielä 50 vuodenkin kuluttua?".

Vastausten löytäminen em. kaltaisiin kysymyksiin vaativat runsaasti uutta elektronisiin tieteellisiin aikakauslehtiin ja niiden käytön kontekstiin liittyvää tutkimusta, nykyisellään epätarkkojen sekä usein moniselitteisten käsitteiden määrittelyä ja viitekehyksen ja mallien kehittämistä sekä niiden empiiristä validoimista. Koska elektroninen tieteellinen aikakauslehti on oikeastaan vasta 1990-luvulla nousnut todelliseksi julkaisemisen vaihtoehdoksi, on ymmärrettävää, että aihepiirin tutkimuksessa ollaan vasta lähtökuopissa.

Tutkielmassa käytetyt aikakauslehteä kuvaavat termit

Aikakauslehtien kuvaamiseksi käytetyt termit vaihtelevat kirjallisuudessa melko paljon. Tässä tutkielmassa puhuttaessa erilaisin termein paperimuodossa olevasta julkaisusta, tarkoitetaan aina käsitettä "*painettu tieteellinen aikakauslehti*". Vastaavasti käytettäessä erilaisia termejä elektronisessa muodossa olevasta julkaisusta, tarkoitetaan aina käsitettä

*"elektroninen tieteellinen aikakauslehti"*. Kielellisen sujuvuuden takia tekstissä on usein käytetty lyhyempiä kirjoitusasuja, kuten "painettu versio", "elektroninen lehti" jne. Käsitteiden määrittelyyn palataan tarkemmin luvussa 4.5.

## 1.2 Tutkimusasetelma

Keskeisenä tekijänä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien kehityksessä ja nopeassa yleistymisessä on ollut Internetin viime vuosien nopea kehitys. Tämä kehitys jatkuu melkoisella varmuudella myös tulevaisuudessa. Näin ollen on melko helppoa yhtyä joissakin yhteyksissä (Harrison & Stephen, 1995, 592-593; Tomney & Burton, 1998, 419) esitettyyn väitteeseen, että painetut akateemiset tieteelliset aikakauslehdet ovat olleet tiedeyhteisöjen nykypäivään johtaneen kehityksen tukijalkana ja takeena menneinä vuosina ja aivan samalla tavoin elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tulevat palvelemaan samaa päämäärää tiedeyhteisöissä tulevaisuudessa.

### Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on saada vastauksia ainakin osaan edellä esitettyistä monista kirjastoammattilaisia askarruttavista kysymyksistä sekä löytämään heidän työnsä helpottamiseksi keinoja nykyisin vallitsevan elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä koskevan epävarmuuden vähentämiseksi. Toisena ehkä melko kunnianhimoisenakin pidettävänä tavoitteena oli luoda ammattikorkeakoulukirjastojen käyttöön soveltuva tieteellisen aikakauslehden kehitystä käsittelevä tutkielma. Tutkimushanketta motivoi halu saada nykyistä enemmän hyötyä FinElib-hankkeen avulla ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden ja henkilökunnan käyttöön saaduista monipuolisista elektronisista aineistoista. Tästä johtuen päähuomio tutkimuksessa on pyritty kohdistamaan sellaisiin seikkoihin, joihin vaikuttamalla elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttöä voidaan edistää sekä lisätä ammattikorkeakouluissa.

## Tutkimuksessa käytetty kirjallisuus

Tutkimus on lukijansa elektronisten tieteellisten aikauslehtien aihepiiriin perehdyttävä kirjallisuuskatsaus. Tutkimukseen ei siten sisälly empiiristä osuutta ollenkaan. Allekirjoittaneen tarkoituksena on hyödyntää tutkielman kirjoittamiseksi hankittua ja tarkasteltua kirjallisuutta myöhemmissä jatkotutkintoon tähtäävissä tutkimuksissaan, jolloin myös empiirinen tutkimus tulee työhön mukaan.

Aihealueeseen perehtymisen yhteydessä on tutkielman lähdemateriaaliksi pyritty löytämään tieteellisiin aikakauslehtiin liittyvää kirjallisuutta mahdollisimman kattavasti sekä perinteisiä että Internetin tarjoamia hankintakanavia hyväksi käyttäen. Painopiste hankitussa ja tutkielman lähdemateriaalina käytetyssä aineistossa on elektronisten lehtien aihepiiriä läheisesti käsittelevät julkaisut ja painettuja tieteellisiä aikakauslehtiä käsittelevää kirjallisuutta ei ole pyrittykään löytämään. Aihepiiriä kuvaavan kotimaisen aineiston vähäisyys on suoritettun kirjallisuushaun perusteella silmiinpistävä. Yhtenä kriteerinä aineistovalinnassa on pidetty sen julkaisemisajankohtaa. Mahdollisimman uusien julkaisujen lisäksi mukaan on kelpuutettu myös tekijän tärkeinä pitämiä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien alkutaipaleen keskeisiä julkaisuja.

Käytetystä lähdeaineistosta suuri osa koostuu aikakauslehtiartikkeleista, jotka on mahdollisuuksien mukaan hankittu elektronisessa muodossa. Myös erityyppisten elektronisten dokumenttien osuus käytetyssä lähdeaineistossa on keskeinen. Lähdekontrollin toteuttaminen verkkodokumenttien osalta osoittautui melko vaikeaksi. Yhtenä keskeisenä kotimaisena lähteenä on käytetty FinElib-hankkeen tuottamia verkkodokumentteja. Tutkielman liitteenä on lisäksi erillinen kooste aihepiiriin liittyvistä URL-osoitteista. Monografia-tyyppisen kirjallisuuden osuus lähdeaineistossa on melko vähäinen. Tämä saattaa ainakin osaksi kertoa aihealueen lyhyestä historiasta ja toisaalta siihen olellisesti kuuluvasta muutosnopeudesta.

## Tutkimuksessa tarkasteltuja kysymyksiä

Tutkimuksessa tarkastellaan melko yleisellä tasolla tieteellisen aikakauslehden merkitystä tiedeyhteisöissä. Lisäksi tarkastelussa käsitellään aikakauslehden kehityshistoriaa ja sivutaan myös muita aihepiiriin liittyviä yleisluonteisia teemoja. Lähdekirjallisuudesta etsitään vastauksia erityisesti seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä elektroninen julkaisumuoto vaikuttaa painetun tieteellisen aikakauslehden vakiintuneeseen asemaan tieteellisenä julkaisukanavana: korvaako elektroninen versio painetun version?
- Mitä elektroninen julkaisumuoto vaikuttaa kirjastojen toimintaan: vaikutukset palvelutasoon, koulutustarpeisiin ja määräraharesurssien käyttöön?
- Mitkä tekijät ovat käyttäjien kannalta keskeisiä uuden julkaisumuodon käyttöön ottamisessa: mikä niiden käyttöä, mikä rajoittaa käyttöä, mihin kirjaston pitää käytön lisäämiseksi panostaa?
- Mitkä ovat tekniikan alan kannalta keskeisiä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien hankintakanavia: miten FinElib-hanke palvelee tekniikan alaa, mitä muita hankintakanavia tulisi harkita?

Lisäksi tutkimuksessa luodaan löydetyin kirjallisuuden pohjalta suppea silmäys elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä käsittelevään tutkimukseen. Alueen tutkimus näyttää keskittyneen suurelta osin Yhdysvaltoihin eikä sitä tässä yhteydessä ole mahdollisuutta tarkastella syvällisesti. Kotimaisista tutkimustuloksista keskitytään tarkastelemaan FinElib-hankkeen yhteydessä tehtyjä käyttäjäkyselyitä. Näin saadaan jonkinlaista käsitystä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tämän hetkisestä käytöstä maassamme. Tietysti tällä tarkastelulla saadaan kartoitettua myös alustavia käyttökokemuksista uudesta julkaisumuodosta.

## Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu johdannoksi kirjoitetun ensimmäisen luvun lisäksi viidestä luvusta, joissa käsitellään tieteellisten aikakauslehtien kehitystä muinaista ajoista omaan aikaamme ja jopa vähän tulevaisuuteenkin. Toisessa luvussa käsitellään tieteellisten aikakauslehtien alkuvaiheita. Kolmas luku on nimetty painettujen tieteellisten aikakauslehtien ajaksi ja neljäs luku vastaavasti elektronisten tieteellisten aikakauslehtien alkavaksi ajaksi. Viidennessä luvussa käsitellään elektronisten aikakauslehtien vaiheita ja kehitystä Suomessa. Viimeisessä eli kuudennessa luvussa tehdään yhteenvetoa ja yritetään katsoa elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tulevaisuuden näkyymiin.

Tulevaisuutta silmällä pitäen on tarpeellista oppia tuntemaan painetun tieteellisen aikakauslehden kehityksen vaiheet ja kehitykseen vaikuttaneet seikat ikään kuin perustana uuden elektronisen tieteellisen aikakauslehden kehityksen ja sen tarjoamien mahdollisuuksien sekä myös mahdollisten uhkien ymmärtämiseksi. Tutkielman pääpaino on kuitenkin elektronisten tieteellisten aikakauslehtien alueella ja tarkastelu on pyritty suorittamaan tekniikan alan näkökulmasta. Tavoitteena on, että tutkimus antaisi lukijoilleen suppean, mutta samalla selkeän käsityksen tieteellisten lehtien kehityksestä 1600-luvun historian hämäristä oman aikamme tietoyhteiskuntaan saakka.

## 2. Tieteellisen aikakauslehden syntyminen

Kirjapainotaidon ja paperin alkuperä on Kaukoidässä. Kiinalaiset keksivät paperin valmistamisen toisen vuosisadan puolella välissä. Taito siirtyi arabeille, kun he saivat paperin valmistustavan tietoonsa vuonna 751 lähellä Samarkandia käydyssä taistelussa vangitsemiltaan kiinalaisilta. Paperinvalmistustaito levisi sen jälkeen vähitellen ensin arabien hallitsemille alueille Espanjaan ja myöhemmin myös muualle Eurooppaan.

Italian ja arabimaailman kauppayhteyksien välityksellä paperi tuli tunnetuksi kauppatavarana Euroopassa 1100-luvulta lähtien. On arveltu, että eurooppalaiset pääsivät perille paperin valmistustavan salaisuudesta noin 1200-luvun puolivälissä. Paperinvalmistusmyllyjä oli Italiassa jo 1200-luvulla ja muualla Euroopassa seuraavalla vuosisadalla. Painamiseen soveltuvan musteen kiinalaiset olivat kehittäneet sinettien painamiseen käytetystä väriaineesta. (Grimberg, 1982, 462-469.)

Sven Dahl kirjoittaa teoksessaan *ABogens historie* (ks. Frisch, 1962 a, 509-511) paperin valmistuksen tekniikasta:

AVuonna 1276 perustettiin Italiaan ensimmäinen paperimylly. Se kävi vesivoimalla. Ratas kuljetti raskaita survimia, jotka veden koko ajan niille valuessa survoivat hienoiksi raaka-aineet--liina- ja pumpulirievut, köydet yms. --- sekä vatkasivat ne veteläksi velliksi, paperimassaksi, joka sen jälkeen kaadettiin saaviin. Tähän kastettiin sitten se muotti, jonka mukaan paperiarkit tehtiin. Se oli puukehys, johon oli pingotettu messinkilankoja. Huovalla vesi imettiin yksityisistä arkeista, joka sitten puristettiin, kuivattiin ja viimein liimattiin, jotta paperista tuli kirjoituskelpoista. Muotin messinkilangat jättivät paperiin viivoja, jotka näkyivät selvästi, kun sitä pidettiin valoa vasten, ja jo varhain keksittiin taivuttaa joitakin lankoja siten, että ne muodostivat jonkin kuvion, niin sanotun vesileiman, jossa oli lisäksi tehtailijan etukirjaimet ja nimi.≡

Vanhimpia tunnettuja säilyneitä painotöitä on paavi Nikolaus V:n vuonna 1451 antama anekirja. Sen katsotaan olevan lähtöisin Johannes Gutenbergin kirjapainosta Mainzista (Frisch, 1962 b, 109). Kirjapainotaidon keksiminen ajoittuu näin ollen Euroopassa 1400-luvulle. Tämä merkittävä keksintö muutti perusteellisesti seuraavien vuosisatojen aikana Euroopan hengenelämän edellytykset ja vaikutti merkittävänä tekijänä ajan yhteiskunnalliseen, taloudelliseen ja aatteelliseen kehitykseen. Se koitui mitä suurimmassa määrin mm. uskonpuhdistuksen hyväksi kirjojen, lentolehtisten ja erilaisten tiedotteiden painamisen myötä. Vaikka kirjapainotaidon alkuperämaa on Kiina, Johannes Gutenbergiä pidetään kuitenkin taidon itseoikeutettuna keksijänä. Hänen ratkaisevan tärkeä keksintönsä

oli varsinainen kirjanpainin eli painokone. Yhtä merkittävä oli hänen kehittämänsä valulaite, jolla voitiin valmistaa irrallisia metallikirjakeita. Gutenbergin painokone pysyi käytössä vailla merkittävämpiä parannuksia yli kolmesataa vuotta aina 1800-luvulle saakka. (ks. Grimberg, 1982, 462-469; Frisch, 1962 b, 109-117.)

## 2.1 Yhteiskunnallisten muutosten vaikutus aikakauslehden syntymisessä

Tekniset innovaatiot tieteellisten aikakauslehtien syntymiselle ovat siis olleet olemassa jo kauan ennen kuin tieteellisten aikakauslehtien kehitys alkoi Euroopassa 1600-luvun puolessa välissä. Painotekniikan yleistymisen ja leviämisen seurauksena tapahtui mullistavia muutoksia käytännöllisesti katsoen kaikilla elämän ja yhteiskunnan aloilla. Kommunikoinnin muodot saivat uusia ulottuvuuksia. Painetun julkaisemisen muodot, kuten tiedon organisoiminen aakkosjärjestykseen, otsikkosivun rakenne, sivujen numerointi, välimerkkien käyttö, lähdeluettelot ja viittauskäytännöt alkoivat vähitellen muotoutua. Nämä muutokset aivan kuten itse paperin ja painotekniikan yleistymisenkin eivät suinkaan tapahtuneet nopeasti vaan kehityskulku kesti vuosisatoja. (Schaffner, 1994, 239.)

Tieteellisten aikakauslehtien kehittymiseen ja niiden saavuttamaan menestykseen vaikutti oleellisella tavalla Euroopassa 1600-luvun lopulla kehittynyt postilaitos. Aikakauteen nähden nopea ja varma postilähetysten kulku mahdollisti kommunikoinnin toisistaan kaukana olevien ihmisten kesken, näin aikakauslehti tuli tiedemiesten käyttöön keskinäisen viestinnän apuvälineeksi. Väitetään jopa, että tällä on lehtien syntymisen kannalta suurempi merkitys kuin itse painotekniikalla ja siihen liittyvillä teknisillä innovaatioilla. (Schaffner, 1994, 239-240.)

Toinen merkittävä tieteellisten aikakauslehtien syntyhistoriaan vaikuttanut seikka on 1700-luvulla tieteissä ja tieteellisessä tutkimuksessa esiin noussut kysymys kokeellisesta tutkimuksesta ja sen mukanaan tuomista uusista tuulista. Kokeellinen tutkimus alettiin



vähitellen hyväksyä tiedeyhteisöissä tieteellisenä metodina. Näin saatuja tutkimustuloksia alettiin raportoida ensin kirjeissä ja myöhemmin julkaisuina tieteellisten aikakauslehtien sivuilla. Näin tieteelliset aikakauslehdet valtasivat vähitellen itselleen alaa vakiintuneena julkaisumuotona kirjojen rinnalla. Tieteellisten aikakauslehtien kehitysprosessi on ollut hidasta ja monivaiheista, mutta kerran käynnistyttyään se näyttää jatkuvan yhä edelleen. (mt. 239-240.)

## 2.2 Ensimmäisten aikakauslehtijulkaisujen ilmestyminen

Aikakauslehtiä muistuttavaa tai niihin verrattavaa aineistoa lienee todennäköisesti ollut olemassa Kiinassa jo muinaisina aikoina. Yleisenä käsityksenä länsimaissa siis kuitenkin on, että tieteellisten aikakauslehtien historia alkaa melko kauan kirjapainotaidon keksimisen jälkeen vasta 1600-luvulla.

Lukuisissa lähteissä kerrotaan, että ensimmäinen tieteellinen aikakauslehti, *Journal des Scavans*, ilmestyi vuonna 1665 (Mutt, 1999; Monty, 1996; Singleton, 1994, 4). Tämän usein puoli-tieteellisenä pidetyn lehden kustansi pariisilainen Denis de Sallo. Ensimmäinen tunnettu aikakauslehdiksi luokiteltava julkaisu näyttää kuitenkin olevan saksalainen *Erbauliche Monats-Unterredungen*, jota julkaistiin vuosina 1663-1668. Tämän julkaisun kustantajana toimi hampurilainen teologi ja runoilija Johann Rist. (Encyclopaedia Britannica Online, 1999.)

Samoihin aikoihin vuonna 1665, joskin muutamia kuukausia myöhemmin kuin *Journal des Scavans*, aloitti ilmestymisensä myöskin monissa lähteissä mainittu *Philosophical Transactions of Royal Society of London* (Mutt, 1999; Monty, 1996; Singleton, 1994, 4). Tätä englantilaista julkaisua pidetään yleisesti ensimmäisenä tieteellisen aikakauslehden muodot ja mitat täyttävänä julkaisuna. (Singleton, 1994, 4.)

Nopeasti em. kuvatusun alun jälkeen ilmestyi myös useita muita aikakauslehtiä. Italialainen

Giornale de letterati aloitti ilmestymisensä vuonna 1668. Lehden kustantajana toimi oppinut kirkonmies Francesco Nazzari. Vuonna 1682 Leipzigissä, Saksassa julkaistiin ensimmäinen numero Acta eruditorum Lipsiensium lehteä ja ranskalaisen filosofin Pierre Baylen maanpaossa Hollannissa julkaisema Nouvelles de la République des Lettres näki päivänvalon vuonna 1684. (ks. Encyclopaedia Britannica Online, 1999.)

### 3. Painettu tieteellinen aikakauslehti

Vuosituhanen vaihtuessa tieteellinen aikakauslehti viettää 335 vuosipäiväänsä. Tieteelliset aikakauslehdet ovat olleet hyvin vakiintuneessa muodossa saatavilla ja tiedeyhteisöjen käytettävissä periaatteessa jo siten vuosisatojen ajan. Voitaneen sanoa, että tiedemaailmassa on eletty vakaata painettujen tieteellisten aikakauslehtien valtakautta. Elektroninen julkaiseminen, Internet ja tietoverkot ovat vasta aivan viime aikoina alkaneet aiheuttaa Asäröjä≡ tähän vakaana vallinneeseen tilaan.

#### 3.1 Painetun aikakauslehden valtakausi alkaa toisesta maailmansodasta

Aikakauslehtien olemassaolosta ja niiden tarjoamasta julkaisuvaihtoehdosta huolimatta tieteellinen julkaiseminen keskittyi kuitenkin pitkään pääasiassa monografioihin. Näin ollen aikakauslehtien nimekkeiden määrä pysyi rajoitettuna ja melko vähäisenä aina viime aikoihin asti. Tieteellinen aikakauslehti alkoi saada hyväksymistä ja siten saavuttaa suurempia osuuksia tiedeyhteisöjen ja tutkijoiden julkaisukanavana vasta 1900-luvulla. (Singleton, 1994, 4.)

Toista maailmansotaa edeltävinä vuosikymmeninä tieteellisiä aikakauslehtiä ei mielletty kaupallisiksi. Niitä kuitenkin julkaistiin niiden tappiollisuudesta huolimatta. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta on kaupallisen kustantajan, Macmillanin yli 35 vuotta tappiollisena kustantama, nykyisin johtaviin yleisiin tieteellisiin aikakauslehtiin lukeutuva Nature.

Melko hitaastakin nimekkeiden määrän kasvusta huolimatta jotkut olivat noina aikoina myös sitä mieltä, että tieteellisiä aikakauslehtiä on liikaa. Kidetutkija ja marxisti J. D. Bernal totesi vuonna 1939 (ks. Singleton, 1994, 6) suorasukaisesti:

"Aikakauslehtien määrä on liiallinen...Suuri osuus tieteestä on uhrattu patriotismille tai henkilökohtaisen maineen ja kunnian saamiselle. Tämän johdosta aikakauslehtien levikit ovat pieniä ja koska suurin osa niistä ei koskaan päädy kirjastojen kokoelmiin eikä merkittävien yliopistojen ja tiedeyhteisöjen käyttöön, niiden merkitys ja tarkoitus on suurimmilta osin menetetty." (ks. liite 2 a.)

Lehtien nimekkeiden määrä lähti voimakkaaseen nousuun vasta toisen maailmansodan aikana ja siten tieteellinen aikakauslehti on vakiinnuttanut nykyisen merkittävän asemansa vasta 1900-luvun viimeisinä vuosikymmeninä. Tämä kehitys heijastelee varsin luontevasti tutkimuksen ja tieteellisen työn voimakasta lisääntymistä ensin sodan ja sitten oman aikamme voimakkaan teollisen kehityksen vaikutuksesta. Näyttää kuitenkin siltä, että nimekkeiden määrän lisääntyminen on ollut vielä nopeampaa kuin teollisen kehityksen ja tutkimuksen kasvun seurauksena voisi olettaa sen olevan (Meadows & Singleton, 1995, 4.) ja nykyisin julkaistavia lehtiä on kymmeniä tuhansia. Sanotaan, että nykyaikana uusi tieteellinen aikakauslehtiartikkeli julkaistaan jossakin muodossa keskimäärin joka 30 sekunti (Monty, 1996).

Julkaistavien tieteellisten aikakauslehtien määrä lisääntyy jatkuvasti paljon suuremmalla nopeudella kuin mihin kirjastojen nykyisten aineistohankintamäärärahojen puitteissa on varauduttu tai pystytään vastaamaan. Arvossa pidettyjen ja merkittävien tieteellisten aikakauslehtien tilaushintojen jatkuva nopea nousu on toinen kirjastojen aineistohankinnasta vastaavien suuri ongelma. Yhdistettynä nämä kaksi seikkaa asettavat kirjastot vaikean tehtävän eteen ja tässä mielessä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tarjoamat vaihtoehdot voivat kuulostaa hyvinkin houkuttelevilta.

### 3.2 Tieteellisten aikakauslehtien merkitys tiedeyhteisöissä

Tieteellisten aikakauslehtien rooli tiedeyhteisöissä on kiistanalainen ja ne palvelevat akateemisessa maailmassa monia erilaisia tarkoituksia. Aikakauslehtien merkitys, tärkeys ja käyttö vaihtelevat hyvinkin paljon käyttäjien tarpeiden ja ulottuvuuksien mukaan.

Kirjastonhoitajille ja informaatioilijoille tieteelliset aikakauslehdet ja niissä julkaistu tieteellinen tieto on merkityksellistä, koska he toimivat tieteellisen tiedon lopullisina tallentajina akateemisessa järjestyksenpidossa. Tällä tavoin lehdet dokumentoivat tieteellisen tutkimuksen tulokset. Kirjastot ja niiden hallitut aikakauslehtikokoelmat ovat tieteellisen tiedon arkistoja, joista tietoa tarvitsevan on mahdollista saada kaikki tutkimustieto käyttöönsä. Yliopistojen hallintohenkilöstölle tieteelliset lehdet edustavat eräänlaista tulosmittaria, sillä lehdet tarjoavat jatkuvasti käytössä olevan todistuksen tiedeyhteisön ja sen tutkijoiden tuloksellisuudesta ja ovat siten osaltaan vakiinnuttamassa yksittäisten yliopistojen asemaa ja statusta tiedeyhteisöissä. Tutkijoille tieteelliset aikakauslehdet ovat omien tutkimustulosten julkaisukanava sekä merkittävä keskinäisen kommunikoinnin kanava. Tieteellisten julkaisujen tärkeä funktio on myös se, että ne antavat prioriteetin tutkijan löydöksille varmistamalla sen kuka on keksinyt ensimmäisenä ratkaisun johonkin tiettyyn ongelmaan. Tieteelliset aikakauslehdet ovat yhtenä tieteellisen julkaisemisen muotona osa sitä monimutkaista verkostoa, jolla tiedeyhteisöt kommunikoiivat itsensä ja toisten kanssa. (Harrison & Stephen, 1995, 592-593.)

Painetussa muodossa ilmestyvät tieteelliset aikakauslehdet ovat monessa mielessä ja merkityksessä käyttäjän kannalta oivallinen julkaisumuoto. Painettu julkaisu on vakaa ja pysyvä: periaatteessa lehdet ovat luettavissa " ikuisesti ". Painettu teksti ei ole digitaalisessa muodossa olevan tekstin tavoin riippuvaista tai Auhanalaisista teknisistä muutoksista. Painettu julkaisu on käsin kosketeltava, konkreettinen ja lehdet ovat helposti arkistoitavissa. Kirjastot järjestävät ja varastoivat vanhat lehtien vuosikerrat ja käyttäjä saa

ne kirjastosta tarvittaessa luettavakseen. Painettu julkaisu on luettavissa missä tahansa, lehdet ovat helposti siirrettävissä paikasta toiseen ja myös kopioitavissa niin haluttaessa. Painettu julkaisu on helppo lukea, lehden sivuja voi käännellä ja koko lehti on aina käsillä. Myös merkintöjen tekeminen painettuun lehteen on mahdollista. (Mutt, 1999.)

Painetut tieteelliset aikakauslehdet ovat olleet nykyisten tiedeyhteisöjemme kehityksen perustana. Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ja se mitä ne edustavat tulevat todennäköisesti olemaan yhtäläillä tiedeyhteisöjemme tulevan kehityksen ytimenä. (Tomney & Burton, 1998, 419.)

### 3.3 Aikakauslehtien nimekkeiden määrän nopea lisääntyminen

Toisen maailmansodan jälkeisen ajan tunnusmerkkeinä näyttävät olevan tutkimuksen arvostuksen voimakas lisääntyminen, koulutukseen panostaminen ja tutkimustulosten taloudellisten arvojen korostuminen. Tämä aikajakso oli monien nykyisin keskeisten lehtikustantajien, mm. Pergamon Pressin ja Elsevierin toiminnassa merkittävä. Tuolloin syntyivät monet tieteelliset aikakauslehdet ja luotiin perusta nykyiselle aikakauslehtien kustannustoiminnalle. Monet aiemmin tieteellisten aikakauslehtien kustantamista kirjakustannuksella tukeneet painotalot huomasivat tilanteen kääntyneen pääläelleen. Tämä kehitys jatkui monia vuosia. Jonkinlainen taantuma kehityksessä koettiin 1980-luvun lopulla. (ks. Singleton, 1994, 5-7; Fytton 1994, 3.)

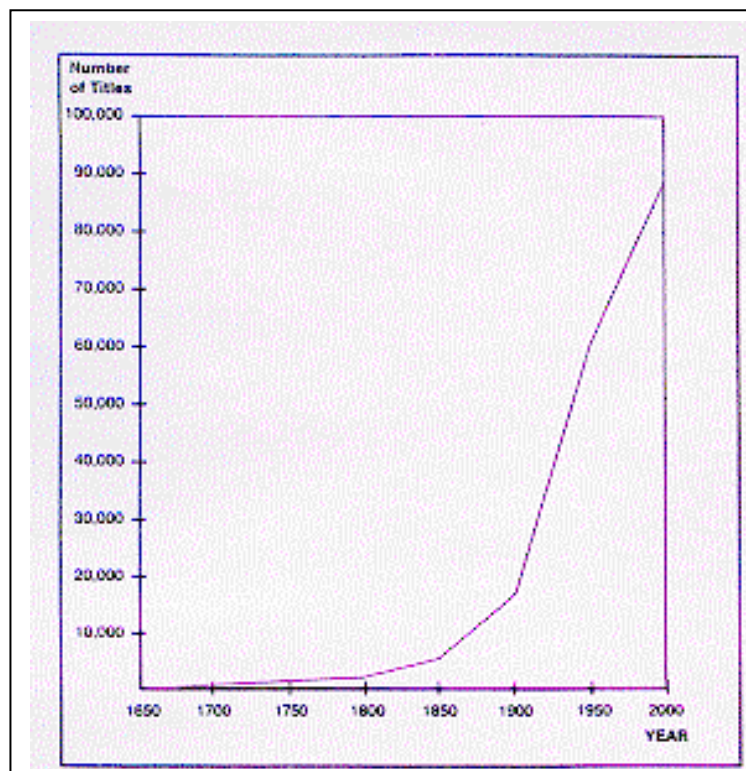
Nykyisin julkaisujen määrän lisääntyminen ei enää välttämättä merkitse pelkästään tiedon tai suoritettujen tutkimusten määrän lisääntymistä entisten vuosikymmenten kehityksen mukaisesti. Tutkimuksen rahoitukseen liittyvien seikkojen seurauksena tutkijoille ja tutkijayhteisöille on nykyisin entistä tärkeämpää julkaista uudet tutkimustulokset mahdollisimman nopeasti artikkeleina tieteellisissä lehdissä eikä monografioina kuten aikaisemmin tehtiin. Uusi tieto ja tutkimustulokset julkaistaan myös pirstaloituneempana entiseen verrattuna ja tästä johtuen myös julkaisujen ja aikakauslehtien määrä lisääntyy

ehkä tarpeettomastikin. (Tomney & Burton, 1998, 419.)

Kukaan ei nykypäivänä tarkasti tiedä tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden todellista määrää. Arviot todellisesta määrästä vaihtelevat melko paljonkin. Syynä erilaisiin arvioihin ovat käsityserot siitä mikä tai minkälainen julkaisu on soveliasta määritellä tieteelliseksi aikakauslehdiksi. Todellisen määrän arvioidaan olevan 70.000 - 80.000 nimekettä. Suurin osa näistä lehdistä ovat yksityishenkilöiden tai yhteisöjen tilattavissa. (Meadows & Singleton, 1995, 4.)

Singleton (1994, 5.) on tutkimuksissaan kartoittanut tieteellisten aikakauslehtien todellista määrää British Libraryn kokoelmien ja kustantajien lehtilistojen avulla. Kuvio 1. esittää hänen arviotaan tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden määrän lisääntymistä 1650-luvulta meidän päiviimme

Kuvio 1. Tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden määrän lisääntyminen 1650-luvulta vuoteen 2000. (Meadows & Singleton, 1995, 5; Singleton, 1994, 5.)

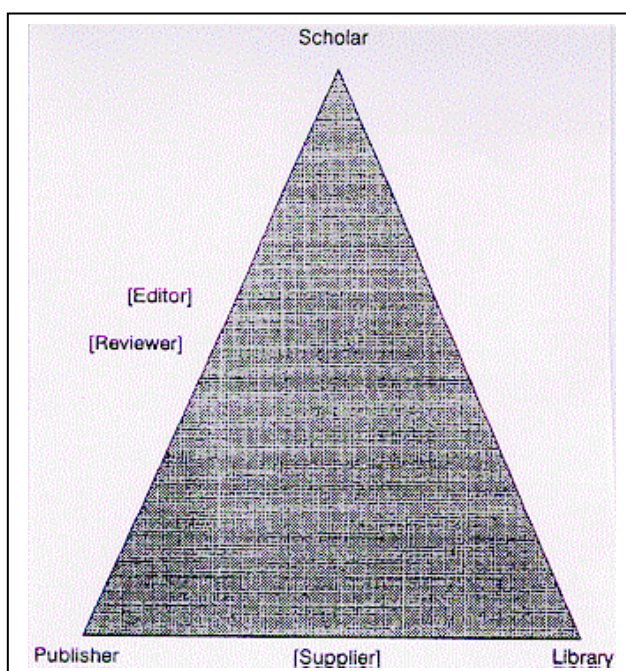


saakka. Kuviosta nähdään, että aikakauslehtien nimekkeiden lukumäärän eksponentiaalinen pääasiallinen kasvu ajoittuu toisen maailmansodan jälkeisille vuosikymmenille ja on myös erityisen suurta 1990-luvulla.

### 3.4 Painettujen lehtien tilauskustannusten nousun vaikutus

Kirjastoissa on viime vuosina jouduttu yhä laajemmassa mitassa kiinnittämään huomioita kustannuksiin. Toimintojen tehostaminen onkin jokaiselle kirjastoissa työskentelevälle varmasti lähes päivittäinen kysymys. Monet kirjastot ovat joutuneet arvottamaan toimintojensa tärkeyden uudelleen ja karsimaan kustannuksiaan usein hyvinkin kovalla kädellä. Tämä on koskenut yhtä lailla sekä tieteellisiä että yleisiä kirjastoja. Suomessa ammattikorkeakoulukirjastot ovat tässä kehityksessä miellyttävä poikkeus sikäli, että niihin ja niiden toimintojen käynnistämiseen sekä kehittämiseen on viime vuosina panostettu paljon. Toisaalta ammattikorkeakoulukirjastojen mm. kokoelmien lähtötaso on ollut myös hyvin alhainen, joten panostamista sekä kehittämistä on ehdottomasti tarvittu. Tieteellisten aikakauslehtien tilausmaksut ovat aina muodostaneet merkittävän osuuden kirjastojen aineiston hankintaan varatusta rahoituksesta.

Kuvio 2. Tieteellisten aikakauslehtien kustannuksiin vaikuttavien tahojen vuorovaikutus. (Cochrane, 1992, 18.)



Tieteellisten aikauslehtien tilauskustannusten muodostumiseen vaikuttavat luonnollisesti monet seikat ja tahot. Kuvio 2. havainnollistaa eri tahojen vuorovaikutusta kustannusten muodostumisessa. Keskeiset vaikuttavat tahot ovat (kolmion kärjissä): tiedeyhteisöt, kustantajat ja kirjastot. Muut vuorovaikutuksessa mukana olevat tahot (kolmion sivuilla) ovat: toimittajat, vertaisarvioijat ja välittäjät. Tutkijat tuottavat tiedeyhteisöissä tutkimustuloksia käsitteleviä artikkeleita, toimittajat ja vertaisarvioijat tarkastavat artikkelit ja kustantaja julkaisee ne tieteellisissä aikakauslehdissä. Ts. vuorovaikutus tapahtuu tiedeyhteisön ja kustantajan välillä. Useissa tapauksissa välittäjä huolehtii kustantajan julkaisemien aikakauslehtien välityksen kirjastoihin ja sen asiakkaiden käyttöön, jolloin vuorovaikutus tapahtuu kustantajien ja kirjastojen välillä. Tiedeyhteisöjen ja kirjastojen välinen vuorovaikutus on lähinnä aikakauslehtien käyttöön liittyvää eikä vaikuta suoraan tilauskustannuksiin. (vrt. Cochrane, 1992, 17- 22.)

Nopean nimekkeiden määrän kasvun rinnalla tieteellisten aikakauslehtien tilausmaksut ovat nousseet merkittävästi tarkasteltaessa kehitystä 1970-luvulta 1990-luvulle. (ks. esim. Meadows & Singleton, 1995, 1-4.) Monissa kirjastoissa on keskusteltu painettujen aikakauslehtien tilausten vähentämisestä ja usein myös tilausten lopettamisesta. Usein lopettamispäätöksiin on jouduttu myös pakkotilanteissa. Esimerkiksi Jyväskylän yliopistossa lehtihankintojen määrärahat eivät ole pysyneet tilaushintojen perässä, jotka ovat pahimmillaan kivunneet 15-30 prosentin vuosivauhtia. Viimeisin lehtitilausten lopettamishuippu ajoittui Jyväskylässä vuodelle 1998, jolloin kirjastosta karsittiin 380 aikakauslehteä. (Kuutti, 1999, 15.) Elektronisten aikakauslehtien yleistymisen on usein koettu kustannuspaineiden rasittaman kirjastohenkilöstön piirissä pelastavaksi tekijäksi tulevaisuudessa.

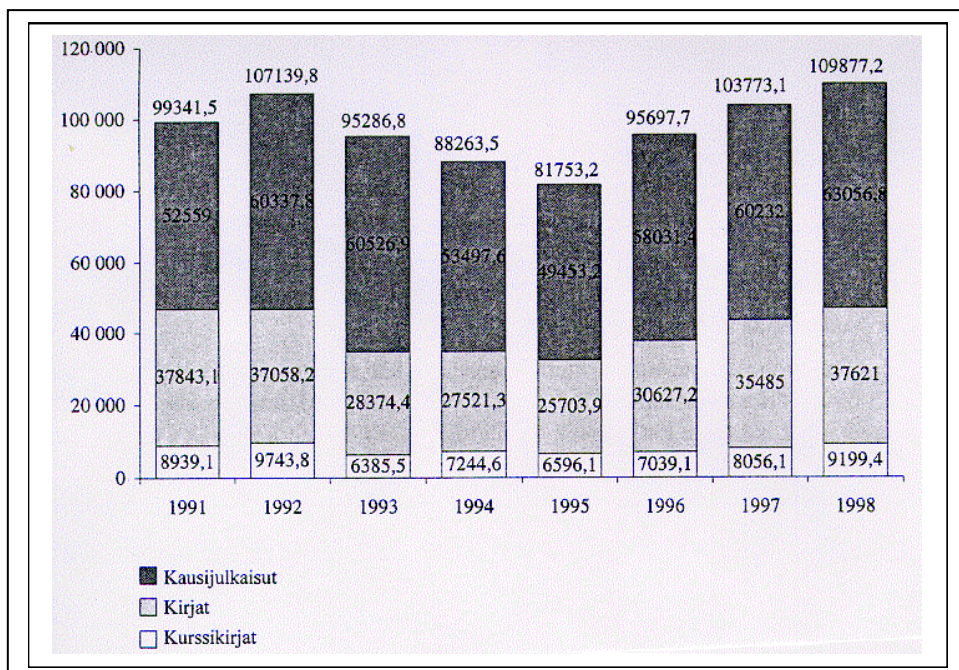
### Hankintojen määrärahakehitys tieteellisissä kirjastoissa

Suomessa tieteellisten kirjastojen aineistohankintavaroista menee merkittävä osuus tieteelliset lehdet sisältävien kausijulkaisujen hankintoihin. Vuonna 1998 tieteellisten



kirjastojen tietoaineiston hankintaan käytettiin kokonaisuutena 110 miljoonaa markkaa. Hankinnoista kausijulkaisujen osuus oli noin 63 miljoonaa markkaa eli 57 %. (Kirjastot 1998, 1999, 105-106.)

Kuvio 3. Kirjallisuuden hankintamenojen määrärahakehitys Suomen tieteellisissä kirjastoissa vuosina 1991-1998. (Kirjastot 1998, 1999, 106.)



Aikakauslehtien hankinnoista aiheutuvien kustannusten (tilaushintojen) nousu on ollut noin 40 % vuodesta 1993 verrattuna vuoden 1998 kustannuksiin (Lipponen, 1998, 169). Kuvio 3. havainnollistaa tieteellisten kirjastojen kirjallisuuden hankintaan käytettyjen määrärahojen kehitystä vuosina 1991-1998. Kuvasta nähdään, että kausijulkaisujen hankintaan käytettyjen määrärahojen osuus laski tasaisesti vuosina 1993-1995. Vuodesta 1996 alkaen on määrärahojen osuudessa tapahtunut tasaista nousua, mutta vasta vuonna 1998 on päästy takaisin vuoden 1993 tasolle. Kun huomioidaan kustannusten 40 %:n nousu vuodesta 1993 vuoteen 1998, ymmärretään määrärahakehityksen tuhoisa vaikutus kirjastojen aikakauslehtikokoelmiin

### 3.5 Painettujen lehtien julkaisutoiminnan kehitykseen vaikuttaneet tekijät

Tieteellinen aikakauslehti on nykyisin eräänlaisessa tienhaarassa. Yhtäällä ovat elektronisen julkaisemisen mukanaan tuomat tulevaisuudenkuvat sekä muutospaineet ja toisaalla perinteisen painetun julkaisemisen vahvuudet sekä muutosta vaikeuttavat tekijät. Kysymys siitä pitäisikö painetut tieteelliset aikakauslehdet korvata elektronisilla tieteellisillä aikakauslehdillä on hyvin ajankohtainen. Kirjastoissa tätä asiaa mietitään joka puolella maailmaa. Ennen siirtymistä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien syvällisempään tarkasteluun on syytä pohtia seikkoja ja yleisiä uskomuksia, jotka ovat vaikuttaneet perinteiseen painettujen tieteellisten aikakauslehtien julkaisemiseen kuluneiden vuosikymmenten kuluessa. Kirjastoissa tehtävät päätökset tukeutuvat varmasti siirtymävaiheessa tieteellisten aikakauslehtien aiempaan kehityskulkuun, joten on tärkeää tiedostaa menneisyyden erehdykset. Näin tulevaisuuden tieteellinen julkaiseminen ja elektronisen tieteellisen aikakauslehden kehityskulku saa paremmat lähtökohdat.

#### Vahvan jalansijan saaneet uskomukset vs. todellisuus (väitteet 1-6)

Perinteiseen painettujen tieteellisten aikakauslehtien julkaisemiseen on kuluneiden vuosikymmenten kuluessa liittynyt monia uskomuksia, väärinkäsityksiä ja myyttejä. Näiden usein perusteettomien käsitysten vaikutuksesta tieteellisten aikakauslehtien kustantamiseen, tilauskäytäntöihin ja tieteelliseen käyttöön liittyvä kehityskulku on vääristynyt sekä kulkenut monella tapaa epäedulliseen suuntaan. Jälkikäteen arvioituna harkitsematton kustantajien hinnoittelupolitiikan seurauksena tieteellisten aikakauslehtien tilaushintojen nousu on aiheuttanut tutkijoiden henkilökohtaisten lehtitilausten määrän romahduksen. Tästä on aiheutunut kustantajille merkittäviä tulojen menetyksiä ja tämä kehitys on puolestaan johtanut uusiin sekä henkilökohtaisten että kirjastoilta perittävien tilaushintojen korotuksiin. Samanaikaisesti tutkijoiden tieteellisten aikakauslehtien lukemisen määrä on pysynyt ennallaan tai lisääntynyt. Merkittävä muutos on siten tapahtunut siinä, että tutkijat lukevat nykyään lähes pääsääntöisesti tieteellisten kirjastojen kokoelmissa olevien tieteellisten aikakauslehtien artikkeleita entisten

henkilökohtaisesti tilaamiensa tieteellisten aikakauslehtien artikkelien sijasta. Samanaikaisesti kirjastot ovat kustannuspaineiden vaikutuksesta vähentäneet tieteellisten aikakauslehtien tilauksia merkittävästi ja siirtyneet käyttämään erilaisia dokumenttien välityspalveluita sekä artikkelikopioiden kaukolainausta. Voidaan sanoa, että tieteellisten aikakauslehtien käyttöön liittyvät kustannukset ovat tämän kehityskulun seurauksena siirtyneet maksettaviksi yksityisiltä tutkijoilta sekä tilaajilta kirjastoille tai tiedeyhteisöille. Samanaikaisesti tieteellisen aikakauslehden käytöstä maksettavat rahavirrat ovat ohjautuneet yhä enemmän kustantajilta välittäjäpalveluiden tarjoajille. Tämän kaiken seurauksena kustantajat ovat menettäneet tulojaan, tutkijoiden työ on vaikeutunut, kirjastojen kustannukset ovat lisääntyneet ja tiedeyhteisöjen kustannusten lisääntymisen seurauksena tieteellisen tutkimuksen tuottavuus on mahdollisesti laskenut. (Tenopir & King, 1996.)

*Jatkuva julkaiseminen on tutkijan elinehto (väite 1).* Painettujen tieteellisten aikakauslehtien yleiseen kehitykseen on vaikuttanut merkittäväällä tavalla akateemisessa maailmassa kauan vallalla ollut käsitys, että jatkuva julkaiseminen on tutkijan elinehto. Tämän "publish or perish" käsityksen uskotaan johtaneen valtavaan tieteellisten artikkelien julkaisutulvaan. Yleisesti luullaan myös, että suuri osa näistä artikkeleista ei saa osakseen lukijoiden mielenkiintoa. Todellisuudessa tämä ei pidä ainakaan kokonaisuudessaan paikkaansa. Julkaistujen artikkelien määrällinen kasvu peilaa pääosin tutkijoiden määrän lisääntymistä eikä tutkijakohtaisten julkaisumäärien lisääntymistä. Yhtä tutkijaa kohti vuositasolla tapahtuva artikkelien julkaiseminen ei ole tutkimusten mukaan juurikaan lisääntynyt. Monet tieteelliset artikkelit ovat myös ahkerasti luettuja ja niitä käytetään tutkimuksessa, opetuksessa ja muussa tieteellisessä työssä. Tiedeyhteisöissä tutkijoiden lukuaktiivisuus on lisääntynyt, joka näkyy tutkimuksissa vuositasolla luettujen artikkelien määrän merkittävänä lisääntymisenä. (ks. Tenopir & King, 1996; 1998, 11-12.)

*Kirjastot ovat vähitellen käymässä tarpeettomiksi (väite 2).* Usein esitetään väitteitä siitä, että kirjastot ovat vähitellen tulleet merkityksettömiksi tutkijoille. Uskotaan, että

kirjastoista tulee vähitellen vanhojen julkaisujen säilytyspaikkoja ja uusimmat julkaisut hankitaan käyttöön muiden kanavien kautta. Todellisuudessa tämän suuntaiset arvelut eivät pidä paikkaansa. Tieteellisen tiedon määrä kaksinkertaistuu noin 17 vuodessa. Tutkijat joutuvat uransa aikana jatkuvasti lukemaan uutta, jotta pysyvät kehityksessä mukana. Tieteellisten kirjastojen käyttöaste on jatkuvassa kasvussa. Tutkijoiden kirjastokäyntien määrä on jatkuvasti tutkimusten mukaan lisääntynyt. Yhdeksän kymmenestä tutkijasta käyttää tieteellisten kirjastojen aikakauslehtikokoelmia säännöllisesti vähintään kahdesti kuukaudessa. Kirjastojen kautta hankittujen artikkelien lukeminen on tutkijoiden piirissä lisääntynyt jatkuvasti. Kirjastojen kokoelmista tai kirjastojen välityksellä hankittujen tieteellisten aikakauslehtiartikkelien sisällöllinen arvo koetaan tutkijoiden piirissä myös muista lähteistä hankittuja artikkeleita paremmaksi. (mt.1996; 1998, 13.)

*Tutkijat eivät enää tilaa tieteellisiä aikakauslehtiä entiseen tapaan (väite3).* Kustantajien näkökulmasta arvioituna monesti kuultavat väitteet siitä, että tutkijat ovat lopettaneet henkilökohtaiset tieteellisten aikakauslehtien tilaukset, koska eivät tarvitse niitä ovat ymmärrettävästi huolestuttavia. Todellisuudessa tutkijoiden tarve tieteellisen aikakauslehtien lukemiseen ja tilaamiseen ei ole vähentynyt yhtään. Tilaushintojen jatkuvan nousun seurauksena tutkijat ovat vähentäneet henkilökohtaisia tilauksiaan ja siirtyneet käyttämään tieteellisten kirjastojen tai välitysorganisaatioiden kautta saatavissa olevia julkaisuja. Tutkijoiden piirissä on tavallista, että henkilökohtaisesti pelkästään omaan käyttöön tilataan vain muutama oman aihepiirin keskeinen julkaisu, joiden sisältämiin artikkeleihin palataan omassa työssä vuosienkin kuluttua. (mt. 1996; 1998, 13.)

*Henkilökohtaisten tilausten korkeat hinnat parantavat kustantajien kannattavuutta (väite 4).* Melko yleisesti luullaan myös, että kohonneet henkilökohtaisten tilausten hinnat ovat lisänneet kustantajien nettotulosta ja tapahtuneella kohonneiden henkilökohtaisten tilausten hintojen nousulla ei ole merkitystä kirjastoille. Puheet siitä, että kirjastojen pitäisi boikotoida ahneita kustantajia eivät myöskään ole harvinaisia. Todellisuudessa tieteellisten

aikakauslehtien hintojen nousulle on löydettävissä hyvinkin selkeitä perusteita. Tieteellisten aikakauslehtien kustantamisessa kiinteät kustannukset muodostuvat suhteellisen korkeiksi ja vastaavasti julkaisujen tilausmäärät ovat suhteellisen alhaisia. Keskimääräisten levikkilukujen määrä on myös kiistatta laskussa. Keskimääräinen tieteellisten aikakauslehtien levikki on uusimpien tutkimusten valossa noin 1900 kappaletta, kun se oli esimerkiksi Yhdysvalloissa vielä vuonna 1975 noin 2900 kappaletta. Tämä on hyvin alhainen levikkiluku, kun ajatellaan kannattavuustekijöitä kustantajien kannalta. Kustantajat ovat pystyneet säilyttämään kannattavuuslukunsa siedettävällä tasolla harjoittamansa hintapolitiikan avulla, jonka tuloksena tieteellisten aikakauslehtien käyttöön liittyvät kustannukset ovat siirtyneet maksettaviksi yksityisiltä tutkijoilta sekä tilaajilta kirjastoille tai tiedeyhteisöille. Lehtitilausten vähentäminen ei kuitenkaan välttämättä tuo kirjastoille pelkästään. Kustannukset lisääntyvät vastavuoroisesti muilla kirjastojen toimintasektoreilla ja näkyvät esimerkiksi kaukopalvelukustannusten nousuna. (mt. 1996; 1998, 14-15.)

*Kopiointi syö kustantajien tuloja ja julkaisutoiminnan kannattavuutta (väite 5).* Väitteet siitä, että kopiointi on romahduttanut kustantajien tulot ovat monessa suhteessa liioiteltuja. Tieteellisten aikakauslehtien artikkelien kopioinnista yli neljäsosa suoritetaan tutkimusten mukaan tutkijoiden henkilökohtaisesti tilaamista lehdistä omaan käyttöön, ts. tämä kopiointi ei aiheuta menetyksiä kustantajille. Muu kopiointi on yksittäisten artikkelien kopiointia kaukolainoiksi tai artikkelien välitykseen sekä useimmiten aikaisempien vuosikertojen sisältämiä sellaisten artikkeleiden kopiointia, jotka havaitaan hyödyllisiksi tutkimuksen teossa. Tämän tyyppinen kopiointi ei poistuessaan juurikaan lisääisi kustantajien tuloja. Päinvastoin kirjastot saattaisivat entisestään vähentää Atarpeettomien tieteellisten aikakauslehtien tilauksiaan. (mt. 1996.)

*Kaikki tieteelliset aikakauslehdet muuttuvat muutamassa vuodessa elektronisiksi (väite 6).* Väitteet muutamassa vuodessa tapahtuvasta elektronisoitumisesta perustuvat useimmiten käsityksiin, että julkaisujen pitää olla joko painettuja tai elektronisia. Tosiasiassa lienee

varmaa, että molemmat julkaisumuodot tulevat olemaan käytössä toisiaan täydentävinä myös tulevina vuosina. Väitteet, joiden mukaan elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ovat ilmaisia eivät suurella todennäköisyydellä pidä pitkällä aikavälillä paikkaansa. Myöskään väitteisiin, joiden mukaan elektroninen julkaiseminen tekee kustantajista ja kirjastoista tarpeettomia ei kannattane suhtautua kovin vakavasti. (vrt. Tenopir & King, 1996.)

## 4. Elektroninen tieteellinen aikakauslehti

Kesti viisi miljoonaa vuotta siirtyä puhutusta kielestä kirjoitettuun, noin 5000 vuotta kirjoitetusta painettuun ja 500 vuotta kirjapainotaidon keksimisestä radion, puhelimen, elokuvan ja television kauteen. Vain noin 50 vuotta myöhemmin elektroninen julkaiseminen otti ensi askeleensa korvatakseen osan perinteistä graafista painatusta. (Ekholm, 1989, 65).

Paperittoman yhteiskunnan puolestapuhujana tunnettu Frederick Wilfrid Lancaster on elektronisen julkaisemisen todennäköisesti eniten siteerattu sekä varmasti yksi tunnetuimpia uuden julkaisumuodon puolestapuhujia. Hän esitti jo varhain 1980-luvulla väitteen, että elektroninen julkaiseminen tulee lähivuosina syrjäyttämään traditionaalisen painetun julkaisemisen. Hänen mukaansa yhteiskunta on lopullisesti siirtymässä paperin ja graafisen viestinnän valtakaudelta elektronisen kommunikaation aikaan. (ks. esim. Lancaster, 1978; Lancaster, 1985, 553-555.) Erityisesti hän arvosteli paperille painettuja aikakauslehtiä. Ne palvelivat hänen mukaansa vain lähinnä niihin kirjoittavia, eivät lukijoita. Painettu tieteellinen aikakauslehti ei ollut hänen mukaansa enää ajankohtainen vaan arkistomainen vanhoja asioita kuvaileva julkaisu. (Ekholm, 1989, 65; Russel, 1996.)

Alkavan uuden vuosituhatosen kynnyksellä tiedetään varmuudella, että Lancasterin ennakoima paperiton yhteiskunta hänen ennustamassaan laajuudessa ei ole toteutunut.

Tietotekniikan kehityksen myötä muutokset yhteiskunnassa ovat monessa suhteessa edenneet Lancasterin ennustusten mukaisesti. Tämä kehityskulku ei kaikissa tapauksissa ole välttämättä ollut pelkästään hyväksi. Myöskin Lancaster itse on vuosien kuluessa alkanut suhtautua yhä kriittisemmin innostukseensa "paperittomasta yhteiskunnasta" ja kirjoittaa: (ks. Lancaster, 1999, 806-809.)

"Muutoksen ja siirtymisen kohti paperitonta yhteiskuntaa todella alettua, olen tullut vähemmän ja vähemmän innostuneeksi kehityksestä ja seuraamuksista ja muuttanut vihamieliseksi niitä kohtaan... Ehkäpä kaikkein haitallisin seuraus tekniikan kehittämisestä on yhteiskunnassa tapahtuva epäinhimmillisyyden lisääntyminen... Valitettavasti liian monet kirjastonhoitajat ovat tulleet täydellisesti ja kriittittömästi uusien tekniikoiden sokaisemiksi... Valitettavasti monet kirjastonhoitajat näyttävät pitävä itsestään selvyytensä, että mitä enemmän (elektronisten) lähteiden käyttömahdollisuuksia on, sitä parempiin tiedonhakuputkuihin päästään... Olen huomannut merkittävää palvelualltiuden huononemista kirjastonhoitajien keskuudessa ja uskon, että tekniikan ylikorostaminen on pääasiallisena syynä tähän palvelutason ja palvelualltiuden laskuun." (ks. liite 2b.)

Uuden vuosituhannen lähestyessä tiedetään myös, että painettu tieteellinen aikakauslehti elää ja on voimissaan yhä edelleen. Samanaikaisesti elektroninen tieteellinen aikakauslehti monimuotoisuudessaan on yhä enemmän esillä ainakin kirjastoissa. Elektroninen julkaiseminen ja elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tämän julkaisutoiminnan osana puhuttavat kaikkia julkaisutoiminnan tahoja. Keskustelu aiheen ympärillä on vilkasta, koska uusi julkaisumuoto on merkityksellinen tiedeyhteisöille, kirjastoille, kustantajille sekä välittäjille. Elektroninen julkaiseminen tarjoaa uusia ratkaisumalleja sietämättömiksi kasvaneisiin tieteellisten julkaisujen hankintakustannuksiin, mutta samalla on ratkaistava tekijänoikeudelliset kysymykset, julkaisutoimintaan liittyvät seikat jne. Ongelmakenttä on hyvin moninainen. Akateeminen työskentely on kaikilla tasoillaan riippuvaista tehokkaasta tiedon levittämisestä. Tiedon levittämisen päätarkoituksena on uusien opiskelija- ja tutkijasukupolvien kouluttaminen sekä tutkijayhteisöjen sisäinen viestintä. Turvattu tiedon saatavuus on perus edellytys tälle tehtävälle ja tieteellisen aikakauslehden rooli on tässä tehtävässä avainasemassa. (ks. Elliot, 1997, 164-167.)

## 4.1 Elektronisten lehtien alkuvaiheet

Elektronisen tieteellisen aikakauslehden kehityksen ensiaskeleet otettiin yliopistojen ja yhdistysten aloitteesta. Ensimmäiset harjoivat kokeilut elektronisen lehden toteuttamiseksi tehtiin tiedeyhteisöissä. Kaupalliset kustantajat ja välittäjäorganisaatiot ilmestyivät kuvaan vasta myöhemmässä vaiheessa. Käsitteenä "elektroninen lehti" on ollut tunnettu jo yli 20 vuotta. Alkuaikoina 1970-luvulla elektronisten tieteellisten aikakauslehtien levitys tapahtui CD-ROMien ja diskettien avulla ja niitä hankittiin ja niiden käyttö keskittyi lähinnä kirjastoihin. Vuonna 1976 ilmestyi New Jersey Institute of Technology julkaisemana elektronisen lehden prototyyppiä mainittu viikoittain ilmestyvä tiedotuslehti Chimo (Monty, 1996.) Ensimmäistä varsinaista elektronista tieteellistä aikakauslehteä, *Electronic Scientific Journal*, kokeiltiin vuosina 1979-1982 John Sendersin aloitteesta. Tämä kokeilu oli osana The National Science Foundation (NFS) rahoittamassa "The EIES Electronic Journal Projectissa". (ks. Senders, 1976, 160-164; Senders, 1977, 3-9; Shackel & Pullinger, 1984, 3.) Elektroniseen tiedonvälitykseen soveltuva tekniikka ei kuitenkaan vielä tuolloin ollut saavuttanut riittävää tasoa, jotta uusi julkaisumuoto olisi ollut realistinen vaihtoehto painetuille julkaisuille. (Ekholm, 1989, 103; Fytton, 1994, 3.)

Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien kehityksessä vuosia 1987 - 1995 voitaneen kutsua "Internet-vaiheeksi". Tänä aikana tuotettiin suhteellisen vähän elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä verrattuna tieteellisten aikakauslehtien julkaisemiseen yleisesti. Ajanjakso oli enemmänkin pioneeriaikaa ja merkittävää ei vain tieteellisten elektronisten aikakauslehtien ilmestymisen vuoksi vaan myös niitä julkaisevissa yhteisöissä ja organisaatioissa tapahtuneen kehityksen ansiosta. (Hitchcock, Carr & Hall, 1997.)

Vuonna 1987 teki debyyttinsä *New Horizons in Adult Education*. Tämä Syracuse University Kellogg Projectin julkaisu oli tieteellisen aikakauslehden kriteerien mukaisesti vertaisarvioitu (peer review) ennen julkaisemista. Se ilmestyi ASCII muotoisena, julkaisu oli ilmainen, sen jakelu suoritettiin Internetissä BITNET-palvelimen kautta ja julkaisusta



toimitettiin paperikopiot postin välityksellä niille joilla ei ollut mahdollisuutta käyttää BITNETiä. (Klemperer, 1998.)

Steven Harnad julkaisi vuonna 1989 American Psychological Associationin tuella Psychology nimisen elektronisen tieteellisen aikakauslehden. (Monty, 1996; Tomney & Burton, 1998, 419.) Vuodelta 1990 mainitaan Postmodern Culture, joka myös oli ennen julkaisemistaan tarkastettu, ASCII-muotoinen ja saatavilla alunperin sähköpostilla tai diskettinä sekä nykyisin myös www-muodossa. (Klemperer, 1998). Vuonna 1991 päivänvalon näki E-journal niminen julkaisu. (Monty, 1996.)

Vuosi 1992 oli puolestaan OCLC:n julkaiseman Journal of Clinical Trials (ks. Tomney & Burton, 1998, 419-420.), toiselta nimeltään Online Journal of Current Clinical Trials (ks. Klemperer, 1998.) julkaisemisen aloitusajankohta. Tämä julkaisu oli ensimmäinen ennen julkaisemistaan tarkistettu, kokotekstimuotoinen ja myös grafiikkaa sisältävä elektroninen tieteellinen aikakauslehti, joka ilmestyi ainoastaan elektronisessa muodossa ja oli tilattavissa. Myöhemmin Online Journal of Current Clinical Trials-julkaisun artikkelit saatettiin tietokantaan, josta ne ovat haettavissa Z39.50 protokollaa hyväksi käyttäen ja myöskin graafinen käyttöliittymä on toteutettu ASCII tekstin rinnalle. Julkaisu ilmestyi ennen World Wide Webin yleistymistä. (ks. Klemperer, 1998.)

## 4.2 Elektronisten lehtien kehitysprojektit

Tieto- ja tietoliikennetekniikan alueella 1980-luvun lopulla käynnistyneen ja yhä edelleen jatkuvan kehityksen vaikutuksesta sekä ennen kaikkea World Wide Webin kehityksen myötä tieteellisten elektronisten aikakauslehtien julkaiseminen on tullut yhä kasvavassa määrin toteuttamiskelpoiseksi. (Tomney & Burton, 1998, 419.) Vuoden 1996 tienoilla alkanut World Wide Webin dramaattinen suosion lisääntyminen, Mosaic-selaimen kehittäminen ja Netscape-selaimen markkinoille tulo antanevat aiheen väittää perustellusti,

että elektronisten tieteellisten aikakauslehtien kehityskulussa siirryttiin "web-vaiheeseen" . (Hitchcock, Carr & Hall, 1997.)

Kaupalliset kustantajat ja välittäjäorganisaatiot olivat pitkään epäröineet elektronisten tieteellisten aikakauslehtien markkinoiden suhteen. Kustantajien osallistuminen kehitykseen tapahtui aluksi projektiluoteisesti. Kustantajat olivat ensimmäisen kerran elektronisten tieteellisten aikakauslehtien kehitysponnisteluissa mukana The University Licencing Program (TULIP)-projektin puitteissa vuosina 1991-1995. (ks. TULIP final report, 1996). Tämän projektin puitteissa digitalisoitiin Elsevierin ja useiden amerikkalaisten yliopistojen yhteistyönä useita painetussa muodossa julkaistavia tieteellisiä aikakauslehtiä ja saatettiin ne elektronisessa muodossa yliopistojen kampuksilla käytettäväksi verkkojulkaisuiksi.

Kustantajat olivat mukana myös elektronisten tieteellisten aikakauslehtien arkistointiin keskittyvässä ja The Andrew W. Mellon Foundationin rahoittamassa Journal Storage Project (JSTOR)-projektissa, joka toteutettiin vuosina 1993-1995. (ks. Gurtie, 1998.) Electronic Journals Online project (EJO)-projekti oli Online Computer Library Center (OCLC) ja The American Association for the Advancement of Science (AAAS) yhteistyönä toteutettu kokeilu. Projektin seurauksena vuonna 1997 syntyi WWW:tä jakelukanavana hyödyntävä Electronic Collections Online (ECO), joka tarjoaa kirjastoille integroidun käyttöliittymän useiden akateemisten ja kaupallisten kustantajien elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttöön. Muita em. kaltaisia hankkeita ovat mm. The Red Sage-projekti, jossa yhteistyökumppaneina olivat Springer-Verlag New York, AT&T Bell Labs sekä University of California. Project Muse Scholarly Journals Online-projekti, joka toteutettiin The Johns Hopkins University Pressin, The Milton S. Eisenhower Libraryn sekä Homewood Academic Computingin yhteistyönä. (ks. Project Muse Scholarly Online, 1999.)

## Tekniikan alan elektronisten lehtien kehitysprojekteja

Viime vuosina ovat myös monet merkittävät tieteellisiä tekniikan alan aikakauslehtiä julkaisevat kustantajat käynnistäneet omia web-pohjaiseen aikakauslehtien julkaisemiseen tähtääviä kehitysprojektejaan. Joissakin tapauksissa kustantajat pyrkivät julkaisemaan koko aikakauslehtivalikoimansa elektronisessa muodossa perinteisen painetun version rinnalla ja toisissa tapauksissa kustantajien pyrkimys on saattaa ainoastaan muutamia kustantamia nimekkeitä web-pohjaiseen käyttöön soveltuviksi. Elizabeth W. Brown ja Andrea L. Duda (1996) ovat tehneet mielenkiintoisen koosteen käynnissä olevista kustantajien projekteista, jotka liittyvät tekniikan alan julkaisuihin. He esittelevät lyhyesti 14 ison kustantajan projekteja ja ennustavat jo vuonna 1996, että tämän suuntainen kehitys kustantajien taholla tulee kiihtymään. Mukana tuolloin olivat omilla kehitysprojekteillaan:

- Academic Press (<http://www.idealibrary.com>)
- American Association for the Advancement of Science (<http://sciencemag.org>)
- American Astronautical Society (<http://www.journals.uchicago.edu/ApJ/journal>)
- American Chemical Society (<http://pubs.acs.org/about.html>)
- American Institute of Physics ([http://www.aip.org/ojs\\_ad.html](http://www.aip.org/ojs_ad.html))
- American Mathematical Society (<http://www.ams.org/journals/home.html>)
- Biochemical Society (Great Britain) (<http://www.biochemj.org>)
- Elsevier (<http://www.elsevier.com:80/homepage/about/ees/start.htm>)
- Institution of Electrical Engineers (<http://ioj.iee.org.uk>)
- Institute of Physics (<http://www.iop.org>)
- Materials Research Society (<http://nsr.mij.mrs.org>)
- Royal Society of Chemistry (<http://www.worldserver.pipex.com/rsc/cjo.htm>)
- Springer (<http://medoc.springer.de:8000/jucs>)
- Wiley (<http://ejtc.wiley.co.uk>)

Kehitysprojekteissa oli mukana vaikutusvaltaisia ja tiedemaailmassa keskeisiä tahoja. Luonnontieteet olivat jo tässä vaiheessa keskeisesti mukana. Kooste osoittaa, että kustantajien kiinnostus elektronisten tieteellisten aikakauslehtien julkaisemiseen oli herännyt.

### 4.3 Elektronisen aikakauslehden monimutkaisuus

Elektronisten lehtien silmiinpistäviä yhteisiä piirteitä on yleisellä tasolla tarkasteltuna useita. Ne ovat luettavissa käyttäjän omalta henkilökohtaiselta mikrolta. Niitä voivat saman aikaisesti lukea useat käyttäjät. Niiden teksti on haettavissa tiedonhakumenetelmillä. Ne voivat sisältää multimediasovelluksia ja monivärigrafiikka. Ne voidaan julkaista paperiversioita huomattavasti nopeammin. Ne voivat olla interaktiivisia. Ne sisältävät www-muotoisina hyperlinkkejä sisäisesti ja myös ulkoisesti muihin dokumentteihin. Niiden artikkelit ovat löydettävissä linkkien avulla suoraan viitetietokannoista. Niiden sisältö voidaan kopioida, muokata, edelleen lähettää tekijänoikeudet huomioiden.

Kustantajien ja välittäjien elektronisessa muodossa saatavilla olevat julkaisut ovat muodoltaan erittäin vaihtelevia. "Mitä ovat elektroniset lehdet?", "milloin ne syntyivät?" ja "mitä saa vastineeksi tilatessaan lehden elektronisen version?" Nämä ovat kysymyksiä, joita esitetään usein ja joihin yksiselitteisen vastauksen antaminen ei ole helppoa. Vaikka elektronisista lehdistä on puhuttu pitkään, yleisesti käytettyjä tai hyväksytyjä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien yhteisiä ominaisuuksia ei näytä olevan olemassa. Varmaa on ainoastaan se, että elektroniset lehdet ovat digitaalisessa julkaisumuodossa tavalla tai toisella saatavissa olevia sarjajulkaisuja. Jotkut elektronisista lehdistä ovat saatavissa CD-ROMeina ja jotkut Internetin välityksellä. Internet-välitteiset julkaisut voivat olla käytettävissä World Wide Webillä tai niiden välitys tapahtuu sähköpostilla. Osa lehdistä on ASCII tekstinä, osa on HTML-muotoisina www- sivuina ja jotkut ovat saatavissa Adoben PDF muodossa. Jotkut elektroniset lehdet ovat saatavissa ainoastaan elektronisessa muodossa, jotkut taas sekä paperimuotoisina että elektronisina versioina. Osa lehdistä julkaistaan elektronisessa muodossa, josta sitten digitaalisesti valmistetaan paperimuotoisia versioita.

Monet julkaisuista ovat ilmaisia ja toiset taas saatavissa ainoastaan tilausten välityksellä. Osa elektronisista lehdistä on perinteisesti toimitettuja ja niiden sisältö on esitarkastettu,

mutta monien lehtien laadun kontrollointi tutkijoiden vertaisarvioinnin (peer review) keinoin on puutteellista tai kyseenalaista. Usein jopa saman nimekkeen eri välittäjien kautta hankittavat tieteellisten aikakauslehtien elektroniset versiot poikkeavat sisällöllisesti toisistaan hyvinkin paljon. Vaikka tarjolla onkin pääsääntöisesti useita välittäjiä sekä mahdollisuuksia elektronisten tieteellisten aikakauslehtien hankkimiseksi, tilaajien, useimmiten kirjastojen ei pidä olettaa saavansa laadullisesti samantasoisia palveluita hankintapaikasta riippumatta. Tarjolla olevien vaihtoehtojen ja mahdollisuuksien kirjo on suuri. Sen toisessa ääripäässä ovat lehden paperiversion sivutuotteena tuotetut, usein ainoastaan ASCII-muotoisen tekstin sisältävät julkaisut ja toisessa ääripäässä suoraan kustantajilta saatavissa olevat interaktiiviset, usein ainoastaan elektronisessa muodossa saatavissa olevat multimedia-muotoiset julkaisut. (Klemperer, 1998; Tenopir, 1999.)

#### 4.4 Elektronisen aikakauslehden kolme sukupolvea

Muodollisesti tai paremminkin sisällöllisesti elektroniset tieteelliset aikakauslehdet voidaan jakaa viiteen eri ryhmään niiden kehityshistoriaa mukailleen. Tämän luokittelun kriteereinä ovat elektronisen tieteellisen aikakauslehden kehitysvaiheet (ts. kehityksen alkuvaiheen tuote vs. kehityksen viimeisin tuote), sisällön muoto (ts. ASCII-teksti vs. interaktiivinen multimedia), käyttötarkoitus (ts. dokumentin välitys vs. suora tallennus omalla mikrolla) ja saatavuus (ts. välittäjän kautta vs. kustantajalta). (Tenopir, 1999.)

Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet voidaan ryhmitellä myös ensimmäisen-, toisen- ja kolmannen sukupolven tuotteiksi. Tässä jaottelussa ensimmäisen sukupolven tuotteita ovat ennen World Wide Webin yleistymistä syntyneet lehdet. Toisen sukupolven tuotteiksi lukeutuvat puolestaan World Wide Webin yleistymisen jälkeen syntyneet lehdet. Sekä ensimmäisen- että toisen sukupolven elektronisten tuotteiden rinnalla esiintyy aina poikkeuksetta myös painettu vaihtoehto. Kolmannen sukupolven tuotteita ovat puolestaan ainoastaan elektronisessa muodossa saatavissa olevat lehdet.

## Ensimmäisen sukupolven elektroniset lehdet

*Perinteiset ensimmäisen sukupolven elektroniset lehdet (ryhmä 1):* Tähän luokkaan kuuluvat elektroniset tieteelliset aikakauslehdet, jotka ovat perinteisiä, vanhanaikaisia ja ennen World Wide Webin tuloa tuotettuja julkaisuja. Aiemmin nämä julkaisut olivat saatavissa Dialogin ja Lexis-Nexis tyyppisten online-tietopankkien välityksellä. Niistä on useimmiten tuotettu erillisjulkaisu, jotka ovat saatavissa myös webissä, mutta eivät hyödynnä sen multimediaa, hypermediaa tai interaktiivisia ominaisuuksia. Nämä julkaisut ovat painettujen tieteellisten aikakauslehtien sivutuotteita ja sisältävät vain osan, useimmiten tekstin osia, vastaavan painetun version sisältämästä aineistosta. Näin ollen tähän luokkaan kuuluvien elektronisten tieteellisten aikakauslehtien lukijoiden käytettävissä on osia joidenkin lehden numeroitten joistakin artikkeleista. Nykyisin tähän luokkaan kuuluvien tieteellisten aikakauslehtien artikkelien jakelu tapahtuu pääasiassa kirjastojen kaukolainauttoiminnan tai kaupallisten välittäjien kautta, kun tiedot artikkeleista on ensin löydetty joko viitetietokantoihin tehdyllä haulla tai www-haulla esimerkiksi AltaVistalla. Tämän luokan elektroniset tieteelliset aikakauslehdet eivät täysin korvaa painettuja tieteellisiä aikakauslehtiä, mutta jos lukija tarvitsee satunnaisesti vain joitakin artikkeleita tähän luokkaan kuuluvista lehdistä, on kyseessä hyvinkin painetut tieteelliset aikakauslehdet korvaava vaihtoehto. (Tenopir, 1999.)

*Kehittyneet ensimmäisen sukupolven elektroniset lehdet (ryhmä 2):* Tähän luokkaan kuuluvat elektroniset tieteelliset aikakauslehdet muistuttavat hieman edellisen kategorian lehtiä enemmän vastaavia painettuja tieteellisiä aikakauslehtiä. Ne ovat kuitenkin edelleen sidoksissa perinteiseen painotekniikkaan ja painetun tieteellisen aikakauslehden tuotantoon. Tämän ryhmän lehtien sisältämien artikkelien paikannus tapahtuu pääasiassa viitetietokantahakuina tai sisällysluetteloiden avulla. Artikkelien välitys tapahtuu kaukolainakopioina kirjastojen puitteissa tai välityspalveluiden kautta maksullisina dokumentteina. Tähän ryhmään kuuluvat tieteelliset aikakauslehdet olivat perinteisesti aluksi saatavilla CD-ROMeilla. Nykyisin ne on yleisesti saatavissa webissä useimmiten kuitenkin kaupallisina välittäjien, kuten Proquest Direct tai Ovid, kautta. Ryhmään

kuuluvien tieteellisten aikakauslehtien artikkelit ovat kokotekstinä ja sisältävät myös grafiikkaa. Julkaisut eivät kuitenkaan ole täydellisinä saatavissa vaan saatavissa ovat ainoastaan valikoidut artikkelit. Artikkelien jakelussa käytetty julkaisumuoto vaihtelee, käytössä ovat mm. PDF, SGML ja HTML. Ryhmään kuuluvien tieteellisten aikakauslehtien ulkoasu näyttää melko hyvältä, mutta kyseessä ovat edelleen selvästi painettujen tieteellisten aikakauslehtien jäljitelmiä. Kuten edellisessäkin kategoriassa ovat myös tämän kategorian kokotekstijulkaisut erikseen valittuja eivätkä useinkaan täydellisiä. Usein myös tekijänoikeus estää tähän kategoriaan kuuluvien tieteellisten aikakauslehtien artikkelien toimittamisen edelleen elektronisessa muodossa käyttäjille. (mt. 1999.)

#### Toisen sukupolven elektroniset lehdet

*Interaktiiviset toisen sukupolven elektroniset lehdet (ryhmä 3):* Tähän luokkaan kuuluvat elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ovat eräänlaisia siirtymä- tai ylimenokauden julkaisuja. Ne ovat monessa suhteessa edelleen sidoksissa painettujen tieteellisten aikakauslehtien paino- ja muuhun tekniikkaan. Toisaalta niissä on alettu myös hyödyntää webin multimedia-, hypermedia- ja interaktiivisia ominaisuuksia. Kategorian julkaisujen joukossa on kokonaisia tieteellisiä aikakauslehtiä sekä myös ainoastaan valittuja artikkeleita tai niiden osia eri julkaisuista. Julkaisussa on mukana yleensä kaikki painetun tieteellisen aikakauslehden osat, mutta sisällöllisesti ne kuitenkin poikkeavat vastaavasta painetusta julkaisusta. Tämän ryhmän julkaisut voivat olla erikseen saatavissa ja tilattavissa kustantajilta elektronisina versioina tai sitten ne toimitetaan paperiversion tilaajille ylimääräisenä lisäpalveluna. Yleistä on, ettei tähän ryhmään kuuluvien tieteellisten aikakauslehtien elektroninen versio täysin vastaa painettua versiota, joten painetun korvaaminen kokonaan elektronisella versiolla ei ole mahdollista. (mt. 1999.)

*Kehittyneet interaktiiviset toisen sukupolven elektroniset lehdet (ryhmä 4):* Tämän luokan tieteelliset elektroniset aikakauslehdet tarjoavat lukijoilleen konkreettisesti uutta ja enemmän kuin vastaavat painetut tieteelliset aikakauslehdet. Kuitenkin tähän luokkaan kuuluvien nimekkeiden paperimuotoinen tieteellinen aikakauslehti on aina säilytetty

elektronisen tieteellisen aikakauslehden rinnalla omana vaihtoehtonaan. Ryhmään kuuluvissa julkaisuissa on hyödynnetty multimedialla ja interaktiivisuutta. Usein näistä julkaisuista on saatavissa ainoastaan uusimpien ilmestyneiden numeroiden sisältämät artikkelit ja aiempien vuosikertojen sisältämistä artikkeleista peritään erillinen maksu. Tähän kategoriaan kuuluvien nimekkeiden kohdalla painetun version korvaaminen kokonaan elektronisella versiolla on mahdollista, jos ko. nimeke on kokoelmapoliittisesti vähämerkityksellinen ja kirjastolle riittävä, kun julkaisun artikkelit on saatavissa vaikkapa kaukolainakopioina tarvittaessa. (mt. 1999.)

### Kolmannen sukupolven elektroniset lehdet

*Aidot kolmannen sukupolven elektroniset lehdet (ryhmä 5):* Tähän luokkaan kuuluvat tieteelliset elektroniset aikakauslehdet ovat todellisia elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä eikä niistä ole saatavissa painettua versiota missään muodossa. Ne hyödyntävät maksimaalisesti multimedialla, hypermedian ja interaktiivisuuden mahdollisuudet, ne ovat usein hyvin aihespesialisoituneita ja keskittyneitä pienen asiantuntijajoukon tarpeisiin tai sitten niiden avulla pyritään kasvattamaan lukijamääriä tulevaisuutta silmälläpitäen. Nykyisin useat tämän luokan julkaisuista ovat ilmaisia tai niiden käytöstä peritään nimellinen maksu. Usein ne sisältävät myös paljon kaupallisia mainoksia ja tulevaisuudessa monet niistä muuttuvat kaupallisiksi. Kirjastojen kannalta eräs tämän kategorian kiinnostavimmista julkaisuista on *The Journal of Electronic Publishing* (<http://www.press.umich.edu/jep>). Tähän ryhmään lukeutuvien elektronisten tieteellisten aikakauslehtien määrä kasvaa nopeasti, kuitenkin myös kuolevien nimekkeiden määrä on suuri. Tämä kertoo elektronisten lehtien edelleen eräänlaisesta kehitysvaiheesta olemisesta. (mt. 1999.)

## 4.5 Elektronisen tieteellisen aikakauslehden määritelmiä

Elektronisen tieteellisen aikakauslehden yksiselitteinen määrittely on vaikea tehtävä. Liza Cahn (1999, 10.) käsittelee elektronisten aikakauslehtien määrittelyä pulmallisuutta todeten, että englanninkielinen käsite tai ilmaus "electronic journals"



merkitsee ja kattaa alan kirjallisuudessa yleisesti ja tarkemmin erittelemättä ilmaukset "electronic publishing", "electronic serials", "online journals" sekä "electronic periodicals". Kaikilla näillä ilmauksilla on monia yhteisiä piirteitä ja erojen määrittely on vaikeata. Kuitenkin elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käsittelyn kannalta selkeä määrittely käsitteelle "electronic journals" on ehdottoman välttämätön. Myös suomenkielisessä terminologiassa on kirjavuutta, puhutaan verkkolehdistä, elektronisista lehdistä, nettilehdistä jne. Yksiselitteistä elektronisen aikakauslehden määritelmää ei ole olemassa huolimatta www-perusteisen käyttöliittymän vähitellen vakiintuneesta asemasta sekä elektronisen julkaisemisen lisääntymisestä.

Elektronisen kommunikaation alueen tutkimuksissa ja julkaistuissa kirjoituksissa näyttää valitsevan jonkinlainen yksimielisyys julkaisulta vaadittavista perusominaisuuksista, jotta kyseessä voidaan sanoa olevan akateeminen tieteellinen elektroninen aikakauslehti. K. Rustad määrittelee julkaisussaan "Electronic Journals in the National Library" (ks. Tomney & Burton, 1998, 420) tieteellisen elektronisen lehden seuraavasti:

"Elektroninen lehti on säännöllisesti tai epäsäännöllisesti ilmestynvä aikakauslehti, joka on saatettu käytettäväksi elektronisessa muodossa paikallisilla välineillä tai tietoverkkojen välityksellä." (ks. liite 2c.)

Samat merkitykset ovat löydettävissä H. J. Butlerin (1995, 167-177) esittämästä määritelmästä. Hänen mukaansa elektroniselle tieteelliselle aikakauslehdelle on luonteenomaista, että niissä julkaistaan alkuperäisiä, tieteelliseen tutkimukseen perustuvia artikkeleita ja vaikka niissä voidaan julkaista myös katsauksia, mielipidekirjoituksia ja yleistä informaatiota niin alkuperäinen tutkimuskomponentti erottaa ne muista julkaisuista. Edelleen elektronisessa tieteellisessä aikakauslehdessä julkaistavat artikkelit pitää alistaa Butlerin käsityksen mukaan esitarkastettavaksi ennen julkaisemista normaalin akateemisten yhteisöjen julkaisukäytännön mukaisesti. Lisäksi hänen määritelmässään elektronisten tieteellisten aikakauslehtien jakelun on tapahduttava pääasiallisesti sähköisten tietoverkkojen välityksellä. Julkaisut ovat usein vastaavien painettujen julkaisujen

elektronisia versioita tai elektronisista julkaisuista on saatavissa vaihtoehtoisesti erillinen paperiversio sekä pitkällä aikavälillä monet elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tulevat muuttumaan ainoastaan elektronisessa muodossa saataviksi. (Tomney & Burton, 1998, 420.)

Hillary Tomney ja Paul F. Burton (1998, 420) ehdottavat yhdeksi mahdollisesti realistisimmaksi nykytilanteeseen sopivaksi elektronisen tieteellisen aikakauslehden määritelmäksi L. Bairdin ja P. F. Burtonin epävirallisessa raportissaan "The Use and Potential of Electronic Journals in Scottish Libraries" esittämän kuvausen elektronisesta tieteellisestä aikakauslehdestä:

"aikakauslehtien muodossa olevan informaation sähköisen levittämisen nykyisessä kehitysvaiheessa elektronista aikakauslehteä on kuvattava artikkelien tallennuskäsitteen, käyttäjille järjestettävän käyttöliittymäkäsitteen, tietokoneverkkokäsitteen ja tilaajille tietoverkon avulla tapahtuvan aikakauslehtiartikkelien välityskäsitteen avulla." (ks. liite 2d.)

Elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä voidaan tarkastella selkeällä tavalla korostamalla perinteisten tieteellisten aikakauslehtien sekä uudentyyppisten elektronisten tieteellisten aikakauslehtien yhtäläisyyksiä (esitarkastettuja, toimitettuja) ja eroavaisuuksia (eri ilmaisuvälineet). Edward J. Valauskas (1997) on ehdottanut tältä pohjalta ja saanut ajatukselleen tukea ainakin Gerry N. Muukalta ja Edwin C. Bbenkeleltä (1999, 275) elektronisten tieteellisten aikakauslehtien määritelmäksi:

"...elektroninen aikakauslehti määritellään digitaaliseksi määräajoin ilmestyväksi aikakauslehdiksi, jossa julkaistaan Internetissä artikkeleita, esseitä ja analyysyjä. Julkaistava aineisto on lehden toimituksen ja asiantuntijoiden esitarkastamaa ja siten lehden kustantajan lehdelle määrittelemän vaatimustason mukaista. Julkaisemisen väline erottaa elektronisen tieteellisen aikakauslehden sen painetusta vastineesta vaikka tuotantoprosessi sekä painetulle että elektroniselle tieteelliselle aikakauslehdelle on sama." (ks. liite 2e.)

Ann Okerson (1991, 18) on ehdottanut, että elektronisen tieteellisen aikakauslehden määritelmää tulisi laajentaa käsittämään myös verkossa yleistyneet useinkin hyvin

spesifeihin aihealueisiin keskittyneet keskustelulistat ja joidenkin akateemisten tahojen mukaan nämä todellakin edustavat uudentyyppistä tieteellistä aikakauslehteä. Okerson ehdottaa, että kirjastot ottaisivat em. tyyppiset julkaisut myös mukaan omiin aineistoluetteloihinsa. On todennäköistä, että elektronisoitumisen seurauksena syntyneen tieteellisen aikakauslehden rakenteeseen sellaisena, kun se nykyisin ymmärretään, tulee muutoksia tulevaisuudessa. Keskustelulistojen hyväksyminen elektronisten lehtien määrittelyn piiriin tuskin kuitenkaan tulee saamaan yleistä hyväksymistä. Elektronisten lehtien määrittelyssä pitää painottaa sitä, että elektroniset tieteelliset aikakauslehdet muodostavat perinteisten painettujen tieteellisten aikakauslehtien tavoin vuosikertoja ja niiden ilmestyminen on säännöllistä. Keskustelulistojen kautta tapahtuva artikkelien julkaisemien on epäsäännöllistä ja satunnaista. (Tomney & Burton, 1998, 420.)

Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien yhdeksi selkeimmistä määrittelmistä voitaneen hyväksyä Hillary Tomneyn ja Paul F. Burtonin (1998, 420) ehdottamana:

"Elektroninen aikakauslehti määritellään julkaisuksi, jossa (1) kustannetaan alkuperäisiä tieteellisiä kirjoituksia; (2) jotka ovat etukäteistarkastettuja tai toimitettuja; (3) ja jotka ovat (ei välttämättä pelkästään) saatavissa elektronisessa muodossa." (ks. liite 2f.)

Liza Chan (1999, 10-11) käsittelee määrittelyvaikeutta monipuolisesti ja ehdottaa "Webster's Third New International Dictionary of English Language"-teoksen "journal"-käsitteen sekä "AACR2R":n "serial"-käsitteiden määrittelyjen perusteella elektronisten aikakauslehtien määrittelmäksi:

"Elektroninen tieteellinen aikakauslehti on julkaisu, joka on käytettävissä mitä tahansa elektronisen julkaisun lukemiseksi tarkoitettua välinettä käyttäen. Julkaisu ilmestyy jatkuvana ja sen perättäiset osat on numeroitu kronologisesti. Se täyttää tieteelliselle aikakauslehdelle asetetut tasovaatimukset, käsittelee tiettyä aihepiiriä ja on virallinen tai epävirallinen tiedeyhteisön tai muun erityisryhmän hyväksymä julkaisu." (ks. liite 2g.)

Liza Cahnin mukaan määrittelmä kattaa suurimman osan kirjastojen kokoelmissa olevista

akateemisen maailman tieteellisten aikakauslehtien kirjosta. Lisäksi "electronic journals" on ehdottomasti eniten käytetty ilmaus kuvaamaan elektronista tieteellistä aikakauslehteä alaa käsittelevässä kirjallisuudessa. Suomenkielisenä ilmauksena "elektroninen tieteellinen aikakauslehti" on vastineena hyvä, jota myös tässä tutkimuksessa käytetään. Myös Cahnin elektronisen tieteellisen aikakauslehden määritelmä perusteluineen on tämän tutkimuksen yhteyteen soveltuen hyväksyttävissä.

#### 4.6 Elektronisten lehtien nimekkeiden määrän lisääntyminen

Tieteellisten aikakauslehtien kustantajien ja tiedeyhteisön viime vuosien aktiiviset toimet osoittavat, että elektronisessa muodossa julkaistavat ja World Wide Webin avulla lukijoille välitettävät tieteelliset aikakauslehdet on hyväksytty varteenotettavaksi vaihtoehdoksi perinteisille painetussa muodossa julkaistaville tieteelliselle aikakauslehdille. Tavalla tai toisella elektronisessa muodossa saatavissa olevien tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden määrän kasvu on viime vuosina ollut nopeata.

##### Nimekkeiden määrän kehityksen seuraamiseksi soveltuvia lähteitä

Saatavissa olevien julkaisujen selvittämiseksi on olemassa muutamia jatkuvasti päivitettäviä painettuja julkaisuja, jotka sisältävät kattavasti tiedot lähes kaikista elektronisista tieteellisistä aikakauslehdistä. Carol Tenopir (1999) pitää näistä monipuolisimpana ja täydellisimpänä julkaisua Association of Research Libraries (ARL) Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists, jonka on toimittanut Dru W. Mogge [1]. Viimeisin julkaistu versio (7th ed., 1998, ISSN 1057-1337) on ensimmäistä kertaa saatavissa myös täydellisenä verkkoversiona. Julkaisu on maksullinen ja tilattavissa painettuna versiona hintaan \$95 tai elektronisena versiona hintaan \$70 osoitteesta <http://www.arl.org/pubscat/order> (hinnat tarkistettu 13.11.1999).

Suurin osa ko. julkaisussa mukana olevista elektronisista tieteellisistä aikakauslehdistä on

---

[1] email: [dru@arl.org](mailto:dru@arl.org)

saatavana ainoastaan elektronisessa muodossa ja tilattavissa suoraan julkaisujen kustantajilta. Julkaisu on jaettu sisällöllisesti kahteen osaan: AE-Journals and Newsletters≅ sekä AScholarly and Professional E-Conferences≅ ja se sisältää tiedot yli 7000 julkaisusta ja konferenssista. Vuoden 1998 painos sisältää yli 3400 sarjajulkaisun nimekettä, näistä 1465 nimekettä on elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä, joista 1002 on käynyt läpi vertaisarvioinnin (peer review) ja 708 maksullisia. Nimekkeiden määrä ARL Directoryssä on kasvanut vuosina 1991-98 vaatimattomasta 26 nimekkeestä yli 3400 nimekkeeseen. (ks. esim. Wyly, 1998, 107; ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists).

Toinen useissa yhteyksissä (ks. esim. Peek, 1997, 44; Wyle, 1998, 107; NewJour,1999) yhdeksi parhaimmista elektronisten tieteellisten aikakauslehtien määrän kehityksen seuraamiseksi soveltuvista lähteistä on NewJour. Tämä monipuolinen verkkojulkaisu on käytettävissä ilmaiseksi osoitteessa <http://gort.ucsd.edu/newjour/>. Julkaisua tuotetaan University of California at San Diego Librariesin suosiollisella myötävaikutuksella ja ylläpitäjinä toimivat Yale Universitystä Ann Shumelda Okerson [2] sekä University of Pennsylvaniasta James J. O´Donnell [3]. Ylläpitoon osallistuu myös eurooppalaisena yhteistyötahona Michael U. Möbius [4] Hochschulbibliothek der Fachhochschule Düsseldorfista. Julkaisussa on nimekkeiden mukainen aakkosellinen hakemisto, mahdollisuus tutustua myös erikseen uusimpiin julkaisuun lisättyihin nimekkeisiin sekä hakumahdollisuus nimekkeen mukaan. Julkaisua on päivitetty vuodesta 1993 lähtien ja viimeisimmän päivityksen jälkeen (25.10.1999) julkaisun sisältämien nimekkeiden kokonaismäärä on 8185.

Tieteellisen julkaisemisen kriittinen massa näyttää selkeästi kallistuvan vielä painettujen

---

[2] email: Ann.Okerson@yale.edu

[3] email: jod@ccat.sas.upenn.edu

[4] email: michael.moebius@fh-duesseldorf.de

tieteellisten aikakauslehtien eduksi. Iris Anderson (1999, 25-26) vertailee painettujen ja elektronisten julkaisutyyppeiden määriä perustaen tietonsa "The thirty-eight, 2000 edition Ulrich's International Periodicals Directoryn" tietoihin. Kyseinen julkaisu mainitsee lähes 161200 säännöllisesti ilmestyvän aikakauslehden nimekettä. Näistä 17779 nimekettä on saatavissa online ja/tai CD-ROM muotoisina. Nimekkeistä 49499 edustaa selvästi tieteellisiä aikakauslehtiä, joista 463 nimekettä ilmestyy pelkästään elektronisessa muodossa ja 8505 nimekettä ovat saatavissa jossakin muodossa sekä paperikopioina että elektronisina julkaisuina.

#### 4.7 Elektronisten lehtien kehitykseen vaikuttavat tekijät

Tieteellisten aikakauslehtien elektronisessa muodossa tapahtuva julkaiseminen on ollut pitkään "tapetilla" kirjastoissa, tiedeyhteisöissä ja kustannustoiminnassa. Uuteen julkaisumuotoon liittyviä kirjoituksia on julkaistu paljon ja asiasta on keskusteltu vilkkaasti eri yhteyksissä. On selvää, että monet elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä koskevat käsitykset ovat saaneet ihmisten mielissä vankan jalansijan ikään kuin varmoina totuuksina. Todellisuudessa varsinaista tutkimuksiin perustuvaa faktatietoa elektronisista tieteellisistä aikakauslehdistä ja niiden käytöstä on saatavilla melko niukasti. Perinteisten painettujen tieteellisten aikakauslehtien julkaisemiseen liittyneiden uskomusten ja myyttien tavoin myös elektronisten tieteellisten aikakauslehtien ympärille on niiden melko lyhyestä historiasta huolimatta ehtinyt muodostua vastaavanlaisia uskomuksia, väärinkäsityksiä ja myyttejä. (ks. esim. Woodward 1997, 157-162; Resh, 1998; Tenopir & King, 1996.)

#### Vahvan jalansijan saaneet uskomukset vs. todellisuus (väitteet 7-21)

*Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet mahdollistavat tieteellisten artikkelien lukemisen ja käytön perinteisiä painettuja tieteellisiä aikakauslehtiä paremmin ja tehokkaammin (väite 7).* Tämän usein esitetyn väitteen perusoletus on, että kaikilla tieteellisiä aikakauslehtiä lukevilla on käytössään hyväntasoinen henkilökohtainen mikrotietokone. Kehittyneissä länsimaissa tämä pitäneen paikkansa varsinkin akateemisissa yhteisöissä työskentelevien keskuudessa. Kehitysmaissa tilanne on aivan toinen. Opiskelijoilla ei aina ole käytössä

henkilökohtaisia mikrotietokoneita edes kehittyneissä länsimaissa vaan he joutuvat turvautumaan erilaisiin yleiseen käyttöön tarkoitettujen mikrotietokoneiden käyttöön yliopistojen ja korkeakoulujen kampuksilla. Opiskelijat eivät voi tallentaa yleisten mikrotietokoneiden kovalevyille haluamiaan aikakauslehtiartikkeja vaan joutuvat käyttämään levykkeitä ja lisäksi usein levykkeiden käyttö on virusten pelossa kielletty yleiseen käyttöön tarkoitetuilla mikroille. Erilaisten kokotekstiaartikkelien lukemiseen tarvittavien ohjelmien, esim. Acrobat Reader, puuttuminen mikrotietokoneista jne. vaikeuttavat opiskelijoiden elektronisten tieteellisten aikakauslehtien lukemista sekä hyväksi käyttöä. (ks. esim. Woodward 1997, 157.)

*Tiedeyhteisöissä työskentelevät tutkijat lukevat tieteellisiä aikakauslehtiä pääasiassa oman työpöytänsä ääressä (väite 8).* Tämä väite vaatisi omaa erityistä tutkimustaan, mutta näyttää siltä, ettei näin kuitenkaan asianlaita ole. Tiedeyhteisöissä opiskelijoiden määrä lisääntyy jatkuvasti ja tutkijoiden opetukseen kuluvan ajan määrä lisääntyy jatkuvasti. Henkilökunnan määrä suhteutettuna opiskeilijoiden määrään vähenee jatkuvasti. Tästä seuraa, että tutkijat joutuvat lukemaan tieteellisiä aikakauslehtiartikkeleita yhä enemmän virka-ajan ulkopuolella kotonaan, junissa, lentokoneissa jne. Myös paperimuotoisen aikakauslehden lukeminen verrattuna näyttörüudulta tapahtuvaan lukemiseen on huomattavasta mukavampaa. Vaikka tutkijoilla olisi kannettavat omat mikrotietokoneet, se ei välttämättä muuta tilannetta elektronisten tieteellisten aikakauslehtiartikkelien lukemisen eduksi. (mt. 1997.)

*Lukijat haluavat elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä käyttöönsä (väite 9).* Vastoin tätä väitettä puhuvat käytännön kokemukset. On nimittäin osittautunut vaikeaksi saada tutkijoita mukaan koehenkilöiksi elektronisten aikakauslehtien tutkimukseen liittyviin projekteihin. Tilanne oli tällainen ainakin vielä muutamia vuosia sitten. Tätä selittänee koeprojekteissa tarjolla olleiden elektronisten aikakauslehtien vähäinen määrä. Tilanne on muuttunut viime aikaisissa tutkimuksissa paremmaksi, mutta edelleen koehenkilöiden mukaan saamisessa on useita esteitä, mm. heidän kiireinen työtahtinsa, haluttomuus

opetella uusia "monimutkaisia" käyttöliittymiä, pelko tunnustaa oma osaamattomuutensa jne. Kirjastoilla on ollut ja tulee olemaan merkittävä rooli elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tutkijoille suunnatussa "markkinoinnissa" ja käyttäjäkoulutuksessa. (ks. esim. Woodward 1997, 157-158.)

*Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ovat nopeita ja mukavia käyttää (väite 10).* Tätä esitettyä väitettä ei ole aina helppo hyväksyä, sillä verkkoyhteydet ovat usein hitaita varsinkin oltaessa yhteydessä Euroopasta Yhdysvalloissa oleviin palvelimiin. Myös verkkosivujen rakenne on usein monitasoinen ja linkitykset sisällysluetteloista itse kokotekstimuotoiseen artikkeliin vaatii useita "klikkauksia", monien sivujen latautumisen odottelua jne. Usein käyttäjältä vaaditaan myös erilaisia käyttäjätunnuksia ja salasanoja kokotekstiartikkeleita sisältävien palveluiden käytön aloittamiseksi. Artikkelien tallennusmuodoissa on kirjavuutta, on PDF-tiedostoja, HTML-tiedostoja jne. Käyttäjiltä vaaditaankin erilaisten selainten ja ohjelmien asennuksia sekä käyttötuntemusta. Kaikki em. seikat eivät tue väitteitä elektronisessa muodossa olevien tieteellisten aikakauslehtien käytön helppoudesta. (ks. esim. Woodward 1997, 158.)

*Artikkelien julkaisemista varten tarkastettavaksi jättämisen ja itse julkaisemisen välinen viive tulee lyhenemään (väite 11).* Jossakin määrin näin todennäköisesti tapahtuu, mutta vastaan tulee toisaalta se, että elektronisessa lehdessä julkaistu aineisto ei ole samalla tavoin tiedeyhteisössä tunnustettuakuin paperimuotoisessa lehdessä julkaistu artikkeli. Oman aikansa vaativa artikkelien sisällön arviointi asiantuntijoiden toimesta eli esitarkastuksen merkitys julkaisun tieteellisen hyväksymisen takaajana säilyy julkaisumuodosta riippumatta. (ks. esim. Resh, 1998.)

*Lukijat tietävät ja välittävät siitä kuka on tieteellisten aikakauslehtien julkaisija (väite 12).* Kustantajat tarjoavat palveluidensa sekä käyttöliittymiensä välityksellä lukijoille vain omien julkaisemiensa tieteellisten aikakauslehtien tarjonnan. Totuus lukijoiden kannalta katsottuna on kuitenkin se, että he ovat kiinnostuneita merkittävimmistä oman



tutkimusalueensa tieteellisistä aikakauslehdistä kustantajasta riippumatta. Lukija joutuu aihepiiriään seuratessaan helposti käyttäjätunnusten, salasanojen sekä eri palveluiden viidakkoon yrittäessään tyydyttää tiedontarpeensa elektronisten tieteellisten aikakauslehtien artikkelitarjonnan avulla. Tätä ongelmaa helpottavat FinElibin ja esimerkiksi OCLC First Search tyyppiset palvelut, jotka tarjoavat saman käyttöliittymän kautta useiden kustantajien julkaisuja. (ks. esim. Woodward 1997, 158.)

*Lukijat haluavat lukea elektronisten tieteellisten aikakauslehtien artikkelit painettussa muodossa julkaistujen tieteellisten artikkelien kaltaisessa ulkoasussa (väite 13).* Tämä väite perustuu käsitykseen, että sivut on artikkeleissa numeroitava, jotta julkaisuun viittaaminen perinteisellä tavalla on mahdollista. Käsitykset asian merkityksestä kuitenkin vaihtelevat. On esitetty kantoja, että viitteen muoto on riittävä kertomaan lukijalle onko kyseessä elektroninen tai painettu artikkeli. Myös kappaleiden numerointi on joidenkin mielestä riittävä eikä sivunumerointia tarvita ollenkaan. Näyttörüudulla voi myös katsoa huomattavasti vähemmän tekstiä yhdellä kertaa kuin yhdellä paperilehden sivulla. Esimerkiksi kaksipalstainen teksti on pientä ja siten mm. Acrobat Readerilla hankasti luettavaa. PDF-muotoista elektronista tieteellistä aikakauslehteä ei välttämättä pidä kutsua aidoksi tieteelliseksi aikakauslehdeksi vaan se on painetun tieteellisen aikauslehden toinen jakelumuoto. Vasta ulkoasun muutoksilla ja interaktiivisuuden mukaan ottamisella julkaisusta tulee todellinen elektroninen tieteellinen aikakauslehti. (ks. esim. Woodward 1997, 158-159.)

*Koska elektronisten tieteellisten aikakauslehtien hyödyntämisessä ei välttämättä tarvita kirjastoja, ne tulevat siten tarpeettomiksi (väite 14).* Tämä väite ei tule toteutumaan, sillä kirjastot ovat olleet avainasemassa ja tiennäyttäjiä tieteellisissä yhteisöissä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien saattamiseksi organisaatioidensa henkilökunnan sekä opiskelijoiden käyttöön. Kirjastot tulevat olemaan elektronisia aineistoja tarjoavien kustantajien palveluiden solmukohtia. Kirjastot tekevät kustantajien kanssa palveluiden käyttösopimukset, asettavat palveluiden tarjonnan organisaatioidensa käyttöön, hoitavat

käyttäjäkoulutuksen, huolehtivat palveluiden toimivuudesta organisaatioiden verkkoympäristöissä, varmistavat palveluiden sisällöllisen merkityksen organisaatioilleen jne. Elektroninen tieteellinen aikakauslehti tulee tulevina vuosikymmeninä olemaan rinnakkainen palvelumuoto nykyisille painetuille tieteellisille aikakauslehdille. Ne eivät ole toisiaan korvaavia tai poissulkevia lähteitä vaan toisiaan täydentäviä julkaisumuotoja. (ks. esim. Woodward 1997, 159; Tenopir & King, 1996.)

*Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tulevat säästämään kirjastojen rahoja (väite 15).* Todellisuudessa ei juurikaan ole näkyvissä merkkejä siitä, että kustantajat olisivat laskemassa julkaisujensa tilaushintoja siirryttäessä painetusta tieteellisistä aikakauslehdistä elektronisiin tieteellisiin aikakauslehtiin. Kustantajat tarjoavat pääsääntöisesti elektronisen tieteellisen aikakauslehtensä painetun version rinnalla vaatien sen käyttöönotosta usein jopa lisähintaa kirjastoilta. Hyvin harva kustantaja tarjoaa pelkästään elektronisessa muodossa julkaistavia tieteellisiä aikakauslehtiä ja näissäkin yhteyksissä hintataso vastaa hyvinkin painettuja julkaisuja. Jonkin verran eroja voi olla nähtävissä kaupallisten ja ei-kaupallisten kustantajien ollessa kyseessä. Ei-kaupallisiksi kustantajiksi tässä mielessä luetaan tieteelliset yhteisöt, yliopistojen ja tutkimuslaitosten kustannustoiminta sekä julkishallinnolliset yhteisöt. (ks. esim. Woodward 1997, 159-160.)

*Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien varastointi ja levittäminen on halpaa tai ilmaista (väite 16).* Tämän kaltaiset väitteet elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käytön lisäyksen perusteina eivät ole välttämättä perusteltuja. Internet on välityskanavana toki halpa tai lähes ilmainen, mutta organisaatioiden verkkorakenteiden ylläpito, aikakauslehtien lukemiseksi tarvittavien laitteiden ajantasaisena pitäminen, palvelinten ylläpito, vaadittavat levytilat, ylläpitoon vaadittavat henkilöresurssit yms. eivät ole organisaatioille ilmaisia. (ks. esim. Woodward 1997, 160.)

*Kustantajat kantavat huolta julkaisujensa lukijakunnasta (väite 17).* Todellisuudessa kustantajat myyvät hyvin vähän tieteellisiä aikakauslehtiä yksityisille henkilöille.

Kustantajat ovat suoraan tekemisissä ainoastaan keskeisten artikkeleita kirjoittavien tutkijoiden sekä toimituskuntaan kuuluvien asiantuntijoiden kanssa. Sen sijaan kustantajat markkinoivat julkaisunsa pääsääntöisesti erilaisten välitysagenttien kautta kirjastoille, jotka ovat tieteellisten aikakauslehtien suurin tilaajakunta. Käytännössä kustantajat eivät siten ole juurikaan tekemisissä julkaisujensa normaalien lukijoiden kanssa. Tämän seurauksena voi esittää kysymyksen siitä missä, mitä tarkoituksena varten ja keitä (lukijoitako?) silmällä pitäen kustantajat suunnittelevat omien toimintojensa strategioita siirryttäessä painetusta elektroniseen julkaisumuotoon. Lukijalähtöinen näkökulma elektronisten tieteellisten aikakauslehtien julkaisutoiminassa on varmasti puutteellista. (ks. esim. Woodward 1997, 160-161.)

*Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tulevat tuottamaan kustannussäästöjä julkaisijoille (väite 18).* Tämä väite ei ainakaan lähiaikoina näytä toteutuvan. Kustantajat julkaisevat nykykehityksen mukaisesti sekä paperimuotoisen että elektronisessa muodossa julkaistun version tieteellisistä aikakauslehdistään. Tämä on varmasti vähintään yhtä kallista kuin pelkän painetun version julkaiseminen eivätkä kustantajat ainakaan nykyisin ole valmiita siirtymään pelkkään elektroniseen versioon. Tämä asiantila lienee todellisuutta ainakin suurimmalla osalla julkaisuista ja kustantajista. Henkilöstökustannuksia ei varmasti helposti myöskään saada alennettua koska toimitustyö on käytännössä yhtä vaativaa, olipa kyseessä painettu tai elektroninen tieteellinen aikakauslehti. (ks. esim. Woodward 1997, 161.)

*Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tekevät välittäjäorganisaatiot tarpeettomiksi (väite 19).* Kirjastoille on helpointa sekä kustannus että käytännön syistä asioida välittäjäorganisaatioiden kanssa koska ne tarjoavat koko kirjaston tarvitseman valikoiman julkaisuja ts. tietokannat, monografiat, sarjajulkaisut, aikakauslehdet jne. Kirjastoilla ei ole nykyresurssiensa puitteissa mahdollisuutta asioida suoraan useiden kymmenien, mahdollisesti satojen eri kustantajien kanssa. Em. käytännön syistä johtuen välittäjäorganisaatiot tulevat säilyttämään asemansa ja ovat tärkeitä myös tulevaisuudessa

huolimatta elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käytön mahdollisesta kasvusta. (ks. esim. Woodward 1997, 161.)

*Ainoastaan uusimpia tieteellisten aikakauslehtien numeroita ja artikkeleita halutaan käyttöön (väite 20).* Aikakauslehtien sisältämien artikkelien uutuuden ja iän merkitys vaihtelee hyvin paljon tieteenaloittain. Tutkijoiden joukossa tehtyjen tutkimusten mukaan (ks. esim. Steward, 1996, 346) tieteellisiä aikakauslehtiartikkeita pitää olla käytettävissä takautuvasti 40-50 vuotta. Elektronisessa muodossa julkaistujen tieteellisten aikakauslehtien säilytys on vielä monin tavoin ratkaisematon asia. Kirjastot tullevat näyttämään tässä tärkeätä osaa. (ks. esim. Woodward 1997, 161.)

*Kaikki tieteelliset aikakauslehdet tulevat olemaan elektronisia muutamassa vuodessa ja painettujen versioiden aika on ohitse (väite 21).* Tämän käsityksen toteutuminen tai toteutumatta jääminen on nähtävissä vasta tulevaisuudessa. Nykyisen asioiden tilan huomioiden väite tuntuu melko optimistiselta. Ainakaan vielä elektronisessa muodossa julkaistavien tieteellisten aikakauslehtien määrä ei ole saavuttanut lähellekään sitä tasoa, että se olisi julkaisumuotona lähellekään painettujen tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden määrää. (ks. esim. Woodward 1997, 161-162) Parhaiten asiaa voinee kuvata José A. Mari Muttin (1999) sanoin:

"Milloin suurin osa tieteellisistä aikakauslehdistä julkaistaan kokonaan elektronisessa muodossa? Vaikka elektronisen julkaisemisen mahdollistava tekninen tietämys on olemassa, laajassa mittakaavassa tapahtuva siirtyminen painetusta elektroniseen julkaisumuotoon tapahtuu vasta kun tieteellisissä yhteisöissä saavutetaan riittävä taso Internet-yhteyksien määrässä sekä tasossa, artikkelien tuottajat ts. kirjoittajat hyväksyvät ja antavat tukensa elektronisille tieteellisille aikakauslehdille ja kirjastot kehittävät luotettavat ja käyttövarmat järjestelmät elektronisessa muodossa olevien tieteellisten aikakauslehtiartikkelien lukemiseksi. Merkittävä siirtyminen uuteen julkaisumuotoon alkaa vasta sitten, kun ensimmäiset arvovaltaiset tieteelliset aikakauslehdet luopuvat painettujen tieteellisten aikakauslehtiensä julkaisemisesta." (ks. liite 2h.)

## 4.8 Elektronisiin aikakauslehtiin kohdistuva tutkimus

Tieteellisten aikakauslehtien julkaisu toiminta on viime vuosina elänyt voimakasta elektronisen julkaisemisen aikaa. Elektronisessa muodossa tapahtuva tieteellisten artikkelien julkaiseminen on vähitellen yleistynyt ja elektroninen tieteellinen aikakauslehti julkaisumuotona on melkoisella varmuudella tullut painettujen tieteellisten aikakauslehtien rinnalle pysyvästi. Vielä on ennen aikaista sanoa, kuinka suuren osan elektroninen tieteellinen aikakauslehti tulevina vuosina valtaa koko tieteellisten aikakauslehtien julkaisu toiminnasta. Kiinnostus uutta julkaisumuotoa kohtaan on kuitenkin suurta ja elektroninen tieteellinen aikakauslehti on vähitellen saavuttamassa tutkijoiden sekä tiedeyhteisöjen piirissä ainakin jonkin asteista hyväksymistä myös tieteellisten artikkelien julkaisufoorumina. Tämä kehitys on johtanut viime aikoina myös elektronisten tieteellisten aikakauslehtiin liittyvän tutkimuksen lisääntymiseen.

Kiinnostus elektronisten tieteellisten aikakauslehtien aihepiiriin liittyvään tutkimukseen on ollut vilkkainta Yhdysvalloissa sekä Isossa Britanniassa. Enin osa em. maissa suoritetusta uutta tieteellisten artikkelien julkaisumuotoa koskettavaa tutkimusta näyttää liittyvän tavalla tai toisella tieteelliseen kommunikaatioon tieteellisten yhteisöjen tutkimus- ja julkaisu toiminnassa. Tutkimusten kohteina ovat useissa tapauksissa tiedeyhteisöt. Tutkimusten koehenkilöinä, ts. informanteina on käytetty tiedeyhteisöjen opiskelijoita sekä henkilökuntaa ja monissa tapauksissa tutkimusaineisto on hankittu haastatteluilla sekä lomakekyselyillä. Case-tyyppisten aihepiiriin liittyvien tutkimusten määrä on suuri. Aihepiirin tutkimusta on varmasti kiihdyttänyt käsitys siitä, elektronisten tieteellisten aikakauslehtien avulla tapahtuvan tieteellisen kommunikaation on arveltu jopa saattavan muuttaa perusteellisesti tieteellisen kommunikaation luonnetta nykyisestä (Tomney & Burton, 1998, 420) ja esimerkiksi nykyisen kaltainen mm. lehtiartikkelien edustama yksisuuntainen viestintä ei ole tulevaisuudessa riittävää tarvittaessa laajemman yleisön vuorovaikutusta (Pasanen-Tuomainen, 1996, 187). Vaikuttaisi myös siltä, että varsinkin Yhdysvalloissa on tehty melko paljon "päällekkäistutkimusta" ts. selvitetty pitkälti samoja

tekijöitä eri yhteisöjen ja tutkijoiden toimesta.

Kausijulkaisuihin liittyvällä tutkimuksilla on menneinä vuosina selvitetty mm. aikakauslehtiaineiston yleistä merkitystä ja käyttöä lähdemateriaalina tiedeyhteisöissä ja tieteellisten aikakauslehtien suuri merkitys akateemisessa tutkimustyössä on todettu kiistattomaksi. (ks. esim. Haddow, 1997; Olsen, 1994, 1-78; Tenopir & King, 1998, 11.) Tieteellisten aikakauslehtien ympärille liittyy nykyisin monia ratkaisemattomia ongelmia. Usein ongelmat ovat sidoksissa myös taloudellisiin tekijöihin. Tutkimustoiminnan ja tiedeyhteisöjen kannalta yleisestikin olisi tuhoisaa, jos näiden vaikeuksien ja erityisesti taloudellisten paineiden seurauksena jouduttaisiin rajoittamaan tieteellisten aikakauslehtien käyttöä. Useat elektronisten tieteellisten aikakauslehtien aihealueeseen liittyvät tutkimukset ja artikkelit (ks. esim. Case, 1998, 71-75; Piternik, 1991, 15-31; Tenopir & King, 1998, 14-16) ovat selvitelleet sitä, pystyvätkö elektroniset tieteelliset aikakauslehdet sekä elektroninen julkaisumuoto ratkaisemaan tai helpottamaan näitä tieteellistä aikakauslehteä nykyisin rasittavia vaikeuksia.

Painettujen tieteellisten aikakauslehtien merkitys tiedeyhteisöissä on kiistaton. Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien merkitys on koko ajan lisääntymässä. Uuden julkaisumuodon mukanaan tuomia vaikutuksia on kuvattu monissa artikkeleissa ja tutkimuksissa. (ks. esim. Harter, 1996; Harter & Kim, 1996; Pullinger, 1998, 164-172; Steward, 1996, 339-349) Tutkimuksissa on tarkasteltu tutkijoiden, opettajien ja opiskelijoiden toiminassa, käyttäytymisessä ja asenteissa tapahtuvia muutoksia. Vertailupohjana tutkimuksissa on yleisesti käytetty perinteisten painettujen tieteellisten aikakauslehtien artikkelien käyttötottumuksia tutkimus- ja lähdeaineistona. Yhtenä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tutkimusta käynnistävänä ja kiihdyttävänä voimana on varmasti ollut myös kirjastojen ja kirjastohoitajien elektronisten aikakauslehtien hankintaan sekä valintaprosessiin liittyvien ongelmien ratkaiseminen. Kirjastojen käytännön työn helpottamiseksi on pyritty mm. löytämään aineiston valintaa helpottavia toimintaperiaatteita sekä listattu aineiston yleisiä valinnassa huomioitavia

tekijöitä. (ks. esim. Aston, 1996, 238-241.) Koska elektronisten tieteellisten aikakauslehtien hankinta ja elektronisessa muodossa olevan aineiston käyttöönsaattaminen näyttävät vähitellen muodostavan sarja- sekä aikakausjulkaisuista vastaavan kirjastohenkilöstön yhden perustehtävistä, kirjasto- ja informaatioalan tutkijat ovat alkaneet antaa yhä enemmän painoarvoa elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tutkimukselle. (Chu, 1999.)

Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tutkimukseen liittyvät keskeisesti myös aiemmin luvussa 4.2 kuvatut monet kehitysprojektit ja niiden kautta saatu elektronisiin tieteellisiin aikakauslehtiin liittyvä tietämys. Projekteista ja niiden puitteissa saaduista tutkimustuloksista on saatavissa sekä painettuina että elektronisina verkon kautta luettevina julkaisuina lukematon määrä erilaisia teoksia, aikakauslehtiartikkeleita, raportteja sekä yhteenvedoja. (ks. esim. Bailey, 1999; Hitchcock, Carr & Hall, 1997; Machovec, 1997.) Kehitysprojekteista saa myös tietoja esim. International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) www-sivuilta osoitteesta: <http://www.ifla.org/II/index.htm>. [5]

Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien aihepiiriin liittyvää tutkimustoimintaa ei ole tässä yhteydessä lähdetty käsittelemään perusteellisesti. Varsinkin case-tyyppisinä tehtyjä tutkimuksia on paljon ja niiden tulosten läpikäyminen sekä analysoiminen jonkinlaisen "yleispätevän" elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä kuvaavan yhteenvedon aikaan saamiseksi vaatii oman erillisen selvityksensä. Allekirjoittaneella on tarkoitus perehtyä aihepiiriin tutkimukseen lähemmin tämän tutkielman jatkoksi suunnitelluissa jatkotutkimuksissa.

---

[5] Katso "Digital libraries: Resources and Projects" osoitteesta: <http://www.ifla.org/II/diglib.htm>. Tämä lähde tarjoaa myös hyvän linkkilistan aihealueen seuraamiseksi otsikolla: "Electronic journals and current awareness" osoitteesta: <http://www.ifla.org/II/libdoc.htm#ejca>.

## 5. Elektroninen tieteellinen aikakauslehti Suomessa

Tietotekniikan kehitys ja ennen kaikkea tietoverkkojen läpimurto on viimeisen kymmenen vuoden aikana mullistanut kirjastojen toimintaympäristön. Tämän kehityksen merkitystä kirjastojen kehitykselle ei voida sivuuttaa merkityksettömänä sillä tietoverkkojen merkitys yhteiskunnassa kasvaa luoden koko ajan uusia mahdollisuuksia. Tieteellisten kirjastojen toimintaedellytyksiin kuuluu tieteellisen tiedonvälityksen tuntemus. Tieteellinen tiedonvälitys ja siihen liittyvät menetelmät ovat olleet maassamme viimeksi kuluneiden vuosien aikana muutosten kourissa. Kirjastot ja kirjastoammattilaiset ovat olleet alusta asti eturintamassa ja tiiviisti mukana tässä muutoksessa. Julkinen valta on tukenut kirjastojen verkottumista ja atk-investointeja. Tieteelliset kirjastot ovat olleet jo ennen nykyisiä tiedonvälityksen mullistuksia mukana tietotekniikkaan liittyvässä kehityksessä keskittyen alussa paljon työvoimaa vaativien sisäisten prosessiensa automatisointiin ja myöhemmin palveluidensa parantamiseen. Tästä on osoituksena Tieteellisen neuvottelukunnan tietohuollon vuodelta 1994 peräisin olevassa kehittämisstrategiassa toteamus, että kirjastot ja tietopalveluyksiköt ovat hyödyntäneet tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia jo 1970-luvulta lähtien ja kehitys on ollut nopeata.

Suomessa on tietotekniseltä tasoltaan ja muutenkin kansainvälisesti arvioituna ainutlaatuinen pitkäjänteisen ja tiiviin kirjastojen välisen yhteistyön ja kehitystyön tuloksena toimiva tieteellisten ja yleisten kirjastojen yhtenäinen kansallinen kirjastoverkko. Viime vuosina tähän yhteiseen kirjastoverkkoon ja sen kehittämiseen ovat tulleet mukaan maahamme perustetun ammattikorkeakoulujärjestelmän myötä myös ammattikorkeakoulukirjastot. Tätä taustaa vasten arvioituna ei ole yllättävää, että kirjastot ovat olleet ensimmäisten joukossa ja tiennäyttäjinä elektronisen julkaisemisen myötä yleistyneiden elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tunnetuksi tekemisessä ja käyttöönotossa maassamme. (ks. Kirjastojen tietotekninen tulevaisuusskenaario 1997-2006, 1997.)



## Elektronisten lehtien tulo suuren yleisön tietoisuuteen

Vuoden 1996 voitaneen sanoa olevan vuosi, jolloin verkossa julkaistavien elektronisten lehtien aika Suomessa alkoi. Elektroninen julkaiseminen yleistyi nopeasti. Elektronisessa muodossa tarjotuista lehdistä puhuttiin nettilehtinä, painetun lehden verkkoversioina ja verkkolehtinä. Tämä tapahtui luonnollisesti tuolloin suuren yleisön tietoisuuteen tulleen Internetin yleistymisen myötä. Sanomalehdet alkoivat julkaista painettujen julkaisujensa rinnalla verkko- tai nettiversioitaan, tietokonealan aikakauslehdet julkaisivat lehtiensä ensimmäiset nettiversiot ja sanottiin, että digitaalinen kirjasto on todellisuutta.

Jo aikaisemmin, syksyllä 1994 Tampereen yliopiston tiedotusopin opiskelijat ryhtyivät ylläpitämään yhtä vanhimmista suomalaisista nettilehtiin erikoistuneista linkkilistoista. Tämä AJournalismi verkossa<sup>≡</sup>-niminen palvelu siirtyi Wysiwyg Oy:n palvelimelle vuonna 1996 ja ylläpito jatkuu edelleen Suomen Journalistiliiton myötävaikutuksella. Linkkilistalla on mukana 199 suomalaista elektronista lehteä (tarkastettu 25.11.1999) ja palvelu löytyy osoitteesta <http://www.wysiwyg.fi/jv/>.

Toinen muutamia vuosia myöhemmin aloitettu kattava ja jatkuvasti ylläpidetty suomalaisten elektronisten lehtien lista on Suomen tieteellisten kirjastojen, TILKEen sivuilla osoitteessa: [http://www.helsinki.fi/~hyk\\_ml/lehdet.htm](http://www.helsinki.fi/~hyk_ml/lehdet.htm). Tämä lista on Helsingin yliopiston kirjaston Kirjastotoimen verkkopalveluiden kokoama. Listassa mainittujen julkaisujen jäljessä on ilmoitettu verkkolehden tai -sarjan ISSN-tunnus sekä kooditieto siitä, ilmestyykö julkaisu yksinomaan verkossa vai onko kyseessä painetun lehden tai sarjan rinnakkaisversio, liite tai mainos. Listalle on kelpuutettu 464 aikakauslehteä, 75 sanomalehteä ja 17 sarjaa (tarkastettu 26.11.1999).

## Elektronisten lehtien tulo kirjastoihin ja tiedeyhteisöihin

Kaikesta asian saamasta julkaisuudesta huolimatta kirjastoissa ja tiedeyhteisöissä ei ole kuitenkaan hairahduttu yliampuviin eikä populistisiin digitaalisen kirjaston määritelmiin, mikä osoittaa hyvää tosiasioden tajua. Elektroniseen julkaisemiseen yleensä sekä

elektronisessa muodossa olevan aineiston hankintaan sekä jakeluun liittyvät monet ratkaisemattomat kysymykset on tiedostettu maamme kirjastoissa ja tiedeyhteisöissä perinpohjin. Heikki Laitinen kirjoittaaakin digitaalista kirjastoa käsittelevässä artikkelissaan (1996, 173.):

AVarsinaisesta digitaalisesta kirjastosta voidaan kuitenkin puhua vasta silloin, kun primaariaineistoa elektronisessa muodossa on asiakkaiden saatavilla.≡

Elektronisen julkaisemisen tilannetta käsittelevässä kirjoituksessaan Toini Alhainen käsittelee elektronisten lehtien käytön näkymiä ja toteaa (1996, 170.):

AElektronisten julkaisujen standardointi- ja tekijänoikeusasioihin liittyvät ongelmat ovat olleet esteenä elektronisen julkaisutoiminnan vakiintumiselle. Elektroniset lehdet eivät ole myöskään saavuttaneet samanarvoista asemaa julkaisuforumina painettujen tieteellisten lehtien kanssa.≡

Kustantajien näkökulmasta ajateltuna elektronisen julkaisutavan kehittyminen on tuonut esille paljon uusia mahdollisuuksia, mutta myös ongelmia. Timo Lepistö toteaa elektronista julkaisemista kustantajan silmin tarkastelleena (1996, 190.):

A...ensinnä kustantajan kannalta on tärkeää huomata, että kustantajat ovat edelleenkin sisällön tuottajia. Toiseksi on tärkeää huomata, että tämä liiketoiminnan luonne on säilynyt samana kuin ennenkin, se on ytimeltään edelleen tuottamisen rahoittamista ja siihen liittyvää riskinottoa. Ja sisältöjen tuottaminen vaatii edelleen myös kustannuksia.≡

Yhtenä todisteena elektronisten julkaisujen merkityksen kasvusta vakavasti otettavina lähteinä tutkimustyössä on viittaamiskäytäntöihin kohdistunut mielenkiinto. Tämä kielii samalla elektronisten tieteellisten aikakauslehtien aseman vahvistumisesta ja niiden ainakin osittaisesta hyväksymisestä tutkijoiden piirissä. Elektroniset lähteet, myös elektroniset tieteelliset aikakauslehdet ovat tulleet osaksi työympäristöä ja sähköisiin dokumentteihin viittaamisen oppaiden sekä standardien laatiminen on kiihtynyt. Tästä ovat esimerkkeinä

vuona 1997 ilmestynyt "Elektronisen viittaamisen opas" ( ks. Ekholm & Heinisuo, 1997) ja vuoden 1998 maaliskuussa vahvistettu standardi SFS 5831 "Viittaaminen sähköisiin dokumentteihin tai niiden osiin". (ks. Suomen Standardisoimisliitto, 1998.) Tekijänoikeuksiin liittyvät kysymykset ovat myös viime aikoina edenneet. Euroopan unionin komissio julkaisi vuoden 1997 lopussa ehdotuksen direktiiviksi, jolla pyritään säätelemään digitaaliseen verkkoympäristön tekijänoikeuksia. (ks. Kansalaisten oikeus tietoon on turvattava myös digitaalisessa verkkoympäristössä, 1998, 62-64.)

## 5.1 Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib-hanke

Tieteellisten elektronisten aikakauslehtien tunnetuksi tekeminen ja niiden käytön yleistymiseen liittynyt kehitys on kulkenut Suomessa viime vuosina käsikädessä Kansallisen elektroninen kirjasto-hankkeen kanssa. Opetusministeriö asetti tammikuussa 1997 työryhmän laatimaan suunnitelman tutkimuksen sähköisten tietopalveluiden kehittämiseksi ja kansallisen elektronisen kirjaston toteuttamiseksi. Työryhmä sai työnsä päätökseen toukokuussa 1997 ja luovutti asiasta muistion (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto-työryhmän muistio, 1997) opetusministerille 12.5.1997. (Hormia-Poutanen, 1998, 47.)

Työryhmän muistiossa todetaan elektronisen primaariaineistoon laskettavien tieteellisten aikakauslehtien osalta mm., että elektronisessa muodossa ilmestyvän tieteellisen tietoaineiston määrä on kasvanut nopeasti muutaman viime vuoden aikana. Kasvu on ollut erityisen voimakasta luonnontieteiden, lääketieteen ja tekniikan aloilla. Muistiossa todetaan edelleen, että eräiden arvioiden mukaan painettu tieteellinen lehti katoaa kokonaan ja korvautuu elektronisella vastineella 10-20 vuoden kuluessa [6]. Samalla, kun sähköisen julkaisemisen määrä lisääntyy, koko tieteellisen julkaisemisen käytäntö on muuttumassa.

---

[6] vert. s. 23 (Lancaster)

Yhä enemmän aikakauslehtiä ilmestyy pelkästään elektronisessa muodossa tai ainoastaan suppean painetun version kera. Elektroniset julkaisut mahdollistavat multimedian, kuva- yms. tietopankkien hyväksikäytön sekä uudenlaisen interaktiivisuuden. Lisäksi tutkimuksen ja julkaisemisen sykli kiihtyy, kun tutkimustulokset ovat entistä nopeammin saatavilla. Erityisesti luonnontieteiden, lääketieteen ja tekniikan aloilla julkaisun saantinopeudella on erittäin suuri merkitys. Työryhmä antaa muistiossaan seuraavan tieteellisiä aikakauslehtiä koskevan toimenpidesuosituksen:

AKeskeisten tiedekustantajien (Elsevier Science, Academic Press, Springer Verlag, Blackwell Science) sähköiset kausijulkaisut hankitaan kansallisin lisensein yliopistokirjastoihin. Hankintojen kokonaisuutta koordinoi yhteistyöryhmä. Ensimmäisessä vaiheessa sopimus tehdään Academic Pressin kanssa. Sopimusten tulee olla sellaisia, että aineiston pysyväiskäyttö sekä käyttö kaukopalvelun välityksellä on turvattu mahdollisimman hyvin.≡

Työryhmän muistio sai kokonaisuutena suopean vastaanoton ja Anne Luoto-Halvari opetusministeriöstä kirjoittaa (1997, 168):

AMuistio on erinomainen aloitus yhteisen sähköisen kirjaston luomiseksi. Sen pohjalta on hyvä jatkaa monien ongelmallisten asioiden eteenpäinvientiä. Kansallinen elektroninen kirjasto-työryhmän esitys luo toteutuessaan suomalaiselle tiedeyhteisölle hyvät mahdollisuudet hyödyntää verkotettuja tietovarantoja.≡

### FinElib-hankkeen käynnistyminen

Nopeassa tahdissa tämän jälkeen seurasi Kansallisen elektroninen kirjasto- eli FinElib-hankkeen käynnistyminen. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto-FinElib, 1999 a.) Opetusministeriö määritteli hankkeelle vastuutahot. Ohjelmaa johtaa opetusministeriön asettama ohjausryhmä, joka nimettiin 7.11.1997. Käytännön toteutuksesta vastaa Helsingin yliopiston kirjasto, jonne palkattiin 17.11.1997 hanketta hoitamaan suunnittelijaksi Kristiina Hormia-Poutanen [7]. Opetusministeriö määritteli asettamiskirjeessään ohjausryhmälle neljä merkittävää tehtävää. Ohjausryhmän päättää elektronisen kirjaston

---

[7] email: Kristiina.Hormia@helsinki.fi

kehittämisen yleisistä suuntaviivoista. Ohjausryhmä päättää elektronisen kirjaston tietoaaineistosta ja koordinoi niiden hankintaa määrärahojen puitteissa. Ohjausryhmä tekee ehdotuksia elektroniseen kirjastoon liittyvistä muista kehittämishankkeista. Ohjausryhmä tekee opetusministeriölle esitykset elektronisen kirjaston toteuttamiseksi tarvittavista määrärahoista. (Hormia-Poutanen, 1998, 47.)

Hankkeen tavoitteena on tukea korkeinta opetusta ja tutkimusta Suomessa. FinElib hankkii ulkomaisia ja kotimaisia elektronisia aineistoja, kuten tieteellisiä lehtiä, ja erikoisalojen viitetietokantoja. Ohjelmassa pyritään mahdollisimman monia tieteenaloja palvelemaan aineistotarjontaan. Tavoitteena on myös parantaa verkkoaineistojen löytyvyyttä. Kansallinen elektroninen kirjasto tarjoaa monipuolisia tiedonhaku- ja dokumentinvälityspalveluita. Asiakas voi saada käyttöönsä elektronisessa muodossa olevan lehtiartikkelin elektronisten lehtien luettelon, erikoisalan viitetietokannan tai kirjastoluettelon kautta. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 f.)

Hankkeen piiriin kuuluvasta aineistosta valtaosa on rajoituksetta kaikkien Internet-käyttäjien saatavilla. Osaan aineistosta edellytetään käyttösopimuksia ja ne ovat vain FinElib-konsortioiden jäsenten käytettävissä. FinElib-konsortion ytimen muodostavat Suomen yliopistot. Konsortio on avoin, joten myös muut organisaatiot voivat liittyä siihen. Tällä hetkellä (syksy 1999) konsortiossa on mukana yliopistojen lisäksi ammattikorkeakouluja sekä tutkimuslaitoksia. FinElib-palvelua voivat käyttää konsortiossa mukana olevien organisaatioiden kaikki opiskelijat sekä koko muu henkilöstö. Yliopistojen mainituilla perusteilla yhteenlaskettu palveluiden käyttäjämäärä vuonna 1998 oli 58773 henkeä. Vastaava luku ammattikorkeakoulujen osalta oli 24618 ja tutkimuslaitosten osalta 4917 henkeä. (mt. 1999 f.)

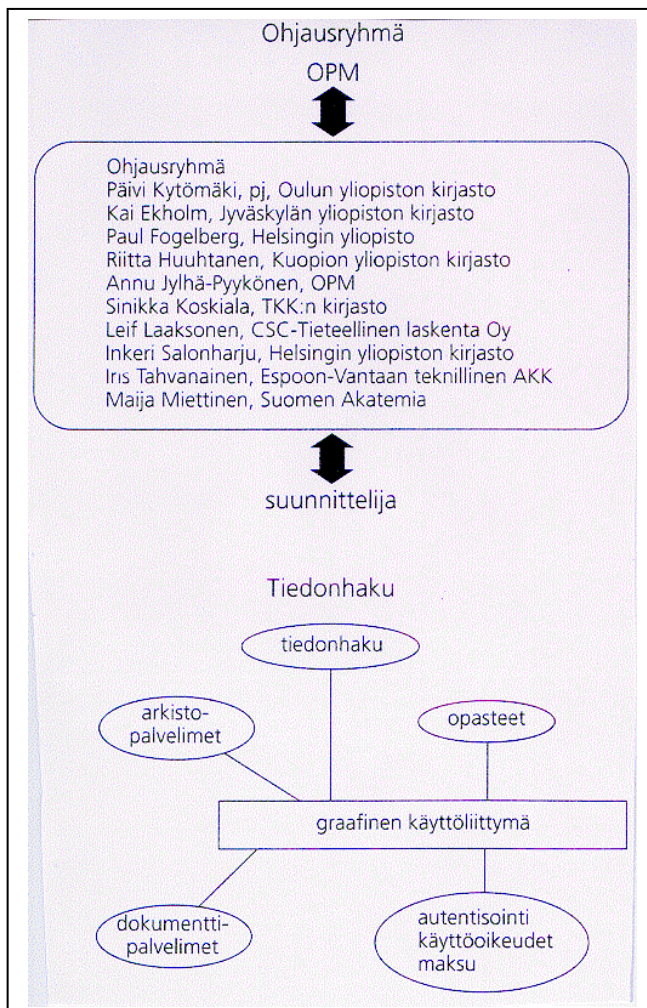
FinElib-palvelun tavoitteena on tarjota yhtenäisen käyttöliittymän avulla käyttäjille pääsy monimuotoisiin verkkoaineistoihin. (ks. kuvio 4., s. 58) Ohjelman rahoitus on saatu tutkimuksen lisärahoitusohjelmasta ja opetusministeriön keskitetty rahoitus on tarkoitettu

ensisijaisesti yliopistoille. Muut organisaatiot, kuten ammattikorkeakoulut ovat liittyneet aineistokonsortioihin omalla kustannuksellaan. Kansallisissa sopimuksissa pyritään siihen, että hankinnoista hyötyvät mahdollisimman paljon kaikki mukana olijat. (mt.1999 f.)

### Aineistohankintojen käynnistyminen ja työryhmät

Hankkeen käynnistymisen jälkeen elektronisen aineiston hankinnan käynnistämiseksi ja valinnan tueksi koottiin keväällä 1998 aineistohankintojen pääperiaatteita sekä linjauksia pohtiva työryhmä. Työryhmän tehtävänä oli linjata yleistieteelliset ja tieteenalakohtaiset aineistohankinnat, suorittaa tieteenalojen ryhmittely, määrittellä tieteenaloittain käytettävät resurssit, valmistella rahoitusmalli aineistojen hankinnalle sekä määrittellä elektronisen aineiston hankinnan lisenssipolitiikka.

Kuvio 4. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib-hanke. (Hormia-Poutanen, 1998, 48.)



Samanaikaisesti perustettiin tieteenaloittaisen aineiston valintaan ja priorisointiin keskittyvät eri tieteenalojen asiantuntijoista koostuvat työryhmät. Näitä tieteenaloittaisia työryhmiä perustettiin kuusi kappaletta; teknisten alojen työryhmä, luonnontieteiden ja maatalous-metsätieteiden työryhmä, lääketieteellisen alan työryhmä, hallinnollisen ja kaupan alan työryhmä, humanistinen työryhmä sekä kulttuurialan työryhmä. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 e.)

## 5.2 FinElib-hankkeen elektroninen aineisto

Tieteenaloittaiset asiantuntijaryhmät valmistelivat saamansa toimeksiannon mukaisesti priorisoidut hankintaesitykset oman alansa tiedonlähteistä. Kaikki työryhmät jättivät ensimmäiset esityksensä vuoden 1998 lokakuun loppuun mennessä ja täydensivät esityksiään vielä huhtikuussa vuonna 1999. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 b.) FinElib aloitti sopimusneuvottelut elektronisten aineistojen toimittajien kanssa asiantuntijatyöryhmien esitysten pohjalta laaditun ja voidaan sanoa, että käyttäjien tarpeiden mukaan priorisoidun "hankintaehdotuslistan" mukaisessa järjestyksessä. Keskeisiä työkaluja käydyissä sopimusneuvotteluissa olivat opiskelijakäyttäjien laskentatapaan liittyvä kokopäivätoimiset opiskelijat määrittelevä FTP (Full Time Equivalent)-luku sekä hollantilaisten ja saksalaisten kirjastojen yhteenliittymän tuottamien suositusten mukaiset vaatimukset lisenssisopimuksia tehtäessä. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib , 1999 d.) opetusministeriö oli antanut FinElib-ohjelmalle suosituksen FTE-laskentatavaksi Suomessa ja hollantilais-saksalaistyyppisten suositusten hyväksyminen tuli Suomen rehtorineuvostolta. Yliopistojen osalta FTP-luku vuonna 1998 oli 28376 ja ammattikorkeakoulujen osalta 19522.

FinElib-hankkeen yhteydessä neuvotteluja on käyty erityyppisten aineistojen saamiseksi konsortion jäsenorganisaatioiden käyttöön. Neuvottelujen kohteina olevat aineistotyypit ovat viitetietokantoja, elektronisessa muodossa saatavana olevia hakuteoksia sekä elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä. Neuvottelut aineistojen toimittajien kanssa ovat johtaneet runsaaseen määrään sopimuksia. Konsortioissa mukana olevien yliopistojen, ammattikorkeakoulujen sekä tutkimuslaitosten määrä vaihtelee palveluista riippuen muutamien organisaatioiden muodostamista konsortioista sellaisiin, jossa lähes kaikki ovat mukana. Palveluiden käyttö on ip-numeroiden kontrolliin pohjautuvaa, ts. konsortioissa mukana olevien ja siten palveluiden käyttöön oikeutettujen yliopistojen tai korkeakoulujen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten ip-numerot on kerätty keskitetysti Helsingin yliopistoon, joka vastaa valvonnasta sekä palveluiden oikeasta käytöstä. Vuoden 1999 marraskuun lopussa käytettävissä on noin 3000 kokotekstimuotoista elektronista tieteellistä aikakauslehteä, noin 70 viitetietokantaa ja muutamia hakuteoksia. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 c.)

#### Viitetietokanta-aineistot

Pelkästään tieteellisten aikakauslehtien artikkelien bibliografisia tietoja sisältäviä viitetietokantoja, ei siis kokotekstimuodossa olevia artikkeleita sisältäviä tietokantoja, on FinElib-hankkeen seurauksena saatu käyttöön neljältä palvelulta tarjoavalta taholta. Tekniikan alan kannalta tärkeä palvelu, joka ainakin toistaiseksi puuttuu FinElib-palvelusta on Institute for Scientific Information ISI Web of Science ja sieltä erikoisesti tekniikan tieteellisten aikakauslehtien Science Citation Index (SCI)-viitetietokanta. ISI:n lehtilista käsittää 5793 nimekettä, joista tekniikan alan osuus on suuri. Palveluun voi tutustua osoitteessa <http://www.isinet.com/products/citation/wos.html>. Nämä entisiin online-tietokantoihin tai normaaleihin CD-ROM-tyyppisiin viitetietokantoihin rinnastettavat FinElibin palvelut ovat:

*ABC-CLIO Historical Abstracts*, joka on historian alan viitetietokanta. Palvelu sisältää tieteellisten aikakauslehtien artikkeliviitteitä vuodesta 1960 alkaen. Konsortiossa on



mukana ainoastaan 7 yliopistoa tai korkeakoulua. Palvelun osoite on <http://serials.abc-clio.com/>.

*Cambridge Scientific Abstracts (CSA)*, joka sisältää noin 60 viitetietokantaa luonnontieteiden ympäristötieteen ja tekniikan aloilta. Lisäksi mukana on yhteiskuntatieteiden keskeinen tietokanta Sociological Abstracts ja kasvatustieteiden tietokanta ERIC. Konsortiossa on mukana 20 yliopistoa tai korkeakoulua, 23 ammattikorkeakoulua ja 3 tutkimuslaitosta. Palvelun osoite on <http://www.csa2.com/htbin/dbsel.cgi?username=finlc6&access=finlc6006>.

*Periodicals Contents Index (PCI)*, joka on humanististen, taide- ja kulttuurialojen sekä yhteiskuntatieteiden viitetietokanta ja sisältää artikkeliviitteitä vuodesta 1770 vuoteen 1990. Artikkeliviitteiden määrä on noin 8,5 miljoonaa ja ne on koottu tietokantaan noin 2500 tieteellisestä aikakauslehdestä. Konsortiossa on mukana 20 yliopistoa tai korkeakoulua, 31 ammattikorkeakoulua ja 10 tutkimuslaitosta. Palvelun osoite on <http://pci.chadwyck.co>.

*Silver Platter-käyttöliittymäpalvelu*, joka sisältää viisi viitetietokantaa. (BA, BIOSIS, CAB, INSPEC, MLA). Tietokantojen aihealueet kattavat näin ollen biologian, luonnontieteet, maatalous- ja metsätieteet, tekniikan ja kielitieteen ja kirjallisuuden. Konsortiot on muodostettu tietokantakohtaisesti ja yhteenlaskettuna konsortiossa on mukana 25 yliopistoa tai korkeakoulua, ammattikorkeakouluja tai tutkimuslaitoksia ei ole mukana yhtään. Palvelun osoite on <http://www.inf.net/finelib/>.

### Elektroniset hakuteokset

FinElib-hankkeen avulla on saatu käyttöön myös muutama elektronisessa muodossa käytettävissä oleva hakuteostyyppinen julkaisu. Elektronisessa muodossa saatavia hakuteoksia:

*Britannica Online-tietokanta (Encyclopedia Britannica)*, joka sisältää Merriam-Webster's sanakirjan sekä Internet-hakemiston. Hakemistossa on 130 000 linkkiä, jotka Britannican toimittajat ovat valinneet. Konsortiossa on mukana 20 yliopistoa tai korkeakoulua, ja 32 ammattikorkeakoulua ja 9 tutkimuslaitosta. Palvelun osoite on <http://search.eb.com>.

*NetMOT sanakirjasto*, joka on monikielinen (suomi-englanti-suomi-, suomi-ruotsi-suomi-, suomi-saksa-suomi- ja suomi-ranska-suomi-sanakirjat) elektronisessa muodossa oleva sanakirja ja jonka FinElib tarjoaa kaikille muissa konsortioissa mukana oleville yliopistoille tai korkeakouluille, ammattikorkeakouluille ja tutkimuslaitoksille. Palvelun osoite on <http://www.kielikone.fi/restricted/finelib/netmot.shtml>.

#### Elektroniset tieteelliset aikakauslehdet

FinElibin kautta maahamme yhteislisensseillä hankituista aineistoista selvästi suurin osa muodostuu elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä kokotekstimuodossa tarjoavista palveluista. Kokotekstimuodossa saatavia tieteellisiä aikakauslehtiä tarjoavia palveluita:

*Academic Press IDEAL*, joka sisältää noin 175 elektronisen tieteellisen aikakauslehden kokotekstiartikkelit vuodesta 1996 lähtien. Painopiste palvelun sisältämissä tieteellisissä aikakauslehdissä on luonnontieteiden, lääketieteen ja tekniikan alueilla joskin muidenkin tieteenalojen lehtiä on tarjolla. Tämä palvelu on ensimmäinen FinElib-hankkeen kautta yhteislisenssillä käyttöön saatu palvelu ja sopimusajankohta oli heinäkuussa 1997. Konsortiossa on mukana 17 yliopistoa tai korkeakoulua, 25 ammattikorkeakoulua ja 10 tutkimuslaitosta. Palvelun osoite on <http://www.europe.idealibrary.com/> (Bath, UK) tai vaihtoehtoisesti <http://www.idealibrary.com/> (San Jose, California).

*American Chemical Society (ACS)*, joka julkaisee 33 kemian alan tieteellistä aikakauslehteä. Tämä palvelu sisältää näiden lehtien artikkelit elektronisessa muodossa kokotekstinä. Konsortiossa on mukana 9 yliopistoa. Ammattikorkeakoulut ja tutkimuslaitokset eivät osallistu konsortioon. Palvelun osoite on <http://pubs.acs.org/>.

*EBSCO Academic Search FullTEXT Elite (vaihtoehtoisesti Business Source Elite)*, joka sisältää noin 1200 elektronisessa muodossa olevan tieteellisen aikakauslehden artikkelit kokotekstinä sekä lisäksi noin 3000 tieteellisen aikakauslehtien artikkelien viitetietoja lyhennelmineen. Palvelun sisältämät tieteelliset aikakauslehdet ovat painottuneet humanistisille ja yhteiskuntatieteellisille aloille, mutta myös tekniikan ala on kohtuullisesti edustettuna. Konsortiossa on mukana 20 yliopistoa tai korkeakoulua, 31 ammattikorkeakoulua ja 3 tutkimuslaitosta. Palvelun osoite on <http://www.epnet.com/ehost/finland/login.html>.

*Institute of Electrical and Electronic Engineers and the Institution of Electrical Engineers Electronic Library (IEEE/IEE) eli IEL Online*, joka sisältää 120 elektronista tieteellistä aikakauslehteä kokotekstinä tekniikan aloita. Aineistot käsittävät yli 400 000 artikkelia PDF-muodossa 12 000 julkaisusta vuodesta 1988 alkaen. Aineistoon sisältyy myös n. 875 teollisuusstandardia. Konsortiossa on mukana 4 yliopistoa tai korkeakoulua ja 8 ammattikorkeakoulua. Tutkimuslaitoksia konsortioon ei sisälly. Palvelun osoite on <http://iel.ihs.com>.

*International Index to Music Periodicals (IIMP)*, joka on Chadwyck-Healeyn tuote, joka käsittää viitetietokannan ja kokotekstit 40 musiikkialan lehdestä. Konsortiossa on mukana 4 yliopistoa tai korkeakoulua ja 2 ammattikorkeakoulua. Tutkimuslaitoksia konsortiossa ei ole. Palvelun osoite on <http://www.chadwyck.com/iimpft/home.htm>.

*MCB University Press Emerald Intelligence + Fulltext*, joka sisältää noin 130 talous- ja hallinnonalan lehteä käsittäen yhteensä noin 25000 artikkelia. Palvelun osoite on <http://www.mcb.co.uk/>.

*OVID-käyttöliittymäpalvelu*, joka sisältää kolme viitetietokantaa (MEDLINE, CINAHL, EBMR,) ja kuusi kokotekstikoostetta lääke- ja hoitotieteen aloilta tai vaihtoehtoisesti lähinnä ammattikorkeakouluja varten erikseen CINAHL ja Nursing Collection. Konsortiossa on mukana 4 yliopistoa tai korkeakoulua ja 21 ammattikorkeakoulua. Tutkimuslaitoksia konsortioon ei kuulu yhtään. Palvelun osoite on <http://vertex.helsinki.fi/cgi-bin/ovidweb.cgi>.

*Springer Verlag LINK*, joka sisältää 385 tieteellisen aikakauslehden artikkelit elektronisessa muodossa. Palvelun lehtitarjonta on painottunut luonnontieteiden, lääketieteen ja tekniikan aloille. Konsortiossa on mukana 14 yliopistoa tai korkeakoulua ja 20 ammattikorkeakoulua. Tutkimuslaitoksia ei konsortioon kuulu. Palvelun osoite on <http://link.springer.de/forum.htm>.

*UMI Proquest Direct ABI Inform*, joka on kaupallisen alan viitetietokanta, jonka lisäksi se sisältää kokotekstiartikkeleita noin 750 talousalan lehdestä. Aihepiireihin kuuluvat mm. mainonta, markkinointi, talous, rahoitus ja verotus. Konsortiossa on mukana 12 yliopistoa tai korkeakoulua ja 9 ammattikorkeakoulua. Tutkimuslaitoksia konsortiossa ei ole yhtään mukana. Palvelun osoite on <http://www.umi.com/pqdauto>.

On muistettava, että FinElib-palvelut elävät jatkuvasti. Uusia aineistotarjouksia neuvotellaan koko ajan, konsortioiden kokoonpanot saattavat muuttua jne. Edellä kuvattu tilanne ei siten ole mitenkään vakio vaan tilanne vuoden 1999 lopulla. FinElib-ohjelma on mukana tukemassa myös erilaisia elektronisen kirjaston kehittämishankkeita, jotka edistävät elektronisen aineiston käyttömahdollisuuksia ja sisältötuotantoa. Esimerkkeinä näistä voidaan mainita NordicWeb Indexin (NWI) tiedonhakuominaisuuksien kehittäminen ja Yleisen Suomalaisen Asiasanaston verkkoversion toteuttaminen. Tulevaisuudessa FinElib-ohjelman kehitys tapahtuu monella sektorilla. Yksi elektronisten tieteellisten aikakauslehtien ja samalla tekniikan alan kannalta merkittäväksi muodostuva seikka tulevaisuudessa on mahdollinen kotimaisten aineistojen mukaan saaminen FinElib-palvelun piiriin. FinElib-aineistojen merkitystä arvioidaan tarkemmin tekniikan alan näkökulmasta

myöhemmin tässä tutkielmassa (ks. luku 5.3).

### 5.3 Tekniikan alan elektroninen aineisto

Tieteenaloista tekniikka on ollut Suomessa luonnontieteiden ja lääketieteen ohella elektronisten tieteellisten aikakauslehtien kehittämisessä ja käyttöönottamisessa ensimmäisten joukossa. Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tarjonta on kaikissa maamme teknillisissä korkeakouluissa lisääntynyt viime vuosina nopeasti. Avainasemassa tässä kehityksessä ovat olleet korkeakoulujen kirjastot ja tietopalvelut aktiivisine henkilökuntineen. Teknillisten korkeakoulujen kirjastot ovat osallistuneet aktiivisesti FinElib-konsortioihin. Tällä tavoin ne ovat osana omien aikakauslehtiensä kokoelmien kehittämistä samalla parantaneet elektronisten tieteellisten aikakauslehtien saatavuutta. Kirjastot ovat ryhtyneet korostamaan elektronisiin tieteellisiin aikakauslehtiin liittyvien toimintojen merkitystä ja tätä kautta tähän julkaisumuotoon liittyvät palvelut kirjastoissa ovat parantuneet merkittävästi. Samansuuntaista kehitystä on tapahtunut insinöörikoulutusta antavissa ammattikorkeakoulujen tekniikan yksiköiden kirjastoissa.

Tieteenalana tekniikka on ollut hyvin esillä ja saanut äänensä kuuluville FinElib-hankkeen puitteissa tehdyssä elektronisten aineistojen hankintaan liittyvissä toimitissa sekä päätöksissä. Tieteenalakohtaiset asiantuntijatyöryhmät ovat tehneet elektronisten aineistojen priorisoituja hankintaehdotuksia. Teknillisten alojen asiantuntijatyöryhmässä on ollut edustus kaikista kolmesta maamme teknillisestä korkeakoulusta sekä yhdestä tekniikan koulutusta antavasta ammattikorkeakoulusta. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 e.) Tekniikan alan työryhmän FinElib-hankkeen yhteydessä tekemät hankintaehdotukset sekä viite- ja faktatietokanta-aineistojen että elektronisen tieteellisen aikakauslehtiaineiston osalta on huomioitu sopimusneuvotteluissa hyvin. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999g ; 1999h.)

FinElib-ohjelman avulla on saatu käyttöön tekniikan alan muutamia keskeisiä

viitetietokantoja, joskin puutteitakin vielä on. Tekniikan näkökulmasta merkittävimmät käyttöön saadut viitetietokannat ovat noin 60 viitetietokantaa sisältävä Cambridge Scientific Abstracts (CSA) sekä Silver Platter-käyttöliittymäpalvelun sisältämä INSPEC-tietokanta. Puutteiden puolelle jää kuitenkin vielä suuri joukko tarpeellisia tietokantoja, joista merkittävimmät ovat CompendexPlus, Chemical Abstracts (CA), Wilson Applied Science and Technology (AST). Ensiksi ja viimeksi mainitut ovat tekniikan alan tieteellisten aikakauslehtien artikkelien haun keskeisiä apuvälineitä.

### Tekniikan alan elektroniset lehdet FinElib-hankkeessa

FinElib-ohjelma on tuottanut tekniikan näkökulmasta tarkasteltuna hyvin elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä kokotekstinä sisältäviä palveluita. Tekniikan alan elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä sisältävistä palveluista ovat merkityksellisiä ainakin Academic Press IDEAL, American Chemical Society (ACS), EBSCO Academic Search FullTEXT Elite, Institute of Electrical and Electronic Engineers and the Institution of Electrical Engineers Electronic Library (IEEE/IEE) ja Springer Verlag LINK. Lisäksi ainakin välillistä hyötyä tekniikan kannalta on lisäksi MCB University Press Emerald Intelligence + Fulltext ja UMI Proquest Direct ABI Inform- palveluista. Seuraavassa tarkastellaan lähemmin em. palveluita.

*Academic Press International Digital Electronic Access Library (IDEAL)* sisältää tekniikan tieteenalan elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä aihealueilta AEngineering and material sciences $\cong$  16 kpl:tta, AMathematics and computer sciences $\cong$  36 kpl:tta ja APhysical and environmental sciences $\cong$  43 kpl:tta. Kokonaisuutena palvelu tarjoaa 174 nimekettä, joten tekniikan osuus on hyvä. Palvelun julkaisut ovat laadullisesti sekä tieteellisesti korkeatasoisia. Academic Pressin säännöllisesti päivitettävä sekä kustantajan painetut että elektroniset tieteelliset aikakauslehdet kattava luettelo on osoitteessa <http://www.academicpress.com/ideal/new>. Pelkästään elektroniset tieteelliset aikakauslehdet sisältävä luettelo on osoitteessa <http://hul.helsinki.fi/finelib/asfe.html>. Viimeksi mainittu on aakkosellinen ja sisältää myös julkaisujen ISSN-numerot. Artikkelit ovat PDF-muodossa ja luettavissa Acrobat Reader ohjelmalla.

*American Chemical Society* (ACS) kustantamat lehdet ovat saatavissa Web-painoksina vuodesta 1996 lähtien. Palveluun sisältyy 33 kemian alaan keskittynyttä tieteellistä aikakauslehteä. Palvelun tarjonta on siten hyvin suppealle käyttäjäryhmälle tarpeellinen. Palvelun sisältämistä julkaisuista on saatavissa ajantasainen lehtiluettelo osoitteesta <http://pubs.acs.org/about.html>. Artikkelihaku viitetietojen muodossa on vapaasti kaikkien käytettävissä, mutta artikkelien kokotekstihaku on mahdollista ainoastaan konsortioiden jäsenille. Artikkelit ovat PDF-muodossa ja luettavissa Acrobat Reader ohjelmalla.

*EBSCO Academic Search FullTEXT Elite* on laaja sekä monialainen palvelu, joka sisältää sekä tieteellisten aikakauslehtien artikkeliviitteitä että artikkeleita kokotekstinä. Palvelun tieteelliset aikakauslehdet lehdet kattavat laajan aihealueen ja myös tekniikan ala on edustettuna. Tekniikan tieteellisten aikakauslehtien osuus koko tarjonnasta ei ole helposti selvitettävissä, koska palvelu ei tarjoa aiheenmukaista listausta julkaisuistaan. Nopean tarkastelun perusteella tekniikan alan tieteellisiä aikakauslehtiä on lehtilistalla paljon ja tätä tukee myös nopeiden koeluonteisten tekniikkaan liittyvien palvelun kautta suoritettujen hakujen tulokset. Artikkelien tieteellinen taso näyttäisi vaihtelevan palvelussa mukana olevissa julkaisuissa hyvin kansanomaisista ja yleisluonteisista erittäin tieteellisiin sekä korkeatasoisiin. Palvelun sisältämistä julkaisuista on saatavissa ajantasainen lehtiluettelo osoitteesta <http://hul.helsinki.fi/finelib/asfe.html>. Academic Search FullTEXT Eliten avulla käytettävissä olevien kokotekstimuotoiset artikkelit sisältävien tieteellisten aikakauslehtien määrä oli vuoden 1998 lopulla 1206 nimekettä ja käytettävissä olevien kokotekstimuotoisten artikkelien yhteismäärä lähenteli 5 miljoonaa. Lisäksi sellaisten tieteellisten aikakauslehtien määrä, joista saatavilla on ainoastaan artikkelien viitetiedot sekä lyhennelmä oli samaan aikaan 2963 nimekettä (ks. Academic Search Elite, 1998.) Palvelun kautta saatavissa olevat kokotekstiartikkelit ovat luettavissa HTML-muotoisina dokumentteina selaimella.

*Institute of Electrical and Electronic Engineers and the Institution of Electrical Engineers*

*Electronic Library (IEEE/IEE) eli IEL Online* sisältää IEEE:n ja IEE:n kustantaman 120 tieteellisen aikakauslehden artikkelit sekä konferenssijulkaisut kokotekstimuotoisina. Palvelu käsittää lisäksi myös IEEE:n standardit kokotekstinä. Julkaisujen aihealue kattaa sähkötekniikan sekä elektroniikan alat melko täydellisesti. Julkaisujen tieteellinen taso on korkea. Palvelun kautta on käytettävissä yli 500,000 elektronisessa muodossa olevaa tieteellistä aikakauslehtiartikkelia noin 12,000 julkaisusta vuodesta 1988 alkaen. Palvelun sisältämien tieteellisten aikakauslehtien luetteloa pääsee selaamaan helpoiten palvelun Asearch≅ kohdassa. Erillistä lehtilistaa ei näytä olevan saatavissa. Artikkelit ovat PDF-muodossa ja luettavissa Acrobat Reader ohjelmalla.

*Springer Verlag LINK* sisältää monialaisesti 385 tieteellistä aikakauslehteä. Tekniikan alalta tai siihen läheisesti liittyen mukana on tieteellisiä aikakauslehtiä usealta aihealueelta ja julkaisujen tieteellinen taso vaikuttaa hyvältä. Tekniikan alaa palvelevia julkaisuja palvelussa on yhteensä 295 nimekettä seuraavilta aihealueilta. AComputer science≅ 38 nimekettä, Achemical science≅ 34 nimekettä, Aengineering≅ 48 nimekettä, Aenvironmental science≅ 33 nimekettä, Amathematics≅ 59 nimekettä, Ageosciences≅ 46 nimekettä ja Aphysics and astronomy≅ 37 nimekettä. Artikkelit ovat näistä nimekkeistä luettavissa kokotekstinä. Palvelun sisältämistä julkaisuista on saatavissa ajantasainen lehtiluettelo osoitteesta <http://link.springer.de/ol/total/lista.html>. Kokotekstiartikkelit ovat PDF-muodossa ja luettavissa Acrobat Reader ohjelmalla.

*MCB University Press Emerald Intelligence + Fulltext AEngineering Library*n≅ kautta on käytettävissä 16 tekniikan alan tieteellistä aikakauslehteä kokotekstimuodossa. Kokonaisuutena palvelu tarjoaa 119 tieteellistä aikakauslehteä ja painottuu talouden ja hallinnon aloille. Kokotekstiartikkelit ovat luettavissa sekä HTML- että PDF-muotoisina. Tekniikan alan AEngineering Libraryn≅ lehtitarjonta on luettavissa suoraan osoitteesta <http://www.emerald-library.com/cgi-bin/EMRtoc.cgi?level=1&keyno=10>.

*UMI Proquest Direct ABI Inform* on keskittynyt kaupallisen alan tieteellisiin



aikakauslehtiin, joiden aihealueita ovat markkinointi, kauppa ja hallinto. Palvelu tukee tekniikan alaa ainoastaan välillisesti. Palvelun sisältämässä ABI/Inform-viitetietokannassa on indeksoitavia lehtiä 1519, joista 1513 on abstraktit mukana. Kokotekstimuotoisia tieteellisiä aikakauslehtiä tietokanta sisältää 782 Näiden kaikki artikkelit ovat luettavissa PDF-muodossa Acrobat Readerilla. Lisäksi 702 kokotekstilehden artikkelit ovat saatavissa myös HTML-muotoisena. Palvelun sisältämien tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden listaa voi selata vain kirjoittautumalla palvelun käyttäjäksi.

#### Muut tekniikan alan elektroniset lehdet

Muita tekniikan näkökulmasta tarkasteltuna merkittäviä ja FinElib-ohjelman tämän hetkisestä tarjonnasta puuttuvia tieteellisiä aikakauslehtiä tarjoavia palveluita ovat mm. Elsevier Science Direct, Wiley InterScience, Institute of Physics (IoP), The American Institute of Physics (AIP), American Chemical Society (ACS) sekä Association for Computing Machinery (ACM), OCLC FirstSearch, ja SwetsNet. Muitakin tieteellisten aikakauslehtien kustantajia ja välityspalveluita on olemassa, mutta ainakin nämä em. palvelut ansaitsevat lähemmän tekniikan tieteenalan tarpeita peilaavan tarkastelun:

*ACM Digital Library* on Association for Computing Machineryn tuottama palvelu, joka sisältää 19 organisaation itse julkaisemaa tieteellistä aikakauslehteä sekä lisäksi 8 organisaation muiden yhteisöjen kanssa yhteistyössä kustantamaa lehteä. Palvelun tieteellisten aikakauslehtien aihealueena on tietotekniikka. Julkaisujen kokotekstiartikkeleita on käytettävissä vuodesta 1991 alkaen. Kokotekstiartikkelit ovat luettavissa PDF-muotoisina Acrobat Reader ohjelmalla. Palvelun julkaisuista on luettavissa lehtilista osoitteessa [http://www.acm.org/dl/alpha\\_list.html](http://www.acm.org/dl/alpha_list.html).

*Online Services Electronic Journals* on Institute of Physicsin (IoP) tuottama palvelu, jossa on käytettävissä 34 fysiikan alan kokotekstimuotoista tieteellistä aikakauslehteä vuodesta 1990. Artikkelit ovat luettavissa PDF-muodossa Acrobat Readerilla. Täydellinen lehtilista palvelun sisältämistä tieteellisistä aikakauslehdistä on osoitteessa <http://www.iop.org/Journals/bytitle>.

*Online Journal Publishing Service* on American Institute of Physicsin (AIP) tuottama palvelu, jossa on 41 fysiikan alan tieteellistä aikakauslehteä. Nimekkeistä 17 on AIP:n omaa tai muista kielistä käännettyä tieteellistä aikakauslehteä, loput julkaisuista ovat muiden tuottajien (esim. American Physical Society APS) julkaisuja. Artikkelit ovat luettavissa PDF-muodossa. Palvelun sisältämien julkaisujen lista on osoitteessa <http://ojps.aip.org>.

*SwetsNet* on Swets & Zeitlingeriin kuuluvan Swets Subscription Service tuottama palvelu, jonka välityksellä on käytettävissä useiden eri kustantajien tieteellisiä aikakauslehtiä yhteensä 14979 nimekettä. Elektronisessa muodossa palvelun kautta on saatavissa 2293 nimekettä. Tekniikan alaan tai siihen läheisesti liittyviä (Atechnology+science $\cong$ ) kokotekstijulkaisuja käytettävissä on yhteensä 1071 (430+641) nimekettä. Lisäksi käytettävissä on vielä 945 (424+521) nimekettä, joista luettavissa on lyhennelmä artikkeleista. Palvelun kautta käytettävissä olevien elektronisten tieteellisten aikakauslehtien aakkosellinen lista on osoitteessa <http://swetsnet.nl/public/journals> ja vastaavasti aikakauslehtiään palvelun välityksellä tarjoavien kustantajien aakkosellinen lista osoitteessa <http://swetsnet.nl/public/publishers>. Aikakauslehtien artikkelien aineistoformaattina on PDF, joten lukeminen tapahtuu Acrobat Reader-ohjelmalla.

*Wiley InterScience* tarjoaa mahdollisuuden käyttää John Wiley & Sons, Ltd kustantamia tieteellisiä aikakauslehtiä. Käytettävissä on elektronisessa muodossa 300 tieteellisen aikakauslehden artikkelit (tammikuu 1999). Tekniikan alan julkaisuja on mukana runsaasti. Elektronisessa muodossa käytettävissä olevien tieteellisten aikakauslehtien lista on osoitteessa <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/browsepj>

*Elsevier Science Direct* on palvelu, jonka kautta on käytettävissä yli 1000 elektronisessa muodossa olevaa tieteellistä aikakauslehteä. Palvelu tarjoaa 731.483 kokotekstimuotoista artikkelia (joulukuu 1999). Palvelun sisältämien tieteellisten aikakauslehtien listaa pääsee selaamaan osoitteesta <http://www.sciencedirect.com> menemällä edelleen kohtaan ATour

Journals $\cong$ . Tekniikan alan tai lähialojen julkaisuja on mukana runsaasti aihealueilta Achemistry and chemical engineering $\cong$ , Acomputer science $\cong$ , Aearth and planetary sciences $\cong$  Aengineering, energy and technology $\cong$ , Aenvironmental science and technology $\cong$  ja Amaterial sciences $\cong$ .

*The OCLC FirstSearch service* on Online Computer Library Centerin (OCLC) ylläpitämä käyttöliittymä, joka mahdollistaa 85 online-tietokannan käytön. Tietokantojen sisältämien kokotekstiartikkelien määrä on yli viisi miljoonaa. Mukana olevat OCLC:n tietokannat ovat WorldCat, OCLC FirstSearch Electronic Collections Online, OCLC NetFirst, OCLC ArticleFirst, OCLC ContentsFirst, OCLC PapersFirst, OCLC ProceedingsFirst, and OCLC Union Lists of Periodicals. FirstSearch-palvelussa on useita erilaisia artikkelien välitysmahdollisuuksia. Käyttöliittymän osoite on <http://www.oclc.org/oclc/menu/fs.htm> ja palvelun sisältämiä sarja- ja kausijulkaisujen nimekkeitä on mahdollista selaila osoitteessa <http://www2.oclc.org/ocls/fs/fstitle/index.asp>.

Kotimaisten elektronisten tieteellisten aikakauslehtien kohdalla tilanne on tekniikan alan kuten muidenkin tieteenalojen kannalta varsin huono. Ehkä paras kohde kotimaisten elektronisten tekniikan alan aikakauslehtien seurannalle on Tieteellisten kirjastojen (TILKE) ylläpitämä kotimaisten elektronisten aikakauslehtien hakemisto. Palvelu on osoitteessa <http://www.helsinki.fi/~lehdeta.html>. Tekniikan alan tai sen lähialojen nimekkeitä ko. listalla on (30.11.1999) Amatemiikka, luonnontieteet $\cong$  15 nimekettä, Atekniikka, rakentaminen, liikenne $\cong$  33 nimekettä ja Atietotekniikka, tietoliikenne $\cong$  32 nimekettä.

#### 5.4 Elektronisten lehtien tutkimus ja käyttökokemukset Suomessa

Elektroninen ympäristö muuttaa kirjastojen kokoelmia ja käyttötapoja aikakauslehtien osalta merkittävästi. Myöskin kirjastonhoitajien työhön elektronisen aineiston lisääntyminen tuo paljon muutoksia. (ks. esim. Ungern-Sternberg & Lindquist, 1995.) Elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttö on alkanut yleistyä maassamme vasta

aivan viime vuosina. Tämän vuoksi elektronisessa muodossa julkaistujen aikakauslehtiartikkelien käytöstä ei ole olemassa vielä paljoakaan tietoa. Uuden julkaisumuodon saama vastaanotto tutkijoiden ja opiskelijoiden keskuudessa on suurelta osin selvittämättä. Kotimaista elektronisiin tieteellisiin aikakauslehtiin liittyviä tutkimuksia ei näytä olevan tehty juuri ollenkaan. Joissakin elektronista julkaisemista käsittelevissä tutkimuksissa elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä on sivuttu (ks. esim. Kunnari, Lyytikäinen & Pietinen, 1995), mutta kokonaisuutena näyttävät elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käytöstä, eduista ja ongelmista vallalla olevat käsitykset perustuvan enemmän tunteisiin, ennakkoluuloihin ja uskomuksiin kuin todellisiin kokemuksiin tai tutkittuihin tosiasioihin. Kotimaista tutkimusta tältä alueelta kaivataan kipeästi ja nopeasti kirjastojen päätöksenteon pohjaksi monesta syystä. Yleisesti tiedetään, että maamme tieteellisten kirjastojen perinteisten painettujen tieteellisten aikakausjulkaisujen hankintoihin tarkoitetut määrärahat ovat 1990-luvulla vähentyneet reaalisesti noin 40 prosenttia. Keskeisten tieteellisten aikakausjulkaisujen tilauksista on maassamme lopetettu noin neljäsosa. Määrärahojen pienentyessä kirjastojen on evaluoitava kokoelmiaan entistä tarkemmin. Elektronisessa muodossa julkaistuista tieteellisistä aikakauslehdistä on toivottu ainakin osittaista ratkaisua ongelmiin. (Kananen, 1998, 125.) Kaikki sekä painettuja että elektronisia tieteellisiä aikakauslehtiä koskeva tutkimustieto on tarpeellista, jotta tiedeyhteisöjen tiedonhankinta tulisi "oikeiden" kokoelmapoliittisten päätösten seurauksena turvatuksi tieteellisten aikakauslehtien osalta myös tulevaisuudessa.

#### Ensimmäiset kokemukset saatiin Academic Pressin lehdistä

Kansallisen elektronisen kirjaston yhtenä ensiaskeleena elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käytön saralla maassamme voidaan pitää Academic Pressin ja suomalaisten yliopisto- ja ammattikorkeakoulukirjastojen muodostaman konsortion välistä sopimusta 175 elektronisen tieteellisen aikakauslehden käytöstä. Tämän sopimuksen myötä elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttö maassamme käytännössä alkoi vuoden 1997 lopulla.

Ensimmäiset käyttökokemukset Academic Pressin lehtien osalta saatiin kuulla muutaman

käyttökuukauden jälkeen vuoden 1998 alussa Kuopion yliopistosta. Käyttötilastojen puuttuessa yliopiston tutkijoilta ja opiskelijoilta tiedusteltiin ensivaikutelmia Academic Pressin elektronisten lehtien käytöstä. (Puukko, 1998, 12.)

Saatujen vastausten perusteella käyttö oli ollut tutkijoiden piirissä vielä melko vähäistä. Kuitenkin innokkaimmat käyttäjät kehuivat palvelua loistavaksi varsinkin niiden lehtien osalta, joita kirjaston kokoelmissa ei ollut painettuina versioina. Negatiivisina puolina nähtiin kokoelman nimekkeiden pieni määrä ja erilaiset tekniset, laitteisiin liittyvät ongelmat. Itse palvelun käyttöliittymää pidettiin selkeänä ja helppokäyttöisenä sekä hakumahdollisuuksiltaan riittävänä. Aktiiviset palvelun käyttäjät olivat vielä poikkeuksia ja osalla heistäkin käyttö oli satunnaista. Kuitenkin nämä aktiivikäyttäjät levittivät tietoa kollegoilleen ja näin oletettiin käytön lisääntyvän. Palvelun aktiivikäyttäjien ydinryhmän muodostivat tietotekniikasta muutenkin kiinnostuneet. Heillä oli valmiuksia ottaa uusi palvelu helposti haltuunsa ja he olivat myös valmiita näkemään vaivaa sen käyttöönsaamisessa sekä testaamisessa. Yleisesti todettiin, ettei ikä ole rajoite elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttöönotossa, mutta samalla uskottiin nuorten tutkijoiden ja opiskelijoiden olevan kiinnostuneempia ryhtymään palvelun käyttäjiksi. Kyselyn tuloksena selvisi myös se, ettei tieto kirjaston tarjoamasta uudesta palvelusta ollut tavoittanut läheskään kaikkia vaan markkinoinnin ja käyttöopastuksen tehostamista kaivattiin. Samalla ilmeni, ettei lukemisesta ja informaatiosta todellakaan ole tutkijoiden keskuudessa puutetta vaan ongelmana on aineiston nopea löytyminen. Tämän vuoksi kirjastolta toivottiin erityisesti elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttöön liittyvää koulutusta. (Puukko, 1998, 12-14.)

### FinElib-käyttäjäkyselyt

FinElib-ohjelman puitteissa on tehty kaksi elektronisiin aineistoihin liittyvää käyttäjäkyselyä. Ensimmäinen kysely suoritettiin vuonna 1998 (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElb, 1999 i) ja toinen vuonna 1999. (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 j.)

*FinElib-käyttäjäkysely 1998* tehtiin vuoden 1998 kevään aikana. Aineisto kerättiin www-lomakekyselyllä. Vastauksia saatiin kaikkiaan 294 kappaletta. Kyselyyn saivat vastata kaikki halukkaat. Kyselystä tiedotettiin FinElibin www-sivuilla ja monissa tieteellisten kirjastojen sähköpostimuotoisissa postituslistoissa. Kyselyn yleisenä teemana oli "mitä elektronisia aineistoja tarvitaan tutkimuksen tueksi". Vastanneista 48.6 % edusti tutkijoita, 32.3 % muuta henkilökuntaa, 3.1 % opiskelijoita yliopistoista tai korkeakouluista. Vastauksista 16.0 % saatiin ammattikorkeakouluista. Tieteenaloittain vastanneiden osuudet olivat: 31.6 % luonnonvara-alat, 12.6 % tekniikka, 9.2 % hallinto ja kauppa, 25.5 % terveys ja sosiaalia, 2.4 % kulttuuriala ja 18.7 % humanistinen ala. Tekniikan alan kiinnostus asiaan ainakin tässä vaiheessa näytti olevan laimeaa. (mt. 1999 i.)

Ulkomaisten elektronisten tieteellisten aikakauslehtien merkityksen opetuksen ja tutkimuksen tukena "erittäin tärkeäksi" koki 73.8 %, "tärkeäksi" 16 %, "hyödylliseksi" 9.2 % ja "ei tarpeelliseksi" 1.0 % vastanneista. Kotimaisten elektronisten tieteellisten aikakauslehtien vastaavat luvut olivat "erittäin tärkeitä" 25.5 %, "tärkeitä" 29.3 %, "hyödyllisiä" 37.4 % ja "ei tarpeellisia" 7.8 %. Kyselyssä kysyttiin myös mielipiteitä muun tyyppisistä elektronisista aineistoista (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElb, 1999 i). Kysyttäessä aineistotyyppien tärkeysjärjestystä asteikolla 4 vähiten tärkeä ja 10 tärkein olivat ulkomaiset elektroniset tieteelliset aikakauslehdet vastanneiden mielestä kaikkein tärkeimpiä keskiarvolla 9.0 ja kotimaiset elektroniset tieteelliset aikakauslehdet kolmanneksi tärkeimpiä keskiarvolla 7.2. Väliin mahtuivat toiseksi tärkeimpinä vastaajien oman alan viitetietokannat.

Kysymysten piiriin kuului myös tekniikan alan kannalta mielenkiintoinen Science Citation Index-tietokanta osana Citation Index-tietokantojen käytön yleisyyttä kartoitettaessa. 37.5 % vastanneista ilmoitti joskus käyttäneensä ko. tietokantoja ja 62.5 % ei ollut käyttänyt niitä. 13.6 % vastanneita piti ko. tietokantoja "erittäin hyödyllisinä" työnsä kannalta, 62.7 % "hyödyllisinä" ja 23.7 % "tarpeettomina". Kiinnostusta näyttää olevan, mutta silti käyttö jää vähäiseksi. Tekniikan alan käyttäjien osuuksia ei mitenkään tuloksissa eritelty. (mt. 1999 i.)

Academic Pressin (IDEAL-palvelun) elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttöä, hyödyllisyyttä ja palveluun liittyvää tiedottamista kysyttiin erikseen. Vastanneista palvelua käytti "päivittäin" 0.3 %, "viikottain" 8.3 %, "kerran kuussa" 6.2 %, "satunnaisesti" 31.4 % ja "ei koskaan" 53.8 %. Vastannaista palvelusta ilmoitti "hyötyneensä" 38.7 % ja "ei hyötyneensä" 61.3 %. Riittävän tiedotuksen kannalla oli 18.8 % ja lisää tiedottamista kaipasi 81.3 % vastaajista. (mt. 1999 i.)

*FinElib-käyttäjäkysely 1999* tehtiin vuoden 1999 kevään ja kesän aikana. Kysely toteutettiin ensimmäisen kyselyn tavoin www-lomakekyselynä. Vastauksia saatiin kaikkiaan 918. Kyselyn yleisenä teemana oli "mitä ja miten palvelun aineistoja on käytetty tutkimuksen tukena". Kyselyyn saivat vastata kaikki halukkaat. Kyselystä tiedotettiin FinElibin www-sivuilla ja monissa tieteellisten kirjastojen sähköpostimuotoisissa postituslistoissa. Vastanneista 60.7 % edusti tutkijoita ja opettajia, 13.3 % muuta henkilökuntaa, 23.1 % opiskelijoita yliopistossa tai korkeakouluissa. Vastauksista 3.0 % saatiin ammattikorkeakouluista. Ammattikorkeakouluista saatujen vastausten pieni määrä selittynee kysymysten asettelulla. Vaikutti siltä, että kysely oli tarkoitettu vain yliopistoille ja korkeakouluille. Tieteenaloittain vastanneiden osuudet olivat: 31.7 % luonnonvara-alat, 17.4 % tekniikka, 23.0 % hallinto ja kauppa, 8.8 % terveys ja sosiaalia, 2.7 % kulttuuriala ja 16.3 % humanistinen ja opetusala. Tekniikan alan vastausten määrä oli kuitenkin noussut huomattavasta verrattuna edelliseen vuoteen, joten kiinnostus näytti olevan kasvussa. (mt. 1999 j.)

Kaikki vastaukset huomioiden eniten käytettyjä palveluita olivat Academic Press 15.8 %, Springer Link 12.6 % ja Ebsco Host 10.9 %. Tekniikan alan kannalta merkittävää on, että myös pelkästään tekniikkaan keskittyviä palveluita oli näiden vastausten valossa käytetty ahkerasti. IEEE/IEE-IEL Online-palvelua oli käyttänyt 4.7 %, Cambridge Scientific Abstract-tietokantaa vastaavasti 9.5 %, Inspec-tietokantaa puolestaan 4.7 % ja Academic Chemical Society (ACS) elektronisia lehtiä 6.1 % kaikista vastanneista. Nämä luvut osoittavat tekniikan alan kiinnostusta elektronisia palveluita kohtaan, kun muistetaan

kyselyyn vastanneiden tekniikan alan edustajien osuus 17.4 % kaikista vastanneista. (mt. 1999 j.)

Palveluiden merkitystä vastanneiden oman työn tukena kartoitettiin eri tieteen alojen puitteissa asteikolla "erittäin tärkeä", "tärkeä", "melko tärkeä", "erittäin vähän tärkeä" ja "ei ollenkaan tärkeä". Tekniikan alaan lukeutuvista vastaajista (159 kpl:ta) "erittäin tärkeänä", "tärkeänä" tai melko tärkeänä" piti IEEE/IEE-IEL Online-palvelua 53 %, Inspec-tietokantaa 46 %, Academic Press Ideal-palvelua 39.5 %, Springer Link-palvelua 37 %, Cambridge Scientific Abstract-viitetietokantaa 25 %. Ebsco Host-palvelua 13 % ja Academic Chemical Society-palvelua 10 %. ProQuest ABI Inform-palvelua sai myös 12.5 % kannatuksen. Luonnonvara-alan tärkein palvelu vastausten perusteella on Academic Press Ideal (63 %), hallinnon ja kaupan alan Ebsco Host (48.5 %), terveys- ja sosiaalialan Ovid Medline (78.8 %), kulttuurialan Ebsco Host (52 %) sekä humanistisen ja opetusalan myös Ebsco Host (48 %). (ks. Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib, 1999 i). Oman alansa keskeistä aineistoa palveluista totesi löytävänsä "erittäin hyvin" 15.1 % , "hyvin" 44.7 % "jonkin verran" 35.1% ja "ei ollenkaan" 5.1 % kaikista vastanneista. (mt. 1999 j.)

Palveluista ja saatavilla olevista mahdollisuuksista oli tiedon saanut kirjastoista 48.8 %, kollegoilta 12.4 %, koulutus- ja tiedotustilaisuuksista 8.0 %, lehdistön välityksellä 22.2 %, opiskelijoilta 2.2 %, radiosta tai televisiosta 0.7 %, yliopistojen tiedotusten avulla 16.8 % ja muuta kautta 8.8 % vastanneista. Kirjastojen osuus aineistojen käytön edistäjänä näyttää olevan hyvin merkittävä. (mt. 1999 j.)

Kaikista vastanneista "päivittäin" palveluita ilmoitti käyttävänsä 9.3 %, "viikottain" 37.8 %, "pari kertaa kuukaudessa" 18.3 %, "satunnaisesti" 24.2 % ja "ei koskaan" 10.3 %. Eniten palveluita käytettiin omassa työhuoneissa eli 57.4 % ja toiseksi eniten kirjastoissa, joissa 22.3 % vastaajista ilmoitti palveluita käyttävänsä. Muu käyttö tapahtui atk-luokissa sekä kotona. (mt. 1999 j.)

Suoraan tietokoneen näytöltä artikkeleita ilmoitti lukevansa vain 12.2 % vastanneista.



Tulostuksen paperille halusi aina puolestaan 15.3 %. Suurin osa, eli 60.1 % vastanneista kertoi lukevansa artikkelit ruudulta tai tulostavansa ne paperille tarpeen ja tärkeyden mukaan. Tiedostoiksi tallennusta ilmoitti suorittavansa 10.9 % vastaajista. Muita vaihtoehtoja ilmoitti käyttävänsä muutama vastaaja. Palveluiden käyttöä hankaloittivat tietotekniset vaikeudet, joista merkittävimpiä olivat vastanneiden mielestä palveluiden "tukkoisuus", paikallisverkkojen toimimattomuus ja tulostus vaikeudet. (mt. 1999 j.)

Yhteenvetona näiden kahden kyselyn perusteella voidaan todeta, että kiinnostusta elektronisten tieteellisten aikakauslehtien käyttöön on maamme tiede- ja ammattikorkeakouluissa selvästi olemassa. Kiinnostuksessa on nähtävissä myös melko suurta tieteen aloittaista vaihtelua. Luonnonvara-aloilla kiinnostus on suurinta ja tekniikan alan kiinnostus näyttää olevan kasvussa. Tieteen aloista riippumatta ulkomaiset elektroniset tieteelliset aikakauslehdet koettiin kaikkein tärkeimmiksi ja oman alan viitetietokannat olivat tärkeysjärjestyksessä toisella sijalla. Palveluiden käyttöaste on lisääntynyt selvästi vuodesta 1998 vuoteen 1999 [8]. Paperitulosteet koetaan edelleen tarpellisiksi ja omat työhuoneet kirjastojen ohella ovat suosittuja palveluiden käyttöpaikkoja.

## 6. Johtopäätökset

Elektronisen tieteellisen aikakauslehden aihepiiriä käsittelevien julkaisujen perusteella vaikuttaa alan tutkijoiden sekä asiantuntijoiden keskuudessa vallitsevan yksimielisyys siitä, että painetut paperimuotoiset tieteelliset aikakauslehdet tulevat jatkamaan olemassa oloaan

---

[8] Käyttömääristä saa tietoja osoitteesta: <http://hul.helsinki.fi/finelib/tilastot.html>. Käyttötilastoja on laadittu toistaiseksi palvelujen käytöstä. Niissä on esitetty yhteydenottojen sekä tulostettujen artikkelien kokonaismäärät eri yliopistojen, ammattikorkeakoulujen sekä tutkimuslaitosten osalta. Tietoja eri aineistontuottajien tietokantojen käytöstä on esillä vaihtelevasti sekä melko lyhyeltä aikaväliltä. Yliopistot, ammattikorkeakoulut ja tutkimuslaitokset on tilastoitu erillisinä ja tilastoinnin taso on melko kirjavaa. Käyttötilastojen päivitys on säännöllistä.

vielä vuosia siitäkin huolimatta, että siirtyminen elektroniseen julkaisumuotoon näyttää jatkuvan kiihtyvällä vauhdilla. Yhteisymmärrys myös siitä, että molemmat julkaisumuodot hyvin suurella todennäköisyydellä tulevat elämään rinnakkain kenties lähes "ikuisesti" on suuri. Edelleen ollaan melko yksimielisesti sen kannalla, että julkaisumuodot ovat nyt sekä tulevaisuudessa toisiaan täydentäviä eivätkä suinkaan toisiaan pois sulkevia julkaisumuotoja. Nykyisessä tieteellisen aikakauslehden paljon puhutussa kriisissä tai murrosvaiheessa näyttää kaikista huolimatta vahvasti siltä, että sekä painettu että elektroninen tieteellinen aikakauslehti tulevat molemmat olemaan vahvasti mukana tulevina vuosina kirjastojen sekä tieteellisten yhteisöjen toiminnassa. (ks. esim. Anderson, 1999, 28; Chan, 1999, 15; Tenopir, 1997, 38; Tomney & Burton, 1998, 427-428.)

Kirjastojen kovenevassa arkipäivässä ja tieteellisten aikakauslehtien julkaisemisen digitalisoinnin pyörteissä moni kirjastonhoitaja pohtii mielessään: "voimmeko lähiaikoina luopua painetuista tieteellisistä aikakauslehdistä kokonaan ja siirtyä elektronisten versioiden käyttäjiksi?" ja "millainen on paperimuotoisen painetun tieteellisen aikakauslehden tulevaisuus kirjastoissa?" Näiden kysymysten seurauksena nousee helposti esille monta uutta kysymystä, joihin vastaaminen ei ole helppoa. Tällaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi: "onko mitään tarpeellista syytä säilyttää kirjastoissa painettujen aikakauslehtien kokoelmia tulevaisuudessa, kun kaikista julkaisuista on kuitenkin saatavilla myös elektroniset versiot?", "kannattaako painettujen tieteellisten aikakauslehtien tilaa vieviä varastoja ylipäättänsä ollenkaan enää ylläpitää?", "onko järkevää lopettaa painettujen tieteellisten aikakauslehtien tilaukset kokonaan ja siirtyä käyttämään pelkästään elektronisia versioita?", "kuka kantaa vastuun tieteellisten aikakauslehtien arkistoinnista ja säilyttämisestä tulville sukupolville?"

Olen yrittänyt löytää tässä tutkimuksessa edes osittaisia vastauksia em. kysymyksiin. Niihin ja moniin muihin tieteellisen aikakauslehden tulevaisuutta koskeviin kysymyksiin vastaaminen näyttää olevan vaikeaa ja useiden kysymysten kohdalla lähes mahdotonta. Ainakin toistaiseksi elektronisten tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden määrä on marginaalinen verrattuna painettujen tieteellisten aikakauslehtien nimekkeiden määrään,

jotta ne voisivat kokonaan korvata painetut julkaisut. Elektronisten versioiden "kriittisen massan" on saavutettava ainakin 50 % taso nimekkeissä ennen kuin painettujen versioiden "häviämisen uhka" todella tulee mielestäni mahdolliseksi. Tutkijoiden ja tieteellisten artikkelien kirjoittajien paperimuotoisen julkaisemisen arvostus "maineen mittarina", lukijoiden "haluttomuus" lukea artikkeleita näyttöruudulta ja "tarve" tulostaa artikkelit paperille sekä kustantajien "pelko" mahdollisista tulomenetyksistä ovat mielestäni varmasti eniten lähitulevaisuudessa elektronisen tieteellisen aikakauslehden yleistymistä hidastavia seikkoja. Näissä asioissa täytyy tapahtua asennemuutoksia ja niiden toteutumisen ennustaminen on vaikeata. Joka tapauksessa tulevassa tieteellisen aikakauslehden kehityksessä keskeisessä asemassa näyttävät mielestäni olevan entistä enemmän tutkijoiden, ts. artikkelien kirjoittajien, kustantajien, välittäjien, tiedeyhteisöjen ja kirjastojen yhteistyö. Kaikkia em. tahoja tarvitaan varmasti ja yhteistyön on oltava entistä tiiviimpää taloudellisesti jatkuvasti kiristyvässä maailmassa. Mitään tahoja ei pidä sulkea pois "tarpeettomana" tai "vanhentuneena" ja on myös muistettava, että Internet ja siihen liittyvä tietotekniikan kehitys kaikkine mahdollisuuksineen on vain väline eikä se välttämättä anna takeita elektronisten aineistojen sisältöjen laadukkuudesta.

Tieteellisen aikakauslehden tulevan kehityksen osalta voi käsittääkseni esittää vain arveluita ja ennusteita mahdollisista kehityskuluista. Olen valmis uskomaan, että painettuja tieteellisiä aikakauslehtiä ei ainakaan lähi vuosina voida kokonaan korvata elektronisilla tieteellisillä aikakauslehdillä. Toisaalta olen yhtä valmis uskomaan, että uusi julkaisumuoto on tullut jäädäkseen ja uskon periaatteessa vahvasti myös Teresa Harrisonin ja Timothy Stephenin väitteeseen (1995, 607):

"Painetut akateemiset tieteelliset aikakauslehdet ovat olleet tiedeyhteisöjen nykypäivään johtaneen kehityksen tukijalkoina ja takeena menneinä vuosina ja aivan samalla tavoin elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tulevat palvelemaan samaa päämäärää tieteellisten yhteisöissä tulevaisuudessa." (ks. liite 2 i.)

Haluan kuitenkin tehdä em. toteamukseen pienen tarkennuksen, joka muuttaa väitteen lopun muotoon: "...ja aivan samalla tavoin elektroniset tieteelliset aikakauslehdet tulevat

palvelemaan samaa päämäärää painettujen tieteellisten aikakauslehtien rinnalla tieteellisissä yhteisöissä tulevaisuudessa"

Kirjastojen rooli elektronisen tieteellisen aikakauslehden alkavana aikakautena tulee mielestäni olemaan vähintään yhtä merkittävä kuin painettujen tieteellisten aikakauslehtienkin aikana. Suomessa elektronisten tieteellisten aikakauslehtien tulevaisuus seuraa melko varmasti FinElib-hankkeen kehitystä ja hanke on niin tärkeä, että se jatkuu. Tarkoituksena on, että hankerahoituksella käynnistetty elektronisten aineistojen käytön lisäykseen tähtäävä kehitys jatkuu yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten omien rahoitusten avulla. Tämän vuoksi em. organisaatioiden sisäisissä resurssien jakoon liittyvissä keskusteluissa kirjastojen on erityisesti painotettava elektronisten tieteellisten aikakauslehtien merkitystä. Elektroniset palvelut keskittyvät ja lisääntyvät tulevaisuudessa ja verkosta kehittyä työskentely- ja myös vapaa-ajan ympäristö siten, että tulevaisuuden verkkomaailmassa vuorovaikutteisuus on toista luokkaa kuin nykyisin (ks. TietoPalveluPersoona, 1999,13.) Pelko kirjastojen muuttumisesta "kirjamuseoiksi" ei ainakaan tieteellisen aikakauslehden tulevaisuuden näkymien perusteella ole aiheellinen. Tieteellisen aikakauslehden tulevaisuus näyttää mielestäni hyvältä ja elektroninen tieteellinen aikakauslehti vain vahvistaa tämän julkaisumuodon asemaa tieteellisenä julkaisukanavana.

## Lähteet

Academic Search Elite: database coverage list. October 1998. Ipswich, MA, USA: EBSCO Publishing. 29 sivua.

Alhainen, T. 1996. Kirjastot-elektroninen julkaiseminen-tekijänoikeudet. *Signum* 29(8), s. 169-172.

Anderson, I. W. 1999. To bind not to bind: pros cons of maintaining paper periodicals in the library's collection. *Information Outlook* 3(11), s. 24-28.

ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists [verkkodokumentti]. Washington DC: Association of Research Libraries [viitattu 15.11.1999]. Tilattavissa osoitteesta: <http://www.arl.org/pubscat/order>. Saatavana myös painettuna: ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussions Lists, 7th ed., 1997, ISSN 1057-1337, 959 sivua. Saatavissa: <http://www.arl.org.com/scomm/edir/pr97.html>

Aston, J. 1996. The Selection Dilemma. *The Law Librarian* 2(4), s. 238-241.

Bailey, C. W. 1999. Scholarly electronic publishing bibliography [verkkodokumentti]. Houston: University of Houston, University Libraries. [viitattu 16.12.1999]. Saatavissa: <http://info.lib.uh.edu/sepb/sepb.html>.

Brown, E. W. & Duda, A. L. 1996. Electronic publishing programs in science and technology part 1: the journals [verkkodokumentti]. *Issues in Science and Technology Librarianship Electronic Publishing* [viitattu 10.12.1999]. Saatavissa: <http://www.library.ucsb.edu/istl/96-fall/brown-duda.html>.

Butler, H. J. 1995. Research into the reward system of scholarship: where does scholarly electronic publishing get you? Teoksessa: *Filling the pipeline and paying the piper: scholarly publishing on the electronic networks: proceedings from the fourth symposium, Association of Research Libraries, Washington, 5-7 November 1994*, edited by A. Okerson (Association of Research Libraries, Office of Scientific and Academic Publishing, Washington, DC, 1995), s. 167-177.

Cahn, L. 1999. Electronic journals and academic libraries. *Library Hi Tech* 17(1), s. 10-11.

Case, M. M. 1998. Recreating publishing for the engineering and scientific community. The scholarly publishing & academic resources coalition (SPARC). Teoksessa: *Proceedings of the socioeconomic dimensions of electronic publishing workshop 1998*. IEEE, Piscataway, NJ, USA. s. 71-75.

Chu, H. 1999. Electronic journals: promises and challenges for academic libraies [verkkodokumentti]. Brookville (NY), USA: Long Island University, Palmer School of Library & Information Science [viitattu 15.12.1999]. Saatavissa: <http://phoenix.liu.edu/~hchu/ejournal.htm>

Cochrane, T. 1992. The economics of scholarly information: a dissolving triangle? Teoksessa: B. Cook (toim.). The electronic journal: the future of serial-based information. New York: Haworth Press, s. 17-30.

Ekholm, K. 1989. Elektroninen julkaiseminen - kirjan kilpailija. Teoksessa: Kai Ekholm, Irmeli Hovi, Kari Lång, Aatto J. Repo & Timo Siivonen. Kirja 2000. Helsinki: Gaudeamus. 170 sivua.

Ekholm, K. & Heinisuo, R. 1997. Elektronisen viittaamisen opas. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston kirjasto. 47 sivua.

Elliot, R. 1997. Elektroninen julkaiseminen ja tieteellinen informaatio. Signum 30(8), s. 164-167.

Frisch, H. 1962 a. Euroopan kulttuurihistoria. Osa II: Roomasta renesanssin läpimurtoon. Peter Fulsangin tarkistama laitos. Porvoo: WSOY. 548 sivua.

Frisch, H. 1962 b. Euroopan kulttuurihistoria. Osa III: Renesanssista itsevaltiuden kauden loppuun. Svend Erik Styben tarkistama laitos. Porvoo: WSOY. 504 sivua.

Fytton, R. 1994. Electronic journals. Information UK Outlooks, 8, s. 1-14.

Grimberg, C. 1982. Kansojen historia. Osa 11: löytöretket-uskonpuhdistus. 3. uud. laitos. Porvoo: WSOY. 469 sivua.

Gurtie, K. 1998. The Andrew W. Mellon Foundation Journal Storage Project (JSTOR) [verkkodokumentti]. New York: JSTOR [viitattu 14.11.1999]. Saatavissa: <http://www.mellon.org/jstor.html>.

Haddow, G. 1997. The nature of journals of librarianship: s rewiw [verkkodokumentti]. Perth, Western Australia: Curtin University of Technology, Department of Information Studies [viitattu 11.11.1999]. Julkaistu painettuna LIBRES: Library and Information Science Research Electronic Journal 7(1997):1. Saatavissa: <http://www.curtin.edu.au/curtin/dept/sils/libres/libre7n1/haddow.htm>.

Harrison, T. M. & Stephen, T. 1995. The electronic journals as the heart of an online scholarly community. *Library Trends* 43(4), s. 592-608.

Harter, S. P. 1996. The impact of electronic journals on scholarly communication: a citation analysis. *The Public-Access Computer Systems Review* 7, no. 5 (1996) [verkkolehti]. [viitattu 16.12.1999]. Saatavissa: <http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n5/hart75.html>.

Harter, S. P. & Kim, H. J. 1996. Electronic journals and scholarly communication: a citation and reference study (1) [verkkodokumentti]. Bloomington, Indiana: Indiana University, School of Library and Information Science. [viitattu 16.12.1999]. A paper delivered at the Midyear Meeting of the American Society for Information Science, San Diego, CA, May 20-22, 1996. Also available in the conference Proceedings, pp. 299-315. Saatavissa: <http://php.indiana.edu/~harter-asis96midyear.html>.

Hitchcock, S., Carr, L. & Hall, W. 1997. Web journals publishing: a UK perspective. [verkkodokumentti]. Southampton, United Kingdom: University of Southampton, Multimedia Research Group, Department of Electronics and Computer Science [viitattu 13.11.1999]. Julkaistu painettuna *Serials*, Vol.10, No.3, November 1997, s. 285-299. Saatavissa: <http://journals.ecs.soton.ac.uk/uksg.htm>.

Hormia-Poutanen, K. 1998. Kansallinen elektroninen kirjasto. *Signum* 31(3), s. 47-48.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 a [viitattu 26.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: aineistokooste [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 b [viitattu 26.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/aineisto.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: elektroniset lehdet, viitetietokannat, hakuteokset [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 c [viitattu 28.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/lisens.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: lisenssipolitiikka [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 d [viitattu 27.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/lispol.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: elektronisia aineistoja, tekniikkatyöryhmän esitys 1998 [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 g [viitattu 29.11.1999]. Saatavissa:

<http://hul.helsinki.fi/finelib/tekniik.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: elektronisia aineistoja, tekniikkatyöryhmän esitys 1999 [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 h [viitattu 29.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/tekniik99.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: työryhmät [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 e [viitattu 26.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/tyoryh.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: uusi väylä elektroniseen tutkimustietoon [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 f [viitattu 26.11.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/esittely.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: käyttäjäkysely - mitä elektronisia aineistoja tarvitaan tutkimuksen tueksi [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 i [viitattu 17.12.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/vastaukset98.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: FinElib-käyttäjäkyselyn vastaukset 1999 [verkkodokumentti]. Helsinki: Helsingin yliopisto, 1999 j [viitattu 17.12.1999]. Saatavissa: <http://hul.helsinki.fi/finelib/vastaukset99.html>.

Kansallinen elektroninen kirjasto-työryhmän muistio [verkkodokumentti]. Helsinki: Opetusministeriö, 1997 [viitattu 26.11.1999]. Saatavissa: <http://www.minedu.fi/elkirjasto/index.html>.

Kansalaisten oikeus tietoon on turvattava myös digitaalisessa verkkoympäristössä: kirjastoalan kannanotto tekijänoikeusdirektiivin korjaamiseksi. 1998. Signum 31(4), s. 62-64.

Kirjastojen tietotekninen tulevaisuusskenaario 1997-2006. 1997. Helsingin yliopiston kirjasto, Juha Hakala (toim.). Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu. 256 sivua.

Kirjastot 1998: yleisten ja tieteellisten kirjastojen toiminta. 1999. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu. 180 sivua.

Klemperer, K. 1998. Electronic journals: a selected resource guide [verkkodokumentti]. Acton, MA, USA: Library and Information Systems Consulting [viitattu 12.11.1999]. This resource guide is compiled and maintained for Harrassowitz by Katharina Klemperer and last updated on August 19, 1999. Saatavissa: <http://www.harrassowitz.de/ms/ejresguide.html>



Kunnari, R.; Lyytikäinen, V. & Pietinen, T. 1995. Digitaalinen julkaiseminen. Sovellusalueena yliopiston julkaisutuotanto [verkkodokumentti]. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Pro gradu-tutkielma [viitattu 17.12.1999]. Saatavissa: <http://www.es.jyu.fi/~gelpo/sgmpl/node1.html>.

Kuutti, H. 1999. Paperilehdet sinnittelevät vielä sähköisten rinnalla. Kirjastolehti 92(10), s 15.

Laitinen, H. 1996. Digitaalinen kirjasto on todellisuutta. Signum 29(8), s. 173-176.

Lancaster, F.W. 1978. Toward paperless information systems. NewYork: Academic Press. 179 sivua.

Lancaster, F.W. 1985. The paperless society revisited. American Libraries 16(8), s. 553-555.

Lancaster, F.W. 1999. Afterword. Library Trends 47(4), s. 806-809.

Lepistö, T. 1996. Elektronisen julkaisemisen kysymyksiä kustantajan näkökulmasta. Signum 29(8), s. 190-191.

Lipponen, R. 1998. Kansallinen elektroninen kirjasto Suomessa ja Kaliforniassa. Signum (31)8, s. 168-170.

Luoto-Halvari, A. 1997. "Erinomainen aloitus". Yliopistojen lausunnot Kansallinen elektroninen kirjasto-työryhmän muistiosta. Signum 30(8), s.168-169.

Machovic, G. 1997. Electronic journal market overview - 1997 [verkkodokumentti]. Denver, Colorado: Clorado Alliance of Research Libraries [viitattu 16.12.1999]. Saatavissa: <http://www.coalliance.org/reports/ejournal.htm>.

Meadows, J & Singleton, A. 1995. Introduction. Teoksessa: F. Rowland, C. McKnight & J. Meadows (toim). Project Elvyn: an experiment in electronic journal delivery. Facts, figures and findings. London: Bowker-Saur, s. 1-14.

Monty, V. 1996. Electronic journals: publishing paradigm [verkkodokumentti]. CLA's Emerging Technologies Interest Group, Information Technology column [viitattu 11.11.1999]. This paper was presented Jan. 10. at the Internet World Canada conference, Jan. 8 to 12, in Toronto, Ontario. Saatavissa: <http://magi.com/~mmelick/it96feb.htm>.

Mutt, J.A.M. 1999. Print vs. the internet: the future of the scientific journal [verkkodokumentti]. [viitattu 11.11.1999]. Saatavissa: <http://mayaweb.upr.clu.edu/artssciences/cjs/book/elektroj.htm>.

Muuka, G. N. & Bbenkele, E. C. 1999. Electronic and print publishing of research papers in business: a comparison. *Journal of Education for Business* [verkkolehti], 74(5), s. 275-278 [viitattu 21.11.1999]. Saatavissa: <http://www.epnet.com/ehost/finland/login.html>.

NewJour Electronic Journals & Newsletters: the archive for journals and newsletters available on the Internet [verkkodokumentti]. San Diego: Data Services Unit of the Social Sciences and Humanities Library of the University of California, 1999 [viitattu 22.11.1999]. Saatavissa: <http://gort.ucsd.edu/newjour/>.

Okerson, Ann. 1991. The Electronic Journal: What, Whence, and When? *The Public-Access Computer Systems Review* [verkkolehti], 2(1), s. 5-24 [viitattu 17.11.1999]. Saatavissa: <http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/okerson.2n1>

Olsen, J. 1994. *Electronic journal literature. Implications for scholars*. Westport: Mecklermedia. 78 sivua.

Pasanen-Tuomainen, I. 1996. Muuttuuko kirjastojen rooli kausijulkaisujen välityksessä? *Signum* 29(8), s. 187-189.

Peek, R. 1997. Where are electronic journals going? *Information Today* [verkkolehti], 14(10), s. 44-45 [viitattu 22.11.1999]. Saatavissa: <http://www.epnet.com/ehost/finland/login.html>.

Project Muse Scholarly Journals Online [verkkodokumentti]. Baltimore: The Johns Hopkins University Press in collaboration with The Milton S. Eisenhower Library, 1999 [viitattu 14.11.1999]. Saatavissa: <http://muse.jhu.edu>.

Publishing, history of Magazine publishing. *Encyclopaedia Britannica Online* [online-tietokanta]. [viitattu 6.11.1999]. Saatavissa: [http://www.eb.co.uk:180/bol/topic?eu=117361&sctn=1#s\\_top](http://www.eb.co.uk:180/bol/topic?eu=117361&sctn=1#s_top).

Pullinger, D. 1998. Academics and the new information environment: the impact of local factors on use of electronic journals. *Journal of Information Science* 25(2), s. 164-172.

Puukko, O. 1998. Academic Pressin elektroniset lehdet käytössä puoli vuotta: käyttäjien kokemuksia. *Signum* 31(1), s. 12-14.

Resh, V. H. 1998. Science and communication: an author/editor/user's perspective on the transition from paper to electronic publishing [verkkodokumentti]. *Issues in Science and Technology Librarianship* [viitattu 10.12.1999]. Saatavissa: <http://www.library.ucsb.edu/istl/98-summer/article3.html>.

Russel, K. 1996. Electronic publishing [verkkodokumentti]. [viitattu 12.11.1999]. Saatavissa: <http://rowlf.cc.wvu.edu:8080/~kenr/RevLitDox/elecpub.html>.

Schaffner, A.C. 1994. The future of scientific journals: lessons from the past. *Information Technology and Libraries* 13(4), s. 239-247.

Senders, J. F. 1976. The scientific journal of the future. *The American Sociologist*. 11(August), s. 160-164.

Senders, J. F. 1977. An online scientific journal. *Information Scientist* 11(1), s. 3-9.

Shackel, B. & Pullinger, D. J. 1984. Blend-1: background and developments. [London: The British Library]. *Library and Information Research Report* 29. 155 sivua.

Singleton, A. 1994. The scientific journal. *Information UK Outlooks*, 7, s. 1-30.

Tenopir, C. 1999. Should we cancel print? *Library Journal* [verkkolehti], 124(14), s. 138 [viitattu 20.11.1999]. Saatavissa: <http://www.epnet.com/ehost/finland/login.html>.

Tenopir, C. 1997. The complexities of electronic journals. *Library Journal* (1), s.37-38.

Tenopir, C. & King, D. W. 1996. Setting the record straight on journal publishing: myth vs. reality. *Library Journal* [verkkolehti], 121(5) [viitattu 21.11.1999], s. 32. Saatavissa: <http://www.epnet.com/ehost/finland/login.html>.

Tenopir, C. King, D. W. 1998. Designing the future of electronic journals with lessons learned from the past: economic and use patterns of scientific journals. *Teoksessa: Proceedings of the socioeconomic dimensions of electronic publishing workshop 1998*. IEEE, Piscataway, NJ, USA. s. 11-17.

TietoPalveluPersoona - Tietopalvelun VIP. 1999. Kristiina Hormia-Poutanen, ideoita ja projekteja. *Tietopalvelu*14(5), s. 12-13.

Tomney, H. & Burton P.F. 1998. Electronic journals: a study of usage and attitudes among academics. *Journal of Information Science*, 24(6), s. 419-429.

TULIP final report [verkkodokumentti]. NewYork: Elsevier Science, 1996 [viitattu 14.11.1999]. Julkaistu painettuna: TULIP: final report (contributors: Martyn Borghuis et al.). 1996. NewYork: Elsevier Science. 368 sivua. Saatavissa:

<http://www.elsevier.com/homepage/about/resproj/trmenu.htm>.

Ungern-Sternberg, S. & Lindquist, M. 1995. The impact of electronic journals on library functions. *Journal of Information Science* 21(5), s 397-401.

Valauskas, E. J. 1997. First Monday and the evaluation of electronic journals. *Journal of Electronic Publishing* [verkkolehti], 3(1) [viitattu 21.11.1999]. Saatavissa: <http://www.press.umich.edu/jeep/03-01/FirstMonday.html>.

Viittaaminen sähköisiin dokumentteihin tai niiden osiin (standardi SFS 5831). 1998. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto. 14 sivua.

Woodward, H., Rowland F., McKnight, C., Meadows, J. & Pritchett C. 1997. Electronics journals: myths and realities. *Library Management* 18(3), s. 155-162.

Wyly, B. J. 1998. Overcoming intellectual and virtual access as barriers to utilization of electronic publications. Teoksessa: *Proceedings of the socioeconomic dimensions of electronic publishing workshop 1998*. IEEE, Piscataway, NJ, US

## Liite 1: URL-osoitteiden kooste

ABC-CLIO Historical Abstracts

**Virhe. Hyperlinkin viittaus ei kelpaa.**

Academic Press IDEAL (San Jose, California)

<http://www.idealibrary.com>

Academic Press International Digital Electronic Access Library (IDEAL) / lehtiluettelo

<http://www.academicpress.com/ideal/new>

Academic Press IDEAL / lehtiluettelo

<http://hul.helsinki.fi/finelib/asfe.html>

Academic Press IDEAL (Bath, UK)

<http://www.europe.idealibrary.com>

ACM Digital Library / lehtiluettelo

[http://www.acm.org/dl/alpha\\_list.html](http://www.acm.org/dl/alpha_list.html)

American Chemical Society (ACS) / lehtiluettelo

<http://pubs.acs.org/about.html>

American Institute of Physics (AIP)

<http://ojps.aip.org>

American Chemical Society (ACS)

<http://pubs.acs.org>

ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion List

<http://www-arl.org.com/scomm/edir/pr97.html>

Association of Research Libraries (ARL) Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists / painetun julkaisun tilaus

<http://www.arl.org/pubscat/order>

Britannica Online (Encyclopedia Britannica)

<http://search.eb.com>

Cambridge Scientific Abstracts (CSA)

<http://www.csa2.com/htbin/dbsel.cgi?username=finlc6&access=finlc6006>

EBSCO Academic Search FullTEXT Elite

<http://www.epnet.com/ehost/finland>

EBSCO Academic Search FullTEXT Elite / lehtiluettelo

<http://hul.helsinki.fi/finelib/asfe.html>

Helsingin teknillisen korkeakoulun kirjasto / elektroniset lehdet

<http://www.hut.fi/Yksikot/Kirjasto/E-lehdet>

Institute of Electrical and Electronic Engineers and the Institution of Electrical Engineers Electronic Library (IEEE/IEE)  
<http://iel.ihs.com>

Institute of Physics (IoP)  
<http://www.iop.org/>

International Index to Music Periodicals (IIMP)  
<http://www.chadwyck.com/iimpft/home.htm>

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)  
<http://www.ifla.org/II/index.htm>

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)  
"Digital libraries: Resources and Projects"  
<http://www.ifla.org/II/diglib.htm>

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)  
"Electronic journals and current awareness"  
<http://www.ifla.org/II/libdoc.htm#ejca>

ISI Web of Science  
<http://www.isinet.com/products/citation/wos.html>

Journalismi verkossa  
<http://www.wysiwyg.fi/jv/>

Kansallinen elektroninen kirjasto-työryhmän muistio  
<http://www.minedu.fi/elkirjasto/index.html>

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib / kotisivu  
<http://hul.helsinki.fi/finelib>

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib: elektroniset lehdet, viitetietokannat, hakuteokset / käyttöliittymä aineistoihin  
<http://hul.helsinki.fi/finelib/lisens.html>

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib / käyttäjäkysely 1998  
<http://hul.helsinki.fi/finelib/vastaukset98.html>

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib / käyttäjäkysely 1999  
<http://hul.helsinki.fi/finelib/vastaukset99.html>

Kansallinen elektroninen kirjasto - FinElib / käyttötilastot  
<http://hul.helsinki.fi/finelib/tilastot.html>

Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun kirjasto / elektroniset lehdet  
<http://www.lut.fi/ltk/kirjasto/bkehys.html>

MCB University Press Emerald Intelligence + Fulltext / lehtiluettelo  
<http://www.emerald-library.com/cgi-bin/EMRtoc.cgi?level=1&keyno=10>

MCB University Press Emerald Intelligence + Fulltext

<http://www.mcb.co.uk>

NetMOT sanakirjasto

<http://www.kielikone.fi/restricted/finelib/netmot.shtml>

NewJour Electronic Journals & Newsletters: the archive for journals and newsletters available on the Internet

<http://gort.ucsd.edu/newjour/>

OCLC FirstSearch

<http://www.oclc.org/oclc/menu/fs.htm>

OCLC FirstSearch / lehtilista

<http://www2.oclc.org/ocls/fs/fstitle/index.asp>

Online Computer Library Center (OCLC)

<http://www.oclc.org>

Online Journal Publishing Service / lehtiluettelo

<http://ojps.aip.org>

Online Services Electronic Journals / lehtiluettelo

<http://www.iop.org/Journals/bytitle>

Oulun yliopiston kirjasto / elektroniset lehdet

<http://www.kirjastooulu.fi/elekokoelmat/elelehdet.html>

OVID-palvelu (Medline, Cinahl, Ebmr)

<http://vertex.helsinki.fi/cgi-bin/ovidweb.cgi>

Periodicals Contents Index (PCI)

<http://pci.chadwyck.com>

Project Muse Scholarly Journals Online

<http://muse.jhu.edu>

Science Citation Index (SCI)

<http://www.isinet.com/products/citation/cisci.html>

Silver Platter-käyttöliittymä (BA, BIOSIS, CAB, INSPEC, MLA)

<http://www.inf.net/finelib/>

Springer Verlag LINK

<http://link.springer.de/forum.htm>

Springer Verlag LINK / lehtiluettelo

<http://link.springer.de/ol/total/lista.html>

Suomen tieteelliset kirjastot (TILKE) / elektroniset lehdet

[http://www.helsinki.fi/~hyk\\_ml/lehdet.htm](http://www.helsinki.fi/~hyk_ml/lehdet.htm)

SwetsNet (USA, Canada)

<http://www.swetsnet.com>

SwetsNet / lehtiluettelo  
<http://swetsnet.nl/public/journals>

SwetsNet (Europe)  
<http://www.swetsnet.nl>

SwetsNet / kustantajien luettelo  
<http://swetsnet.nl/public/publishers>

Tampereen teknillisen korkeakoulun kirjasto / elektroniset lehdet  
<http://www.tut.fi/library/lehti.html>

Tampereen teknillisen korkeakoulun kirjasto / elektroniset lehdet  
<http://www.tut.fi/triphome/electronic/welcome.html>

The Andrew W Mellon Foundation Journal storage Project (JSTOR)  
<http://www.mellon.org/jstor.html>

Tieteelliset kirjastot (TILKE) / tekniikan alan elektronisia lehtiä  
<http://www.helsinki.fi/~lehdeta.html>

TULIP final report  
<http://www.elsevier.com/homepage/about/resproj/trmenu.htm>

UMI Proquest Direct ABI Inform  
<http://www.umi.com/pqdauto>

Wiley InterScience  
<http://www.interscience.wiley.com>

Wiley InterScience / lehtiluettelo  
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/browsepi>



## Liite 2: Suorien lainausten alkuperäistekstit

a) "The number of journals is altogether excessive...A great deal in science has been sacrificed to local patriotism or personal distinction. Owing to this the circulations of the journals are all small and, as a large number of them never reach the libraries of any but the most important universities and learned societies, their purpose is for the most part lost." (Singleton, 1994, 6.)

b) "As the transition actually occurred, however, I became less and less enthusiastic about the developments and implications and, eventually, downright hostile toward them....Perhaps the most adverse outcome of contemporary technologies is that they are imposing a dehumanization effect on society....Unfortunately, too many librarians have been completely uncritical of information technologies...Unfortunately, many librarians seem to assume that more access means better access...I have observed a considerable decline in the service ideal among librarians, and I believe that the overemphasis on technology is largely to blame for this." (Lancaster, 1999, 806-809.)

c) "An electronic journal is a periodical - regular or irregular - and moderated unit made available in an electronic format, either on a static medium or via computer networks." (Tomney & Burton, 1998, 420.)

d) "...the present state of electronic dissemination of information in journal form is to describe an electronic journal as the concept of storing articles on, and enabling user access over, a computer network, or of distribution of articles over a network to subscribers." (Tomney & Burton, 1998, 420.)

e) "...define it as a digital periodical dedicated to publishing, on the Internet, articles, essays, and analyses that have been read and commented upon initially by a select group of editors and reviewers, to meet a certain arbitrary standard of excellence (as determined by the editors) for a given discipline addressed by the journal itself. The medium distinguishes an electronic scholarly journal from its print counterparts the process of developing content for both print and electronic peer-review scholarly journals is generally the same." (Valauskas, 1997)

f) "An electronic journal is defined as one which: (1) publishes original scholarly writings; (2) is peer-reviewed or edited; (3) is available in (although not necessarily exclusively) electronic format." (Tomney & Burton (1998, 420.)

g) "Electronic journal is a publication in any medium issued in successive parts bearing numerical or chronological designation and intended to be continued indefinitely and is a periodical publication, especially dealing with matters of current interest; often used of official or semiofficial publications of special groups." (Chan 1999, 10-11.)

h) "When will most journals be published wholly electronically? Although the technology to do this exists today, the large scale transition will wait until most of the scientific community has efficient Internet access, authors accept and support electronic journals, and libraries develop reliable systems for providing access to the journals. The big migration will start when the first prestigious journals abandon print." (Mutt, 1999.)

i) "Printed academic journals have been at the heart of the development of the scholarly communities as we know them today. Electronic journals, and what they evolve into, will be at the heart of the scholarly communities that are created tomorrow." (Harrison & Stephen, 1995, 607)