

TIETOTEKNIIKAN KÄYTTÖÖNOTTO KOULUN HALLINNOSSA

Petri Haapa

Koulun hallinnossa on paljon sellaisia rutiininomaisia toimintoja, joissa tietotekniikan voisi kuvitella olevan avuksi. Koulun tietotekniikkahankinnat olivat aluksi kuitenkin niin kalliita, että yksittäinen koulu ei kyennyt useinkaan sellaisia tekemään. Lisäksi useimmiten nähtiin, että merkittävin apu tietotekniikasta oli oppilaiden tietojen kortistoinnissa ja todistusten tulostamisessa.¹ Artikkelissa luon katsauksen koulun hallinnon tietokonepohjaisten järjestelmien käyttöönottoon ja kehitykseen sekä vaikutuksiin koulujen hallinnossa.

Koulun hallinnon tietotekniikka perustui alussa yleensä keskuskoneeseen ja niin sanottuihin ”tyhmiin päätteisiin”, joissa oli pelkkä näyttö ja näppäimistö muiden toimintojen sijaitessa keskuskoneella. Varmuuskopioita varten koulun oli yleensä hankittava erillinen nauha-asema, sillä siirrettävien tallennusvälineiden kapasiteetti ei varmuuskopiointiin riittänyt. Samoin tietokonepohjaiset hallintojärjestelmät olivat pitkään suhteellisen kalliita, joten ne olivat verrattain harvojen koulujen käytössä. 1980-luvulla alkanut henkilökohtaisen tietokoneen yleistyminen loi mahdollisuudet tietoteknisten ratkaisujen yleistymiselle koulujen hallinnossa. Samalla se merkitsi myös Microsoftin luoman MS-DOS:in (myöhemmin Windows) yleistymistä pc-tietokoneissa. Se korvasi aiemmin suosiossa olleen Digital Researchin kehittämän CP/M:n henkilökohtaisten tietokoneiden yleisimpänä käyttöjärjestelmänä. Unix kasvatti kuitenkin vielä 1970-luvun lopulla ja 1980-luvun alussa suosiotaan pientietokoneissa, ja jopa Digital taipui ottamaan sen Vax-koneidensa vaihtoehtoiseksi käyttöjärjestelmäksi yhtiön oman VMS:n rinnalle.²

TYÖJÄRJESTYKSEN SUUNNITTELEMISEN TIETOKONEAVUSTEISESTI

Tietokoneen apu koulun hallintoon liittyvien tehtävien hoidossa kiehtoi jo 1960-luvun alusta alkaen, jolloin lukujärjestyksen suunnitteluun tietotekniikan avulla kehitettiin ensimmäisiä ratkaisuja.³ Ne vaativat tietokoneilta kuitenkin niin paljon tehoa, ettei ohjelmista ollut juuri hyötyä kouluissa ennen kuin mikrotietokoneiden tehokkuus lisääntyi ja niiden suhteellisen halpa hinta mahdollistivat niiden käytön kouluissa. Lisäksi katsottiin, että näissä ensimmäisen sukupolven lukujärjestyksenteko-ohjelmissa tietojen syöttäminen oli niin monimutkaista, että se vaati kohtuuttomasti resursseja ja kuitenkin järjestelmä teki vain osan työstä pääasiallisen tehtävän jäädessä työjärjestyksen suunnittelijalle.⁴

Järjestelmien heuristiikkaa kuitenkin kehitettiin 1960-luvulla. Samaan aikaan keskustietokoneiden tehokkuus kasvoi niin, että ensimmäiset käyttökelpoiset sovellusohjelmat työjärjestysten laatimiseen saatiin aikaan jo 1960-luvun loppuun mennessä. Norjassa ensimmäisiä kenttäkokeita tehtiin jo vuonna 1966 kahdessa koulussa.⁵ 70-luvun alussa Vancouverissa tehdyn tietokoneavusteisen lukujärjestyksen suunnit-

teluohjelman vaikutuksia koskevan kyselytutkimuksen mukaan tietokoneavusteinen suunnittelu säästi aikaa, ja kokeiluun osallistuneet koulut halusivat jatkaa tietokoneavusteista lukujärjestyksen suunnittelemista myös kokeilujakson jälkeen. Vähäiset ongelmat, joita kokeilukoulujen rehtorit esittivät, olivat tutkijan mielestä tietoteknisesti ratkaistavissa.⁶ Tosiasiassa työjärjestyksen tekemisessä avustaminen kuitenkin vaati tietokoneelta sellaista tehoa, että vasta kun henkilökohtaisten tietokoneiden kapasiteetti oli kehittynyt tarpeeksi, niin niitä alettiin hyödyntää myös yksittäisissä kouluissa. Itävaltalainen Untis oli suomalaistenkin koulujen käyttämä työjärjestysohjelma, mutta jo 80-luvun lopulla syntyivät ensimmäiset suomalaiset työjärjestysohjelmat, kuten Mimoso Softwaren Mimoso ja Starsoft Oy:n Kurre.⁷

KOULUN HALLINNON TIETOKONEPOHJAISET INFORMAATION HALLINTAJÄRJESTELMÄT

Myös koulun hallinnon tietokonepohjaisia informaation hallintajärjestelmiä (Management Information System, MIS) kehitettiin kouluihin jo 1970-luvulta alkaen, mutta niiden vaikutusten tutkimista on pidetty kuluvan vuosituhannen ensimmäisellä kymmenluvullakin edelleen verrattain uutena alueena.⁸ Suomessa tätä järjestelmää kutsutaan useimmiten koulun hallinto-ohjelmaksi, vaikka se ei enää pitkiin aikoihin ollut pelkästään koulun hallinnon käyttöön tarkoitettu sovellusohjelma.

Yleisesti huomio kuitenkin on ollut tietotekniikan opetuskäytön ja sen mahdollistavan teknologian vertailussa. Esimerkiksi SITES (Second Information Technology in Education Study) moduuleissa on vertailtu eri maiden koululaitoksia niiden opetuskäyttöön tarkoitettun infrastruktuurin, henkilöstön (lähinnä opettajien) koulutuksen

ja tietotekniikan opetuskäytölle suotuisan ilmapiirin suhteen. Sen sijaan tietotekniikkaa ja koulun hallintoa koskevia tieteellisiä artikkeleja on ilmestynyt tähän päivään mennessä varsin vähän. Tieteellinen kiinnostus kuitenkin virisi 1990-luvun kuluessa. Ensimmäinen ITEM (Information Technology in Educational Management) -konferenssi järjestettiin Jerusalemissa, seuraavat kahden vuoden välein eri puolilla maailmaa (mm. Maine, Hong Kong, Auckland) ja vuonna 2002 konferenssi järjestettiin Helsingissä. Sitten kiinnostus koulun hallinnon tietokonepohjaisten hallintajärjestelmien vaikutusten tutkimiseen on jälleen vähitellen laantunut.

Täysin tyhjentävää vastausta siihen, mikä on tietokoneavusteinen kouluhallinnon informaation hallintajärjestelmä, ei voi antaa, koska sen perustana oleva teknologia ja sen sisältämät ohjelmat vaihtelevat ja muuttuvat jatkuvasti. Adrie Visscher⁹ on määritellyt koulun informaation hallintaohjelman seuraavasti: se perustuu yhteen tai useampaan tietokoneeseen, sisältää tietokannan ja yhden tai useamman tietokoneohjelman, jotka yhdessä mahdollistavat tietokoneavusteisen tietojen tallennuksen, käsittelyn, haun ja jakelun koulun hallinnon tukemiseksi. Koulujen tietokonepohjaiset hallinto-ohjelmat ovat kuitenkin monipuolistuneet pelkistä oppilas- ja opettajatietoja sisältävistä tietokannoista kohti monipuolisia kouluhallinnon sovellusohjelmia, joilla hallinnoidaan opiskelijoiden henkilö- ja opiskelutietoja, opettajien ja henkilökunnan tietoja, opetustarjontaa sekä kommunikaatiota ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Toisin sanoen ohjelmat ovat yhä enemmän alkaneet muistuttaa toiminnanohjausjärjestelmiä (Enterprise Resource Planning, ERP) eli ohjelmistoja, jotka integroivat eri toimintoja ja koostuvat erilaisista moduuleista joita voidaan myös lisätä järjestelmään tarpeen mukaan.

Koulun hallinto-ohjelman tehtävänä on perinteisesti ajateltu olevan rehtorin rutiinomaisen työn helpottaminen¹⁰. Näin heille jäisi enemmän aikaa varsinaiseen koulunjohtamiseen. Hallinto-ohjelman käyttöönotolla on siis haluttu parantaa yleisesti koulun tehokkuutta, mutta sen vaikutuksia tehokkuuteen on hyvin vaikea arvioida. Kuitenkin, jos ajatellaan, että melkoinen osa rehtorien työajasta kuluu hallinnollisten ja -toimistotehtävien hoitoon, niin koulun hallinto-ohjelma voisi tarjota heille lisää aikaa varsinaisiin rehtorin tehtäviin.¹¹ Sen on uskottu auttavan rehtoria hänen työssään, mutta sen on myös todettu muovaavan kouluorganisaation rakenteita siten, että koulun löyhäsidonnainen asiantuntijaorganisaatio kiinteytyy vertikaalisesti vahvoilla sidoksilla. Toisin sanoen rehtorin pedagoginen ohjaus ja valta ulottuvat entistä paremmin opettajan toimintaan ja jopa luokkatilanteisiin.¹²

Visscherin¹³ mielestä koulut, aivan kuten muutkin organisaatiot, käyvät läpi neljä vaihetta kehittäessään tiedonkäsittelyään. Ensimmäisessä vaiheessa yksittäiset opettajat tai rehtorit asian harrastajina kehittävät koulun tietojenkäsittelyyn yksittäisiä ohjelmia. Yleensä BASIC-ohjelmointikielillä kirjoitetut ohjelmat oli suunniteltu toimimaan vain yhden koulun tietokoneilla yhden koulun hallinnollisiin tarpeisiin mahdollisuuksiensa mukaan vastaten.¹⁴ Kehittyneissä maissa, kuten Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa tämä vaihe ajoittui 1960-luvulle, mutta monissa kolmannen maailman maissa ollaan yhä tällä tasolla.

Visscherin¹⁵ mukaan toisessa, eli laajentumisen vaiheessa, muut koulut havaitsevat tietokoneen hyödyt ja tietojenkäsittelyn automaation tarve kasvaa. Kaupalliset ohjelmistojen kehittäjät tuovat markkinoille ensimmäiset sovellusohjelmansa, ja yhä enemmän ohjelmia kehitetään säästämään työtä tietojenkäsittelyssä (esimerkiksi oppilaiden arviointi ja työjärjestyksen tekeminen). Kuitenkaan tällöin ei vielä ole tarjol-

la integroituja kouluhallinto-ohjelmistoja vaan erillisiä sovelluksia, joihin data joudutaan syöttämään manuaalisesti eikä se ole siirrettävissä ohjelmallisesti. Näin eri lähteiden sisältämien tietojen vertailu on vaikeaa, eikä yhden ohjelman sisältämiä tietoelementtejä voi käyttää hyväksi toisessa ohjelmassa. Ei voida esimerkiksi verrata yksittäisen oppilaan oppimistuloksia ja saman oppilaan poissaolojen määrää. Näiden kahden ensimmäisen vaiheen tärkein tavoite oli parantaa koulun toimistotyön ja hallinnollisten perustehtävien tehokkuutta. Kun ohjelmistotalot alkoivat tarjota valmiita ohjelmia koulun hallintoon, se merkitsi myös sitä, että koulujen täytyi alkaa sopeutua valmiisiin hallinto-ohjelmiin, joita ei enää räätälöity erikseen kullekin koululle.¹⁶

Tällä tavalla ohjelmistoja suunnittelevat ohjelmistotalot itse asiassa muokkaavat koulun hallintoa. Ohjelmistotalot haluavat kehittää ohjelmansa toimivaksi niin monessa koulussa kuin mahdollista ja samanaikaisesti suunnitellun ohjelman tulee mahdollisimman hyvin ottaa huomioon yksittäisen koulun ominaispiirteet. Nämä kaksi vaatimusta muodostavat ristiaallokon, jossa ohjelmiston suunnittelijan täytyy varoa ajautumasta karille. Ohjelman tärkeimpiä ominaisuuksia onkin sen joustavuus, millä se pystyy mukautumaan eri koulujen tarpeisiin.¹⁷

Kolmannessa eli integraation vaiheessa huomio siirtyy tietojenkäsittelyn hallinnasta informaation hallintaan. Informaatiojärjestelmiä tarvitaan suunnittelun, päätöksenteon ja kontrollin tehtäviin. Kolmannen vaiheen informaatiojärjestelmät auttavat muun muassa työjärjestyksen laadinnassa ja talousarvion suunnittelussa. Ne myös auttavat organisaation toiminnan suunnittelussa ja niiden tuottama tieto auttaa koulun toiminnan arvioinnissa.¹⁸

Käyttämällä relaatiotietokantoja kaikki tietoelementit voivat olla suhteessa toisiinsa ja näin tietoja yhdistelemällä voidaan saavut-

taa arvokasta informaatiota. Kun koulussa on lähiverkko, joka yhdistää henkilöstön tietokonepäätteet koulun tai koulupiirin keskustietokantaan, informaatio on myös kaikkien näiden käytettävissä. Tässä vaiheessa yksittäisiä ja toisistaan irrallaan olevia ohjelmia ei enää ole, vaan kaikki tieto on saatavissa käyttämällä yhtä keskustietokantaa. Tavoitteena ei ole pelkästään suoritua koulun rutiininomaisista hallinto- ja toimitotehtävistä, vaan informaation saatavuus nähdään tärkeänä etuna tehtäessä päätöksiä koulun toiminnoista. On myös selvää, että tässä integraation vaiheessa korkealaatuinen informaatiojärjestelmä vaatii paitsi ammattimaisen lähestymistavan myös mittavia investointeja. Neljännessä, vakiintumisen vaiheessa, keskeistä on käyttöön otettujen informaatiojärjestelmien hienosäätö ja huolto. Informaatiojärjestelmä mukautuu tukemaan organisaation kehitystä.¹⁹

Adrie Visscher ja P. P. M. Bloemen²⁰ ovat tutkineet tietokonepohjaisen kouluhallinnon informaation hallintajärjestelmän käyttöönottoa. Heidän tutkimustensa mukaan

- sen avulla voi saada entistä paremman kuvan koulun toiminnasta
- koulun tuloksellisuutta pystytään paremmin arvioimaan
- koulun resursseja pystytään käyttämään tehokkaammin
- se antaa enemmän tietoa koulun opetussuunnitelman kehittämiseksi
- sisäisen tiedonkulun parantuminen

Ohjelman käyttöön otolla on ollut edellä mainittujen tutkijoiden mukaan myös negatiivisia vaikutuksia:

- se on lisännyt toimistotyön monotonisuutta
- se tuoma ajansäästö ei korvaa tehtävien vaikeutumista
- järjestelmästä ei ole tarpeeksi apua toimistotyöhön

Hong Kong on ollut edelläkävijä keskitetysti suunnitellun koulun hallinto-ohjelman käyttöönotossa. Tämän SAMS-järjestelmän (School Administration and Management System) vaikutuksia on tutkittu melko syvällisesti vuosituhannen vaihteen molemmin puolin.²¹ Keskitetysti suunnitellun järjestelmän jäykkyys koettiin ongelmalliseksi, sillä se ei pystynyt täysin soveltumaan yksittäisen koulun tarpeisiin.²² Lisäksi koulutus ei ollut riittävää järjestelmän käyttöönottoaiheessa, sillä suurin osa rehtoreista oli järjestelmää käyttöönotettaessa vailla minkäänlaista tietokonekoulutusta. Tilanne oli pahin alakouluissa, joissa ei ollut tietotekniikan opetusta. Lisäksi opettajien työtehtävien kuormittavuus kasvoi järjestelmän käyttöönoton jälkeen.²³ Opettajat käyttivät ohjelmaa kuitenkin varsin ahkerasti, keskimäärin 5–10 tuntia viikossa²⁴.

On selvää, että kun koulujärjestelmät eri maissa poikkeavat suuresti toisistaan, niin myös koulun hallinnon tietokonepohjaiset informaation hallintajärjestelmät ovat erilaisia. Riippuen maan koulujärjestelmästä koulun hallinnon tietokonepohjainen informaation hallintajärjestelmä voi sisältää muun muassa koulun varainhankintaohjelman, budjetoitiohjelman ja jopa koulun oman kaupan tai kahvilan hallinointiin liittyvän moduulin²⁵. Toisaalta kaikissa järjestelmissä on yhteneväisiä piirteitä ja moduuleja. Esimerkiksi oppilashallintoon, opetussuunnitelmaan ja oppilasarviointiin liittyvät moduulit ovat jokseenkin samanlaisia.

Isossa-Britanniassa tehdyn tutkimuksen mukaan joitakin järjestelmän ominaisuuksia tai moduuleja käytettiin ahkerasti (oppilashallinto, työjärjestys, oppilasarviointi), kun taas toiset ominaisuudet jäivät vähälle käytölle (koulukirjasto, opetussuunnitelma). Jotkut käyttäjät olivat varsin tyytymättömiä koulun informaatiojärjestelmän tarjoamiin ominaisuuksiin. Tyytymättömyys koulun informaatiojärjestelmän laatuun johtuu todennäköisesti sen suunnitteluun käytetystä

strategiasta. Lisäksi informaatiojärjestelmän käyttöönottoprosessissa on parantamisen varaa. Ohjelman käyttökoulutukseen oltiin huomattavan tyytymättömiä. Tutkimus selvitti myös käyttäjien toimintaa ongelmatilanteissa. Tällöin suurin osa yritti selvittää ongelmat itse ja noin 40 prosenttia turvautui muiden, kuten kollegoiden tai ohjelman puhelinneuvontapalvelun apuun.²⁶

Arthur Tatnall ja Allan Pitman²⁷ ovat tutkimuksessaan päätyneet siihen johtopäätökseen, että tietokonepohjaisen hallintojärjestelmän käyttö koulussa johtaa suurempaan hallintokäytäntöjen standardisointiin ja sitä kautta myöskin tehtävien suurempaan kontrolliin, koska se mahdollistaa ylempien viranomaisten koulun toimintojen säätelyn ilman, että tarvitsee suoranaisesti puuttua koulun toimintoihin. Toisin sanoen tietokonepohjainen hallintojärjestelmä on eräänlainen koordinoiva mekanismi, jolla keskushallinnon koulutusviranomaisen pystyy seuraamaan sitä, mitä desentralisoiduissa kouluissa tapahtuu.

TIETOKONEPOHJAISTEN HALLINTOJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖNOTTO SUOMALAISISSA KOULUISSA

Suomessa tietotekniikka niminen oppiaine ilmestyi opetussuunnitelmiin vuoden 1984 peruskouluasetuksessa (Asetuskokoelma 718/1984). Tunnetuin tietokone tällöin kouluissa oli AMC-100, joka oli suomalaisen Auditekin valmistama tietokone nimenomaan opetuskäyttöön.²⁸ Kouluille tietokonealuokan rakentaminen olikin varsin kallis investointi. Tietotekniikka alkoi siis vähitellen 1980-luvulla siirtyä kouluihin, mutta etupäässä vain opetukseen, sillä useimmiten vielä silloin oppilastietojen hallinnointiin koulun kanslia käytti pahvisia oppilaskortteja. Vielä vuonna 1985 yleissivistävissä kouluissa oli vain pari tuhatta tietokonetta hallintokäytössä ja nekin pääosin suomalaisissa lukiossa. Pääosa peruskouluista oli

vielä kotimikro- ja kerhotasolla (VTKK:n uutiset 1985). Syynä tietokoneiden hitaaseen yleistymiseen koulujen hallinnossa oli se, että laiteinvestoinnit olivat suhteellisen kalliita. Hallinto-ohjelmistojen käyttämiseen tarvittiin pientietokoneita eli esimerkiksi TDS-8 tai MIKKO. Tiedot koneiden käsiteltäviksi syötettiin tietokonepäätteiltä, joita 1980-luvun alussa oli keskimäärin noin kaksi yhtä tietokonetta kohti.²⁹

Vielä 1980-luvulla koulujen hallinto-ohjelmat toimivat lähinnä pientietokoneympäristössä, mutta jo ensimmäisen sukupolven MikroMikko-tietokoneen kannettava malli soveltui VT*TK:n OTSO-kouluhallintojärjestelmälle, kun VT*TK kehitti pienkoneissa toimivasta FASOS-käyttöjärjestelmästä mikrotietokoneisiin soveltuvan Mini-FAS-käyttöjärjestelmän.³⁰

Suomessa kouluhallitus käynnisti lukuvuonna 1983–1984 kokeilun, jonka tarkoituksena oli kehittää atk-sovellutuksia järjestelyä, suunnittelua ja seuranta varten. Ennen tätä kokeilua oli tietotekniikkaa käytetty hallinnon apuna jo yksittäisissä kouluissa.³¹ Siirtyminen kurssimuotoisuuteen ja tuntikehyksen käyttöönotto lisäsivät koulun hallinnon työtaakkaa niin, että kouluissa tuli aiheelliseksi siirtää osa koulun hallinnosta atk-avusteiseksi. Lukioissa etenkin jaksojen vaihtuminen monta kertaa lukuvuodessa lisäsi hallinnollisia tehtäviä tuntuvasti.³² Hallinnollinen työ lisääntyi myöhemmin myös peruskouluissa, kun jaksojärjestelmä ja kurssimuotoisuus siirtyivät peruskouluun.

Siirtymävaihe atk:n hyväksikäyttöön oli raskas, sillä kanslian päivittäisen työn ohella oli opittava uudenlainen työskentelytapa. Valtion tietokonekeskus tarjosi koulujen käyttöön OTSO-nimistä kouluhallinto-ohjelmaa, jonka kokeiluversio oli hajanainen ja vaikeaselkoinenkin.³³ Tapiolan iltalukion rehtori Liisa Tommila kuvasi silloisia rehtoreiden asenteita näin: ”Rehtorien asenteet atk:ta kohtaan ovat muuttumassa, mutta on luonnollista, että kaikkea tuntematon-

ta hieman pelätään ja tietotekniikan käyttöönottovaiheen on myös pelätty lisäävän jo muutenkin ylityöllistettyjen rehtoreiden työtaakkaa³⁴. Alun perin OTSO ohjelmoitiin pientietokoneiden käyttämälle FASOS-käyttöjärjestelmälle (Saarinen 1980), mutta Mini-FAS-käyttöjärjestelmä mahdollisti sen käytön myös henkilökohtaisissa tietokoneissa.

Koulujen tietokonepohjaiset hallinto-ohjelmat monipuolistuivat samassa ajassa pelkistä oppilas- ja opettajatietoja sisältävistä tietokannoista kohti monipuolisia kouluhallinnon sovellusohjelmia, joilla hallinnoidaan opiskelijoiden henkilö- ja opiskelutietoja, opettajien ja henkilökunnan tietoja sekä opetustarjontaa. Esimerkiksi VTTK:n OTSO-ohjelmistoa oli vuosikymmenen puoliväliin mennessä kehitetty niin pitkälle, että se kykeni selviytymään edellä mainituista tehtävistä.³⁵

Oman osansa koulun hallintokäytössä olevista atk-ohjelmista muodostavat työjärjestyksen tekemiseen suunnitellut ohjelmat, jotka pelkkien oppilasrekisteritietokantojen aikana olivat erillisiä tietokoneohjelmia. 1970-luvun loppupuolella kouluhallitus käynnisti projektin selvittämään koulun työjärjestyksen suunnittelua tietokonetta apuna käyttäen (Saarinen 1980). Jotkut sovelluksista saattoivat olla jopa rehtorin itsensä suunnittelemia, mutta vielä 1980-luvun puolivälissä ei nähty niiden juurikaan tehostavan työjärjestyksen suunnittelua. Suurin hyöty tietotekniikasta nähtiin silloin siinä, että sen avulla voitiin työjärjestykseen liittyvät asiat saada helposti tulostetuiksi. (Laakso 1984.) Työjärjestyksen suunnittelu vaati tietokoneelta sen verran mittavaa laskentatehoa, että se oli mahdollista vain, jos koululla oli vähintään pientietokone hallintokäytössä. Ensimmäinen lukujärjestyksen tekoon soveltuva ohjelma Suomessa oli itävaltalainen UNTIS, jota VTKK toimitti kouluille. Kuitenkin jo 1980-luvun jälkipuoliskolla syntyivät ensimmäiset suo-

malaiset tietokonepohjaiset lukujärjestysohjelmat (esim. Mimosa softwären Mimosa ja Starsoftin Kurre).³⁶

Uuden vuosituhannen alkua on oppilastietojärjestelmien kehityksessä luonnehtinut tietoverkkojen käyttöönotto. Kuntien välisessä ja kunnan ja valtion välisessä tiedonsiirrossa avaintekijäksi nousi rajapintojen määrittely. Esimerkiksi vielä 1990-luvun alkuvuosina oppilaiden arvostelutietojen siirtäminen yhteishakurekisteriin tapahtui pääosin manuaalisesti. Läänien kouluosastot vastasivat aikoinaan 1970-luvulla alkaneen yhteishaun alueellisesta toteuttamisesta. Tämä merkitsi muun muassa sitä, että oppilaiden arvostelutiedot toimitettiin aluksi kirjepostina lääninhallituksille. Nykyisin päävastuu yhteishaun toteuttamisesta on opetushallituksella. Tällä hetkellä valtakunnassa on kaksi erillistä yhteishakujärjestelmää: toinen keskiasteen oppilaitoksille ja toinen korkeakouluille. Läänijaon lakattua on alueellinen toteuttamisvastuu siirtynyt aluehallintovirastoille.³⁷ Koulujen oppilas- ja opettajatietojen siirtäminen kouluista sähköisesti lääninhallitusten kouluosastoille aloitettiin vuonna 1989 ja näin syntyi merkittävä valtionhallinnon ja kuntaorganisaatioiden välinen tiedonsiirtosovellus, jonka toteuttamisesta vastasi VTKK.³⁸

Liikenne- ja viestintäministeri Krista Kiuru³⁹ toteaa kirjoituksessaan Helsingin Sanomissa vuonna 2013, että Suomessa julkisten tietojärjestelmien kehittämistä on yleensä luonnehtinut keskusjohtoisuus, hitaus ja suuret kustannukset. Kuitenkin koulun hallinto-ohjelmat ja niihin olennaisesti liittyvät oppilastietojärjestelmät ovat kehittyneet eri tavalla kuin Suomen julkisia tietojärjestelmiä yleensä kehitetään. Vaikka kouluhallituksen käynnistämässä kokeilussa olikin kouluilla käytössään Valtion tietokonekeskuksen suunnittelema OTSO-ohjelmisto, niin kouluilla oli mahdollisuus käyttää myös muiden toimittajien koulun hallinto-ohjelmia.

Kodin ja koulun välinen tiedonvälitys oli pitkään vain erilaisten paperisten kirjeiden, reissuvihkojen, puhelinsoittojen tai henkilökohtaisten tapaamisten varassa. Oppilaan repussa kulkevat paperilaput ja erilaiset koulun tiedotteet kuitenkin voivat unohduttaa repun pohjalle ja kaiken lisäksi ne ovat tiedonvälityksessä varsin hidas menetelmä.⁴⁰ Vuosituhannen alussa niiden rinnalle ilmaantui sähköinen tiedonvälitys, joka aluksi oli vain yksittäistä sähköpostien vaihtoa, mutta hyvin pian se integroitiin osaksi koulujen hallintojärjestelmiä. Huomionarvoista on ollut että digitaalinen viestintä mahdollistaa nopean kaksisuuntaisen viestinnän.⁴¹ Tässä kaksisuuntaisuudessa verkkoviestintä astui osaltaan korvaamaan henkilökohtaisia tapaamisia ja opettajan ja huoltajien välisiä puhelinkeskusteluja, mutta ei tehnyt niistä tarpeettomia. Toisaalta ns. digitaalinen kuilu on hidastanut uusien digitaalisten viestitysjärjestelmien käyttöönottoa tai ainakin jakanut oppilaiden huoltajat sellaisiin, joilla on mahdollisuudet käyttää teknisiä laitteita ja niihin, joilla tällaista mahdollisuutta ei ole.⁴² Kuitenkin kodin ja koulun välinen viestitysjärjestelmä on nykyisin oleellinen osa koulun tietokonepohjaista hallintojärjestelmää.

Koulujen tietojärjestelmät ovat kehittyneet hajautetusti ja niiden kehittämisen kustannukset ovat olleet varsin kohtuulliset. Kuitenkin koulujen tietojärjestelmiltä on vaadittu ja vaaditaan samankaltaisia ominaisuuksia kuin on vaadittu esimerkiksi potilastietojärjestelmiltä. Molempien järjestelmien pitää olla luotettavia ja helppokäyttöisiä. Tietotekniikan lisääminen koulun opetussuunnitelmaan lisäsi myös yksittäisten koulujen asiantuntemusta tietotekniikassa. Varsinkin rehtoreilla oli merkittävä rooli koulunsa hallinnon tietotekniikan kehittämisessä, mikä erityisesti hallinnon tietojärjestelmien hankinnan ja käyttöönottovaiheen aikana työllisti rehtoreita.⁴³ Toisaalta se oli omiaan myös sitouttamaan rehtoreita koulun hallinnon tietotekniseen kehitykseen.

Kun koulussa opetettiin tietotekniikka-nimistä oppiainetta, oli sitä opettava opettaja luonnollinen asiantuntija tietoteknisissä asioissa, joten asiantuntija-apu oli kohtuullisen lähellä. Toisekseen koulujen tietokonepohjaiset hallintojärjestelmät ovat kehittyneet pala palalta ja ei ole ollut mikään merkittävä taloudellinen katastrofi, jos loppukäyttäjä ei ole sitä osannut käyttää ja vaikka se jouduttaisiin korvaamaan paremmin koulun oloihin sopivalla. Sen sijaan jos keskitetysti hankittu tietojärjestelmä joudutaan uusimaan, merkitsee se mittavaa taloudellista uusinveistointia.

VTKK yhtiöitettiin 1990-luvun alussa ja sen jälkeen yhtiöt fuusioitiin yksityisten yritysten kanssa, joten valtiolla ei ollut enää sen paremmin asiantuntemusta kuin välineitäkään keskitetysti johdettuun tietojärjestelmien kehitystyöhön, ja peruskoulujen hallintojärjestelmien kehittyminen Suomessa jäi täysin kaupallisesti toimiville yrityksille.

LOPUKSI

Nykyiset koulun tietokonepohjaiset hallintojärjestelmät ovat laajentuneet muistuttamaan kokonaisia toiminnanohjausjärjestelmiä (ERP, Enterprise Resource Planning), jotka integroivat eri toimintoja ja sisältävät erilaisia moduuleita, joita voidaan lisätä järjestelmään tarpeen mukaan. Esimerkiksi maakohtaisen koulujärjestelmän rakenteesta riippuen järjestelmiin voidaan integroida muun muassa varainkeruusovelluksia, koulukirjastosovelluksia, kouluruokalasovelluksia ja myymäläsovelluksia⁴⁴.

Informaation hallinta on tullut yhä keskeisemmäksi koulun toiminnan osa-alueeksi. Esimerkiksi Debbi Smith ja Phil Wild⁴⁵ toteavat, että jos koulut haluavat toimia tulevaisuudessa entistä tehokkaammin, niiden pitää ottaa mallia organisaatioista, jotka ovat menestyksellisesti muuttaneet toimintaansa

siten, että ne pystyvät ottamaan täysipainoisesti huomioon informaatioajan niille tarjotut mahdollisuudet.

Nykyään yhä suurempi osa koulun hallintoon liittyvistä tietokoneohjelmista tarjotaan kouluorganisaatioille valmiina, jolloin korostuu huolellinen käytettävyyssuunnittelu. Lisäksi alussa suhteellisen pienimuotoiset koulujen hallinto-ohjelmat ovat laajentuneet kokonaisuuksiksi, joiden käyttöönotto on mittava projekti, joka vaatii koko koululaitoksen sitoutumista tähän projektiin, joka kattaa kunnan kouluhallinnon kaikki tasot aina keskushallintotasolle asti. Yksittäisellä koululla tai sen rehtorilla tai opettajilla ei ole kovinkaan paljon itsenäistä sananvaltaa siinä, minkälainen tietokonepohjainen hallintojärjestelmä kouluun tulee. Tämä voi näkyä lisääntyneenä muutosvastarintana ja perusteettomanakin negatiivisuutena uutta järjestelmää kohtaan.

Muutosvastarintaan tai passiiviseen negatiiviseen suhtautumiseen järjestelmää ja sen ominaisuuksia kohtaan voi olla myös muita syitä ja niiden selvittäminen vaatii tarkempia tutkimuksia. Yksi syy voi kuitenkin olla se, että hallinto-ohjelman suunnittelu on siirtynyt niin etäälle varsinaisesta kouluympäristöstä, että rehtorit ja opettajat tuntevat, ettei varsinaisilla käyttäjillä enää ole sananvaltaa siinä, minkälaiseksi järjestelmä muodostuu. Kun lisäksi keskeisiksi ovat tulleet tulosvastuullisuuden vaatimukset myös kouluorganisaatioiden kohdalla⁴⁶, niin koulujen hallinto-ohjelman suunnittelussa keskustelu käydään keskushallintotasolta suoraan ohjelmistosuunnittelijan kanssa, ja tärkeintä silloin voi olla se, että ohjelma suoriutuu keskushallinnon siltä toivomista tehtävistä, eikä niinkään piütata niistä toivomuksista, joita varsinaisilla järjestelmän loppukäyttäjillä voisi olla. Tämän vuoksi tulisikin tutkia, täyttävätkö nykyisin koulujen käytössä olevat hallinto-ohjelmat tai informaatiojärjestelmät käyttäjien niille asetamat odotukset ja vaatimukset.

Kirjoittaja on kasvatustieteen tohtori, joka on kirjoittanut väitöskirjansa suomalaisista peruskoulun rehtoreista koulun tietokonepohjaisen hallinto-ohjelman käyttäjinä.

¹ Visscher 1991.

² Korhonen 2015.

³ Appleby, Blake & Newman 1960, 237–245.

⁴ Murphy 1987, 21–23.

⁵ Dempster ym. 1975, 24–31.

⁶ Durward 1973.

⁷ Ks. esim. Lahti 2008.

⁸ Shah 2013, 2799 – 2804.

⁹ Visscher 2001, 3–17.

¹⁰ Ks. esim. Visscher 2001.

¹¹ Visscher 2001, 3–17.

¹² Telem 2001, 345–362.

¹³ Visscher 1996, 291–296.

¹⁴ Tatnall 2001, 97–112.

¹⁵ Visscher 1996, 291–296.

¹⁶ Visscher 2001, 3–17.

¹⁷ Fung & Visscher 2001, 79–112.

¹⁸ Fung & Visscher 2001, 79–112.

¹⁹ Fung & Visscher 2001, 79–112.

²⁰ Visscher & Bloemen, 87–98.

²¹ Ks. esim. Lam-for yms. 1999 ja Fung & Ledesma 2001.

²² Fung & Ledesma 2001, 39–53.

²³ Lam-for ym. 1999, 249–267.

²⁴ Fung & Ledesma 2001, 39–53.

²⁵ Ks. esim. Rediker.

²⁶ Visscher ym. 2003, 33–45.

²⁷ Tatnall & Pitman 2003.

²⁸ Saarikoski 2006.

²⁹ Saarinen 1980.

³⁰ ks. esim. Huhtamäki 1985; VTKK:n toimintakertomus 1983.

³¹ Laakso 1984.

³² Huhtamäki 1985.

³³ Huhtamäki 1985.

³⁴ Sihvola 1982.

³⁵ VTKK:n uutiset 1985.

³⁶ ks. esim. Lahti 2008.

³⁷ ks. esim. Ammattikasvatushallitus 1991.

³⁸ VTKK:n toimintakertomus 1989.

³⁹ Kiuru 2013.

⁴⁰ Latvala 2007.

⁴¹ Mitrunen 1997.

⁴² Latvala 2007.

⁴³ ks. esim. Mäkelä 2007, 173.

⁴⁴ Captterra 2016.

⁴⁵ Smith & Wild 2001.

⁴⁶ Leithwood 2001, 217–235

PAINETUT LÄHTEET

- AMMATTIKASVATUSHALLITUS. Keskiasteen keskitetyn oppilasvalinnan eli yhteisvalinnan kehittyminen ja toiminnantulokset 1980-luvulla. Ammattikasvatustieteiden tutkimuksia ja selosteita n:o 29/1991. Helsinki: VAPK-kustannus, 2. 1991.
- APPLEBY, J. S., BLAKE, D. V. & NEWMAN, E. A. Techniques for producing school timetables on computer and their application to other scheduling problems. *The Computer Journal* 3 (4). 1960.
- DEMPSTER, M. A.H., LETHEBRIDGE, D.G. & ULPH, A.M. School timetabling by computer, a technical history. *Routledge, Educational Research* 18 (1). 1975.
- DURWARD, L. Computerized Scheduling in Vancouver Schools. A Research Report. Vancouver Board of School Trustees (British Columbia). Dept. of Planning and Evaluation. 1973.
- FUNG, A. & LEDESMA, J. SAMS in Hong Kong a centrally developed SIS for primary and secondary schools. Teoksessa A.VISSCHER, P. WILD & A. FUNG (toim.) *Information technology in educational management. Synthesis of experience, research and future perspectives on computer-assisted school systems.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2001.
- FUNG, A. & VISSCHER, A. 2001. A holistic view of SISs as an innovation and the factors determining success. Teoksessa A.VISSCHER, P. WILD & A. FUNG (toim.) *Information technology in educational management. Synthesis of experience, research and future perspectives on computer-assisted school systems.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2001.
- HUHTAMÄKI, R. Hallinnon ATK-kokeilu käyttäjän kannalta. *Kouluhallituksen tiedotuslehti* 1/1985.
- KIURU, K. Suomen tulisi ottaa oppia Viron sähköistä palveluista. *Helsingin Sanomat* 7.04. A 5. 2013.
- LAAKSO, E. ATK koulun hallinnossa. *Opettaja*. – 79. 1984
- LAM-FOR, K., CHI-KUEN, L. & SUN-WAI F. 1999. Evaluating SAMS in Hong Kong Schools. *Computers & Education* 32. 1999.
- LATVALA, J. Tietotekniikasta tehoa kodin ja koulun yhteistyöhön. *Psykologia* 42 (5). 2007.
- LEITHWOOD, K. School Leadership in the Context of Accountability Policies. *International Journal of Leadership in Education* 4 (3). 2001.
- MITRUNEN, J. Kiihdyttääkö verkko kodin ja koulun välistä kommunikaatiota? *Ote – opetus teknologia* 6/97. 1997.
- MURPHY C. J. V. Timelog – an intelligent spreadsheet for school timetabling. *ACM Sigart Newsletter* 101. 1987.
- MÄKELÄ, A. Mitä rehtorit todella tekevät. Etnografinen tapaustutkimus johtamisesta ja rehtorin tehtävistä peruskoulussa. *Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä studies in education, psychology and social research.* 2007.
- SAARINEN, H. Atk tulee kouluihin. *Ajantasa* 1/1 1980.
- SHAH, M. Impact of management information systems (MIS) on school administration: What the literature says. 5th World Conference on Educational Sciences - WCES 2013.
- SMITH, D. & WILD, P. The future of school information systems. Teoksessa A.VISSCHER, P. WILD & A. FUNG (toim.) *Information technology in educational management. Synthesis of experience, research and future perspectives on computer-assisted school systems.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2001.
- TATNALL, A. 2001. Design strategies (Design and implementation of school information systems – Learning from experience). Teoksessa A. VISSCHER, P. WILD & A. FUNG (toim.) *Information Technology in Educational Management.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2001.
- TELEM, M. Computerization of school administration: impact on the principal's role—a case study. *Computers and Education* 37 (3–4). 2001.
- WILLEMEN, R. J. School timetable construction. Algorithms and complexity. *Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.* 2002.
- VISSCHER, A. School Administrative Computing. A Framework for Analysis, 24 (1). 1991.
- VISSCHER, A. Information technology in educational management as an emerging discipline. *International Journal of Educational Research*, 25 (4). 1996.
- VISSCHER, A. Computer-assisted school information systems: the concepts, intended benefits, and stages of development. Teoksessa A. VISSCHER, P. WILD & A. FUNG, (toim.) *Information technology in educational management. Synthesis of experience, research and future perspectives on computer-assisted school systems.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2001.
- VISSCHER, A. & BLOEMEN, P.P.M. 2001. CSIS Usage in school management: Good and bad practice schools. Teoksessa C. J. P. NOLAN, A. FUNG & M. BROWN, (toim.) *Pathways to institutional improvement with information technology in educational movement.* Dordrecht: Kluwer academic publishers.

VISSCHER, A., WILD, P. & SMITH, D. The results of implementing SIMS in English secondary schools. Teoksessa I. SELWOOD, A. FUNG & C. O'MAHONEY (toim.) Management of Education in the Information Age. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2003.

VTKK:N TOIMINTAKERTOMUS 1983.

VTKK:N TOIMINTAKERTOMUS 1989.

VTKK:N UUTISET. Kouluilla hallintokäytössä vain vähän tietokoneita. Syyskuu 3/1985

MUUT LÄHTEET

CAPTERRA. School management software by RenWeb. [WWW-dokumentti] <http://www.capterra.com/school-administration-software/spotlight/45768/School%20Management%20Software/RenWeb> (viitattu 26.9.2016).

KORHONEN S. Tivi 25 vuotta sitten: Vax-koneisiin tuli unix. [WWW-dokumentti] http://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/2015-03-01/Tivi-25-vuotta-sitten-Vax-koneisiin-tuli-unix-3216469.html (viitattu 26.9.2016)

LAHTI, J. Nextime haastaa StarSoftin. Kouluhallinnon ohjelmistojen webitys vauhdittuu. Talous-Sanomat Digitoday1. 19.08. 2008. [WWW-dokumentti] <http://www.digitoday.fi/data/2008/08/19/kouluhallinnon-ohjelmistojen-webitys-vauhdittuu/200821472/66> (viitattu 11.09.2016).

REDIKER Integrated School Management Software [WWW-dokumentti] <https://www.rediker.com/> (viitattu 23.11.2016)