

# Analysoi tästä: Hämeen ammatti- korkeakoulu otti ketterästi haltuun oppimisanalytiikkaa

---

## Jari Järvinen

Hortonomi, ICT-arkkitehti  
Hämeen ammattikorkeakoulu  
jari.jarvinen@hamk.fi

## Janne Salminen

FT, dosentti, vararehtori  
Hämeen ammattikorkeakoulu  
janne.salminen@hamk.fi

## Kari Helenius

Insinööri (AMK), tietohallintopäällikkö  
Hämeen ammattikorkeakoulu  
kari.helenius@hamk.fi

## Tiivistelmä

Katsauksessa kuvataan tarinanomaisesti Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) tiedolla johtamisen työkalujen ketteryyteen perustuvaa kehitystyötä, näiden palvelujen käyttöä ja nykytilaa organisaation eri toimijoiden näkökulmasta. Tutkimuksellinen osuus on laadullinen narratiivinen analyysi: Edellä mainitun kehitystarinan kautta arvioidaan HAMKin ketterän kehittämistoiminnan onnistumista oppimisanalytiikkaan liittyvän liiketoimintatiedon hankinnassa. Arviointi tehtiin vasten tekijöiden ennakkoon

asettamia menetystekijöitä. Kokeilujen kautta eteneminen mahdollisti kehitystyön ripeyden. Voitiin nopeasti hypätä uudelle polulle sisältökehityksen ja tulosten visualisointien osalta. Tuloksena oli moderni ja kehittyvä palvelukokonaisuus, jonka arvo korkeakoulun kehittämisen ja johtamisen kannalta on tunnistettu ja tunnustettu.

**Avainsanat:** *ketterä kehittäminen, kehitystarina, oppimisanalytiikka, tiedolla johtaminen, tiedon hallinta*

## Johdanto

### Vastuu tiedosta ja Hämeen ammattikorkeakoulun strategia

**K**orkeakoulun yhteiskunnallisen vaikuttavuuden ja vastuullisuuden tunnistaminen ja vahvistaminen ovat olleet pitkään mukana korkeakoulupoliittisen keskustelussa (Ilmavirta ym. 2013; OKM 2015). Vaikuttavuutta lisää myös korkeakoulun oman toiminnan kehittäminen. Kehitystyötä auttaa käyttökelpoisen, oikeellisen ja ajantasaisen tiedon hallinta ja tiedosta tuotetun informaation käyttö (Dougherty 1996). Ajantasaista tietoa päätöksenteossa hyödyntävät organisaatiot ovat selvästi tuottavampia verrattuna niihin, jotka eivät kykene hyödyntämään ajantasaista tietoa (Brynjolfsson, Hitt & Kim 2011). Myös tiedon tarkoituksenmukainen avaaminen yhteiskuntaan edustaa modernia maailmaa (OKM 2014).

Hämeen ammattikorkeakoulu (HAMK) on profiloitunut ekologisesti kestäväen teknologian, ammatillisen opettajakoulutuksen ja luonnonvara-alan tutkimuksen ja koulutuksen kehittäjänä. HAMKin vuoteen 2020 ulottuvassa strategiassa on sitouduttu kehittämään ja uudistamaan digitaalisuuteen liittyviä toimintamalleja koulutuksessa, tutkimuksessa, korkeakoulun palveluissa ja johtamisessa (HAMK 2013). Opiskelijan näkökulmasta opintopolkujen yksilöityminen ja tehokkaampi ohjaaminen ovat kehittämisen keskiössä. Strategiassa tärkeitä ovat korkeakoulun tavoitteellinen johtaminen ja henkilöstön osaamisesta huolehtiminen (Ahokallio-Leppälä 2016). HAMK

on myös tehnyt osaamisen profiloitumista, jossa tavoitteena on ennakoimalla haastaa korkeakoulun tulevaisuuden osaamistarpeet (Varjonen & Laakso 2016).

Korkeakoulun vaikuttavuuden ja kilpailukyvyn kannalta olennaista on ajantasaisen tiedon saanti korkeakoulun omasta tulostiedon saannista (liiketoiminnan tulostieto). Myös relevantin ulkopuolisen tiedon kerääminen (ennakointiaineistot, kumppanien ja kilpailijoiden tulostieto jne.) ja jalostaminen korkeakoulun tarpeisiin korostuu (Dougherty 1996). Koulutuksen kehittämisen kannalta opintoihin liittyvää tiedon keruu, analysointi ja visualisointi ovat menestyksen edellytyksiä (Johnsson, Smith, Willis, Levine & Haywood 2011; Sclater & Peasgood & Mullan 2016; Sclater & Mullan 2017).

### Tarina ja sen analyysi

Tässä artikkelissa kuvataan tarinanomaisesti HAMKin tiedolla johtamisen työkalujen (oppimisanalytiikka) ketteryyteen perustuva kehitystyötä, sekä palvelujen käyttöä ja vaikuttavuutta. Kehitystarina perustui oma-kohtaiseen tietoon (tietohallinnon asiantuntija), asiakirjoihin ja keskusteluihin. Keskeiset osiot narratiivissa olivat kuvaukset tietoteknisistä ratkaisuksista ja niiden muutoksista (valitut kehitysaskelmat).

Tutkimuksellinen osuus on laadullinen narratiivinen analyysi (Czarniawska 1998; Riessman 1993). Arviointia tehtiin vasten tekijöiden ennakkoon asettamia menestystekijöitä (taulukko 1). Tekijät itsearvioivat yhdessä kuinka hyvin valitut menestystekijät ohjasivat ja vaikuttivat kehitystyön etenemiseen (narratiivin sisältö vs. valitut menestystekijä). Arviointitulos perustui konsensuskseen tietoteknologia-asiantuntijan, tietohallintopäällikön ja korkeakoulun johdon edustajan kesken.

Taulukko 1. Menestystekijät

Menestystekijä
1. Strategiaan sitoutuminen kaikilla toiminnan tasoilla
2. Johdon sallima "bottom up" toimintatapa ja ketterän kehittämisen periaatteet
3. Motivoitunut ja innostunut henkilöstö
4. Tietohallinnon valmius yhteistyöhön
5. Kehittynyt laadunhallinta ja laadukas data
6. Keskitetty tiedonhallintainfrastruktuuri ja -kulttuuri

## Tarina HAMKin tiedolla johtamisen palvelujen kehittämisestä

### Tiedonhallinta HAMKissa

**H**AMKissa on tehty vuosia töitä tiedonhallintalogistiikan ja tietosisältöjen laadun kehittämiseksi (kuvio 1).

Kehittämisessä ovat ohjanneet seuraavat kolme perusasiaa:

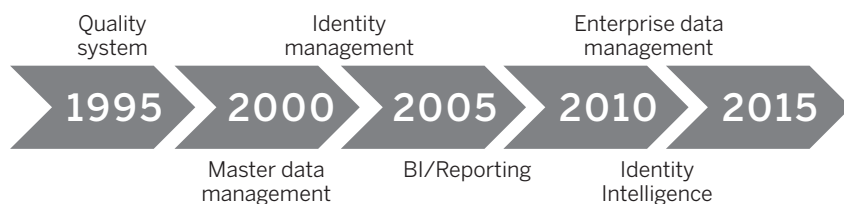
- HAMKin tiedonhallinta pohjaa pitkäjänteiseen työhön korkeakoulun prosessien laadunhallinnan kehittämisessä (Campbell ym. 2016; Malinen et al., 2011). Tietojärjestelmillä tuotetaan ohjauksen ja päätöksenteon tueksi tasalaatuista ja oikeellista tietoa.
- HAMKissa on jo pitkään käytetty masterdatan hallintaa (perus/ydin-tiedon hallinta, MDM). Tiedoilla katsotaan olevan yksi autoritääriin järjestelmä, jossa tietoa ensisijaisesti ylläpidetään sekä määritetään, mikä tieto on oikeaa. Pisimmälle

MDM:n hyödyntäminen on viety henkilöstön ja opiskelijoiden identiteetti- ja käyttöoikeushallinnassa (Järvinen 2017).

- HAMKissa on panostettu ydin-toimintojen (koulutus, TKI, johtaminen, henkilöstö, talous, tilat) seurantajärjestelmien kehittämiseen ja kytkeytymiseen toisiinsa. Tietojärjestelmien oikeellinen käyttö takaa tiedon ajantasaisuuden.

### Oppimisanalytiikan periaatteet HAMKissa

*Oppimisanalytiikka (learning analytics)* on käsitteenä epä määräinen, koska käsite kattaa toimet yksittäisten opiskelijoiden suoritteiden seurannasta aina strategisen päätöksenteon tueksi tehtyihin systeemiin analyysiin (Greller & Drachler 2012; van Barneveld, Arnold & Campbell 2012, 3–4). Digitaaliset oppimisympäristöt tarjoavat opettajille työvälineitä oppimistilanteiden ja opintojakson aikaisen toiminnan analysointiin.



Kuvio 1. Tiedonhallinnan kehitys HAMKissa

HAMKissa oppimisanalytiikka tukee korkeakoulun kokonaisvaltaista kehittämistä ja johtamista. Prosesseissa syntyvä data louhitaan, käsitellään ja analysoidaan. Tästä informaatiosta muodostetaan visualisointeja eli tilannekuvanäkymiä, raportteja, simulaatioita ja skenaarioita. Strategisella tasolla visualisoinnit antavat johdolle ajantasaisen tilannekuvan tukien strategista suunnittelua ja päätöksentekoa (korkeakoulun kehittyminen). Taktisella tasolla visualisoinnit antavat luotettavaa informaatiota esimiehille päätöksenteon ja esimiestyön tueksi (koulutusvastuiden ja tutkimuksen kehittyminen). Operatiivisella tasolla visualisoinnit tuottavat henkilöstölle tilannetietoa ja työvälineitä päivittäisen toiminnan tueksi (opiskelijoiden tai hankkeiden tuki). Tuotetusta datasta etsitään organisaation kilpailukyvyyn kannalta myönteisiä ilmiöitä ja/tai toimintaa haittaavia toistuvia poikkeamia.

## Ketterä kehittäminen

*Ketterän (agile)* kehittämisen toimintamallin periaatteet on tiivistetty Agile-manifestiin:

*”We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it. Through this work we have come to value:*

- *Individuals and interactions over processes and tools*
- *Working software over comprehensive documentation*
- *Customer collaboration over contract negotiation*
- *Responding to change over following a plan*
- *That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.”*

(agilemanifesto.com, 2001.)

Tätä pidetään yleisesti ketterien kehittämismenetelmien alkuna, vaikka manifestia ovat edeltäneet akateemiset tutkimukset ja käytännön kokeilut (Freedman 2009). Ketterä kehittäminen toimii hyvin tilanteissa, jossa kehitystyön tarkkaa lopputulosta ei syystä tai toisesta voida ennalta määrittellä. Epävarmuuden sieto onkin ketterien projektinhallintamenetelmien vahvuus (Rintala 2015). Menetelmässä käytetään kehityssyklejä, jotka yleensä kestävät viikosta kolmeen viikkoon. Saatut tulokset analysoidaan ja tarvittaessa muokataan seuraavan kehityssyklin sisältöä ja tavoitetta.

## Historiaa ja päätös uudistaa

HAMKissa otettiin lukuvuonna 2005–2006 käyttöön kaupallinen järjestelmä tulosraporttiosioineen, jossa raportointiin kuukausittain toiminnan tilaa valittujen indikaattoreiden avulla (mm. tutkintojen määrä). Osa tiedoista kerättiin manuaalisesti kysylemällä tietoa toimijoilta mutta osa tiedoista kyettiin jo tuolloin louhimaan opintohallinnon järjestelmästä. Korkeakoulujen rahoitusjärjestelmän uudistuksen myötä 2014 raportointi keskittyi uusien rahoitusmittareiden seurantaan. Raportointikehys alaluokitteluineen (HAMKin eri kampukset, yksiköt, koulutusvastuut, jne.) teki järjestelmästä kankeasti päivittävän.

## Uusi alku

Vanhan tulosraportointijärjestelmän käytettävyys heikkeni. Raportoinnin kehittäminen oli hidasta. HAMKin omaa osaamista ei hyödynnetty. Samaan aikaan tarve ajantasaisen ja monipuolisemman tilannekuvan saamiseen kasvoi. Rahoituksen indikaattoreiden kuukausittainen seuranta ei enää riittänyt. Vuoden 2014 syk-

syn aikana HAMKin johto yhdessä tietohallinnon kanssa kartoitti eri vaihtoehtoja tuloraportoinnin kehittämiseksi. Tietohallinnon tehtäväksi tuli uuden tiedolla johtamisen työkalun rakentaminen.

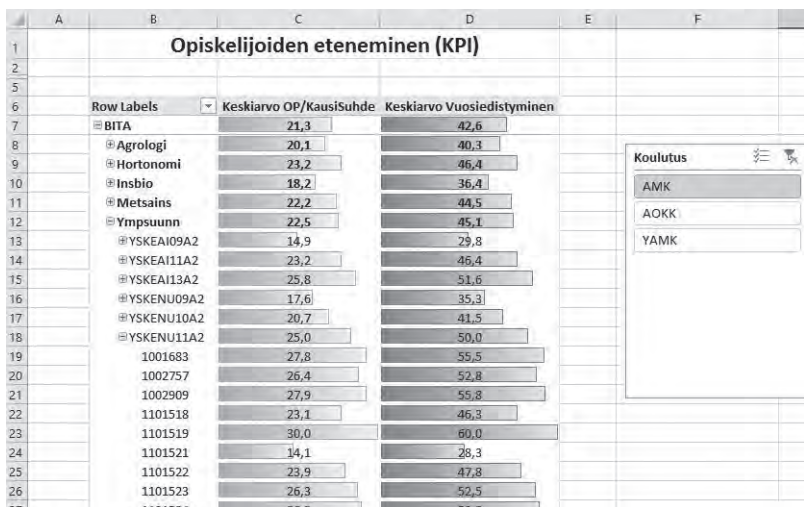
## Hankala alkutaival

HAMKin tietohallinnossa oli kykyä perehtyä liiketoimintatiedolla johtamisen maailmaan, koska toiminnalla oli yhtymäkohdat keskitetyn tiedonhallinnan konseptiin. Tekniset valmiudet tiedon louhintaan ja käsittelyyn olivat hyvät. Toisaalta analysointiosaaminen ja visuaalinen raportointi (Business Intelligence, BI, liiketoimintatiedon hallinta) olivat uusia osaamisalueita ja vaativat osaamisen uudistamista. Alkuvaiheessa haasteena oli se, että HAMKissa (johto mukaan lukien) ei ollut täsmällistä näkemystä siitä, millaista kokonaisuutta tavoitellaan (mitä mitataan, miten kuvataan). Rahoitusindikaattoreiden seurantaan oli olemassa raportointi. Lisäksi tarvittiin uusia korkeakoulun ydin(liike)toimintaan eli koulutukseen

liittyvien ilmiöiden seuranta työkalua. Kehittämishenkilöt toimivat edelleen vanhoissa tehtävissään, siksi BI-ajatteluun perehtyminen ja teknologioiden tutkiminen vei noin puoli vuotta. Tässä vaiheessa päätettiin koota BI-tiimi kehitystyötä edistämään. Tiimiin kuului myös koulutuksen asiantuntijoita.

## BI-tiimillä nousuun

Tehtävänannon epämääräisyyden takia, päätettiin tietohallinnossa laatia yksinkertaisia mallianalysejä ja niiden visualisointeja opetushallinnon järjestelmistä louhittua datasta (kuvio 2). BI-tiimin ensimmäisessä (virtuaali)kokouksessa, oli tarjolla kymmenkunta Excel-raporttia. Esimerkeissä analysoitiin ja visualisoitiin muutamia opintohallinnon tietokokonaisuuksia. Esimerkeillä kuvattiin BI-palvelun mahdollisuuksia. Toimintatapa osoittautui hyväksi. Seuraavan kehityssyklin kohteeksi valikoitui opintopistekertymien seurannan kehittäminen.



Kuvio 2. Yksi ensimmäisistä uusista malli-analyseistä

## Kehitystyön ensi askeleet

Kehitystyö tehtiin yhdessä koulutuksen, TKI-työn ja hallinnon kehittäjien kanssa. Olennaista oli ketterä kehittäminen, missä viikon välein iteroitiin kehitystyötä ja päätettiin jatkosta seuraavalle kehityssyklille. Kolmen viikon kuluttua käytössä oli raportti, josta nähtiin opiskelijoiden opintopistekertymä ja opintosuunnitelmiin perustuvia skenaarioita tulevasta opintopistekertymästä. Asiantuntijat havaitsivat muutamia virheitä analyysiprosessissa ja tietojen oikeellisuudessa (näkyivät kummallisuuksina tuloksissa). Analyysiin lisättiin prosessissa epäkohtia tunnistavia sääntöjä ja herätteitä. Prosessia korjattiin. Opintopistekertymien analyysityökalua koekäytettiin 2015 touko-kesäkuun vaihteessa, jonka jälkeen se avattiin henkilöstölle. Organisaation kannalta keskeinen ja vaativa kehitysprosessi saatiin toteutettua reilussa kuukaudessa. Vuoden loppuun mennessä BI-tiimin kanssa valmistettiin useita opetusprosessia seuraavia analyysityökaluja.

## Vanhasta luopuminen

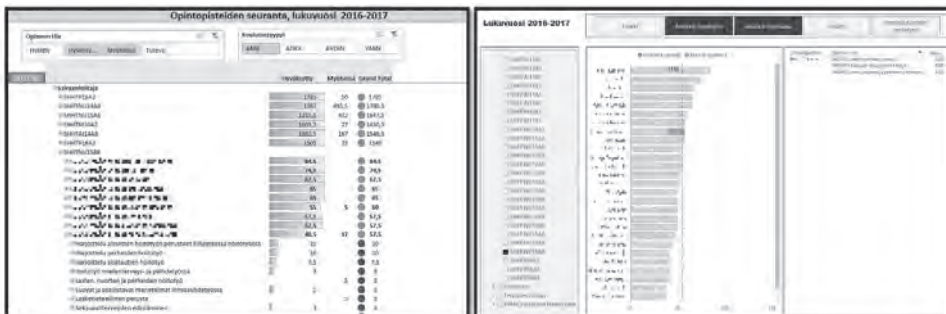
BI-tiimin hyvien saavutusten perusteella päätettiin luopua vanhasta raportointiympäristöstä vuoden 2015 loppuun mennessä. Tulosraportointi oli kyttävä toteut-

tamaan uudella tavalla. Samalla tietojen manuaalisesta päivittämisestä luovuttiin ja siirryttiin louhimaan dataa tietojärjestelmistä. Syksyllä johdolta tuli positiivista palautetta olemassa olevista palveluista ja lisätarpeita mm. aluevaikuttavuuden raportoinnin kehittämiseksi.

## Muutos mobiiliin

Excel koettiin rajoittuneeksi työkaluksi tiedon raportointiin. Lisäksi paine tuloseurannan siirtämiseksi mobiililaitteille lisäsi tarvetta etsiä uusia teknisiä alustoja. Vuoden 2015 lopussa tehtiin päätös toteuttaa raportointi Microsoftin aiemmin kesällä julkaisemassa Power BI -ympäristössä. Valintaa tehdessä oli näköpiirissä Power BI -ympäristön nopea kehittyminen ja saumaton nivoutuminen HAMKin muuhun tietotekniseen infrastruktuuriin. Power BI on käytettävissä erilaisilla päätelaitteilla (kuvio 3). Digitaalisten työvälineiden käytön laajentuessa, on käyttäjäjoukossa yhä enemmän ei-teknisesti orientoituneita henkilöitä. Tällöin Power BI:n kaltaisten intuitiivisten käyttöliittymien helppokäyttöisyys on tärkeää.

Osa henkilötasolle menevistä raporteista on personoitu, jolloin raportti mukautuu käyttäjäkohtaisesti näyttäen vain kyseiselle henkilölle sallittuja tietoja (tai hän-



Kuvio 3. Excel ja Power BI käyttöliittymät

tä itseään koskevaa informaatiota). Personointi helpottaa tietosuojalainsäädännön noudattamista (EU-DGPR 2016) ja lisää käytettävyyttä, kannustaen henkilöstöä hyödyntämään BI-työkaluja. Excel toimii HAMKissa edelleen analysointi- ja raportointiympäristönä tilanteissa, joissa tarvitaan laskentaa simulaatioiden ja skenaarioiden taustalle.

## Tarpeiden kulovalkea

Vuoden vaihteessa 2016 BI-palvelun kehittyminen näkyi raportointitarpeiden yllättävänä kysynnän kasvuna. Tuolloin toteutettiin mm. HAMK:n kampuksia (eri paikkakunnilla) koskevien tilojen käyttöasteraportointi. Seurantatyökalu toi esiin epäsuhtaan henkilöstön kokeman tilojen käyttöasteen ja todellisen varausasteen välillä: Tilojen todelliset käyttöasteet olivat tuntemusta alhaisemmat. Myös henkilöstöhallinnossa heräsi kiinnostus kerätä uudella tavalla henkilöstön hyvinvointiin liittyviä tietoja.

## Tarinan analyysi

**S**euuraavaksi arvioimme kehitystarinaa suhteessa asetettuun arviointikehiköön (taulukko 2) narratiivisen analyysin periaatteita soveltaen.

### 1. Strategiaan sitoutuminen kaikilla toiminnan tasoilla

HAMKissa henkilöstön sitoutuminen korkeakoulun strategiaan on henkilöstöpalautteen perusteella varsin korkea (julkaisematonta tietoa; Hämäläinen 2016). Strategia uudistaa korkeakoulun rakenteita ja itse työtä radikaalisti. Strategia on hyvin suoraviivainen ja yksiselitteinen, mikä saattaa osaltaan selittää korkeaa sitoutumisastetta (Eisenhardt & Sull 2001). Tie-

dolla johtaminen palveluineen on koettu pelkästään positiiviseksi HAMKissa. Tämä ilmapiiri tukenut myös palvelun kehittäjiä.

### 2. Johdon sallima "bottom up" toimintatapa ja ketterän kehittämisen periaatteet

HAMK:n toimintatapa sisältää ajatuksen laajoista vapauksista työtavoissa yhdistettynä korkealle asetettuihin työn tulostavoitteisiin (Ahokallio-Leppälä 2016). Osaamisen johtamisen ja strategisen johtamisen yhdistäminen tarkoittaa osaajien vastuunkantoa organisaation kehittämisessä. Toimintatapa on edellytys ketterälle työlle. Toimijoiden ja johdon sumea käsitys palvelun muodosta johti luontaisesti kokeilemiseen. Tämä edellytti luottamusta toimijoiden osaamiseen. Luottamus ja korkeatasoinen osaaminen olivat keskeisiä kehitystyön onnistumisen kannalta. Tietohallinnon asiantuntijan näemyksen mukaan ketterästä kehittämisestä seurasi haaste: Raportointi nopeasti etenevästä kehitysprosessista esimiehille ja johdolle oli haasteellista. Kehitysprojektien raportoinnin uudistaminen on aloitettu.

### 3. Motivoitunut ja innostunut substanssiosaajien ryhmä

HAMK haluaa olla innostavin korkeakoulu 2020 (HAMK 2013). BI-tiimin motivaatio ja innostus olivat korkealla. Kokeiluihin saatiin runsaasti ideoita. Kokeilut, palvelujen testaaminen ja kokemusten vaihto edellyttivät henkilökohtaista innostusta. Motivaatio ja innostus olivat ratkaisevia ketteryyden ylläpidossa.

#### 4. Tietohallinnon valmius yhteistyöhön

Tietohallintoa ei aina koeta ketteränä keikeluihin kykenevä toimijana. Toimijat on stereotyyppisesti koettu introvertteina nörtteinä (Rydman 2011). Todellisuudessa tiedonhallinnan kehittäjän tärkeimpiä ominaisuuksia on kyky kommunikoida kehitystiiminsä ja asiakkaiden kanssa (Lindholm 2016). Tieto on organisaatioille yhä tärkeämpi pääoma (Traf 2016). Näin myös tietohallinnon rooli organisaation liiketoiminnan toteuttamisessa kasvaa (Korhonen 2016). HAMKin tietohallinnossa nähtiin liiketoimintatiedon hallinta tärkeänä prosessina, johon haluttiin panostaa. Tietohallintoon perustettiin BI-toiminto, jonka vastuuhenkilöksi nimettiin tiedonhallinnasta kiinnostunut asiantuntija. Viestintä tapahtui ainoastaan digitaalisilla työvälineillä ja kokoukset pidettiin aina virtuaalisesti. Kommunikaatio HAMKin toimijoiden ja tietohallinnon asiantuntijoiden välillä sujui ennustettua paremmin. Myös digitalisaatiolle myönteinen organisaatiokulttuuri HAMKissa edesauttoi BI-palvelujen kehittämistä ja käyttöönottoa.

#### 5. Kehittynyt laadunhallinta ja laadukas data

HAMKissa on vahva laatukulttuuri (Campbell ym. 2016; Malinen ym. 2011). Tulosten mittaaminen, datan analysointi, tilanteen seuranta ja tulosten hyödyntäminen kehittämisessä on sisäistetty HAMKin toimintakulttuurissa. Laatukulttuuri tuki kehitystyötä. Järjestelmät tuottavat laadukasta dataa, analyysejä ja informaatiota päätöksenteon tueksi. Lähdedatan laatu on keskeisiä tekijöitä BI-palveluissa. Toisaalta toimivat liiketoimintaprosessit mahdollistavat ripeän puuttumisen kuvat-

tuihin ilmiöihin (esim. opintojen etene-  
misen hidastuminen).

#### 6. Keskitetty tiedonhallinta- infrastruktuuri ja -kulttuuri

Provostin ja Fawcettin (2013) mukaan data-analytiikan kehittyminen voidaan tiivistää kolmeen organisaation kyvykkyyteen:

1. kyvykkyys luoda analysointikonsepti, toimintaympäristö kehitystyölle ja valmius hyödyntää konseptia organisaation kilpailukyvyyn kehittämisessä.
2. kyvykkyys datan käsittelyyn, tiedon louhintaan ja edelleen jalostamiseen.
3. kyvykkyys analysoida datasta merkityksellinen informaatio ja visualisoida tulos käyttökelpoiseen muotoon.

HAMKin tekniset valmiudet olivat kehittyneet (kyvykkyydet 1 ja 2), mutta kyvykkyys datan analysointiin ja tulosten visualisointiin oli puutteellinen. Tiedonhallintainfrastruktuurin kypsyys nopeutti kehitysprosessia. Datalähteet olivat pääsääntöisesti keskitetyn integraation piirissä, datan syntaksi ja luonne olivat tiedossa. Siirryttiin siis suoraan analyysi- ja visualisointivaiheeseen. Tällä oli merkitystä myös BI-tiimin toiminnan kannalta: Analyysikonseptin ja informaation visualisoinnin työstäminen on substanssiosajille huomattavasti mielekkäämpää kuin osallistuminen datan tekniseen louhimiin ja mekaaniseen käsittelyyn.

#### Onnistumisen syyt

Motivoitunut tekijäjoukko (tietohallinnon, opettajien, opetuksen hallinnon ja korkeakoulun johdon edustus) rooleineen mahdollistavat ketterän kehittämisen (1., 3. ja 4. menestystekijä). Teknologiaosaa-



Taulukko 2. Menestystekijöiden arviointi

Menestystekijä	Tiivistetty arviointi
1. Strategiaan sitoutuminen kaikilla toiminnan tasoilla	Henkilöstö on sitoutunut HAMKin strategiaan, jossa mukana tiedolla johtaminen.
2. Johdon sallima "bottom up" toimintatapa ja ketterän kehittämisen periaatteet	Epävarma lopputulos pakotti etsimään tuloksia kokeilujen kautta, mikä taas sopi ketterän kehityksen periaatteeseen.
3. Motivoitunut ja innostunut henkilöstö	HAMKissa osaamisen johtaminen on yhdistetty strategiatyöhön. Tämä on vahvistanut henkilöstön motivaatiota.
4. Tietohallinnon valmius yhteistyöhön	Tietohallinto on valmis edistämään tiedolla johtamista, antamalla sille mahdollisuuksia muokkaamalla mm. omaa organisointimaliaan ja antamalla vastuuta.
5. Kehittynyt laadunhallinta ja laadukas data	HAMKin laatujärjestelmän aikaansaaman laadukkaan datan pohjalta oli mahdollista tehdä luotettavia analyysejä ja tuottaa oikeaa informaatiota päätöksenteon tueksi.
6. Keskitetty tiedonhallintainfrastruktuuri ja -kulttuuri	Tiedonhallintainfrastuktuurin kypsyyden mahdollisti nopeat tulokset, koska data-lähteet olivat jo keskitetyn integraation piirissä.

minen ja käyttäjien tiedon tarpeet yhdistyivät onnistuneesti (5. ja 6. menestystekijä). Kokeilujen kautta eteneminen mahdollisti kehityksen riipeyden: hypättiin nopeasti uudelle polulle sisältökehityksessä ja tulosten visualisoinnissa (2. menestystekijä). Tuloksena oli moderni ja kehittyvä palvelukokonaisuus (kuvio 4), jonka arvo korkeakoulun kehittämisen ja johta-

misen kannalta on tunnustettu ja tunnistettu (positiiviset sisäiset palautteet henkilöstöltä sekä operatiiviselta ja strategiselta johdolta, mukaan lukien korkeakoulun hallitus). Kasvava kiinnostus BI-palvelujen käyttöön on tosiasia HAMKissa. Tiedolla johtamisen ja oppimisanalytiikka-palvelujen kehittäminen etenee jatkossakin ketterien toimintamallien kautta.



Kuvio 4. Muutamia esimerkkejä analyysien tulosten visualisoinneista

## Lähteet

- Agilemanifesto.com. 2001. Manifesto for agile software development. <http://agilemanifesto.org/> (Luettu 9.5.2017).
- Ahokallio-Leppälä, H. 2016. Osaaminen keskiössä – Ammattikorkeakoulun uusi paradigma. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0005-0>
- van Barneveld, A., Arnold, K. & Campbell, J. 2012. Analytics in higher education: Establishing a common language. ELI Paper 1. <https://library.education.edu/-/media/files/library/2012/1/eli3026-pdf.pdf>. (Luettu 9.5.2017).
- Brynjolfsson, E., Hitt, L. M. & Kim, H. H. 2011. Strength in numbers: How does data driven decision making affect firm performance? <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1819486>. (Luettu 5.5.2017).
- Dougherty, D. 1996. Organizing for innovation. Teoksessa S. Clegg, C. Hardy & W.R. Nord (toim.) *Handbook of Organization Studies*. Lontoo: Sage, 424–439.
- Campbell, C., Karjalainen, A., Lorber, L., Milta, M., Tanskanen, M., Mustonen, K. & Aurén, H. 2016. Audit of Häme University of Applied Sciences 2016. Finnish Education Evaluation Centre Publications 28:2016.
- Czarniawska, B. 1998. A narrative approach to organization studies. *Qualitative Research Methods Series 43*. Thousand oaks: Sage.
- Eisenhardt K. M. & Sull, D. N. 2001. Strategy as simple rules. *Harvard Business Review* 79 (1), 106–116.
- EU-DGPR. 2016. European parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679. [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2016.119.01.0001.01.FIN&toc=OJ.L:2016:119:FULL](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.119.01.0001.01.FIN&toc=OJ.L:2016:119:FULL). (Luettu 9.5.2017).
- Freedman, R. 2009. The roots of agile project management. *Techrepublic* 16.6.2009. <http://www.techrepublic.com/blog/tech-decision-maker/the-roots-of-agile-project-management/>. (Luettu 9.5.2017).
- Greller, W. & Drachsler, H. 2012. Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics. *Educational Technology & Society* 15 (3), 42–57.
- HAMK. 2013. HAMK strategia 2020. Ammatillisesti profiloitunut korkeakoulu – tekojen kautta. <https://spark.adobe.com/page/mf2bD/>. (Luettu 7.5.2017).
- Hämäläinen, V. 2016. Liiketoimintatiedon hallinnan kehittäminen Hämeen ammattikorkeakoulussa. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110223/Hamalainen\\_Ville.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110223/Hamalainen_Ville.pdf?sequence=1)
- Ilmavirta, V., Salminen, H., Ikävalko, M., Kais-to, H., Myllykangas, P., Pekkarinen, E., Seppälä, H. & Apajalahti, T. 2013. Korkeakoulut yhteiskunnan kehittäjinä. Korkeakoulujen yhteiskunnalliset ja alueellisen vaikuttavuuden arviointiryhmän loppuraportti. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisu ja 5:2013.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. & Haywood, K. 2011. The 2011 horizon report. Austin, Texas: New Media Consortium.
- Järvinen, J. 2017. Virtuaalinen työmyyry. *HAMK Unlimited Journal* 27.3.2017. <https://unlimited.hamk.fi/mukkut/virtuaalinen-tyomyyry/>. (Luettu 28.4.2017).
- Korhonen, 2016. Tietohallinnon muuttuva rooli organisaatioissa. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201609174139>. (Luettu 28.4.2017).
- Lindholm, J. 2016. Koodari asiakastyön ytimessä. *Blogikirjoitus* 22.8.2018 LinkedIn-palvelussa. <https://www.linkedin.com/pulse/koodari-asiakasty%C3%B6n-ytimess%C3%A4-joonas-lindholm>. (Luettu 7.5.2017).
- Malinen, H., Puolanne, E., Sorvisto, M., Suomalainen, M., Takala, M., Mustonen, K., & Östman, K. 2011. Hämeen ammattikorkeakoulun laadun varmistusjärjestelmän auditointi. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisu ja 6:2011.
- OKM. 2014. Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu ja 2014:20.
- OKM. 2015. Vastuullinen ja vaikuttava: Tulokulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu ja 2015: 13.
- Provost, F. & Fawcett, T. 2013. Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. O'Reilly Media, Inc.
- Riessman, C. K. 1993. Narrative analysis. *Qualitative Research Methods Series 30*. Newbury Park, CA: Sage.
- Rintala, M. 2015. Ketterä projektinhallinta Hämeen ammattikorkeakoulussa: Kokemuksia WWW-palvelujen uudistamisesta. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2015120319100>.
- Rydman, V. 2011. Nörtin tarina. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto. <http://hdl.handle.net/10138/26224>.
- Slater, N., Peasgood, A. & Mullan, J. 2016. Learning analytics in higher education: A review of

UK and international practice. Bristol: Jisc. [https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/learning-analytics-in-he-v2\\_0.pdf](https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/learning-analytics-in-he-v2_0.pdf). (Luettu 28.4.2017).

Slater, N. & Mullan, J. 2017. Jisc briefing: Learning analytics and student success – assessing the evidence. [http://repository.jisc.ac.uk/6560/1/learning-analytics\\_and\\_student\\_success.pdf](http://repository.jisc.ac.uk/6560/1/learning-analytics_and_student_success.pdf). (Luettu 9.5.2017).

Trafi. 2016. Tietotilinpäätös 2016. [https://www.trafi.fi/filebank/a/1490191107/d0df8d198bd5bf8631ec4d242b6ddc81/24638-Trafin\\_julkaisu-ja\\_05-2017\\_-\\_Tietotilinpaatos\\_2016.pdf](https://www.trafi.fi/filebank/a/1490191107/d0df8d198bd5bf8631ec4d242b6ddc81/24638-Trafin_julkaisu-ja_05-2017_-_Tietotilinpaatos_2016.pdf). (Luettu 9.5.2017).

Varjonen, B. & Laakso, A. 2016. Mitä teemme ja mitä jätämme tekemättä – Osaamisen profilointityön prosessi Hämeen ammattikorkeakoulussa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja* 18 (1), 72–82.

