



DATA-ANALYTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN YRITYSKAUPOISSA

Utilizing data analytics in Mergers and Acquisitions

Kandidaatintyö

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Tuotantotalouden kandidaatintyö

2022

Saku Ikonen

Tarkastaja: Tutkijatohtori Lasse Metso

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT Teknis-luonnontieteellinen

Tuotantotalous

Saku Ikonen

Data-analytiikan hyödyntäminen yrityskaupoissa

Tuotantotalouden kandidaatintyö

2022

30 sivua ja **7** kuvaa

Tarkastaja: Tutkijatohtori Lasse Metso

Avainsanat: big data, yrityskauppa, data-analytiikka, M&A

Tutkimuksen tavoitteena on antaa lukijalle yleiskuva data-analytiikasta ja yrityskaupoista sekä selvittää miten data-analytiikkaa on hyödynnetty ja voidaan tulevaisuudessa hyödyntää yrityskaupoissa. Työssä käsiteltiin aluksi data-analytiikkaa ja yrityskauppoja omina lukuihin, jonka jälkeen aihealueet yhdistettiin käsittelemään data-analytiikkaa yrityskaupoissa. Työ toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, johon etsittiin lähteitä kirjallisuudesta ja tutkimukseen ajankohtaisuutta tuomaan käytettiin myös viimeaikaisia artikkeleita.

Työssä havaittiin, että datan määrä ja monipuolisuus on kasvanut yrityksissä. Syinä kasvuun on vaikuttanut merkittävästi teknologian kehittyminen, joka on mahdollistanut yrityksille monipuolisemman datan keräyksen, varastoinnin sekä tehnyt siitä saavutettavampaa ja taloudellisesti mahdollista myös pienemmille toimijoille. Työssä selvisi, että yrityksiin kertyy dataa monista eri lähteistä, kuten toiminnanohjausjärjestelmistä, sähköposteista ja sosiaalisesta mediasta.

Data-analytiikalla on kasvava rooli yrityskaupoissa ja sen avulla kyetään tuomaan lisäarvoa yrityskauppaprosessiin monipuolisempien analyysien sekä suurien datamäärien nopeuttavan käsittelyn avulla. Työssä havaittiin data-analytiikan hyödyiksi yrityskaupoissa laajojen datamäärien saaminen visuaaliseen muotoon ja mahdollisuus hyödyntää ennakoivaa analytiikkaa päätöksenteon tukena. Haasteina data-analytiikan hyödyntämiselle havaittiin korkeat kustannukset, tietoturvaan liittyvät tekijät ja mahdollisesti riittämätön osaaminen sen tehokkaaseen hyödyntämiseen.

Tulevaisuudessa data-analytiikan avulla pystytään hyvin todennäköisesti automatisoimaan eri yrityskauppaprosessin vaiheita, mutta ihmisten välisen vuorovaikutuksen tarvetta se tuskin tulee prosessista täysin poistamaan. Data-analytiikan rooli yrityskaupoissa nähdään tulevaisuudessa enemmän aikaa säästävänä ja päätöksentekoa helpottavana työkaluna.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

1	JOHDANTO	4
1.1	Työn tausta	4
1.2	Tavoitteet ja rajaus	5
1.3	Työssä käytettävät tutkimusmenetelmät ja rakenne.....	5
2	DATA-ANALYTIikka	7
2.1	Datapohjaisen päätöksenteon taustaa.....	7
2.2	Big data	8
2.3	Data-analytiikan prosessi	11
2.4	Koneoppiminen	12
3	YRITYSKAUPPA	15
3.1	Yrityskaupat yleisesti	15
3.2	Yrityskauppojen jaottelua	16
3.3	Yrityskauppaprosessi	17
4	DATA-ANALYTIikka YRITYSKAUPPOISSA	20
4.1	Data-analytiikan nykytila yrityskaupoissa.....	20
4.2	Hyödyt ja haasteet	21
4.3	Tulevaisuuden näkymät	22
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	24
	Lähteet	26

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Yritysten menestyksen kannalta yhtenä tärkeimpänä voimavarana nähdään niiden päätöksentekokyvyn laatu. Päätöksentekokyvyn laatuun vaikuttaa merkittävästi yrityksen käytettävissä oleva tietämys, jonka hankkimisen yhdeksi kriittisimmäksi lähteeksi data-analytiikka on muodostunut. (Ghasemaghae 2019, 14) Sen avulla voidaan löytää esimerkiksi lainalaisuuksia yrityksen datasta, tunnistaa syy-seuraussuhteita ja tehdä ennustuksia tulevasta. Data-analytiikka tarvitsee toimiakseen dataa, jonka määrä on kasvanut räjähdysmäisesti tietotekniikan kehittyessä. (Runkler 2016, 5) Vaikka yrityksillä on tällä hetkellä saatavilla enemmän dataa kuin koskaan ennen, on todelliseksi haasteeksi muodostunut sen oikeanlainen hyödyntäminen (Ghasemaghae 2019, 14).

Yrityskaupat ovat yksi päätöksentekotilaisuus ja tapa toteuttaa strategiaa, jolla on hyvin merkittävä osuus yrityksen menestyksen kannalta. Yrityskauppoja solmittiin vuonna 2018 maailmanlaajuisesti 49 000 kappaletta ja niiden arvo oli noin 3,8 biljoonaa Yhdysvaltain dollaria (IMAA 2019). Yrityskauppojen määrän on ennakoitu vielä kasvavan tulevaisuudessa, mikä käy ilmi Thomas et al. (2022) tekemästä kyselystä, johon vastanneista yrityksistä 92 prosenttia odottaa yrityskauppojen määrän kasvavan tai pysyvän samana seuraavan vuoden ajan. 70–90 prosenttia yrityskaupoista kuitenkin epäonnistuu, joten yritykset etsivät jatkuvasti keinoja välttääkseen tekemästä harha investointeja (Kenny 2020, 2).

1.2 Tavoitteet ja rajaus

Tutkimuksen tavoitteena on antaa lukijalle yleiskuva data-analytiikasta ja yrityskaupoista sekä selvittää miten data-analytiikkaa on hyödynnetty ja voidaan tulevaisuudessa hyödyntää yrityskaupoissa. Työn tavoitteeseen pohjaten, päätutkimuskysymyksenä on:

Miten data-analytiikka voidaan hyödyntää yrityskaupoissa?

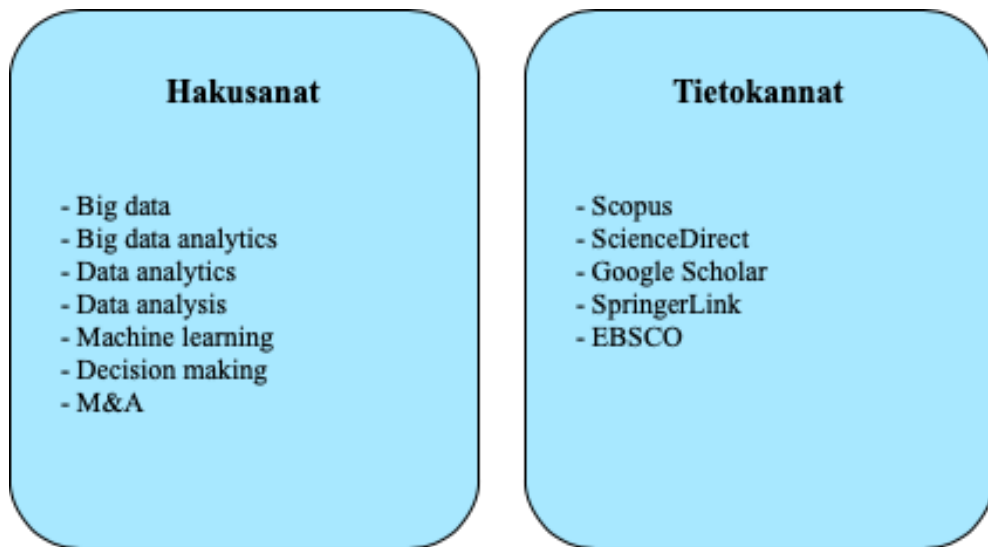
Päätutkimuskysymystä tarkentamaan on valittu seuraava alatutkimuskysymys:

Miten saatavilla oleva data kerätään?

Työ rajataan käsittelemään yrityskauppoja, joissa kohdeyrityksessä saavutetaan määräys- ja päätösvalta. Kirjallisuudessa yrityskauppojen yhteydessä on käsite ”M&A”, joka kätkee sisäänsä myös yritysfuusiot ja divestoinnit, mutta tästä kandidaatintyöstä ne on rajattu pois. Työ rajataan käsittelemään aihetta ostavan yrityksen kannalta, joka toimii valmistavassa teollisuudessa.

1.3 Työssä käytettävät tutkimusmenetelmät ja rakenne

Työ toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, jonka lähteinä toimivat tieteelliset julkaisut viime vuosilta. Tieteelliset julkaisut on haettu muun muassa Scopuksesta, Science Directistä sekä Google Scholarista. Aineiston etsimiseen on käytetty enimmäkseen englanninkielisiä hakusanoja ja niiden yhdistelmiä, mutta myös suomenkielisiä vastineita niistä. Työssä käytetyt hakusanat ja tietokannat on esitetty kuvassa 1.



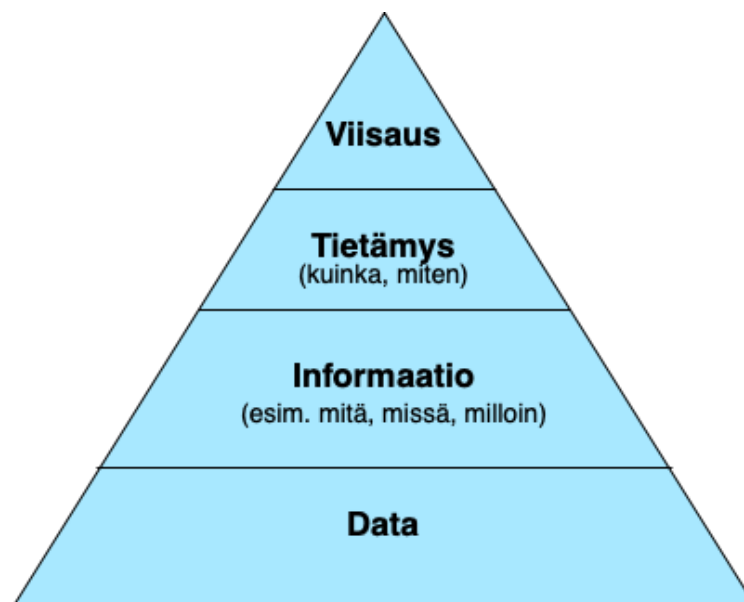
Kuva 1 Hakusanat ja tietokannat

Työ koostuu viidestä luvusta, joista ensimmäisenä on johdanto. Toisessa luvussa käsitellään data-analytiikkaa ja siinä syvennytään eritoten big dataan, data-analytiikan prosessiin sekä koneoppimiseen. Kolmannessa luvussa perehdytään yrityskauppoihin. Luvussa käsitellään tarkemmin yrityskauppaprosessia ja eri yrityskauppamuotoja. Neljännessä luvussa käsitellään data-analytiikan hyödyntämistä yrityskaupoissa. Luvussa tutkitaan kirjallisuuden pohjalta aihealueiden yhdistämisen hyötyjä ja haittoja, sekä tulevaisuuden näkymiä. Viimeisessä luvussa, eli johtopäätöksissä, vastataan tutkimuskysymyksiin ja luodaan työstä yhtenäinen kokonaisuus.

2 DATA-ANALYTIikka

2.1 Datapohjaisen päätöksenteon taustaa

Data on Dickersonin (2022) mukaan kokonaisuus prosessoimattomia arvoja, jotka voivat olla esimerkiksi havaintoja tai kvantitatiivisia tai kvalitatiivisia faktoja. Cambridgen sanakirja määrittelee datan taas erityisesti faktoina tai numeroina, jotka on kerätty tutkittavaksi ja hyödynnettäväksi päätöksentekoa varten. Data itsessään, ilman käsittelyä ei ole arvokasta, mutta sen avulla voidaan saada arvokasta tietoa (Dickerson 2022, 737). Transformaatiota datasta hyödylliseksi tiedoksi voidaan kuvata systemaattisesti DIKW-pyramidin avulla, joka on nähtävissä kuvassa 2. Pyramidi koostuu neljästä portaasta: datasta, informaatiosta, tietämyksestä ja viisaudesta. Jokainen pyramidin porttas vastaa eri kysymykseen, lisäten siten arvoa lähtödatalle. (Ontotext)



Kuva 2 DIKW-pyramidi (Mukaiillen Rowlev 2007)

Pyramidin toisessa portaassa lähtödatasta on saatu informaatiota, antaen sille lisämerkitystä ja konteksti. Tässä vaiheessa dataa on mahdollista jäsentää ja jaotella, jotta sitä voidaan

jatkossa hyödyntää. (Dickerson 2022, 737) Informaatio muuntuu tietämykseksi, kun sitä sovelletaan ongelmanratkaisussa tai pääsyssä haluttuun tavoitteeseen. Pyramidin ylin porras on viisaus, jota saadaan, kun tietämystä sovelletaan käytäntöön. Käytäntöön soveltamisessa keskitytään tarkastelemaan kysymyksiä, kuten ”mikä on paras toimintatapa” ja ”miksi jokin asia tehdään”. (Ontotext) Alkuperäisessä Russell Ackoffin vuonna 1989 luomassa mallissa datasta viisaudeksi on myös viides porras, ymmärtäminen, joka on tietämyksen ja viisauden välissä ja se vastaa kysymykseen ”miksi”. Myöhemmistä DIKW-malleista se on kuitenkin jätetty pois. (Bernstein 2009, 68)

Data itsessään voidaan kirjallisuudessa jakaa kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen dataan. Kvantitatiivinen data on määrällistä eli sitä pystytään esittämään numeroilla tai sitä voidaan muuten mitata ja se jakautuu diskreettiin ja jatkuvaan dataan. Diskreettiä dataa on esimerkiksi luokkahuoneessa olevien opiskelijoiden määrä, kun taas esimerkki jatkuvasta datasta voi olla luokkahuoneessa olevien opiskelijoiden pituudet. (Valcheva 2021; Sharma 2022)

Kvalitatiivinen data on laadullista, joten sitä ei voida mitata numeraalisesti, mutta se voidaan jakaa kategorioihin. Kvalitatiivinen data jakautuu nominaaliseen ja ordinaaliseen dataan. Nominaalista dataa ei voida asettaa paremmuusjärjestykseen keskenään. Tällaista dataa on esimerkiksi värit ja sukupuolet. Ordinaalisessa datassa vallitsee sen sijaan luontainen järjestyks ja yhtenä esimerkkinä tästä on kouluarvosanat, jotka voidaan jakaa parhaimmasta huonoimpaan. (Valcheva 2021; Sharma 2022)

2.2 Big data

Data-analytiikkaan keskeisenä käsitteenä liittyy termi big data. Big datalla tarkoitetaan yksinkertaisesti niin suurta määrää dataa, ettei sitä kyetä enää käsittelemään perinteisin datan käsittelymenetelmin. Termille on ajan kuluessa kehitetty erilaisia määritelmiä, mutta yhtenä tunnetuimpana niistä pidetään Laneyn kolmen 3V:n määritelmää. (Tsai et. al 2015, 2) Määritelmässä kolme V:tä tulee englannin kielen sanoista määrä (vrt. volume), monimuotoisuus (vrt. variety) ja vauhti (vrt. velocity) (Gandomi & Haider 2015, 138).

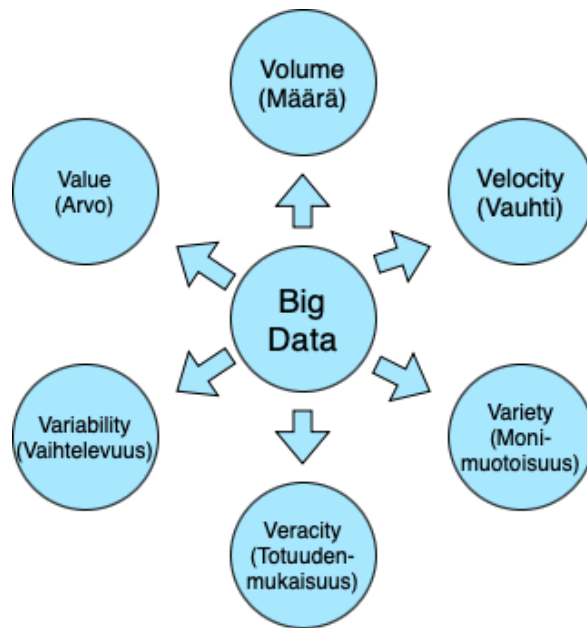
Laneyn määritelmä lähtee siitä tausta-ajatuksesta, että datamäärät ovat suuria (Tsai et. al 2015, 2). Se mikä lasketaan suureksi määräksi dataa, on taas hyvin suhteellinen käsite ja se riippuu ajankohdasta ja datatyypistä, milloin asiaa tarkastellaan. Ajankohdan merkitys

korostuu määritelmässä, sillä datan keräys menetit kehittyvät jatkuvasti ajan kuluessa samoin kuin niiden varastointikapasiteetti ts. se datamäärä mikä tänä päivänä luokiteltaisiin big dataksi, ei välttämättä ylitä määritelmän kynnyistä enää tulevassa. Se missä muodossa data on, vaikuttaa myös käsitykseen sen suuruudesta ts. kaksi samankokoista tiedostoa voi vaatia hyvin erilaisia tiedonhallintatekniikoita, jos esimerkiksi toisessa tiedostossa on videodataa ja toisessa taulukoita. Tässä päästään siihen, että datamäärän suuruuden arviointi on hieman toimialasidonnaista ja siten ei ole mielekäästä asettaa tiettyjä rajoja datamäärälle, jotta sitä voidaan kutsua big dataksi. (Gandomi & Haider 2015, 138)

Toinen tausta-ajatus liittyy datan monimuotoisuuteen eli dataa esiintyy monessa eri datatyypissä, jota kerätään eri lähteistä (Tsai et. al 2015, 2). Datatyypit voidaan jakaa strukturoituun, puolistrukturoituun ja strukturoimattomaan dataan. Strukturoitua dataa on esimerkiksi taulukkomuodossa oleva tai tietokannoista löytyvä data. Puolistrukturoidulle datalle ei ole tarkkoja standardeja, mutta yhtenä esimerkkinä siitä voidaan pitää XML-muotoista dataa, jota pystytään lukemaan koneellisesti datatunnisteiden avulla. Strukturoimattomalla datalla tarkoitetaan esimerkiksi tekstiä, kuvia tai videoita. (Gandomi & Haider 2015, 138)

Kolmantena ja viimeisenä tausta-ajatuksena Laneyn määritelmässä on, että dataa syntyy suurella frekvenssillä (Tsai et. al 2015, 2). Vauhdilla viitataan nopeasti kerääntyvään dataan ja siihen, miten nopeasti sitä pitäisi pystyä analysoimaan ja sen pohjalta toimimaan. Nykyaikana kertyy runsaasti dataa esimerkiksi älypuhelimien yleistymisen myötä, joka onkin kasvattanut reaaliaikaisen analytiikan tarvetta. Reaaliaikaisella analytiikalla pystytään luomaan arvoa asiakkaalle tarjoten esimerkiksi henkilökohtaisia tarjouksia, pohjautuen asiakkaan aikaisempaan ostohistoriaan. (Gandomi & Haider 2015, 138)

Myöhemmin on kuitenkin havaittu, ettei Laneyn 3V:n määritelmä ole enää nykypäivänä riittävä selittämään tämän päivän big dataa (Tsai et. al 2015, 2). Tämän vuoksi määritelmää on lähdetty ajansaatossa täydentämään. IBM lisäsi siihen datan totuudenmukaisuuden (vrt. veracity), SAS vaihtelevuuden ja kompleksisuuden (vrt. variability & complexity) ja Oracle arvon (vrt. value). (Gandomi & Haider 2015, 139) Laajennettu 6V:n määritelmä on nähtävissä kuvassa 3.



Kuva 3 Big datan 6V:tä (Mukaiillen Amanullah et al. 2020)

Totuudenmukaisuudella viitataan joidenkin tietolähteiden sisältävän datan luotettavuuteen. Epäluotettavuutta voi ilmetä esimerkiksi, jos kerättävästä datasta löytyy liikaa subjektiivisuutta tai käyttäjien mielipiteitä, mutta myös tällainen data voi sisältää arvokasta informaatiota. (Gandomi & Haider 2015, 139) Datan luotettavuutta voidaan määritellä myös tilastollisella todennäköisyydellä tai muilla tekijöillä, kuten sen alkuperällä sekä sen keräys- ja prosessointimetoodeilla. Luotettavuuden kannalta on myös hyvin tärkeää, että data on hyvin suojattu luvattomalta käytöltä ja muokkauksilta (Demchenko et al. 2013, 50).

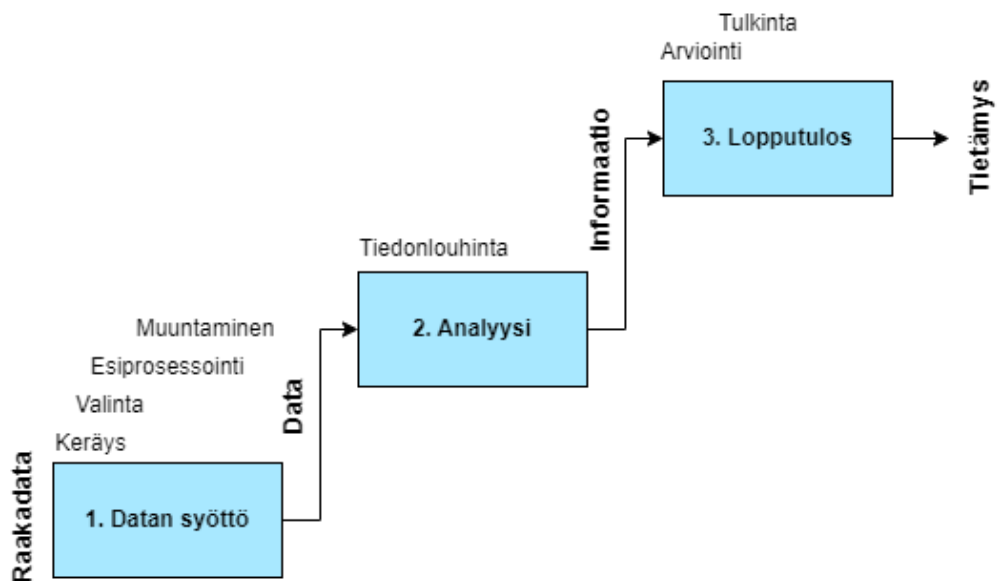
Vaihtelevuudella tarkoitetaan datamäärän jaksollisia vaihteluita, sillä dataa ei muodostu aina tasaisesti, vaan siinä voi esiintyä satunnaisia piikkejä. Kompleksisuudella viitataan taas siihen, että dataa tulee lukuisista eri lähteistä, joka muodostaa haasteen hyödyntää ja yhteensovittaa eri lähteistä saatua dataa. (Gandomi & Haider 2015, 139)

Arvolla tarkoitetaan sitä lisäarvoa, jota kerätyn datan avulla pystytään tuottamaan (Demchenko et al. 2013, 50). Arvo pystytään määrittelemään myös sen tiheyden avulla. Määritelmä perustuu siihen, että suuressa määrässä dataa on vain vähän arvoa, mutta saatavan arvon määrää pystytään kasvattamaan analysoimalla ja prosessoimalla suuria datamääriä. (Isitor & Stanier 2016, 2)

Big datan määritelmälle ei ole lisäyksistä huolimatta löytynyt yhtä tiettyä määritelmää, mutta laaja konsensus vallitsee Laneyn alkuperäisistä 3V:stä. Useimmiten lisäyksistä otetaan kuitenkin huomioon datan totuudenmukaisuus ja arvo. (Isitor & Stanier 2016, 2).

2.3 Data-analytiikan prosessi

Data-analytiikan prosessille löytyy kirjallisuudesta muutamia hieman toisistaan eroavia määritelmiä, mutta yhteistä niissä on kuvaus aina lähtödatasta analysoiduksi tiedoksi. Tsai et al. (2015) jakaa prosessin kolmeen vaiheeseen: datan syöttöön, analysointiin ja lopputulokseen. Edellä mainittu prosessi on havainnollistettu kuvassa 4.



Kuva 4 Data-analytiikan prosessi (Mukaiillen Tsai et al. 2015)

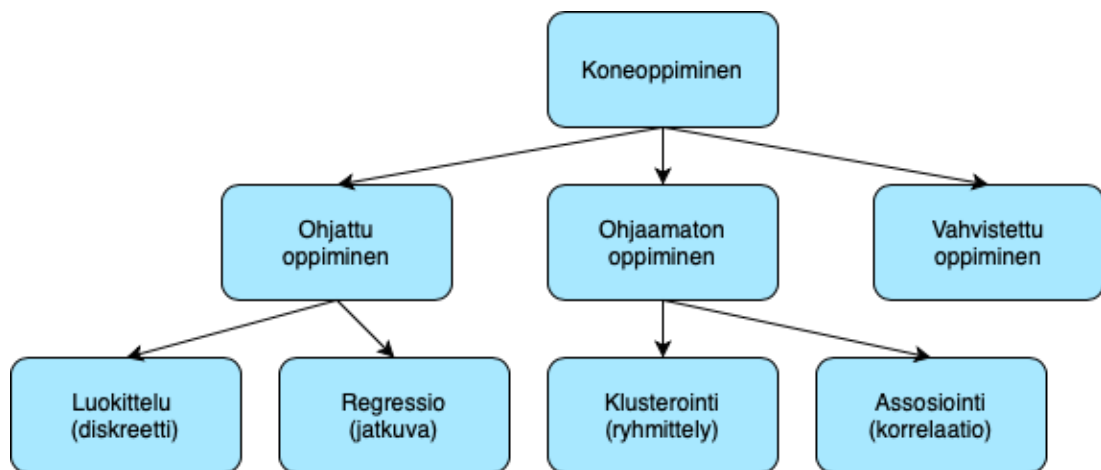
Prosessin ensimmäinen vaihe alkaa datan keräämisestä eri lähteistä ja analyysia varten relevantin datan valinnasta. Seuraavaksi kerätty raakadata esiprosessoidaan eli siitä pyritään tunnistamaan ja poistamaan kaikki tarpeettomat sekä puutteelliset datat. (Tsai et al. 2015, 4) Tässä vaiheessa data on vielä monissa eri muodoissa, mitä varten sitä täytyy yksinkertaistaa ja skaalata soveltuvaksi analyysia varten (Runkler 2016, 23).

Prosessin toisessa vaiheessa analysoidaan siivottua dataa. Analyysin tarkoituksena on löytää datasta piilotettuja sääntöjä ja informaatiota. Tässä yhteydessä puhutaan usein tiedonlouhinnasta. Tiedonlouhintamenetelmiä on useita, eikä ne rajoitu pelkästään datan ongelmiin liittyviin menetelmiin, vaan niitä voi olla myös esimerkiksi tilastolliset ja koneoppimisen menetelmät. Tiedonlouhintaan on kehitetty erilaisia algoritmeja, joista yhtenä esimerkkinä voidaan pitää apriori-algoritmia. (Tsai et al. 2015, 4) Apriori-algoritmin avulla datasta etsitään assosiaatiosääntöjä, joiden parametreina toimii tuki ja luotettavuus. Tuella tarkoitetaan havainnon esiintyvyyden riittävää yleisyyttä ja luotettavuudella havainnon ehdollista todennäköisyyttä. (Educative)

Kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa arvioidaan sekä tulkitaan saatuja lopputuloksia. Lopputuloksen myötä muodostuvan tietämyksen kannalta on hyvin merkittävää, miten tiedonlouhinnan tulokset esitellään. Tulosten esitystapa vaikuttaa perspektiiviin, jonka pohjalta käyttäjä tekee päätöksiä. Jotta päätöksentekijän olisi mahdollisimman helppo tulkita lopputuloksia, on yhtenä vaihtoehtona esitellä ne graafisen käyttöliittymän kautta. Graafisen käyttöliittymän edut tulevat myös parhaiten näkyviin, kun lopputulokset ovat yli kolmessa dimensiossa. (Tsai et al. 2015, 5–7)

2.4 Koneoppiminen

Koneoppiminen on yksi tekoälyn osa-alue, jota voidaan hyödyntää big datan analysoinnissa ja se koostuu kahdesta vaiheesta, oppimisesta ja testaamisesta. Oppimisessa tarkoituksena on luoda oppimisalgoritmeja datan pohjalta ja testausvaiheessa käyttää kehitettyjä algoritmeja ennustamaan tuntematonta. Kuvassa 5 koneoppiminen on jaettu ohjattuun, ohjaamattomaan ja vahvistettuun oppimiseen (Prabhu et al. 2019, 209). (Liu & Cocea 2018, 4)



Kuva 5. Koneoppiminen (mukailtu Lehto et al. 2019)

Kuvainnollisesti ohjatussa oppimisessä on kyse samasta asiasta kuin oppilaasta, joka opiskelee uutta asiaa opettajan johdolla. Opettaja, eli tässä tapauksessa ohjelman kehittäjä, tietää lähtötietojen perusteella oikeat vastaukset, jotka se opettaa oppilaalle eli ohjelman algoritmille. (Liu & Cocea 2018, 4) Kun algoritmi on saavuttanut tyydyttävän suoritusasteen, sen opettaminen lopetetaan ja sille aloitetaan antamaan tuntemattomia syötteitä, joiden pohjalta algoritmi ennustaa uudet vastaukset. Laajemmassa mittakaavassa ohjattu oppiminen voidaan jakaa klassifikaatio- ja regressiometodeihin. (Prabhu et al. 2019, 198) Lajittelu näihin metodeihin perustuu siihen, onko ennustettava arvo diskreetti vai jatkuva. Klassifikaatiossa saadaan diskreettejä arvoja, jotka voidaan jakaa kategorioihin perustuvaan ennustamiseen ja regressiossa saadaan jatkuvia arvoja, joita voidaan käyttää numeraaliseen ennustamiseen. (Liu & Cocea 2018, 4)

Ohjaamattomassa oppimisessä oppiminen tapahtuu ilman kuvainnollista opettajaa. Algoritmille annetaan siis vain lähtödataa, josta sen on tarkoitus itse löytää erilaisia datan rakenteita. Ohjaamatonta oppimistakin voidaan laajemmassa mittakaavassa jaotella klusterointi- ja assosiaatiometodeihin. (Prabhu et al. 2019, 202) Klusteroinnin tavoitteena on pyrkiä löytämään samanlaisuuksia lähtödatasta ja luokittelemaan niitä sen perusteella. Assosiaatiometodin tavoitteena on taas pyrkiä löytämään korrelaatioita eri attribuuttien väliltä. (Liu & Cocea 2018, 4)

Vahvistetussa oppimisessä opetus perustuu toistoihin ja palautteeseen, joilla ohjataan algoritmin toimintaa haluttuun suuntaan. Kone toimii siis muuttuvassa ympäristössä, jossa se

tekee valintoja aikaisempien saatujen positiivisten ja negatiivisten palautteiden pohjalta. Vahvistettua oppimista voidaan hyödyntää esimerkiksi itseohjautuvissa autoissa. (Lehto et al. 2019)

3 YRITYSKAUPPA

3.1 Yrityskaupat yleisesti

Yrityskaupan virallinen määritelmä löytyy Kilpailulain 4 luvun 21 §:stä. Pykälässä vedotaan 1.) Kirjanpitolain (1336/1997) 1 luvun 5 §:län mukaiseen määräysvallan tai vastaavan tosiasiallisen määräysvallan hankkimiseen, 2.) elinkeinonharjoittajan koko liiketoiminnan tai sen osan hankkimiseen, 3.) sulautumiseen, 4.) sellaisen yhteisyrityksen perustamiseen, joka huolehtii pysyvästi kaikista itsenäiselle yritykselle kuuluvista tehtävistä.

Yrityskaupassa on siis kyse tilanteesta, jossa yritys ostaa kohdeyrityksen liikeomaisuuden taikka sen osuudet tai osakkeet. Määräysvalta kohdeyrityksessä määräytyy ostettavan osuuden suuruuden mukaan, joista osakeyhtiölakiin on kirjattu muutamia olennaisia rajoja. Näitä rajoja ovat vähemmistöosuus, ääntenenemmistö ja määräenemmistö. Vähemmistöosuus tarkoittaa 10 prosentin osuutta osakkeista ja äänivallasta, jolloin omistaja on oikeutettu käyttämään vähemmistönsuojakeinoja (OYL 13:7 §). Kun ostavalla yrityksellä on hallussaan yli puolet kohdeyrityksen osakkeista ja äänivallasta, on sillä hallussaan ääntenenemmistö (OYL 5:26 §). Määräenemmistöllä tarkoitetaan vähintään kaksi kolmasosan osakkeiden ja äänivallan omistuksesta (OYL 5:27 §). Määräenemmistö mahdollistaa ostavalle yritykselle käytännössä täydet valtuudet päättää asioista yhtiökokouksessa. Päätöskynnyksiä voidaan kuitenkin korottaa yhtiöjärjestyksessä. Myös määrävähemmistön, yli yksi kolmasosa osakkeista ja äänivallasta, omistaminen on merkityksellistä, sillä siten voidaan horjuttaa päätöksiä, jotka edellyttävät määräenemmistöä. (Immonen 2018, 36–37) Tässä työssä keskitytään kuitenkin käsittelemään ainoastaan yrityskauppoja, joissa kohdeyritykseen saadaan määräys- ja päätösvalta.

Motiiveja yrityskauppojen suorittamiselle voi tulla yrityksen sisältä tai ulkopuolelta. Sisältä tulevia ajureita voi olla esimerkiksi omistusrakenne, tuotantoteknologian taso ja voimavarojen kohdentamismahdollisuudet, kun taas ulkopuolelta tulevia esimerkiksi työvoiman saataavuus, kilpailu markkinaosuuksista ja kilpailuolosuhteet yleensä. (Immonen 2018, 41) Yrityskauppoja solmitaan myös siksi, että toimeentulon riskit nähdään usein yhtä suurina kuin yrityskaupan riskit kasvun tavoittelussa. Yrityskauppa kuitenkin onnistuessaan

laajentaa yrityksen menestymismahdollisuuksia hidastuvissa ydinmarkkinoissa ja laskevissa marginaaleissa. (Lewis & McKone 2016)

3.2 Yrityskauppojen jaottelua

Yrityskauppoja voidaan jaotella niiden toiminnallisen tarkoituksen tai toteutustavan perusteella (Katramo et al. 2013, 28). Toiminnallisen tarkoituksen perusteella jaottelemalla yrityskaupat voidaan jakaa samalla toimialalla toimiviin, horisontaalisiin ja vertikaalisiin, sekä eri toimialalla toimiviin, konsentrisiin ja konglomeratiivisiin yrityskauppoihin (Katramo et al. 2013, 26).

Horisontaalisessa yrityskaupassa yritys ostaa kilpailijansa pyrkien kasvattamaan markkinaosuuttaan. Markkinaosuuttaan kasvattamalla yritys voi saavuttaa mittakaavaetuja, mutta vapaankilpailun kannalta negatiivisena seurauksena horisontaalisista yrityskaupoista voi seurata erilaisia hintasopimuksia ja kartelleja. Muita ajureita horisontaaliselle yrityskaupalle voi olla pääsy uusille markkinoille, tuoteportfolion kasvattaminen tai jonkin ydinkyvykkyyden hankkiminen. (Tremblay & Tremblay 2012, 527–529)

Vertikaalisissa yrityskaupoissa yritys ostaa samasta arvoketjusta toisen yrityksen. Siinä ei siten pyritä suoraan kasvattamaan markkinaosuutta, vaan saamaan parempaa kontrollia omasta jakelu- tai jalostusketjusta. Kontrollin kohde riippuu siitä, onko ostettava yritys ylempänä vai alempana tuotantoportaissa. Jos ostettava yritys on ylempänä tuotantoportaissa, pyritään esimerkiksi mahdollistamaan jakelukanavien hallinta tai jos ostokohde on alempana tuotantoportaissa, niin esimerkiksi tuotteiden parempi saatavuus. (Rozen-Bakher 2018, 497)

Konsentrisessa yrityskaupassa ostaja ja ostettava yritys toimivat eri toimialalla, mutta niillä on havaittavissa paljon hyödynnettävissä olevia samankaltaisuuksia. Samankaltaisuuksia voi esiintyä esimerkiksi yritysten markkinoissa, markkinoinnissa- ja jakelukanavissa tai tutkimus- ja kehitystoiminnassa. (Katramo et al. 2013, 28)

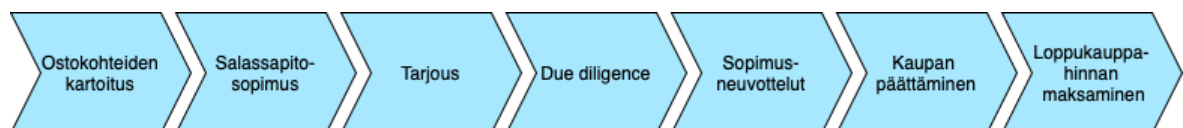
Konglomeratiivisessa yrityskaupassa on taas kyse yritysostosta eri toimialalta ja eri markkinoilta, jolloin ostava yritys pyrkii laajentumaan joko uusille markkinoille tai kasvattamaan tuotelinjaansa. Tällöin synergiaa ei pystytä hyödyntämään, mutta konglomeratiivisissa

yrittyskaupoissa pyritään yleensä hajauttamaan liiketoimintariskiä mieluummin kuin kasvattamaan olemassa olevaa markkinaosuutta. (Rozen-Bakher 2018, 498)

Yrittyskaupat voidaan jaotella myös niiden toteutustavan mukaan. Toteutustavat ovat yleensä joko liiketoiminta- eli substanssikauppoja tai osake- ja yhtiöosuuskauppoja. Substanssikaupoissa kohdeyrityksestä ostetaan yrityksestä joku tietty itsenäinen kokonaisuuden osa, kuten tulosyksikkö tai tuotantolinja. Osake- ja yhtiöosuuskaupoissa taas ostetaan kohdeyrityksestä osakkeita tai osuuksia. Todellisuudessa valinta kaupan toteutustavasta liittyy veroseuraamuksiin ja toteutustapa vaihtelee siten hyvin tapauskohtaisesti eri yrittyskauppojen välillä. (Immonen 2018, 35; Katramo et al. 2013, 28)

3.3 Yrittyskauppaprosessi

Yrittyskauppa on pelkkänä terminä liian laaja kuvaamaan monimutkaista ja yksityiskohtaista prosessia, sillä yksikään yrittyskauppa ei ole keskenään täysin samanlainen (Katramo et al. 2013, 29). Prosessia voidaan kuitenkin mallintaa yrittyskauppaprosessilla, josta löytyy kirjallisuudessa hieman erilaisia määritelmiä lähteen mukaan. Petäjä et al. (2015) jakavat yrittyskauppaprosessin kolmeen vaiheeseen: ennen yrittyskauppaa, yrittyskaupan aikana ja yrittyskaupan jälkeen oleviin vaiheisiin. Tässä työssä keskitytään tarkemmin Myllysen (2018) tapaan määritellä yrittyskauppaprosessia. Prosessi koostuu kohteiden kartoituksesta, salassapitosopimuksesta, tarjouksesta, due diligencesta, sopimusneuvotteluista, kaupan päättämisestä ja loppukauppahinnan maksamisesta.



Kuva 6 Yrittyskauppaprosessi (Mukaiillen Myllynen 2018)

Yrittyskauppaprosessi lähtee liikkeelle ostokohteiden kartoituksella, mikä yleensä tehdään keräämällä potentiaalisten ostokohteiden myyntiesitteitä. Myyntiesitteistä käy ilmi julkisesti kohdeyrityksestä saatavaa tietoa, erityisesti taloustietoa, jonka perusteella tehdään lyhyt

arvio mahdollisesta kohdeyrityksestä. (Weller 2019) Tässä vaiheessa vasta etsitään potentiaalista ostokohdetta, joten myyntikohteena olevat yritykset eivät ole valmiita vielä paljastamaan turhan paljoa tietoaan ulospäin yrityksestä. (Myllynen 2018)

Kun kartoituksen perusteella on löytynyt kiinnostava kohdeyritys, solmitaan ostavan ja ostettavan tahon välille salassapitosopimus. Salassapitosopimus luo suojaa myyvälle taholle antaa itsestään enemmän tietoja yrityksestä ulospäin ja samalla yleensä sovitaan ostajan yksinoikeudesta kaupan kohteesta neuvottelemiseen. (AccountingTools 2022) Tämä vaihe on prosessin kannalta tärkeä vaihe, sillä siinä aletaan jo rakentaa molempien osapuolien välistä luottamusta ja se on yleensä edellytys sille, että neuvottelut jatkuvat (González 2020). (Myllynen 2018)

Tarjousvaiheessa ostaja alkaa määrittää omaa käsitystään ostettavan kohteen arvosta ja nykytilasta, sekä soveltuvuudesta omaan toimintaansa. Ennen varsinaisen tarjouksen tekemistä ostavaosapuoli pyytää kohdeyrityksestä tietoja salassapitosopimuksen nojalla, jotta se voi alkaa muodostaa käsitystään tarjouksen tekemisen mielekkyydestä. Jos ostavaosapuoli kokee kohdeyrityksen oston mielekkääksi, niin se tekee siitä virallisen tarjouksen. Tarjouksen tekemuotoja voi olla ns. letter of intent eli ostaja määrittelee tarjoukseen hinnan lisäksi myös keskeisiä varsinaiseen kauppasopimukseen liitettäviä ehtoja tai aiesopimus, jossa keskeisille ehdoille vaaditaan molemminpuolinen hyväksyntä. (AccountingTools 2022) Aina em. toimintatavat eivät ole tarpeellisia, vaan voidaan myös edetä suoraan neuvottelemaan kaupan ehdoista. Tässä vaiheessa ostaja määrittelee tarjoukseen yleensä enimmäisostohinnan, jonka se on valmis yrityksestä maksamaan sen ollessa täydellinen. (Myllynen 2018)

Tarjousvaihetta seuraa due diligence -vaihe, jossa ostaja pyrkii tarkentamaan käsitystään ostettavan yrityksen nykytilasta käymällä läpi sen kirjanpitoa, voimassa olevia sopimuksia ja selvittämään yritysten toimintakulttuurien yhteensopivuutta (Upcounsel 2020). Tässä vaiheessa prosessia ostaja esittää runsaasti hyvin yksityiskohtaisiakin kysymyksiä ostokohteen nykytilasta, joten molempien osapuolien välinen kommunikaatio on tärkeää. (Myllynen 2018)

Sopimusneuvotteluissa ostajaosapuoli kertoo myyjäosapuolelle hänen due diligence -vaiheessa löytämänsä tärkeimmät löydöksensä ja suurimmat huolen aiheensa liittyen yrityskauppaan. Ostajaosapuoli pyrkii näin saaman myyjäosapuolen mukaan kantamaan taloudelliseen tulokseen vaikuttavaa riskiä laskemalla alkuperäistä tarjoushintaa. (AccountingTools

2022) Riskiä ja epävarmuutta pyritään usein hallitsemaan myös jaksottamalla kauppahinnan maksaminen useaan erään. Sopimusneuvotteluiden päätteeksi yrityskauppa voidaan joutua vielä hyväksyttämään viranomaisilla, osapuolten hallitusten tai jonkun muun korkeamman tahon toimesta. (Myllynen 2018)

Kun yrityskaupalle on saatu puoltava päätös eri tahojen toimesta, suoritetaan kaupan päättäminen. Kaupan päättämisessä kaupankohde siirtyy ostavalle osapuolelle, joka maksaa samalla sopimuksen mukaisen käsirahan tai muun maksusuunnitelman mukaisen maksun. Tässä vaiheessa yrityskauppa tulee laajempaan tietoisuuteen ja siitä tiedotetaan eri osapuolien henkilökuntaa. (Myllynen 2018)

Yrityskauppaprosessin viimeinen vaihe on loppukauppahinnan maksaminen. Se tapahtuu yleensä myöhemmin kaupan päättämisen jälkeen, sillä siten pyritään seuraamaan, realisoituuko due diligence -vaiheessa havaitut riskit ja miten yrityksen tilanne on selvinnyt ostajalle sen siirtyessään uuden omistajan haltuun. (Myllynen 2018)

4 DATA-ANALYTIikka YRITYSKAUPOISSA

4.1 Data-analytiikan nykytila yrityskaupoissa

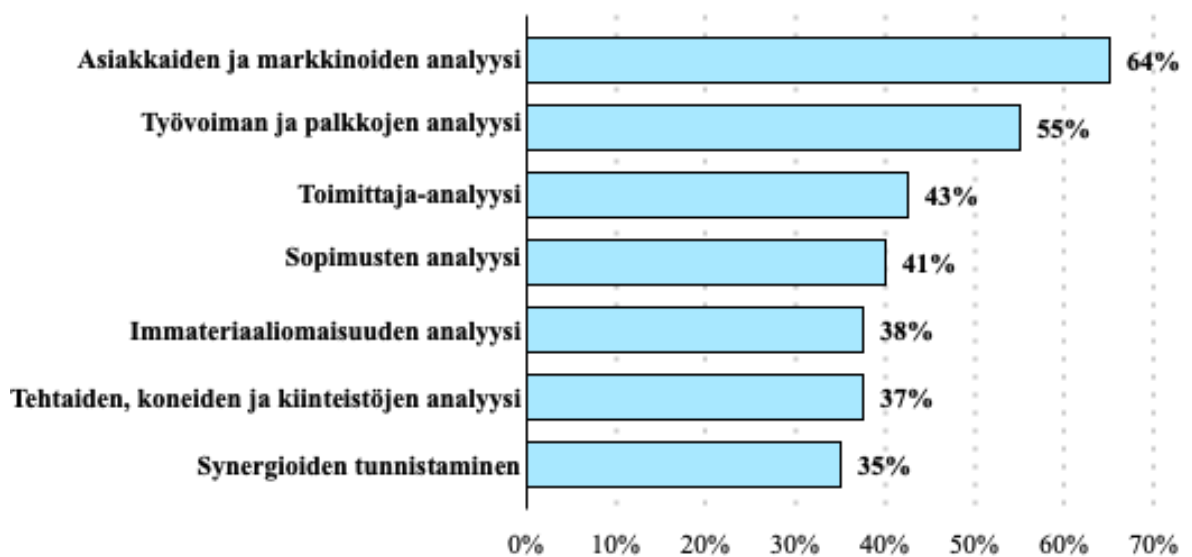
Vasta viime vuosina yrityksissä saatavilla olevan datan määrä ja monipuolisuus on kasvanut räjähdysmäisesti. Jo vuosikymmenien ajan yritykset ovat keränneet toiminnastaan dataa, mutta niillä ei ole ollut mahdollista tallentaa kuin pieniä määriä strukturoitua dataa. Yrityksessä olevasta laajasta datavirrasta on siis aikaisemmin saatu vain pieni osa hyödynnettyä, ja usein päätöksenteon kannalta kriittinen data onkin jäänyt taltioimatta. Nykyteknologia on kuitenkin mahdollistanut laajemman datan keräys- ja varastointikapasiteetin, sekä tehnyt niistä helpommin saavutettavaa ja vähemmän kustannuksia aiheuttavaa myös pienemmille toimijoille. (Fanning & Drogd 2014, 27)

Nykyään yrityksiä on mahdollista taltioida myös strukturoimatonta dataa, joka voi olla päätöksenteon kannalta hyvinkin arvokasta. Dataa kertyy erilaisista lähteistä, kuten toiminnanohjausjärjestelmistä, asiakkuuksien hallintaohjelmista, sosiaalisesta mediasta sekä sähköposteista ja niiden varastointi on tehty mahdolliseksi yhteen paikkaan. (Fanning & Drogd 2014, 27)

Yrityksen on mahdollista kerätä dataa useilla eri tavoilla ja keräysmuoto valitaan aina tapauskohtaisesti riippuen siitä, minkälaista dataa ja mistä aiheesta sitä halutaan kerätä. Dataa voi kerätä esimerkiksi erilaisilla tutkimuksilla, seuraamalla myyntitransaktioita, tekemällä haastatteluja, tarkkailemalla asiakkaan toimintaa yrityksen verkkosivuilla sekä sosiaalisen median kanavissa. (Cote 2022) Myös erilaiset tilastot ovat yrityksille hyödyllisiä esimerkiksi taloussuhdanteiden ennustamisen kannalta (JDM educational).

Yritykset ovat jo oivaltaneet datan hyödyntämisen mahdollisuuksia yrityskaupoissa ja Deloitte'n vuonna 2022 tekemän kyselyn mukaan 69 prosenttia vastaajista hyödyntää tällä hetkellä yrityskaupoissaan data-analytiikkaa ja 27 prosenttia harkitsee hyödyntävänsä sitä tulevaisuudessa (Thomas et al. 2022). Vastaavat luvut Deloitte'n tekemässä kyselyssä vuonna 2013 olivat, että 40 prosenttia vastaajista hyödynsi jo ja 17 prosenttia harkitsi hyödyntävänsä data-analytiikkaa tulevassa (Williams & Ruggeri 2014, 47).

Data-analytiikan hyödyntämisellä pyritään vähentämään intuitioon pohjautuvaa päätöksentekoa luomalla datan avulla kohdeyrityksestä kehittyneempiä ja kattavampia analyyseja (Fanning & Drogt 2014, 31). Lewiksen ja McKoneen (2016) mukaan yhtenä yleisimpänä syynä yrityskaupan epäonnistumiseen on due diligence-vaiheessa muodostunut liian optimistinen käsitys arvioiduista synergiaeduista. Data-analytiikan hyödyntäminen kohdistuu suurimmilta osin juuri due diligence-vaiheeseen, jossa pyritään muodostamaan käsitystä kohdeyrityksen nykytilasta (Thomas et al. 2022).



Kuva 7 Data-analytiikan hyödyntämiskohteet yrityskaupoissa (Mukaiillen Statista 2018)

Kuvasta 7 selviää eniten käytetyt data-analytiikan hyödyntämiskohteet yrityskaupoissa. Asiakkaat ja markkinat ovat yleisin yksittäinen analytiikan kohde, mutta useat yritykset ovat hyödyntäneet analytiikkaa myös laajemminkin esimerkiksi analysoitaessa kohdeyrityksen työvoimaa, toimittajia ja kohdeyrityksen voimassa olevia sopimuksia.

4.2 Hyödyt ja haasteet

Yhtenä vahvuutena data-analytiikan hyödyntämisestä yrityskaupoissa on mahdollisuus käsitellä suuria määriä organisoimatonta liiketoimintadataa ja saattaa sitä visuaaliseen muotoon helpottamaan päätöksentekotilannetta (Fanning & Drogt 2014, 28). Visualisoinnin

hyödyllisyyteen vaikuttaa kuitenkin merkittävästi käytettävissä olevan datan laatu. Monipuolinen ja hyvälaatuinen data mahdollistaa nopean sekä laadukkaan päätöksenteon, mutta huonolaatuinen data voi johtaa vääränlaiseen tietoon ja sen myötä tulkintaan, joka on yritys-kauppaprojektin kannalta kallista ja aikaa vievää. (Patel 2022)

Data-analytiikkaa voidaan hyödyntää ennakoivan analytiikan avulla auttamaan päätöksentekijää näkemään kaupan seurauksia ja mallintamaan kaupan riskejä dynaamisesti. Sen avulla voidaan laskea todennäköisyyksiä kaupan onnistumiselle ja epäonnistumiselle sekä ennustaa, miten markkinat tulevat reagoimaan kaupan seurauksena. Ennakoivaa analytiikkaa käyttämällä voidaan myös tunnistaa kaupan luomia kilpailuedun lähteitä, joita voivat olla esimerkiksi tuotteiden hinnoitteluun tai toimitusketjun tehokkuuteen liittyvät tekijät. Päätöksenteon kannalta yhtenä hyötynä ennakoivasta analytiikasta on mahdollisuus nähdä, miten kaupan seuraukset vaikuttaisivat yrityksen strategiseen positioon. (Williams & Ruggeri 2014, 48; Patel 2022)

Haasteena data-analytiikan hyödyntämiselle voi olla korkeat kustannukset ja riittämätön osaaminen sen hyödyntämiseen. (Directors' institute Finland 2020) Pienten ja keskisuurten yritysten tapauksissa vähäinen tiedon saatavuus vastaavista yrityskaupoista yleensä, sillä osapuolet haluavat pitää kaupan yksityiskohdat itsellään (Eenink 2022). Yrityskaupassa kohdeyrityksestä on kuitenkin usein mahdollista saada dataa analysoitavaksi, sillä myyjäosaapuoli haluaa poistaa ostajan kannalta epävarmuustekijöitä ja siten maksimoida oman arvonsa (Williams & Ruggeri 2014, 47). Williamsin ja Ruggerin väitettä tukee Tennantin (2019) artikkeli, jonka mukaan 70 prosenttia kyselyn yrityksistä sai raakadataa analysoitavaksi kohdeyrityksestä.

4.3 Tulevaisuuden näkymät

Yrityskauppojen rooli osana yritysten strategian toteutusta nähdään kasvavan tulevaisuudessa entisestään (Levy et al. 2022). Kasvavan roolin seurauksena yritykset etsivät keinoja tehostaakseen yrityskauppaprosessia, josta yhtenä ratkaisuna on digitalisaation mahdollistamien data-analytiikan, tekoälyn ja koneoppimisen hyödyntäminen enemmän tulevaisuudessa (Datasite 2020, 3). Isoimpina syinä sille, miksi näin ei ole vielä isommassa mittakaavassa tapahtunut, on taloudelliset ja tietoturvaan liittyvät syyt (Datasite 2020, 10).

Tällä hetkellä eniten aikaa ja resursseja kuluttavana vaiheena yrityskaupoissa nähdään due diligence, joka toimii kriittisenä vedenjakajana onnistuneille ja epäonnistuneille yrityskaupoille. Sen on arvoitu vievän jopa kolmesta kuuteen kuukautta ollen 66 prosenttia koko yrityskauppaprosessin kestosta. Vastaava kesto on arvioitu laskevan vuoteen 2025 mennessä alle kuukauteen tekoälyn ja koneoppimisen hyödyntämisen ansiosta. Prosessin nopeutuminen ei ole ainut etu, mitä tekoälyllä kyetään saavuttamaan tulevaisuudessa. Sen avulla voidaan parantaa myös tietosuojaa, kohdeyrityksen analyysien laajuutta ja varmistaa, että tietosuojasäädöksiä noudatetaan. (Business sale report) Useista hyödyistä huolimatta tekoälyllä ei voida tulevaisuudessa korvata ihmisen tekemiä loppupäätelmiä analyyseista (Litera 2022).

Kuitenkaan kaikkia yrityskaupan osa-alueita ei kyselyn yritysten mukaan pystytä tulevaisuudessakaan automatisoimaan. Näihin osa-alueisiin kuuluvat esimerkiksi strategia ja neuvottelut, jotka tulevat hyvin todennäköisesti säilymään ihmisten välisenä vuorovaikutuksena. Data-analytiikalla voidaan kuitenkin tulevaisuudessa luoda lisäarvoa tekemällä syvempiä ja monipuolisempia analyyseja päätöksenteon tueksi. (Datasite 2020, 11)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä työssä oli tarkoituksena tutkia, miten data-analytiikka voidaan hyödyntää yrityskaupoissa. Työ toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, johon etsittiin lähteitä kirjallisuudesta ja tutkimukseen ajankohtaisuutta tuomaan käytettiin myös viimeaikaisia artikkeleita. Työn tarkoituksena oli selvittää lukijalle käsitteitä ja prosesseja liittyen dataan, big dataan, data-analytiikkaan, koneoppimiseen sekä yrityskauppoihin ja miten aihealueet linkittyvät toisiinsa. Teoriaosuudessa oli tarkoituksena antaa lukijalle mahdollisimman laaja teoriapohja tutkimuskysymysten käsittelyä varten. Päättökysymyksenä työssä toimi:

- *Miten data-analytiikka voidaan hyödyntää yrityskaupoissa?*

Ja päättökysymystä tarkentaakseen apututkimuskysymyksenä:

- *Miten saatavilla oleva data kerätään?*

Työssä selvisi, että yrityksissä olevan datan määrä on lisääntynyt runsaasti viime vuosien aikana. Aikaisemmin yritykset ovat voineet tallentaa vain pieniä määriä strukturoitua dataa laajasta datavirrasta, joten usein päätöksenteon kannalta oleellinen data on voinut jäädä tallentamatta. Saatavilla olevan datamäärän kasvuun on vaikuttanut merkittävästi teknologian kehittyminen, joka on mahdollistanut yrityksille monipuolisemman datan keräyksen, varastoinnin sekä tehnyt siitä saavutettavampaa ja taloudellisesti mahdollista myös pienemmille toimijoille. Dataa voidaan kerätä monin eri tavoin ja tilanteeseen sopiva keräysmuoto valitaan aina tilanteen mukaan. Työssä selvisi, että yrityksiin kertyy dataa muun muassa toiminnanohjausjärjestelmistä, asiakkuuden hallintaohjelmista, sähköposteista ja sosiaalisesta mediasta. Esimerkkeinä keräysmuodoista työssä selvisi erilaiset tutkimukset, tilastot ja haastattelut sekä myyntitransaktioista tai sosiaalisen mediasta tehdyt havainnot.

Työssä kävi ilmi, että suurin osa yrityksistä hyödyntää jo tällä hetkellä data-analytiikkaa yrityskaupoissa ja määrän on ennakoitu tulevaisuudessa vielä kasvavan. Syinä kasvuun havaittiin tietotekniikan kehittymisen mahdollistamat keinot luoda monipuolisempia

analyysieja ja intuition roolin minimoiminen yrityskauppoja tehdessä. Eniten yrityskauppaprosessissa käytetyksi hyödyntämiskohteeksi tunnistettiin due diligence, jolla tarkoitetaan yrityskauppaprosessin vaihetta, jossa ostaja pyrkii parantamaan käsitystään kohdeyrityksen nykytilasta. Data-analytiikan merkittävimpiä hyödyntämiskohteita yrityskaupoissa oli kohdeyrityksen asiakkaisiin ja markkinoihin sekä työvoimaan ja palkkoihin kohdistuneet analyysit.

Työssä havaittiin data-analytiikan hyödyiksi yrityskaupoissa laajojen datamäärien saaminen visuaaliseen muotoon ja mahdollisuus hyödyntää ennakoivaa analytiikkaa päätöksenteon tukena. Visuaalisuuden hyödyllisyyteen havaittiin vaikuttavan paljon saatavilla olevan datan laatu, sillä hyvälaatuinen data mahdollistaa nopean ja laadukkaan päätöksenteon, mutta huonolaatuinen data voi johtaa vääränlaiseen tietoon ja tulkintaan. Ennakoivan analytiikan hyödyiksi selvisi muun muassa mahdollisuus tunnistaa kilpailuedun lähteitä, mallintaa kaupan riskejä dynaamisesti sekä ennustaa kaupan seurauksia yrityksen strategiseen positioon.

Haasteina data-analytiikan hyödyntämiselle työssä selvisi sen korkeat kustannukset ja mahdollisesti riittämätön osaaminen sen tehokkaaseen hyödyntämiseen. Muina haasteina nähtiin myös pienten ja keskisuurten yritysten tapauksissa vähäinen tiedonsaanti vastaavista toteutuneista yrityskaupoista.

Työssä havaittiin data-analytiikan, tekoälyn ja koneoppimisen olevan yksi ratkaisu yrityskauppaprosessin tehostamiseen. Tekoälyn ja koneoppimisen avulla merkittävimmäksi hyödyiksi yrityskauppaprosessissa tunnistettiin prosessin nopeutuminen, mutta sen avulla voidaan parantaa myös tietosuojaa ja kohdeyrityksen analyysien laajuutta. Huolimatta siitä, että data-analytiikkaa hyödyntävien yritysten määrä on tällä hetkellä laaja, voisi sen käyttö olla vielä monipuolisempaa koko yrityskauppaprosessin lävitse. Tulevaisuudessa pystytään hyvin todennäköisesti automatisoimaan eri yrityskauppaprosessin vaihteita, mutta ihmisten välisen vuorovaikutuksen tarvetta se tuskin tulee täysin poistamaan. Data-analytiikan rooli yrityskaupoissa nähdään tulevaisuudessa enemmän aikaa säästävänä ja päätöksentekoa helpottavana työkaluna.

Tässä työssä ei käsitelty tarkemmin sitä, miten tekoälyä ja koneoppimista käytännössä hyödynnetään osana yrityskauppaprosessia, joten aiheen mahdollinen jatkotutkimus voisi keskittyä näihin aihealueisiin. Myös tekoälyn kasvava rooli yrityskaupoissa olisi tarpeellinen jatkotutkimuskohde, sillä tällä hetkellä kirjallisuudesta siitä löytyi melko vähän tietoa.

Lähteet

- AccountingTools. 2022. The acquisition process. [verkkolähde]. [viitattu 1.12.2022]. Saatavissa: <https://www.accountingtools.com/articles/the-acquisition-process>
- Amanullah, M. A., Habeeb, R. A. A., Nasaruddin, F. H., Gani, A., Ahmed, E., Nainar, A. S. M., Akim, N. M. & Imran, M. 2020. Deep learning and big data technologies for IoT security. *Computer Communications*, 151, 495-517.
- Bernstein, J. H. 2009. The data-information-knowledge-wisdom hierarchy and its antithesis. Vol 2:68–75.
- Business sale report. Machine learning and AI in dealmaking – The future of M&A? [verkkolähde]. [viitattu 18.11.2022]. Saatavissa: <https://www.business-sale.com/insights/for-buyers/machine-learning-and-ai-in-dealmaking-the-future-of-ma-222274>
- Cambridge dictionary. Data. [verkkolähde]. [viitattu 18.11.2022]. Saatavissa: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/data>
- Cote, C. 2022. 7 Data collection methods in business analytics. [verkkolähde]. Saatavissa: <https://online.hbs.edu/blog/post/data-collection-methods>
- Datasite. 2020. The New State of M&A A Global Perspective 2020-2025. [verkkolähde]. [viitattu 7.11.2022]. Saatavissa: https://www.datasite.com/us/en/landing-pages/market-reports/the-new-state-of-m-a---global-report.html?utm_medium=partner&utm_source=business_wire&utm_campaign=7010h000000t4nyAAA&utm_content=stateofmna_report_pr
- Demchenko, Y., Grosso, P., de Laat, C. & Membrey, P. 2013. Addressing big data issues in scientific data infrastructure. In *2013 International conference on collaboration technologies and systems (CTS)* (s. 48-55). IEEE.
- Directors' institute Finland. 2020. DIF-webinaari: Datan ja analytiikan käyttö yrityskaupoissa. [verkkolähde]. [viitattu 1.12.2022]. Saatavissa: <https://dif.fi/ajankohtaista/dif-webinaari-datan-ja-analytiikan-kaytto-yrityskaupoissa/>
- Educative. What is the Apriori algorithm? [verkkolähde]. [viitattu 7.11.2022]. Saatavissa: <https://www.educative.io/answers/what-is-the-apriori-algorithm>

- Eenink, M. 2022 M&A data analytics: The use of data in mergers and acquisitions. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://www.ecovis.com/global/ma-data-analytics-the-use-of-data-in-mergers-and-acquisitions/>
- Fanning, K. & Drogt, E. 2014. Big data: new opportunities for M&A. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 25(2), 27-34.
- Gandomi, A. & Haider, M. 2015. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International journal of information management*, 35(2), 137–144.
- Ghasemaghaei, M. 2019. Does data analytics use improve firm decision making quality? The role of knowledge sharing and data analytics competency. *Decision Support Systems*, 120, 14-24.
- González, P. 2020. The 10 steps of an acquisition (Mergers and Acquisitions). [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://www.ilpabogados.com/en/the-10-steps-of-an-acquisition-mergers-and-acquisitions/>
- IMAA. 2019. M&A Review 2019. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://imaa-institute.org/mergers-and-acquisitions-statistics/>
- Immonen, R. 2018. Yritysjärjestelyt. 7., uudistettu painos. Helsinki: Alma Talent.
- Isitor, E. & Stanier, C. 2016. BDAW 2016 : *Proceedings of the International Conference on Big Data and Advanced Wireless Technologies*. November 2016, Article No. 5. s. 1–6. Blagoevgrad, Bulgaria.
- JDM educational. How Is Statistics Used In Business? (10 Real Life Examples). [verkkolähde]. [viitattu 1.12.2022]. Saatavissa: <https://jdmeducational.com/how-is-statistics-used-in-business-10-real-life-examples/>
- Katramo, M., Lauriala, J., Matinlauri, I., Niemelä, J. E., Svennas, K. & Wilkman, N. 2013. Yrityskauppa. 2. p. Helsinki: Talentum Media.
- Kenny, G. 2020. Don't Make This Common M&A Mistake. [verkkolähde]. [viitattu 26.11.2022]. Saatavissa: <https://hbr.org/2020/03/dont-make-this-common-ma-mistake>
- Kilpailulaki 2011/948. Annettu Naantalissa 12.8.2011. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110948>

Lehto, M., Neittaanmäki, P., Niinimäki, P., Nyrhinen, R., Ojalainen, A., Pölönen, I., Rautiainen, I., Ruohonen, T., Tuominen, H., Vähäkainu, P., Äyrämö, S. & Äyrämö, S-M. 2019. Tekoälyn perusteita ja sovelluksia. [verkkolähde]. [viitattu 1.11.2022]. Saatavissa: <https://tim.jyu.fi/view/kurssit/tie/tiep1000/tekoalyn-sovellukset/kirja#DKUvbnUuGytQ>

Levy, B., Lloyd, M. & Brown, D. 2022. Global M&A Industry Trends: 2022 Mid-Year Update. [verkkolähde]. [viitattu 29.11.2022]. Saatavissa: <https://www.pwc.com/gx/en/services/deals/trends.html>

Lewis, A. & McKone, D. 2016. So Many M&A Deals Fail Because Companies Overlook This Simple Strategy. [verkkolähde]. [viitattu 13.11.2022]. Saatavissa: <https://hbr.org/2016/05/so-many-ma-deals-fail-because-companies-overlook-this-simple-strategy>

Litera. 2022. Artificial Intelligence and the Challenges of M&A Due Diligence. [verkkolähde]. [viitattu 9.12.2022]. Saatavissa: <https://www.litera.com/blog/artificial-intelligence-and-the-challenges-of-ma-due-diligence/>

Liu, H. & Cocea, M. 2018. *Granular Computing Based Machine Learning A Big Data Processing Approach*. Springer, Suiza.

Myllynen, O-P. 2018. Yrityskauppa prosessina. [verkkolähde]. [viitattu 17.10.2022]. Saatavissa: <https://andoms.fi/yrityskaupat/yrityskaupan-kulku>

Ontotext. What is the Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) Pyramid? [verkkolähde]. [viitattu 18.11.2022]. Saatavissa: <https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/dikw-pyramid/>

Osakeyhtiölaki 2006/624. Annettu Naantalissa 21.7.2006. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624>

Patel, K. 2022. Data Analytics For Mergers and Acquisitions: A Brief Guide. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://dealroom.net/blog/data-analytics-for-mergers-and-acquisitions>

Petäjä, E., Kettunen, S., Tall, J. & Varamäki, E. 2015. Strateginen johtaminen yritysostoissa. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/97184/B110.pdf?sequence=1>

- Rowley, J. 2007. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of information science*, 33(2), 163-180.
- Rozen-Bakher, Z. 2018. Comparison of merger and acquisition (M&A) success in horizontal, vertical and conglomerate M&As: industry sector vs. services sector. *The Service Industries Journal*, 38(7–8), 492-518.
- Runkler, T. A. 2016. *Data Analytics Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis*. 2nd ed. 2016. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Sharma, R. 2022. 4 Types of Data: Nominal, Ordinal, Discrete, Continuous. [verkkolähde]. [viitattu 20.11.2022]. Saatavissa: <https://www.upgrad.com/blog/types-of-data/>
- Statista. 2018. Leading methods of data analytics application in the mergers and acquisitions sector in the United States in 2018. [verkkolähde]. [viitattu 26.11.2022]. Saatavissa: <https://www.statista.com/statistics/943048/methods-of-data-analytics-application-in-manda-usa/>
- Tennant, F. 2019. Welcome to the evolution: data analytics in M&A. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://www.financierworldwide.com/welcome-to-the-evolution-data-analytics-in-ma#.Y4JImS86r0o>
- Thomas, T., Kunisch, B., Rafique, A., Purowitz, M. & Garay, M. 2022. 2022 M&A Trends Survey: The future of M&A. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/mergers-and-acquisitions/articles/m-a-trends-report.html?id=us:2el:3dp:wsjspon:awa:WSJCMO:2022:WSJFY23>
- Tiemann, D. & Hartman, J. 2013. Data analytical due diligence is driving M&A deals. *Financial Executive*, 29(3), 32–36.
- Tremblay, V. J. & Tremblay, C. H. 2012. *New perspectives on industrial organization: With contributions from behavioral economics and game theory*. Springer Science & Business Media. s. 521-566.
- Tsai, C. W., Lai, C. F., Chao, H. C., & Vasilakos, A. V. 2015. Big data analytics: a survey. *Journal of Big data*, 2(1), 1-32.

Upcounsel. 2020. Acquisition Process: How to Acquire Other Companies. [verkkolähde]. [viitattu 27.11.2022]. Saatavissa: <https://www.upcounsel.com/acquisition-process-how-to-acquire-other-companies>

Valcheva, S. 2021. 6 Types of Data in Statistics & Research: Key in Data Science. [verkkolähde]. [viitattu 20.11.2022]. Saatavissa: <https://www.intellspot.com/data-types/>

Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. 2017. Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356-365.

Weller, J. 2019. The Ultimate Guide to the M&A Process for Buyers and Sellers. [verkkolähde]. [viitattu 20.11.2022]. Saatavissa: <https://www.smartsheet.com/content/merger-and-acquisition-process>

Williams, D. & Ruggeri, C. 2014. 5 Myths of M&A Data Analytics. *Mergers & acquisitions*. 49 (6), 47–.