

TAMPEREEN YLIOPISTO  
Johtamiskorkeakoulu

**ENSIHOITOJÄRJESTELMIEN VAIKUTTAVUUS  
TUTKIMUSKIRJALLISUUDESSA**

Julkinen talousjohtaminen  
Pro Gradu –tutkielma  
Helmikuu 2019  
Ohjaaja: Lotta-Maria Sinervo

Juho Riihimäki

## TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto	Johtamiskorkeakoulu; julkinen talousjohtaminen
Tekijä:	RIIHIMÄKI, JUHO
Tutkielman nimi:	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus tutkimuskirjallisuudessa
Pro gradu -tutkielma:	60 sivua, 8 liitesivua
Aika:	Helmikuu 2019
Avainsanat:	tuloksellisuus, vaikuttavuus, vaikuttavuuden arviointi, tuloksellisuuden tutkiminen

---

Tutkielma tarkastelee ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa. Ensihoitojärjestelmä on ollut muutoksessa Suomessa viimeiset 15 vuotta ja toiminta on kehittynyt valtakunnan tasolla huomattavasti. Muutoksen edetessä kiinnostus on herännyt myös järjestelmätason vaikuttavuuden määrittelyn ja arvioinnin suhteen. Aihepiiristä ei löytynyt kattavaa ja systemaattista kuvaa siitä, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta on määritelty ja arvioitu. Tutkielman tarkoituksena oli vastata tähän tarpeeseen ja muodostaa käsitys siitä, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta on määritelty ja arvioitu kansainvälisen tutkimuskirjallisuuden perusteella. Tarkoituksena oli myös pohtia, miten ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus on suhteessa julkishallinnon kolmen E:n malliin (economy, efficiency, effectiveness).

Tutkielman teoreettinen viitekehys koostuu vaikuttavuuden pohdinnasta osana tuloksellisuutta, sekä vaikuttavuuden arvioinnista ja vaikuttavuuteen tutkimukseen liittyvistä erikoispiirteistä. Tuloksellisuusajattelun pohjana on New Public Management ja sen tuomat yritysmaailman opit julkishallintoon. Keskeisenä tekijänä on lisäksi julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malli, joka pohjautuu brittiläiseen Value for Money – ajatteluun. Vaikuttavuutta tarkastellaan hallintotieteen näkökulmasta, mutta myös terveydenhuollon näkökulmasta.

Tutkielma voidaan katsoa olevan kvalitatiivinen, sillä tutkimusmenetelmänä toimi systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja tilastollisia menetelmiä ei käytetty. Kirjallisuuskatsauksen tulosten analyysi tehtiin sovelletulla sisällönanalyysillä. Tutkimusaineisto muodostettiin tekemällä kaksi kirjallisuushakua syksyllä 2018 Tampereen yliopiston Andor-hakupalvelusta käyttämällä teoreettisen viitekehysten perusteella luotuja hakufraaseja. Tutkimusaineisto muodostettiin valikoimalla viimeisen 20 vuoden aikana julkaistut artikkelit teoreettisen viitekehysten perusteella muodostettujen kriteerien pohjalta. Artikkeleita oli alun perin yhteensä 1731 kappaletta, joista nelivaiheisin valintaprosessin jälkeen muodostettiin 32 artikkelien tutkimusaineisto. Tutkimusaineiston perusteella vastattiin tutkimuskysymyksiin.

Tutkielman tuloksena syntyi määritelmä ensihoitojärjestelmän vaikuttavuudesta tutkimuskirjallisuuden perusteella: Vaikuttavuus ensihoitojärjestelmässä on potilaaseen ja resursseihin keskittyvää, loogisesti kliinisillä avainprosesseilla mitattua, mutta myös systeemilähtöistä, kustannusvaikuttavaa ja kompleksista arvioida. Vaikuttavuuden määritelmän avulla pystyttiin myös pohtimaan sen suhdetta julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin, joka todettiin olevan melko yhtenäinen.

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta koskeva tutkimus on painottunut arvioimaan ensihoitojärjestelmää liian kapeasta näkökulmasta ja lisää tutkimusta tarvitaan varsinkin järjestelmätason tutkimuksesta, taloudesta ja kustannusvaikuttavuudesta.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
1.1	Ensihoidon kehitys ja vaikuttavuuden merkitys .....	5
1.2	Ensihoitojärjestelmä .....	5
1.3	Vaikuttavuuden tutkimus ensihoidossa .....	7
2	TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO .....	9
2.1	Tutkielman tarkoitus ja tutkimuskysymykset .....	9
2.2	Tutkielman eteneminen .....	10
2.3	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä .....	11
2.4	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus .....	12
2.5	Kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysi .....	14
2.6	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tässä tutkielmassa .....	15
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....	17
3.1	Vaikuttavuus tuloksellisuuden osana .....	17
3.2	Tuloksellisuuden arviointi .....	22
3.3	Vaikuttavuuden arviointi .....	26
3.4	Tuloksellisuuden ja vaikuttavuuden tutkiminen .....	27
4	ENSIHOITOJÄRJESTELMIEN VAIKUTTAVUUDEN MÄÄRITTELY JA ARVIOINTI TUTKIMUSKIRJALLISUUDESSA .....	30
4.1	Tutkimusaineiston hankkiminen .....	30
4.2	Tutkimusaineiston analyysi ja teemoittelu .....	33
4.3	Aineiston arviointi .....	35
5	TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	36
5.1	Yleisesti tutkimuksen tuloksista .....	36
5.2	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittely .....	36
5.3	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointi .....	41
5.4	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus tutkimuskirjallisuuden perusteella .....	46
5.5	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden suhde kolmen E:n malliin .....	47
6	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	50
6.1	Luotettavuuden arviointi .....	50
6.2	Johtopäätökset ja pohdinta .....	51
6.3	Tutkielman kontribuutio ja jatkotutkimusaiheet .....	56
	LÄHTEET .....	58
	LIITE 1: TUTKIMUSAINESTO .....	61

## KUVIOT JA TAULUKOT

Kuvio 1.	Tutkielman eteneminen.....	10
Kuvio 2.	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen (Salminen, 2011).....	13
Kuvio 3.	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen tässä tutkielmassa.....	16
Kuvio 4.	Tuloksellisuuden monitulkintaisuuden perusmalli (Meklin 2009, 46).....	19
Kuvio 5.	Esimerkki teeman muodostumisesta.....	33
Kuvio 6.	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus tutkimuskirjallisuuden perusteella.....	46
Kuvio 7.	Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden osa-alueet kolme E:n mallissa kuvattuna (muokattu Meklin 2009,46).....	47
Taulukko 1.	Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa käytetyt seulat.....	31
Taulukko 2.	Artikkelien sisällön valintakriteerit.....	31
Taulukko 3.	Artikkelien valintaprosessi.....	32
Taulukko 4.	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittelyn teemat.....	34
Taulukko 5.	Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arvioinnin teemat.....	34

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Ensihoidon kehitys ja vaikuttavuuden merkitys

Sairaalan ulkopuolinen ensihoito Suomessa on kokenut suuria muutoksia viimeisen 15 vuoden aikana. Muutosten syinä ovat olleet muun muassa lakimuutos ensihoidon järjestämisestä erityisvastuu- ja sairaanhoitopiirilaajuisina kokonaisuuksina, perusterveydenhuollon päivystysverkon keskittäminen ja ensihoidon painopisteen keskittyminen pelkästään potilaan kuljettamisesta myös yksityiskohtaisempaan potilaiden hoidon tarpeen arviointiin ja hoitotoimenpiteiden aloittamiseen jo kohteessa. Kaikista ensihoidon kohtaamista potilaista Suomessa noin 40% ei kuljeteta hoitolaitokseen. Ensihoidon uusina haasteina ovat muun muassa potilaiden kiireettömien, mutta monisyisten ongelmien ratkominen. Samanlaista trendiä on huomattavissa esimerkiksi Tanskassa ja Isossa-Britanniassa. (Kurola ym. 2016.)

Ensihoitojärjestelmien haasteena ovat olleet vuonna 2013 voimaan tulleen terveydenhuoltolain (1326/2010) ja ensihoitoasetuksen mukaiseen sairaanhoitopiirivetoiseen palvelun tuottamiseen siirtyminen, kenttäjohtamistoiminnan aloittaminen, ensihoitolääkäritoiminnan valtakunnallistuminen ja ensihoidon sisäisen ja ulkoisen toimintaympäristön muutokseen vastaaminen. Samaan aikaan muutoksen kanssa ainakin Suomessa vallitsee tilanne, jossa ensihoidon toiminnasta ei saada tarvittavia tietoja toiminnan tutkimiseksi ja kehittämiseksi. (Valvira 2014; Kurola ym. 2016.)

Ensihoitojärjestelmien kohtaamat haasteet ja muutokset eivät ole häviämässä, vaan mahdollinen maakunta- ja soteuudistus muuttavat niiden toimintaa. Sisäisen ja ulkoisen toimintaympäristön muutos vaatii ensihoitojärjestelmiltä toimintamallien muutosta, sekä enemmän tietoa niin omasta, kuin muidenkin järjestelmien toiminnasta, erityisesti vaikuttavuuden näkökulmasta. Vaikuttavuutta ja sen määrittelyä tulee täten tarkastella kriittisesti tutkimuksen keinoin.

## 1.2 Ensihoitojärjestelmä

Ensihoitojärjestelmästä käytetään suomalaisessa lainsäädännössä nimitystä ensihoitopalvelu. Tässä tutkielmassa käytetään kuitenkin termiä ensihoitojärjestelmä, koska kansainvälisessä kirjallisuudessa

niistä käytetään termiä järjestelmä (system). Ensihoitojärjestelmän määritelmä on tiivistettynä Kurolan ym. (2016, 6) mukaan:

*Ensihoitopalvelu on kokonaisuus, joka vastaa potilaan hoidon tarpeen arvioinnista ja kiireellisestä hoidosta ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella ja tarvittaessa potilaan kuljettamisesta tarkoituksenmukaisimpaan terveydenhuollon yksikköön. Ensihoitopalvelun tehtävät tulevat ensisijaisesti hätäkeskusjärjestelmästä. Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuollon varautumista ja kansallista kokonaisturvallisuuden järjestelmää. Kurolan ym. (2016, 6.)*

Tätä määritelmää voidaan soveltaa hyvin myös kansainvälisesti, koska ensihoitojärjestelmien toiminta perustuu samoihin lähtökohtiin ja toiminnan tavoite on sama (Kurola ym. 2016, 14-15). Ensihoitojärjestelmän tavoitteista saadaan hyvä kuva tarkastelemalla Suomalaista lainsäädäntöä (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 4 luku, § 39):

*Ensihoitopalveluun sisältyy:*

- 1) *äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellinen hoito ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella lukuun ottamatta meripelastuslaissa (1145/2001) tarkoitettuja tehtäviä ja tarvittaessa potilaan kuljettaminen lääketieteellisesti arvioiden tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön;*
- 2) *ensihoitovalmiuden ylläpitäminen;*
- 3) *tarvittaessa potilaan, hänen läheisensä ja muiden tapahtumaan osallisten ohjaaminen psykososiaalisen tuen piiriin;*
- 4) *osallistuminen alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen suuronnettomuuksien ja terveydenhuollon erityistilanteiden varalle yhdessä muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa; ja*
- 5) *virka-avun antaminen poliisille, pelastusviranomaisille, rajavartiolaitosviranomaisille ja meripelastusviranomaisille niiden vastuulla olevien tehtävien suorittamiseksi. Sairaanhoidopiirin kuntayhtymä voi päättää palvelutasopäätöksessä ensivastetoiminnan sisällyttämisestä osaksi ensihoitopalvelua. (Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326, 4 luku, § 40.).*
- 6) *Ensihoitopalveluiden sisällöstä on laadittu asetus, josta selviää mm. hoitohenkilökunnan pätevyysvaatimukset, kenttäjohtamisen toteuttaminen sekä*

*sairaanhoitopiirin tehtävät ensihoitopalvelun osalta. (Asetus ensihoitopalveluista 585/2017).*

Kansainvälisesti lainsäädännössä on luonnollisesti vaihtelua, mutta ensihoitojärjestelmän perustehtävä pysyy samana (ks. esim. Aftyka, Rybojad & Rudnicka-Drozak. 2014, 223-224). Ensihoitopalvelu voi olla yksi- tai kaksiportaista, riippuen esimerkiksi siitä, minkä verran resursseja palveluntuottajalla on käytettävissä. Yleensä nämä tasot ovat perus- (Basic Life Support (BLS)) ja hoitotaso (Advanced Life Support (ALS)), joiden erona on hoitotason laajempi koulutus ja sen pohjalta laajemmat mahdollisuudet erilaisiin toimenpiteisiin ja lääkehoitoon verrattuna perustasoon (ks. esim. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017)

### **1.3 Vaikuttavuuden tutkimus ensihoidossa**

Vaikuttavuus voidaan määritellä monella eri tavalla riippuen siitä, minkä tieteenalan näkökulmasta asiaa tarkastellaan (Simonen, 2012). Taloustieteen, terveystaloustieteen ja hallintotieteen määritelmät vaikuttavuudesta juontuvat lopulta kuitenkin samasta periaatteesta: tulosten suhteesta asetettuihin tavoitteisiin (Meklin, 2009). Vaikuttavuus-käsitteen käyttö on yleistä, mutta todellisuudessa se määritellään harvoin. Haasteena ovat esimerkiksi käsitteen monitulkintaisuus ja kirjoittajan näkökulma ja tieteellinen tausta. (Konu ym. 2009, Vakkuri ym. 2009.)

Nopeasti muuttuvan toimintaympäristön ja uusien hoitomenetelmien myötä ensihoidon vaikuttavuuden arviointi ja siihen liittyvä tutkimus ovat entistä keskeisemmässä osassa. Ryynänen ym. (2008) tutkivat raportissaan ensihoidon vaikuttavuutta ja siihen liittyvää tutkimusta Suomessa ja kansainvälisesti. Heidän johtopäätöksinään oli, että tutkimusten taso on yleisesti puutteellinen ja tutkimus keskittyy paljolti eri hoitotasojen välisten erojen tutkimiseen, lääkärihelikopteritoimintaan, erilaisiin viiveisiin sekä traumapotilaiden ensihoitoon. Vaikuttavuuden tutkiminen oli heidän mukaansa vaikeaa kahdesta syystä: luotettavia vertailuasetelmia on vaikea muodostaa ja erilaisissa järjestelmissä tehtyjä tutkimuksia on vaikea verrata toisiinsa (vrt. Kraft 2004; WHO 2008). MacFarlane & Benn (2003) pohtivat myös artikkelissaan ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden ja laadun arvioinnin haasteita. He kävivät läpi eri maista olevia tutkimuksia liittyen mm. ensihoidon laatuun, ensihoitojärjestelmiin ja niiden arviointiin. Artikkelissaan he toteavat myös, että ensihoitojärjestelmien arvioimiseksi on erittäin vaikeaa löytää luotettavia, kattavia ja yleistettäviä mittareita vaikuttavuuden ja laadun arviointiin.

Euroopan Unionissa (EU) on kiinnostuttu ensihoidon ja ensihoitojärjestelmien vertailtavuuteen käytettävän tiedon tuottamisesta 1990-luvun lopulta lähtien. Ensihoitojärjestelmät ovat kehittyneet EU:n jäsenmaissa erilaisista lähtökohdista ja eri tahtiin. Haasteet ovat olleet vaihtelevia, esimerkiksi hätänumeron yhtenäistämisestä ja lainsäädännöstä ensihoitohenkilöstön koulutukseen ja toiminnan resursointiin. Tällaiset tekijät vaikuttavat myös toiminnasta saatavaan tietoon ja sitä kautta myös vertailtavuuteen eri maiden järjestelmien kesken. Alusta lähtien EU:n toiveena on ollut saada tietoa myös ensihoitojärjestelmän toimivuudesta suhteessa asiakkaan tarpeisiin, eli selvittää niiden vaikuttavuutta. (Kraft ym. 2004, WHO 2008.)

Terveystieteellistä tutkimusta tutkiva hallinnontutkimus näkee vaikuttavuuden erilaisten terveystieteellisten ja niiden vaikuttavuuden näkökulmasta. Haasteina ovat nykyisten tuloksellisuus- ja laatumittareiden toimimattomuus vaikuttavuuden arvioinnissa, vaikuttavuustiedon käyttäminen päätöksenteossa sekä käsitteen erilaiset tulkinnat tieteenalasta riippuen. Vaikuttavuuden arvioinnin kehittäminen ei ole edennyt samaa tahtia muun terveystieteellisen kehityksen kanssa. (Simonen 2012; Silvennoinen-Nuora 2010.)

Vaikuttavuuden arviointi ensihoitojärjestelmien, kuten muidenkin terveystieteellisen toimijoiden, kohdalla on vaikeaa ja se keskittyy usein vain osaan järjestelmän toiminnasta. Ensihoitojärjestelmä koostuu monista tekijöistä ja eri järjestelmien välinen vertailu onnistuu vain osittain. Tutkimusta tehdään suurelta osin lääketieteen ja yksittäisen potilasryhmän näkökulmasta, mikä ei välttämättä anna parasta vastausta, kun tavoitteena on tutkia kokonaista järjestelmää. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointia lähestytään tässä tutkielmassa hallintotieteen näkökulmasta. Aikaisemman kirjallisuuden perusteella tulokset vaikuttavuuden haasteellisesta arvioimisesta näyttävät toistuvan. Laajemman tietämyksen saamiseksi on tärkeää kartoittaa systemaattisesti tutkimuskirjallisuudesta, mitä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on, ja miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta on arvioitu.

## 2 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO

### 2.1 Tutkielman tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta on määritelty ja arvioitu kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa, sekä miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on johdettavissa julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin. Kolmen E:n malli on tapa jäsentää julkishallinnon tuloksellisuus osa-alueisiin, jotka ovat: taloudellisuus, tehokkuus ja vaikuttavuus (Economy, Efficiency, Effectiveness).

Tutkielman ongelma-alue on vaikuttavuus, vaikuttavuuden määrittely ja vaikuttavuuden arviointi ensihoitojärjestelmissä. Tutkielman keskeiset käsitteet ovat: tuloksellisuus, vaikuttavuus, vaikuttavuuden arviointi ja tuloksellisuuden tutkiminen. Käsitteet esitellään tarkemmin teoreettisessa viitekehyksessä.

Tutkimuskysymyksinä ovat:

1. Miten vaikuttavuus määritellään ensihoitojärjestelmiä koskevassa tutkimuskirjallisuudessa?
2. Miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta arvioidaan tutkimuskirjallisuudessa?
3. Miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on johdettavissa julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin?

Tutkimusmenetelmänä on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jonka tuloksien analysointiin ja teemoitteluun käytetään sovellettua sisällönanalyysiä. Numeerisia menetelmiä käytetään ainoastaan aineiston ja tutkimustulosten esittelyyn, joten tutkielma voidaan kategorisoida kvalitatiiviseksi tutkimukseksi. Tutkimuskysymyksiin vastataan keräämällä mahdollisimman kattava aineisto kansainvälisiä tieteellisiä artikkeleita, joista valikoidaan myöhemmin määriteltävillä kriteereillä artikkeleita lopulliseen tarkasteluun. Lopullisesta tarkastelusta valitut artikkelit taulukoidaan ja ne muodostavat varsinaisen tutkimusaineiston (liite 1).

Tutkimusaineistosta muodostetaan teemoja, jotka tiivistävät vaikuttavuuden määrittelyn ja vaikuttavuuden arvioinnin erilaisia näkökulmia. Näiden teemojen avulla vastataan ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen, sekä tehdään kirjallisuuskatsauksen synteeseitä siitä, mitä ovat vaikuttavuuden määrittely ja arviointi ensihoitojärjestelmissä. Lisäksi muodostetaan synteesi, joka tiivistää, mitä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on tutkimuskirjallisuuden perusteella. Tätä määritelmää käytetään kolmannessa tutkimuskysymyksessä pohdittaessa, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on johdettavissa tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin.

## 2.2 Tutkielman eteneminen

Tutkielman eteneminen on esitetty kuviossa 1. Tutkielma alkaa aiheeseen ja aikaisempaan kirjallisuuteen perehtymisellä, keskeisten käsitteiden muodostamisella, tutkimusongelman ja tutkimuskysymysten laadinnalla sekä tutkimusmenetelmien valinnalla. Teoreettisessa viitekehysessä avataan keskeiset käsitteet, jonka jälkeen tehdään kirjallisuushaut, analysoidaan ja teemoitellaan aineisto, sekä muodostetaan tutkimuksen tulokset. Viimeisenä pohditaan, miten tutkielma onnistui vastaamaan tutkimuskysymyksiin ja pohditaan tutkielman luotettavuutta, kontribuutiota ja jatkotutkimusaiheita.



Kuvio 1. Tutkielman eteneminen

Tutkielman rakenne kuvaa tutkielman etenemistä. Aineistoa ja sen hankintaa sekä analyysiä avataan tarkemmin luvussa 4. Teoreettinen viitekehys sisältää keskeisten käsitteiden avaamisen tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n mallin pohjalta. Tutkimuksen tuloksissa esitellään ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittelyn ja vaikuttavuuden arvioinnin teemat sekä selvitetään, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus ovat johdettavissa tuloksellisuuden kolmen E:n malliin. Johtopäätöksissä pohditaan tutkielman luotettavuutta sekä muodostetaan tutkielman kannalta keskeiset johtopäätökset. Lopuksi kerrotaan tutkielman kontribuutio ja pohditaan jatkotutkimusaiheita.

### **2.3 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä**

Kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan yleensä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 258-260) tutkimuksen osaa, jossa tutkija käy lävitse aikaisempaa tutkimuskirjallisuutta löytääkseen ja täsmentääkseen tutkimusongelmaa sekä saadakseen riittävää teoreettista pohjaa tutkimusongelmien löytämiselle, työn toteuttamiselle ja johtopäätösten luomiselle. Keskeisenä tarpeena on saada aikaan vuoropuhelua tutkimuksen tulosten ja aikaisemman tiedon kesken. Kirjallisuuskatsaus kulkee tässä näkökulmassa vaivihkaa ja luonnollisesti läpi koko tutkimuksen ilman sen suurempaa huomiota tai teoreettista perustelua.

Kirjallisuuskatsausta on myös mahdollista (ks. Cooper 1998, Johansson ym. 1995, Salminen 2011) käyttää tutkimuksessa minkä tahansa muun tutkimusmenetelmän mukaisesti itsenäisenä tutkimusmenetelmänä. Kirjallisuuskatsauksen merkitys on Cooperin (1998) mukaan lisääntynyt kasvavan tutkimusmäärän johdosta, jolloin tutkijan on mahdotonta pysyä kaiken uuden tutkimuksen mukana. Hänen mielestään kirjallisuuskatsaus voi toimia monipuolisesti esimerkiksi vanhemman tiedon tiivistämisessä ja tutkimusaukkojen löytämisessä.

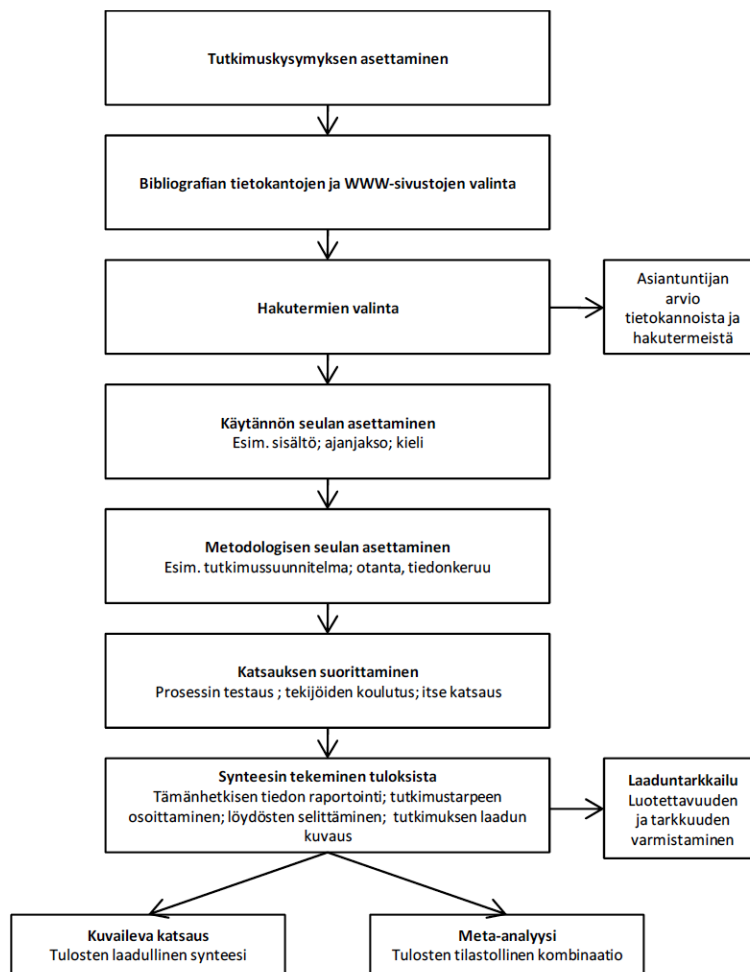
Kirjallisuuskatsaus tieteellisenä tutkimusmenetelmänä soveltuu Salmisen (2011) mukaan hyvin myös hallintotieteelliseen tutkimukseen itsenäisenä tutkimusmenetelmänä, vaikka sen käyttöä itsenäisenä menetelmänä on myös arvosteltu. Arvostelua on hänen mukaansa perusteltu esimerkiksi siten, että metodologia ei ole kuvattu tarpeeksi tarkasti tai väitetään kirjallisuuskatsauksen empirian olevan liian kapea verrattuna esimerkiksi kvantitatiivisen tutkimuksen otantakokoihin. Kirjallisuuskatsaus saattaa kuitenkin käsittää useita tuhansia artikkeleita, joista huolellisesti valitaan tarkasteltavat artikkelit

tiukkojen kriteerien perusteella. Tästä näkökulmasta kirjallisuuskatsaus kohentaa asemaansa varteenotettavana ja itsenäisenä tutkimusmetodina.

Cooper (1998, 3-4) jakaa kirjallisuuskatsauksen karkeasti kahteen eri muotoon: synteisiin ja teoreettiseen kirjallisuuskatsaukseen. Synteesissä tutkija pyrkii keräämään jonkin tietyn tutkimusalueen tutkimuksia ja tekemään niiden tuloksista synteesin. Toinen lähestymistapa voi esimerkiksi olla hypoteesien testaaminen aikaisemman tutkimustiedon avulla. Teoreettisessa kirjallisuuskatsauksessa ei vain kerätä aikaisemman tutkimuksen tuottamaa tietoa yhteen, vaan pyritään löytämään vastauksia selittämään esimerkiksi jotain ilmiötä ja vahvistamaan teorian toimivuutta.

## **2.4 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus**

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa kirjallisuutta tarkastellaan yksityiskohtaisten kriteerien perusteella. Kriteerien avulla aihe ja valittavat artikkelit voidaan rajata tarkasti. Koko prosessi kuvataan tarkkaan jokaisen vaiheen osalta, jotta menetelmä olisi mahdollisimman läpinäkyvä ja luotettava. Systemaattisuus ilmennetään tutkimuksen vaiheistamisella, loogisella etenemisellä ja huolellisella dokumentoinnilla. Tulosten analyysit ja synteesit ovat tapa testata erilaisia hypoteeseja perinteisesti ymmärretyn kvantitatiivisen tutkimuksen mukaisesti, jos tutkimusongelma niin vaatii. Tutkimustuloksia voi kuvata myös laadullisesti ja yhdistämällä määrällistä tietoa esimerkiksi tulosten lukumäärästä tutkimusaineistossa. (Salminen, 2011; Johansson ym. 2005.) Salminen (2011, 11) esittää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etenemisen kaaviona (kuvio 2), jonka hän on muokannut Finkin (2005) mallista.



Kuvio 2. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen (Salminen, 2011)

Prosessi alkaa tutkimuskysymyksen asettamisella, jonka jälkeen valitaan tietokannat, joista haku suoritetaan hakutermin valinnan jälkeen (sanat tai fraasit). Haun ominaisuuksia rajataan haun edetessä tarkemmin, jolloin määritetään esimerkiksi miltä ajanjaksolta ja minkälaisista julkaisuista tutkimuksia haetaan. Laajemmassa tutkimuksessa olisi mahdollista käyttää myös avustajia, jotka olisi perehdytettävä etsimään tutkimuksia tasalaatuisesti. Synteesivaiheessa tutkimusten tulokset raportoidaan, jonka jälkeen on mahdollista kuvata kirjallisuuskatsauksen laatua ja mahdollisia jatkotutkimusaiheita. Synteesin tarkoituksena on koota ja tiivistää saadut löydökset. Synteesiä on mahdollista tehdä joko kvalitatiivisesti tai kvantitatiivisesti. Synteesin menetelmät eroavat kuitenkin kvalitatiivisesta ja kvantitatiivisesta meta-analyysistä, jotka ovat erilaisia kirjallisuuskatsauksen muotoja. (Salminen 2011, 10-12.)

## 2.5 Kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksessa on mahdollista hyödyntää sekä kvantitatiivisia, että kvalitatiivisia menetelmiä riippuen siitä, minkälaisia tuloksia kirjallisuuskatsauksella halutaan saada. Kvantitatiivisilla menetelmillä on mahdollista löytää yleistettävyyksiä tai kuvailla löydettyä kirjallisuutta numeerisesti. Kvalitatiivisilla menetelmillä voidaan tuottaa kuvailevaa ja syventävää tietoa, mutta näitä molempia metodeja voidaan myös yhdistää, jolloin voidaan puhua mixed-method – tutkimuksesta tai tutkimusmetodien triangulaatiosta. (Salminen, 2011.)

Eräs tapa käsitellä kirjallisuuskatsauksessa saatua tekstiaineistoa on sisällönanalyysi. Sisällönanalyysillä tarkoitetaan laveasti erilaisten kirjallisten aineistojen systemaattista luokittelua, teemoittelua ja analyysiä. Sisällönanalyysin juuret ovat 1950-luvun yhdysvaltalaisessa sosiaalitieteessä. Sisällönanalyysin alkutaipaleelta 1990-luvulle saakka sisällön luokittelulla ja teemoittelulla oli keskeisempi osa, kun taas 1990-luvulta eteenpäin analyysille on annettu enemmän painoarvoa. Pietilä (1976) kirjoitti sisällönanalyysistä käyttäen termiä ”sisällön erittely”, joka kuvaa hyvin sitä näkemystä, mikä sisällönanalyysissä vaikutti ennen analyysivaiheen kehittymistä. Sisällönanalyysissä on mahdollista käyttää sekä kvalitatiivisia, että kvantitatiivisia menetelmiä, riippuen siitä miten aineistoa halutaan esittää ja analysoida. Asiasta on myös eriäviä mielipiteitä varsinkin määrällisten menetelmien käyttämiseen liittyen. (Pietilä 1976, Tuomi & Sarajärvi 2018, 118-119, 140.)

Tuomen & Sarajärven (2018) mukaan sisällönanalyysiä voidaan tehdä kolmella eri tavalla: aineistolähtöisenä, teorialähtöisenä tai teoriaohjaavana. Tapojen nimet kertovat jo hyvin, miten analyysi suoritetaan. Aineistolähtöisessä, jota voidaan kutsua myös induktiiviseksi sisällönanalyysiksi, kerätty aineisto ohjaa tutkijaa muodostamaan tarvittavan teorian. Voidaan puhua myös etenemisestä yksittäisestä yleiseen. Teorialähtöisessä, eli deduktiivisessa sisällönanalyysissä tutkijan muodostaman teoreettinen viitekehys ohjaa aineiston analyysiä ja pyrkii esimerkiksi testaamaan jotain hypoteesia. Tällöin tutkija etenee yleisestä (teoria) yksittäiseen (löydös). Teoriaohjaavassa, eli abduktiivisessa sisällönanalyysissä liikutaan aineisto- ja teorialähtöisen välimaastossa, kuitenkin siten, että aineiston analyysissä löytyy pelkän kuvailun lisäksi yhteys teoriaan.

Sisällönanalyysiä ei tässä tutkielmassa kuitenkaan käytetä samalla tavalla, kuin esimerkiksi haastatteluaineiston analyysissä, vaan sisällönanalyysin tarkoituksena on luokitella ja järjestellä artikkeleista teoreettisen viitekehyksen mukaisia vaikuttavuuden määrittelyä ja arviointia koskevia teemoja. Tuomen & Sarajärven (2018, 138-140) mukaan systemaattisiin kirjallisuuskatsauksiin liittyvää sisällön luokittelua ja järjestelyä ei voida lukea varsinaiseksi sisällönanalyysiksi ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tulokseksi, vaan se on pohja, jonka perusteella saatuja teemoja ja luokitteluita voidaan verrata teoreettisen viitekehyksen sisältöön ja muodostaa johtopäätöksiä.

## **2.6 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tässä tutkielmassa**

Tässä tutkielmassa käytetään systemaattista kirjallisuuskatsausta itsenäisenä tutkimusmenetelmänä täydennettynä sovelletulla sisällönanalyysillä. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus soveltuu hyvin tähän tutkielmaan, sillä tutkielman tarkoituksena on tehdä tutkimusta aikaisemmin tehdystä tutkimuksesta ja muodostaa johtopäätöksiä niiden perusteella. Tällaisen kumulatiivisen tutkimustiedon tekeminen mahdollistaa tutkimuskysymyksiin vastaamisen lisäksi esimerkiksi uusien tutkimusaukkojen löytämisen.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aineisto ja analyysi kuvataan tässä alaluvussa tiivistetysti, mutta avataan vielä yksityiskohtaisemmin ja vaiheittain luvussa 4 läpinäkyvyyden varmistamiseksi. Yksityiskohtaisempi avaaminen mahdollistaa lukijalle tutkielman tekijän tekemien valintojen seuraamisen ja mahdollistaa tutkielman toistettavuuden tarvittaessa, mikä on systemaattisen kirjallisuuskatsauksen yksi tärkeimmistä ominaisuuksista. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etenemistä tässä tutkielmassa kuvataan kuviossa 3, joka on muunnelma Salmisen (2011, 11) esittelemästä kaaviosta.



Kuvio 3. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen eteneminen tässä tutkielmassa

### 3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

#### 3.1 Vaikuttavuus tuloksellisuuden osana

Tuloksellisuus ja sen mittaaminen eivät ole uusia käsitteitä julkisella sektorilla, (ks. esim. Williams 2003; Poister 2015). Niiden systemaattisempi ja laajempi käyttöönotto voidaan ajoittaa 1980-luvulle ja niiden käyttäminen jatkuu edelleen. Julkisen sektorin kasvun tuomat haasteet olivat 1980-luvulla uutta pitkän nousukauden jälkeen ja taloudellisen kehityksen heikentyessä, sekä verotulojen laskiessa, länsimailla ei ollut enää mahdollisuuksia kasvattaa julkista sektoria. Päinvastoin paineita oli julkisen sektorin pienentämiseksi. Julkisen sektorin johtamisessa käännyttiin yritysmaailman oppien puoleen etsiessä uusia keinoja tehostaa julkisen sektorin toimintaa ja pienentää kustannuksia. Samalla syntyivät käsitteet New Public Management (NPM) ja Value for Money (VFM). (Butt & Palmer 1985; Hood 1995.)

New Public Management (NPM) ei ole mikään yksittäinen johtamisoppi, vaan se voidaan määritellä yksityisen sektorin johtamisoppien ja toimintamenetelmien soveltamiseksi julkiselle sektorille. Saman suuntaisia ajatuksia oli ollut olemassa jo aikaisemmin, mutta 1980-luvulla niiden käyttäminen lisääntyi ja ne otettiin laajemmin myös poliittisten ohjelmien sisältöön. NPM:n voidaan Hoodin (1995, 96) mukaan jaotella seitsemään eri oppiin, esimerkiksi julkisen sektorin toimintojen kilpailuttamiseen, yksityisen sektorin johtamisoppien käyttämiseen, ja tämän tutkielman kannalta keskeiseen, tuloksellisuuden korostamiseen ja mittareiden ja mittaamisen lisäämiseen. Vaikka NPM:n synnystä on kulunut jo yli kolme vuosikymmentä, on se edelleen kiinteä osa julkisen sektorin johtamista, vaikkakin sen kuolemaa on jo ehditty monesti julistaa. (Hyndman & Lapsley, 2016.)

Butt & Palmer (1985) avaavat Value for Money (VFM) -käsitettä, jonka tarkoituksena on varmistaa mahdollisimman taloudellinen (economy), tehokas (efficiency) ja vaikuttava (effectiveness) julkinen sektori. Näitä kolmea eri näkökulmaa kutsutaan myös kolmeksi E:ksi (3E's) niiden englanninkielisten nimien mukaan. VFM:n tavoitteena on hallita julkisen sektorin menojen kasvua tuloksellisuuden mittaamisella ja vertaamalla tuloksia määriteltäviin budjetteihin, tavoitteisiin ja vaikutuksiin. Samalla on mahdollista osoittaa veronmaksajille, mihin heidän verorahojaan käytetään ja mitä niillä saadaan aikaiseksi. Keskeistä VFM:n toteutumisen seurannassa olivat 1980-luvulta lähtien tilintarkastajat,

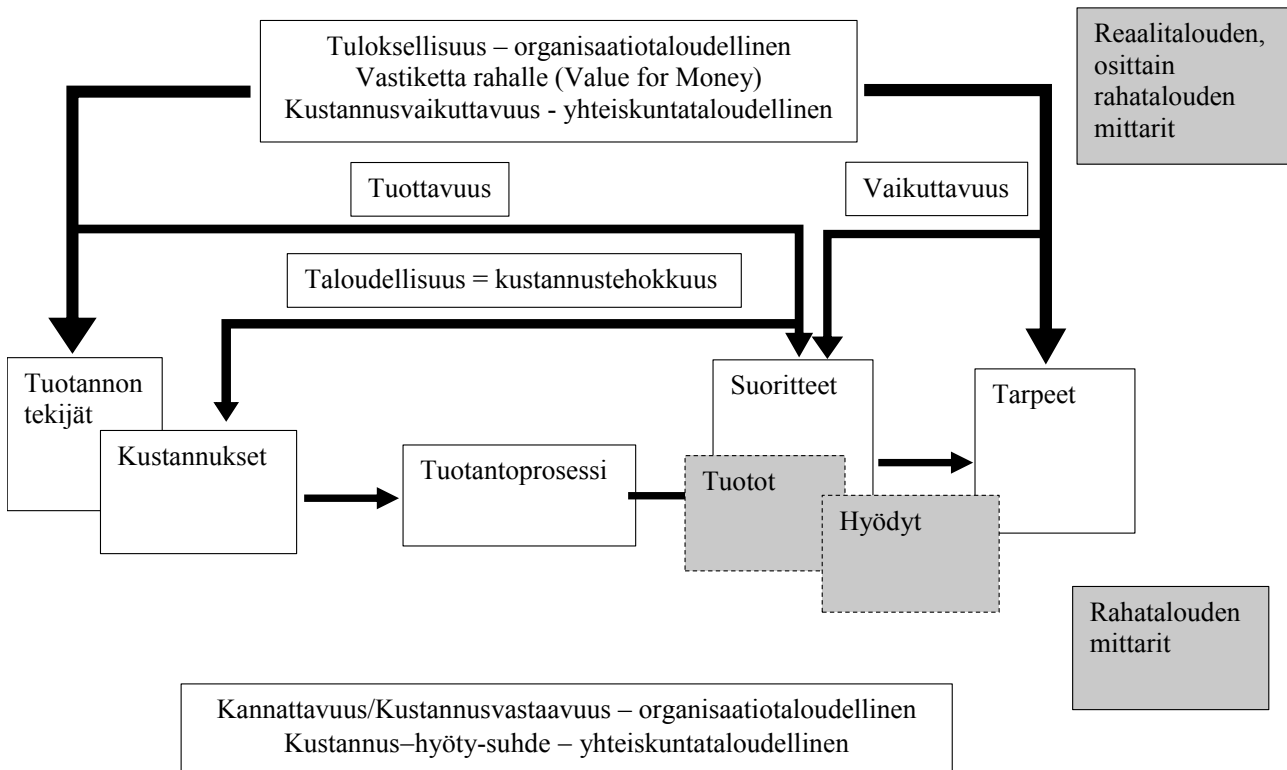
jotka suorittaessaan esimerkiksi kunnan tilintarkastusta, huomioivat myös kunnan palveluiden vaikuttavuuden, eivätkä ainoastaan taloudellisia näkökulmia. Tilintarkastajilla on edelleen keskeinen rooli VFM:n toteutumisen seurannassa ja VFM:a pidetään käyttökelpoisena tapana määrittää organisaation, tai esimerkiksi kilpailutuksen ominaisuuksia ja tilivelvollisuutta (Hay & Cordery 2018, 9.)

Meklin (2009, 36) painottaa, että VFM ei ilmestynyt tyhjästä, vaan samantapaisia alakäsitteitä on käytetty mm. 1960-luvulla ohjelmabudjetoinnissa. Mielenkiintoista VFM:ssa on, että vielä vuonna 2016 McKevitt & Davis (2016) totesivat tutkimuksessaan koskien irlantilaisia hankintoja hoitavia virkamiehiä, että konsepti on osittain epäselvä ja sitä käytetään kuvaamaan asioita laiveammin, kuin mitä VFM:lla oikeasti tarkoitetaan. Tämä ei kuitenkaan poissulje itse VFM:n käyttöä ja sen toimivuutta oikein käytettynä.

### **Vaikuttavuus ja tuloksellisuus tässä tutkielmassa**

Tämän tutkielman kannalta VFM ja sitä kautta kolmen E:n malli on keskeisessä osassa. Kolmen E:n malli ei ole Vakkurin (2009) mukaan kaiken kattava ja täydellinen malli selittämään kaikkea julkisen sektorin toiminnan tehokkuudesta tai tuloksellisuudesta, vain vaan yksi näkemys muiden joukossa. Kolmen E:n mallissa on hänen mukaansa kuitenkin se erityinen piirre muihin ajattelutapoihin verrattuna, että se pyrkii huomioimaan myös kansalaisten odotukset ja tarpeet julkisen sektorin toiminnalle. Tämä näkökulma on erittäin oleellinen vaikuttavuuden kannalta, jonka arvioimiseen tarvitaan tehtyjen suoritteiden lisäksi tieto suoritteiden suhteesta palvelun kohteen tarpeisiin.

Meklin (2009) kuvaa tuloksellisuuskäsitteistöä monitulkintaiseksi ja perustelee näkemystään Suomessa 1980-luvulta asti käynnissä olleella tuloksellisuusajattelulla, jossa ajattelun ydin säilyi VFM ja kolmen E:n ympärillä, mutta tulkinta muuttui ajan saatossa esimerkiksi tulosohjausta ja laatua painottavaksi. Meklin (2009, 46) muotoili näkemyksensä julkishallinnon tuloksellisuudesta kuvioon 4, josta nähdään, että tuloksellisuus mittaa julkishallinnon onnistumista kokonaisuutena. Tuottavuus, taloudellisuus ja vaikuttavuus ovat tuloksellisuuden osa-alueita ja tuloksellisuus on näiden kaikkien osa-alueiden summa.



Kuvio 4. Tuloksellisuuden monitulkintaisuuden perusmalli (Meklin 2009, 46)

Meklin (2009, 46-47) jatkaa pohdintaansa tuloksellisuuden tulkinnoista siten, että kuvion 4. yläosa kuvaa verorahoitteista (maksutonta) toimintaa, jota voidaan mitata rahassa ainoastaan joltain osin. Rahamääre ei kerro tällaisen toiminnan tuloksellisuudesta paljoa, vaikka panokset voitaisiin rahamääräistää, niin tuotoksia ei voida. Alaosa kuvaa markkinarahoitteista (maksullista) toimintaa, jota taas voidaan mitata rahalla, koska sekä panos, että tuotos ovat määritettävissä rahallisesti, esimerkiksi tilaaja–tuottaja- mallissa. Voidaan siis todeta, että verorahoitteisen toiminnan mittareita ovat kolme E:tä, kun taas markkinarahoitteista toimintaa mitataan esimerkiksi kannattavuudella. Brittiläinen panos–tuotos- ajattelu (ks. Butt & Palmer 1985) on mallissa vahvasti läsnä ja kuvaa hyvin julkishallinnon tehtävää julkisten palveluiden tuottajana niukkojen veroeurojen toimiessa panoksena. Kustannusten ja tuottojen välinen yhteys ei juuri toteudu julkisella sektorilla, esimerkiksi terveydenhuollossa, sillä suoritteista saatavia tuottoja ei synny riittävästi kattamaan kaikkia palveluja, saati tuottamaan voittoa.

Tarkasteltaessa tuloksellisuuden osa-alueita tarkemmin nähdään, että taloudellisuus kuvaa suoritteiden ja niihin käytettyjen taloudellisten resurssien suhdetta toisiinsa. Toiminta on sitä taloudellisempaa, mitä vähemmän yksi suorite kustantaa. (Vakkuri 2009,16-17.) Butt & Palmer

(1985, 11-12) korostavat osaavan henkilökunnan tuomaa panosta taloudellisuutta parantavana osa-alueena ja painottavat henkilökunnan oikeaa mitoitusta, mutta myös muiden mahdollisimman laadukkaiden ja halpojen tuotannontekijöiden hankkimista.

Tuottavuudella tarkoitetaan tuotannontekijöiden (panos) ja suoritteiden (tuotos) välistä suhdetta. Tuottavuus on siis suoritteet jaettuna tuotannontekijöillä (Van Dooren, Bouckaert & Halligan 2010, 21). Butt & Palmer (1985, 12) toteavat, että tuottavuuden mittaaminen ei ole yksinkertaista, vaan tuottavuuden mittaamiseen liittyy tarve verrata saatua tulosta jonkin vastaavan organisaation tuloksiin. Tuottavuus kuvaa kolmen E:n mallissa suppeammin tuottavuutta, mitä esimerkiksi tuottavuusajattelussa. Tuottavuus on kolmen E:n mallissa ”vain” yksi vaihe vaikutusten saavuttamiseksi, kun tuottavuusajattelussa tuotokset nähdään myös vaikutuksina. Tuottavuus voidaan nähdä joissain malleissa myös tehokkuutena. (Vakkuri 2009,16-17.)

Vaikuttavuus on tämän tutkielman kannalta tärkein tuloksellisuuskäsitteistön osa-alue. Vaikuttavuudella arvioidaan miten hyvin suoritteet ja niiden vaikutukset ovat kohdanneet toiminnalle asetettuja tarpeita. (Vakkuri 2009,16-17.) Vaikuttavuus on julkisen sektorin toiminnan keskeisin tavoite, sillä riippumatta kuinka tuottava ja taloudellinen organisaatio on, sen toiminta ei välttämättä ole kuitenkaan vaikuttavaa. Meklinin (2009, 47) mukaan organisaation tuloksellisuutta voidaan pitää hyvänä, jos taloudellisuuden ja tuottavuuden lisäksi toiminta on myös vaikuttavaa. Esimerkiksi koko kansan kattava rokotusohjelma, joka ei vähennä siihen kohdennettua sairautta, ei ole vaikuttava. Vaikuttavuustiedon löytäminen ei yleensä ole yksinkertaista ja vain harvoin siitä saadaan varsinkaan kvantitatiivista dataa. Vaikuttavuuden arviointi perustuu usein asiantuntijoiden arvioihin, jolloin on aina riski tiedon puolueellisuudesta ja puutteellisuudesta. (Butt & Palmer 1985, 13-14.)

Vaikuttavuus voidaan määritellä monella eri tavalla riippuen siitä, minkä tieteenalan näkökulmasta asiaa tarkastellaan (Simonen, 2012). Taloustieteen, terveystaloustieteen ja hallintotieteen määritelmät vaikuttavuudesta juontuvat lopulta kuitenkin samasta periaatteesta: toiminnan tuotosten suhteesta asetettuihin tavoitteisiin (Meklin, 2009). Vaikuttavuus-käsitteen käyttö on yleistä, mutta todellisuudessa se määritellään harvoin. Haasteena ovat esimerkiksi käsitteen monitulkintaisuus ja kirjoittajan näkökulma ja tieteellinen tausta. (Konu ym. 2009; Vakkuri ym. 2009.) Tässä tutkielmassa vaikuttavuutta määritellään ja käsitellään kolmen E:n mallin mukaisesti.

Kustannusvaikuttavuudella mitataan vaikuttavuuden kustannuksia suhteuttamalla tuotannontekijöiden ja vaikutusten kustannukset (Van Dooren, Bouckaert & Halligan (2010, 24).

Julkisten varojen niukkuuden näkökulmasta kustannusvaikuttavuus on erittäin keskeinen käsite, sillä sitä arvioimalla voidaan todella sanoa, miten veronmaksajien maksamat verot ovat onnistuttu allokoimaan oikeisiin toimiin, jolloin voidaan Meklinin (2009, 46) mukaan puhua myös yhteiskuntataloudellisten vaikutusten mittaamisesta. Kustannusvaikuttavuuden todentaminen voi olla hankalaa, sillä esimerkiksi terveyteen liittyvät muutokset saattavat johtua myös muista kuin julkisen sektorin aikaansaamista muutoksista. (OECD 2017, 222). Kustannusvaikuttavuus on varsinkin lääketieteessä keskeistä, jossa sitä voidaan tutkia esimerkiksi kustannus-vaikuttavuusanalyysillä. Analyysin tarkoituksena on löytää paras mahdollinen hoitokeino käytettävissä olevilla resursseilla. (Neumann, Gillian & Sanders 2017, 203.)

Kolmen E:n osa-alueiden väliset suhteet eivät ole itsestään selviä, esimerkiksi toisen kohentuminen saattaakin heikentää toista. Tuotannon tekijöiden lisääminen saattaa parantaa tuottavuutta, mutta taas vastaavasti heikentää taloudellisuutta. (Butt & Palmer 1985). Organisaatio voi myös toimia kaikin puolin tuottavasti ja taloudellisesti, mutta sen tuottamat palvelut eivät tavoita kohderyhmäänsä, tai lisää toiminnan vaikuttavuutta, jolloin voidaan kysyä, onko organisaation toiminta tavoitteiden mukaista? Organisaation toiminnan voidaan sanoa olevan tuloksellista vain silloin, kun kaikki tuloksellisuuden osa-alueiden väliset suhteet ovat hyvät. (Meklin 2009, 47.)

Kolmen E:n malliin sisältyy Van Doorenin, Bouckaertin ja Halliganin (2010, 23) mukaan yksinkertaistamisen tuoma illuusio julkisen sektorin toiminnan yksinkertaisuudesta. Puhuttaessa panoksista ja tuotoksista tulee heidän mukaansa muistaa, että termit ovat alun perin tulleet yritysmaailmasta. Yritysten kannalta tuloksellisuus on yksinkertaisempaa, koska yritykset tekevät vain itse valitsemiaan tuotteita ja palveluita jonkin tietyn asiakaskunnan tarpeisiin. Julkisella sektorilla sekä tuotteiden ja palveluiden tilaajat, että kohteet, ovat vaikeammin määriteltävissä ja julkisen sektorin toiminnan tarkoitus ei ole tuottaa voittoa. Nämä seikat vaikuttavat suuresti julkisen sektorin tuloksellisuuden ymmärtämiseen ja sen eri osa-alueiden pohdintaan.

Kolmen E:n tuloksellisuuskäsitteistöstä on myös tulkinta, jossa on neljä E:tä. Neljäs E kuvaa esimerkiksi Baileyn (2004) mukaan oikeudenmukaisuutta (equity), eli julkisen talouden roolia oikeudenmukaisuuden toteutumisessa. Oikeudenmukaisuus on tullut mukaan käsitteistöön alkuperäisen kolmen E:n jäsentelyn jälkeen ja sitä ei voida kuvata tuloksellisuuden eri osa-alueiden suhteilla (vrt. tehokkuus), vaan se on laajempi kokonaisuus. Tässä tutkielmassa ei tutkita neljännen E:n löytymistä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta koskevasta tutkimuskirjallisuudesta, mutta siitä käytävän keskustelun myötä sen olemassaolo kuitenkin huomioidaan.

Tuloksellisuuteen liittyvän termistön käyttö on kirjavaa ja eri lähestymistavoissa asioilla voi samasta termistä huolimatta olla erilainen merkitys (vrt. tehokkuus - tuottavuus). Tuloksellisuuteen voidaan Vakkurin (2009) mukaan yhdistää myös monitulkintaisuuden käsitys. Meklin (2009; 31, 37, 45) pohtii myös termistöön liittyvää kirjavuutta eri ajanjaksoina ja sitä, muuttuuko varsinaisen asian merkitys, vaikka termistöt muuttuvat ja laajentuvat. Esimerkiksi tulos- termi yhdistetään suomalaisessa julkisjohtamisessa useisiin muihin käsitteisiin, muun muassa tulosarviontiin ja tuloksellisuusarviointiin ilman, että käsitteitä kunnolla avataan. Muuttuneista termeistä huolimatta taustalla vaikuttaa vahvasti kolmen E:n malli. Myöhemmin tässä tutkielmassa vaikuttavuuteen liittyvää tutkimusta käsiteltäessä törmätään Konun ym. (2009) tutkimuksen tuloksiin vaikuttavuuskäsitteen määrittelystä ja käytöstä suomalaisessa terveydenhuollon tutkimuksessa, joka osoittaa myös termistön määrittelyn tärkeyttä siitä kirjoitettaessa. Erehdysten välttämiseksi tämän tutkielman termistö perustuu ainoastaan kuviossa 4 oleviin käsitteisiin.

### **3.2 Tuloksellisuuden arviointi**

Tuloksellisuutta koskevassa kirjallisuudessa puhutaan tuloksellisuuden mittaamisesta ja tuloksellisuuden arvioinnista. Tämä johtuu osaltaan siitä, että englannin kielisissä artikkeleissa käytetään yleensä sanaa ”measurement”, joka voidaan suomentaa mittaamiseksi, ja niin on tehty myös tässä tutkielmassa (Oxford English Dictionary, 2018). Sana ”mitata” on Kielitoimiston sanakirjan mukaan jonkin asian suuruuden määrittämistä määrällisesti. Sana ”arvioida” on taas menetelmä, jolla määritellään, lasketaan tai arvioidaan jonkin asian tilaa tai ominaisuutta (Kielitoimiston sanakirja, 2018). Vaikka käytetyillä sanoilla on eronsa, niitä käytetään tuloksellisuutta käsittelevässä kirjallisuudessa samalla tavoin. Tässä tutkielmassa niitä käytetään rinnakkain kuvaamaan tuloksellisuuden määrittämistä ja ne kirjoitetaan niin kuin lähdekirjallisuudessa on mainittu.

Tässä tutkielmassa arviointi nähdään yleisesti julkisen sektorin toiminnan arviointina. Niiranen (2008) käsitteli tutkimuksessaan tuloksellisuuden arviointia suomalaisissa kunnissa ja löysi sille useita käyttömahdollisuuksia, esimerkiksi toiminnan ohjaamiseen ja kehittämiseen sekä valtion mahdollisuuden arvioida politiikkojensa toimivuutta. Tuloksellisuuden arviointi on hänen mukaansa kehittynyt ohjelmaperustaisesta arvioinnista tuloksellisuuden, ja erityisesti taloudellisuuden, arviointiin NPM:n hengessä. Niiranen (2008) näkee arvioinnin tärkeänä osana tehtyjen päätösten ja

toimintapolitiikkojen kehityksestä, minkä perusteella voidaan päättää näiden toimien jatkosta ja kehittamisestä.

Arvioinnin tuottaman tiedon hyödyntäminen on tiedolla johtamista ja päätösten perustelua faktoilla. Tuloksellisuuden arviointi on osa kokonaisuuden arviointia ja sen lisäksi voidaan arvioida myös esimerkiksi toiminnan laatua. Taloudellinen toiminnan arviointi on esimerkiksi valtion kannalta keskeisessä asemassa, koska heidän intressinsä on mahdollisimman tuloksekas verovarojen käyttö. Vaikuttavuuden arvioinnin Niiranen (2008) näkee erityisen haastavana, koska vaikuttavuuden arvioimiseksi tarvittaisiin yleensä vuosia, mutta arviointikausi saattaa olla usein vain vuosi (ks. Hatry 1980, 313)

Williams (2003) on tutkinut julkisen sektorin tuloksellisuutta ja sen mittaamisen historiaa 1900-luvun alun New Yorkin kaupungissa. Hän toteaa, että tuloksellisuuden mittaaminen on ollut olemassa jo huomattavasti pidemmän aikaa ennen New Public Managementin (NPM) syntyä, johon se yleisesti yhdistetään (mm. Kujansivu ym. 2007). Hyndmanin & Mariannunziatan (2016) mukaan (kts. myös Hood 1995, Meklin 2009) NPM oli 1980- ja 1990-luvuilla julkisen hallinnon reformi, jossa yritysmaailman johtamis- ja toimintamalleja alettiin soveltaa julkisorganisaatioihin. Tuloksellisuuden mittaaminen oli näkyvä osa tätä reformia ja NPM:n näkökulma organisaation toiminnan tuloksellisuuden mittaamiseen olivat erityisesti tehokkuuden ja suorituskyvyn näkökulmat. Näiden näkökulmien lisäksi NPM on tuonut julkissektorille mukanaan myös asiakas- ja tulospäätöskulman.

Meklinin (2009) mukaan tällaisen kehityksen taustalla oli tarve tehostaa julkisen sektorin toimintaa ja supistaa sen kokoa, mutta myös luoda enemmän vastetta rahalle (VFM) lisäämällä organisaatioiden tilivelvollisuutta. Tähän ajatteluun kuului myös aikaisemmin esitetty tuloksellisuuden kolmen E:n malli. Mittaamisen haasteena on alusta asti ollut sen liiketaloudellinen lähtökohta, jolla pyritään mittaamaan yrityksen voittoa. Tämä ei sovellu kovin hyvin julkishallinnon organisaatioihin, joiden tarkoituksena ei ole tuottaa rahallista voittoa omistajilleen, vaan esimerkiksi taata väestölle vaikuttavat terveydenhuollon palvelut (ks. Van Dooren ym. 2010).

Samanlaisiin johtopäätöksiin päätyivät myös Jarrar & Schiuma (2007) tutkimuksessaan, jossa he kävivät läpi tuloksellisuuden mittaamisen kehittymistä julkishallinnon organisaatioissa. Heidän mielestään NPM:n merkitystä korostetaan, mutta samalla kritisoidaan sitä, onko oikein, että julkishallinnon organisaatiot mittaavat tuloksellisuutta yritysmaailman keinoin. Vaarana heidän

mielestään on, että julkishallinnon näkökulma asiakkaaseen ja sen toimintaan yleisestä saattaa muuttua yhteisen hyvän tuottamisesta yksilötason tarkasteluun ja vain omien tavoitteiden saavuttamiseen. He painottavat, että tuloksellisuuden mittaaminen on pysyvä piirre julkishallinnossa, jota ei voida sivuuttaa, mutta tuloksellisuuden mittaamiseen käytettävät työkalut ovat vielä keskeneräisiä ja niiden kehittäminen on keskeistä toimivan johdon ja resurssien jaon näkökulmasta.

Kujansivu ym. (2007) tutkivat yritystoiminnan näkökulmasta, miten yksityinen ja julkinen organisaatio eroavat toisistaan tuloksellisuuden mittaamisessa. Tämä on tärkeä näkökulma, koska useasti julkisen sektorin toimintaa tutkitaan yksityisen sektorin näkökulmasta. Heidän löydöksiään olivat, että molempien tyyppisissä organisaatioissa käytetään samoja menetelmiä, mutta julkisissa organisaatioissa on enemmän ongelmia kuin yksityisissä. Julkisten organisaatioiden ongelmia on useita, esimerkiksi ”osakkeen omistajia” on useita, jolloin on vaikeaa päätellä kenen näkökulmasta mittareita pitäisi muodostaa. Julkisen organisaation lopputuotetta, tai tavoitteita on vaikea määritellä, koska toimintaa ei tehdä yrityksen tavoin, eli tiettyjä tuotetta tai palvelua varten. Julkisten organisaatioiden omaisuudesta ei heidän mukaansa vastaa kukaan, koska julkisten tilojen omistaminen ei periaatteessa kuulu kenenkään henkilökohtaiselle vastuulle. Vertailtaessa tätä näkemystä yrityksiin, jossa yrityksen omaa rahaa on sijoitettu rakennuksiin ja tuotannontekijöihin, niistä myös huolehditaan paremmin. Viimeiseksi, julkisella sektorilla on paljon puutteita johtamisessa, eli johto valitaan vain substanssiosaaminen perusteella, eikä johtamistaitojen. Esimerkkinä tästä he esittävät on lääkärikunnan, joka täyttää ylimmät virat, mutta omaa vähiten johtamisen koulutusta.

Julkishallinnon, ja erityisesti valtion ja hallinnonalan näkökulmasta tuloksellisuuden mittaamista tutkivat Isossa-Britanniassa Nakamura, Micheli & Neely (2010). He tutkivat, miten Isossa-Britanniassa ministeriöt ohjaavat paikallistason julkisten organisaatioiden tuloksellisuuden mittaamista. Isossa-Britanniassa on käytössä julkishallinnon organisaatioille oma tuloksellisuuden arvioinnin kehikko (Public Service Agreement (PSA) regime), jolla määritellään tiettyjä tavoitteita ja mittareita budjetinannon yhteydessä. PSA:n toteutumista käsitellään samalla kun päätetään organisaation seuraavista budjeteista. Paikallinen organisaatio määrittelee itse vielä omat tavoitteensa ja mittarit PSA:n pohjalta. Nakamuran ym. (2010) tutkimuksessa oli mukana kaksi julkishallinnon paikallistason organisaatiota; terveydenhuollon organisaatio ja poliisin organisaatio.

Molemmilla oli samanlaisia ongelmia PSA:n käyttämisessä organisaatiotason tavoitteita ja mittareita luotaessa. Tavoitteiden ja niitä mittaavien mittareiden määrät ovat kasvaneet vuosi vuodelta, mikä

lisää niihin käytettävien resurssien määrää. Tavoitteet ja mittarit eivät olleet linjassa keskenään, varsinkin terveydenhuollon organisaatioissa, mikä aiheutti niiden toimimattomuuden tuloksellisuuden mittaamisen kontekstissa. Yleisesti ottaen paikallistason organisaatioiden muodostamat tavoitteet ja mittarit PSA:n pohjalta eivät onnistuneet mittaamaan organisaation todellista onnistumista tuloksellisuuden näkökulmasta. Tutkijoiden alkuperäinen idea löytää ”punainen lanka” (golden thread) PSA:n ja paikallisorganisaatioiden välistä epäonnistui, eli yhteyttä valtionhallinnon ja paikallistason tuloksellisuusarvioinnin välillä ei löytynyt. Syinä tähän nähtiin, että yleislaatuilla, vain johdon näkökulmasta luoduilla mittareilla ei ole mahdollista aidosti mitata paikallistasolla toiminnan tuloksellisuutta. (Nakamura, Micheli & Neely 2010.)

Niiranen (2008) huomasi kuntien ja valtion välillä saman tyyppistä kitkaa, mitä Nakamura ym. (2010) huomasivat Isossa-Britanniassa. Valtion, ja tässä tapauksessa kuntien, tavoitteet mittaamiselle ja tiedon tarpeelle ovat erilaiset. Tästä johtuvat haasteet, joita valtion asettamassa mittaristossa on kuntien kannalta: ne eivät välttämättä vastaa kunnan omia tarkoituksia ja johtavat usein vain lisääntyneeseen työmäärään kunnassa, ilman varsinaista käytännön hyötyä. Ne saattavat jopa johtaa ristiriitaisiin päätöksiin kuntien joutuessa päättämään toiminnastaan vastoin omaa etuaan.

Tuloksellisuuden mittaamisesta voidaan todeta, että aihe on ollut ajankohtaista jo 1900-luvun alusta lähtien. Mittaamisen pääkohdat voidaan tiivistää Williams (2003) mukaan neljään eri ominaisuuteen, jotka näkyvät myös nykypäivänä: mittaaminen ei saisi olla vain mittaamisen itse tarkoitus, vaan sen pitäisi aina palvella käytäntöä, toimivan mittaamisjärjestelmän tulee kiinnittää huomioita sekä tehokkuuteen että vaikuttavuuteen ja tehokkuuden mittaamisen tulee perustua tulosten ja vaikutusten lisäksi myös panoksiin. Mittaaminen ja sen tulokset ovat lisäksi aina yhteydessä poliittiseen ja yhteiskunnalliseen keskusteluun, mikä pitää ottaa huomioon tulosten käyttämisessä ja tulevaisuuden suunnittelussa. Hatry (1980, 323) taas antaa viisi erilaista tapaa hankkia tuloksellisuusinformaatiota: olemassa olevan datan käyttäminen, koulutettujen tarkkailijoiden käyttäminen, standardien käyttäminen ja niihin vertaaminen, kansalais-/käyttäjäkyselyt ja sekalaiset (innovatiiviset) tavat, jotka vaihtelevat tarpeen ja tutkimuskohteen mukaan.

NPM:n myötä tuloksellisuus ja sen mittaamisen merkitys on entisestään korostunut (Jarrar & Schiuma, 2007). Kujansivun ym. (2007) ja Nakamuran ym. (2010) tutkimusten perusteella tuloksellisuusmittaus kuitenkin epäonnistuu useasti ja siitä ei saada julkisissa organisaatioissa sitä hyötyä, mitä yritysmaailmassa. Heidän mukaansa syyt ovat osaltaan samoja eri organisaatioissa ja ne

liittyvät paljolti vaikeasti määriteltäviin ja mitattaviin organisaation tavoitteisiin, epäselviin johtosuhteisiin ja heikkoon johtamiseen (ks. Niiranen 2008).

Tuloksellisuus ja sen mittaaminen nähdään kirjallisuuden perusteella päättäjien ja toiminnan arvioinnin suhteen tärkeänä, mutta sen käytännön toteutus ei onnistu niin helposti julkisyhteisöissä, mitä yrityksissä. Yritystoiminnan keinot määritellä, ja mitata, tuloksellisuutta kompastuvat julkisen sektorin monimutkaiseen ”osakkeen omistajaverkkoon”, josta on mahdotonta eritellä niitä kaikkia, jotka ovat palvelun maksajia ja taas toisaalta kaikkia palvelun saajia. Näin ollen on myös vaikeaa luoda mittareita, jotka kuvaavat näiden kaikkien toimijoiden vaatimuksia ja odotuksia palvelulle. Tämän tutkielman keskiössä oleva vaikuttavuus ja sen arviointi ovat eräitä haasteellisimpia tuloksellisuuden osa-alueita.

### **3.3 Vaikuttavuuden arviointi**

Vaikuttavuus ja sen arviointi nähdään laajana käsitteenä, jonka merkitys varsinkin julkishallinnon kontekstissa on tärkeä. Lumijärvi, Niiranen ja Stenvall (2005) tutkivat tuloksellisuuden mittaamista Suomen kuntapalveluissa ja heidän mukaansa pelkästään taloudellisuus ei mittaa kuntapalvelujen vaikuttavuutta. Tarvitaan tietoa siitä, miten kuntapalvelut ovat onnistuneet täyttämään kansalaisten tarpeet, jotka voivat olla moninaiset ja haasteelliset täyttää.

Vakkuri ym. (2012, 149-150) pohtivat julkisen sektorin tuottavuuden mittaamisen ongelmaa vaikuttavuuden näkökulmasta, tai tarkemmin ilmaistuna vaikuttavuuden arvioinnin puutetta mitattaessa esimerkiksi tuottavuutta potilaskäyntien avulla. Tuottavuudessa lasketaan vain suoritteita, jotka eivät kerro mitään siitä, mitä niillä suoritteilla saadaan aikaiseksi. Ei voida siis tehdä päättelyä, että suuret potilaskäyntimäärät tarkoittaisivat myös hoidon suurta vaikuttavuutta. Vaikuttavuuden arviointi on heidän mielestään keskeisessä asemassa julkisen sektorin toimintaa arvioitaessa ja päätettäessä muun muassa rahoituksen määrästä, eikä sitä pitäisi vain mekaanisesti tarkastelemalla tunnuslukuja tuottavuudesta vaan perustaa arvio tarpeiden ja tavoitteiden toteutumisella.

Hatryn (1980, 315-316) mukaan vaikuttavuuden mittaamiseen liittyvät mittarit ovat tuloksellisuusmittareista vaikeimpia muodostaa, varsinkin kun vaikuttavuuden määrittely ei ole julkisella sektorilla yksinkertaista. Vaikuttavuusmittareiden pohjana voidaan käyttää esimerkiksi toiminnalle asetettuja tavoitteita, kunhan ne ovat määritetty toiminnan lopputulokselle, eikä vain

toiminnalle. Esimerkiksi terveydenhuollossa vaikuttavuusmittarina voi olla potilaan tilan korjaantuminen ja toimintakyvyn palautuminen. Palvelualalla mittareina voivat olla esimerkiksi jonotusajat ja asiakkaiden tyytyväisyys. Mittarit voidaan laatia myös suoraan viestimään vaikuttavuuden muutosta, jolloin myös niiden selittäminen henkilöstölle voi olla selkeämpää ja työntekijät tietävät mikä heidän työnsä tarkoitus on. Tavoittamis- tai reaktioaika ovat laatumittareina myös potentiaalisia vaikuttavuuden mittareita, mutta pelkästään ne eivät mittaa toiminnan varsinaista vaikuttavuutta, vaan ne on yhdistettävä muihin mittareihin, esimerkiksi palokunnan palonsammutustuloksiin, eli toiminnan lopullisiin tuloksiin. Hatry (1980) painottaa myös negatiivisten vaikutusten rekisteröimisen vaikuttavuuden mittaamisessa, esimerkiksi kuljetuspalveluiden vaikuttavuuden lisääntyessä ympäristölle koituu negatiivisia vaikutuksia ajoneuvojen ja pakokaasujen lisääntymisen myötä.

Hatryn (1980; 320, 336) mielestä vaikuttavuustiedon esittämisen ohessa tulisi olla myös vertailu esimerkiksi siitä, miten tehokkuus ja taloudellisuus ovat muuttuneet. Vaikuttavuuden arvioinnissa tulee aina huomioida myös sen muutoksen aiheuttamat vaikutukset organisaation muulle toiminnalle, olivat ne positiivisia tai negatiivisia. Vaikuttavuutta arvioitaessa tulisi pystyä vertailemaan saatuja tuloksia laajemmin (jos tiedot ovat vertailukelpoisia) esimerkiksi edellisvuosien tuloksiin ja eri yksiköiden välillä. Tuloksia tulisi myös verrata yksityisen sektorin vastaavaan toimintaan. Tällaisten vertailujen avulla olisi mahdollista hahmottaa, ovatko saavutetut tulokset hyviä vai huonoja, vaikka tällainen kysymyksen asettelu ei ole aina mutkatonta.

### **3.4 Tuloksellisuuden ja vaikuttavuuden tutkiminen**

Tuloksellisuutta ja vaikuttavuutta tutkitaan monilla eri tieteenaloilla, esimerkiksi taloustieteessä, laskentatoimessa ja hallintotieteissä. Millään tieteenalalla ei ole Vakkurin (2009) mukaan kuitenkaan dominoivaa asemaa asettaa tuloksellisuudelle lainalaisuuksia ja johtaa tutkimusta yksipuolisesti. Tuloksellisuuden tutkimuksessa ei keskitytä pelkästään kysymään ”mihin tuloksellisuus liittyy?” tai ”miten tuloksellisuusinformaation tuotantoa säännellään?”. Tutkimuksessa pyritään löytämään sen tarkoitusta kysymällä ”mitä se on?”. Määrittämällä tutkittavan kohteen luonne, voidaan myös kysyä tarkentavia kysymyksiä, esimerkiksi ”mihin sitä käytetään?”, ”minkälainen tieto on luotettavaa?” ja ”miten sitä voidaan analysoida?”.

Tuloksellisuusmittauksen teoriaa ovat Vakkurin (2009) mukaan esimerkiksi erilaiset päätöksentekoteoriat, talous- ja hallintotieteiden teoriat sekä mittaamisteoriat. Tuloksellisuuden mittaaminen on usein melko kvantitatiivista, jos keskitytään vain esimerkiksi tuloslaskelman lukuihin tai tavoitteiden saavuttamisprosentteihin. Kvalitatiivista siitä tulee, kun esimerkiksi kysytään palveluiden käyttäjiltä kokemuksia haastatteleamalla. Molemmilla tutkimusmenetelmillä on kuitenkin omat, ja toisiaan täydentävät roolit tuloksellisuuden tutkimuksessa ja käytännön arvioinnissa.

Tuloksellisuuden tutkimus on van Heldenin, Johnsenin ja Vakkurin (2008) mukaan jakautunut kolmeen erilaiseen heimoon riippuen siitä, miten ne näkevät tuloksellisuudella johtamisen (Performance Management): ensimmäinen on kiinnostunut tuloksellisuuden luonteesta ja suunnittelusta, toinen käytöstä ja kolmas sen tuomista vaikutuksista. Jaottelu mukailee siis klassisen systeemimallin runkoa, jossa ensin suunnitellaan, sitten toteutetaan ja lopuksi arvioidaan tulokset. Jako kolmeen heimoon on mahdollista tehdä, koska heimojen välillä voidaan osoittaa olevan teoreettisia eroja. Ensimmäisen heimon teoreettinen tausta on politiikan ja tuloksellisuusjohtamisen teorioissa, toisen organisaatio- ja institutionaalisisessa teoriassa ja kolmannen muutoksen ja tilivelvollisuuden teorioissa. Ensimmäisen ja toisen heimon teoreettiset tutkimusnäkökulmat voidaan todeta olevan myös etsinnän ja soveltamisen ongelmia, joihin on mahdollista liittää myös monitulkintaisuuden näkökulma. Kolmas heimo keskittyy tutkimaan, miten etsinnän ja soveltamisen ongelmien ratkaisu näyttäytyy organisaation toiminnan tuloksina ja sitä voidaan kutsua vaikuttavuuden ongelmaksi.

Monitulkintaisuus sekä etsimisen ja soveltamisen ongelmat ovat keskeisiä käsitteitä, kun puhutaan tuloksellisuudesta ja sen tutkimisesta. Monitulkintaisuuden teoreettiset lähtökohdat ovat päätöksentekoteorioissa ja sitä pyritään ratkomaan etsinnän ja soveltamisen ongelmien avulla. Päätöksenteon ideaalitapauksessa kaikki organisaation tekemät päätökset olisivat täysin rationaalisia ja perustuisivat kaikkeen saatavilla olevaan oleelliseen tietoon täydellisen tietämyksen saamiseksi. Todellisuus ei kuitenkaan ole tällainen, vain päätöksiä tehdään usein hatarin perustein ja väärin motiivein. Asioiden monitulkintaisuus onkin asia, jonka kanssa päätöksentekijät joutuvat elämään. (Vakkuri & Meklin 2006, 236-237.)

Etsinnän ongelmalla tarkoitetaan, mistä esimerkiksi tiedetään, mikä on tuloksellista ja miten sitä mitattaisiin. Pitäisi siis ensin tietää mitä on mittaamassa ja sitten löytää oikeat tavat mitata sitä (myös kustannustehokkaasti). Soveltamisen ongelma taas käsittelee saadun tiedon käyttöä ja hyödyntämistä sekä tehtyjen päätösten vaikutuksia. Tiedon soveltamisessa ongelmaksi voi muodostua esimerkiksi

tiedon käyttäminen organisaation osaoptimointiin, jolloin ollaan tilanteessa, jossa organisaatio ei halua lisätä, eikä vähentää tuloksellisuuttaan, vaikka olisi mahdollisuuksia. (Vakkuri 2006, 32; Vakkuri & Meklin 2006, 243-244.)

Vaikuttavuuden arviointiin yleisesti terveydenhuollossa voidaan käyttää Konun ym. (2009) mukaan useita erilaisia mittareita. Terveydenhuollon vaikuttavuuden arviointi keskittyy yleensä lopputuloksiin ja prosesseihin, eikä niinkään toimeenpanoon. Lopputuloksen tarkasteluun voidaan käyttää esimerkiksi erilaisia terveyttä ja elämänlaatua kuvaavia mittareita (esimerkiksi HRQoL). Vaikuttavuuden arvioinnissa voidaan käyttää useita menetelmiä, esimerkiksi kustannus- hyöty – analyysia. Terveydenhuollossa on myös käytössä mittareita, jotka eivät liity tiettyihin sairauksiin. Tällaisia mittareita ovat esimerkiksi terveyspalvelujen käyttö, sairaalasijoitukset ja hoitojen tuottamiseen liittyvät mittarit. Lääketieteessä on paljon tutkimuksia, joiden vaikuttavuutta ja tehoa ei ole perusteellisesti arvioitu. (Konu ym. 2009, 287-288.)

Konu ym. (2009, 292) toteavat, että suomalaisessa terveydenhuollon tutkimuksessa vaikuttavuustermiä käytetään runsaasti. Termiä ei kuitenkaan määritellä tarpeeksi usein, ja vaikuttavuuden arviointiin käytettävät mittarit ovat usein epäselviä, tai ne puuttuvat kokonaan. Vaikuttavuuden arviointi ja käytetyt mittarit tulisi myös avata paremmin. He suosittelevat, että tutkimuksissa olisi hyvä käyttää yleisiä ja tunnettuja terveyteen ja elämänlaatuun liittyviä mittareita. Näiden mittarien käyttäminen edellyttää sitä, että tutkimusaihe mahdollistaa niiden luontevan käytön. (Konu ym. 2009, 292.)

Mäkitalon (2008, 113) mukaan vaikuttavuuden arviointi monimutkaistuu samalla kun arvioitava asia monimutkaistuu. Verenpainelääkkeen vaikuttavuuden arviointia on mahdollista tehdä huomattavasti kontrolloidummin ja selkeästi kvantitatiivisesti mitattavin arvoin verrattuna esimerkiksi mielenterveyskuntoutujien edistymiseen, jossa sekä ongelma, että sen muutos ovat vaikeammin selitettävissä, varsinkin numeerisesti. Arvioinnissa on olennaista tietää, minkä vaikuttavuutta suhteessa mihin arvioidaan. Tämän asetelman hämärtyessä myös arvioinnin tulokset voivat vääristyä.

## 4 ENSIHOITOJÄRJESTELMIEN MÄÄRITTELY JA ARVIOINTI TUTKIMUSKIRJALLISUUDESSA

### 4.1 Tutkimusaineiston hankkiminen

Tämän alaluvun tarkoituksena on käydä läpi yksityiskohtaisemmin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen käytännön toteuttaminen ja tehdyt valinnat esimerkiksi aineiston seulonnan suhteen. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on käsitelty teoreettisesti luvussa 2.

Aineiston hankinta perustui Tampereen Yliopiston Andor-hakupalveluun, jossa oli mukana kaikki yliopiston tietokannat. Hakukriteerit muodostuivat teoreettisen viitekehyksen mukaisesti ja niitä käytiin läpi 16.4.2018 Tampereen yliopiston kirjaston tietoasiantuntijan kanssa. Testihakujen perusteella, pro gradu- työn laajuus huomioiden, hakufraasiksi muotoutui (*"emergency medical services system" AND effectiveness AND evaluation*). Haku tehtiin 8.9.2018 ja sitä täydennettiin vielä 19.12.2018 vaihtamalla sana *"evaluation"* (arviointi) sanaksi *"measurement"* (mittaaminen), koska tuloksellisuuden yhteydessä puhutaan usein myös mittaamisesta ja haun avulla pyrittiin poissulkemaan mahdollisia aukkoja artikkelien hankinnassa. Muuten seurat ja valintakriteerit pysyivät ennallaan.

Seuraavaksi käydään läpi ensimmäisen kirjallisuushaun eteneminen ja sisäänottokriteerit. Toista hakua ei erikseen käydä lävitse, koska menettely on vastaava kuin ensimmäisessä haussa ja muun muassa tieteenalojen jakauma ei poikkea ensimmäisestä hausta. Toisen haun pääkohdat kerrotaan tämän alaluvun lopussa. Ensimmäisessä haussa tuloksia saatiin aluksi 1137 kappaletta. Tämän jälkeen käytettiin Andorin mahdollistamia seuloja (taulukko 1):

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa käytetyt seulat.

<b>Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa käytetyt seulat</b>
Julkaisuaika 1.1.1998-8.9.2018
Kokoteksti verkossa
Tieteellinen artikkeli
Vertaisarvioitu
Lehtiartikkeli
Julkaisujen kieli: englanti
Tieteenaloiksi valittiin: hallinto, hoitotiede, kansanterveystiede, liiketalous, lääketiede, maantiede, matematiikka, oikeustiede, politiikan tutkimus, sosiaalihuolto & sosiaalityö, soveltavat tieteet, taloustiede, tietojenkäsittely, tilastotiede ja yhteiskuntatieteet

Artikkeleita ei rajattu pois julkaisuajan lisäksi julkaisujen tai tietokantojen perusteella, vaan tieteenalojen. Tieteenalojen valinnassa vaikuttivat tutkielman tekijän mahdollisuudet käyttää osaamista sekä ensihoitojärjestelmien, että hallintotieteiden näkökulmista. Tutkielmassa käsitellään vaikuttavuutta poikkitieteellisesti, joten seula oli työskentelytapaa tukeva ja siihen sisällytettiin tämän vuoksi useita eri tieteenaloja.

Artikkelien valinnassa käytettiin kriteereitä, joiden avulla oli mahdollista tarkastella artikkeleita tutkimuskysymysten ja teoreettisen viitekehyksen mukaisesti. Artikkelien piti sisältää joitakin taulukon 2 mukaisia kriteereitä. Keskeisintä oli, että artikkeli sisälsi järjestelmätason vaikuttavuuden tarkastelua, eikä esimerkiksi ainoastaan suppeammin jonkin tietyn potilasryhmän tai hoitomenetelmän vaikuttavuutta.

Taulukko 2. Artikkelien sisällön valintakriteerit

<b>Vaikuttavuuden maininta</b>	<b>Vaikuttavuuden määrittely</b>	<b>Vaikuttavuuden arviointi</b>	<b>Ensihoitojärjestelmän määrittely</b>
Artikkelista selviää, että se käsittelee jotenkin järjestelmätason vaikuttavuutta	Vaikuttavuutta ei tarvitse olla määritelty, mutta artikkelin sisällön tulee olla vaikuttavuutta käsittelevää	Artikkelissa on arvioitu järjestelmätason vaikuttavuutta, eikä esim. vain yhden potilasryhmän tai hoitomenetelmän hoidon vaikuttavuutta.	Tutkimuksen kohde on määritetty ensihoitojärjestelmää koskevaksi
	Vaikuttavuus voi olla myös vain osa artikkelia, esim. järjestelmän tuloksellisuutta tutkittaessa	Kustannusvaikuttavuutta on arvioitu järjestelmätasolla	

Artikkelit kävivät lävitse yhteensä neljä tarkastelukierrosta ennen lopullista valintaa. Taulukossa 3 on selvitetty valintaprosessin vaiheet, jotka johtivat artikkelien lopullisiin valintoihin. Ensimmäisessä valinnassa aikavälin valitseminen vähensi tuloksia 682 kappaaleeseen. Julkaisuaika tarkentui aikaisempien seulojen vähentäessä artikkelien määrää. Ajan määrittämisessä huomioitiin myös tutkielman laajuus pro gradu- työnä, eikä tarkoituksena ollut löytää kaikkia mahdollisia artikkeleita aiheeseen liittyen. Tutkielman tarkoituksena oli pureutua ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointiin, joten 20 vuoden otoksella oli mahdollista saada hyvä näkymä tutkimuskentän kehityksestä. Muiden seulojen (taulukko 1) asettamisen jälkeen artikkelien määrä oli 367 kappaletta.

Taulukko 3. Artikkelien valintaprosessi

1. Valinta	2. Valinta	3. Valinta	4. Valinta
Ensimmäisen haun perusteella tehty seulonta (vertaisarvioitu, kieli jne.) Artikkeleita 1137kpl → 367kpl	Otsikon perusteella jatkotarkasteluun menneet artikkeli Artikkeleita 367kpl → 90kpl	Abstraktin ja tarvittaessa artikkelin sisällön mukaan tehty seulonta Artikkeleita 90kpl → 42kpl	Artikkelien yksityiskohtainen tarkastelu ja lopullisen valinnan tekeminen Artikkeleita 42kpl → 29kpl

Toinen valinta kohdistui artikkeliin sen otsikon perusteella. Mikäli otsikossa oli maininta, tai viitteitä, ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden arviointiin liittyvästä sisällöstä, se pääsi jatsoon. Jatsoon menneet 90 artikkelia tallennettiin Andorista suoraan RefWorks-ohjelmaan, joka on nettipohjainen viitetietojärjestelmä. RefWorksin avulla artikkelien jatkotarkastelu oli sujuvampaa ja mahdollisti muun muassa artikkelien järjestämisen ja valmiit linkit artikkelien lukemiseen. Kolmannessa valinnassa 90 valittua artikkelia käytiin tarkemmin lävitse lukemalla abstrakti, tai tutustumalla lyhyesti artikkelin sisältöön. Sisällön ollessa alustavasti taulukon 2 mukainen, se pääsi neljänteen valintavaiheeseen. Neljänteen valintaan päätyneistä 42:sta artikkelista etsittiin taulukon 2. mukaisia tietoja siitä, miten vaikuttavuus oli määritelty ja miten vaikuttavuutta oli arvioitu. Lopulliset 29 artikkelia taulukoitiin tutkimusaineistoksi (liite 1). Taulukoinnin tarkoituksena oli näyttää läpinäkyvästi, minkälaisista artikkeleista varsinainen tutkimusaineisto koostui ja miten teemat muodostuivat.

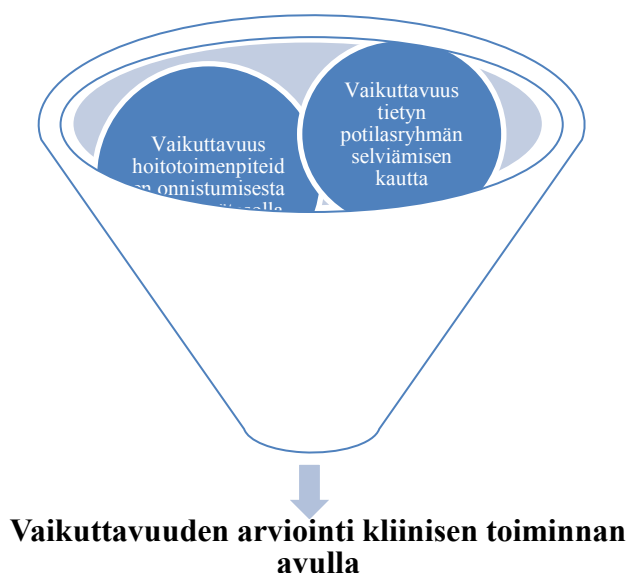
Täydentävä haku tehtiin 19.12.2018 fraasilla (*“emergency medical services system” AND effectiveness AND measurement*). Haku tuotti 594 tulosta, jonka jälkeen asetettiin samat seulat kuin ensimmäisessä haussa. Seulojen jälkeen jäi 172 artikkelia, joista viisi otettiin tarkempaan tarkasteluun ja lopulta hyväksyttiin kolme. Artikkelien valintaprosessi oli vastaava kuin ensimmäisessä haussa ja nämä kolme valittua artikkelia löytyvät myös liitteestä 1. Syy pienempään artikkelimäärään oli

esimerkiksi siinä, että osa ensimmäisessä haussa valikoituneista artikkeleista löytyi myös toisella hakukerralla.

## 4.2 Tutkimusaineiston analyysi ja teemoittelu

Neljännän valinnan jälkeen molemmista hauista lopulliseen tarkasteluun valikoitui 32 artikkelia. Artikkeleista etsittiin vaikuttavuuden määrittelyt ja vaikuttavuuden arvioinnin menetelmät, sekä muodostettiin niistä teemoja. Teemojen avulla oli mahdollista tiivistää ja käsitellä niitä vaikuttavuuden määrittelyn ja arvioinnin näkökulmia, joita ensihoitojärjestelmien tutkimuksessa oli käytetty ja mahdollistaa pohdinta sitä, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on johdettavissa kolmen E:n malliin.

Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittelyn teemoja etsittiin kysymällä: ”Mitä ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus on?” ja arvioinnin teemoja kysymällä: ”Miten ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta arvioidaan?” (vrt. Vakkuri 2009). Teemat esitellään tarkemmin taulukoissa 4 ja 5, sekä avataan syvällisemmin luvussa 5. Teemojen muodostamiseen käytettiin sovellettua sisällönanalyysiä, joka on mahdollista systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa (Tuomi & Sarajarvi 2018, 138-140). Teemat muodostettiin tutkimusaineistosta etsimällä tutkimuskysymysten mukaiset tiedot vaikuttavuuden määrittelystä ja vaikuttavuuden arvioinnista, joista molemmista muodostettiin omat teemansa (taulukot 4 ja 5). Esimerkki teeman muodostumisesta on kuvattu kuviossa 5.



Kuvio 5. Esimerkki teeman muodostumisesta

Teemat eivät ole toisiinsa nähden paremmuusjärjestyksessä, vaan järjestys on satunnainen. Taulukoissa 4 ja 5 on kerrottu teema, lyhyt selite mitä teema sisältää ja artikkelit, joissa teema esiintyy. Joissakin artikkeleissa oli usean eri teeman alainen sisältö. Tarkemmin työn tulokset ja johtopäätökset kuvataan luvuissa 5 ja 6.

Taulukko 4. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittelyn teemat

Teema	Selite	Artikkeli (nro.)
Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi	Vaikuttavaa on potilaan nopea tavoittaminen ja hoidon aloittaminen oikeanlaisella kalustolla ja henkilöstöllä.	1, 5, 7, 9, 13, 16, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32
Kustannusvaikuttavuus määrittelee ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta	Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta, tai osaa siitä, määritellään kustannusvaikuttavuudella.	17, 18, 23
Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta	Mittaamalla ensihoitojärjestelmän toimintaa monipuolisesti, sekä huomioimalla toimintaympäristö, on mahdollista muodostaa kokonaiskuva toiminnan vaikuttavuudesta	2, 3, 4, 6, 15, 21

Taulukko 5. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arvioinnin teemat

Teema	Selite	Artikkeli (nro.)
Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla	Kliinistä toimintaa on oleellisinta mitata ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta arvioitaessa	7, 8, 10, 12, 14, 19, 21, 27, 31
Vaikuttavuuden arvioiminen avainprosessien avulla	Vaikuttavuutta arvioidaan järjestelmätasolla mittaamalla jotain yksittäistä avainprosessia ja sen lopputulosta, esimerkiksi sydänpysähdyspotilaan selviytymistä.	7, 11, 12, 20, 29
Vaikuttavuuden arvioiminen on kompleksista	Vaikuttavuutta on erittäin tärkeä tutkia, mutta sen tutkiminen järjestelmän näkökulmasta on monimutkaista	2, 6, 21

### 4.3 Aineiston arviointi

Ensimmäisen haun perusteella tuloksena saatu 1137 antoi hyvän pohjan julkaisujen tarkempaan analysointiin ja eri valintavaiheissa jatkoon menneiden artikkelien sisältö oli enemmän ja enemmän tutkimuskysymysten mukaisia ja aineistolla olisi mahdollista vastata niihin. Hakua täydennettiin vielä lisähauulla (594 tulosta ennen seuloja), koska haluttiin varmistaa mahdollisimman kattavat aineisto sekä minimoida mahdollista termistöä johtuvaa katoa.

Andorin avulla oli mahdollista saada selville eri tieteenalojen koskevien artikkelien määrä, mutta ongelmaksi muodostui se, että Andor määritteli artikkeleita kuuluvaksi samaan aikaan useampaan eri tieteenalaan, jolloin tarkan jakauman määrittäminen ei ollut mahdollista. Näyttäisi kuitenkin, että lääketieteellisiä artikkeleita oli eniten, 331 kappaletta. Kansansanerveystieteen artikkeleita oli seuraavaksi eniten 66 kappaletta ja kolmanneksi eniten hoitotieteen artikkeleita 16 kappaletta. Lopulliseen artikkelivalintaan päässeiden artikkelien kohdalla määritettiin mihin tieteenalaan tutkimus kuului (liite 1). Tieteenalan määrittely perustui artikkelin julkaisun tieteenalaan, joskin osa julkaisuista oli monitieteellisiä, esimerkiksi *International Journal of Health Geographics*, joka yhdistelee terveydenhuollollista ja maantieteellistä tutkimusta. Lääketieteellisiä artikkeleita oli lopulta eniten, 25 kappaletta. Julkaisut olivat ensihoitolääketiedettä koskevia, esimerkiksi *Academic Emergency Medicine* ja *Journal of Emergency Medicine*. Muita tieteenaloja oli edustettuna hallinto (4), hoitotiede (1), maantiede (1) ja soveltavat tieteet (1). Julkaisuja oli valitulta 20 vuoden tarkastelujaksolta melko tasaisesti.

Englanninkieliset artikkelit olivat luonnollinen valinta selvitettäessä kansainvälistä tutkimusta, koska testihakujen perusteella suomenkielistä aineistoa ei ollut tarpeeksi saatavilla ja tutkimusaukkojen löytämiseksi oli tarpeellista perehtyä laajemmin aiheesta tehtyyn kansainväliseen tutkimukseen. Kielivalinta sulki pois kolme saksan kielistä ja yhden turkin kielisen artikkelin. Artikkelien valintaprosessissa käytettiin tutkielman teoreettisen viitekehyksen vaikuttavuuden ja sen arviointiin liittyvää teoreettista tietoa, joka tiivistettiin taulukkoon 2. Näiden kriteerien perusteella valikoitiin ne artikkelit, jotka sisälsivät tietoa ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden arvioinnista. Tutkimusmenetelmillä ja tuloksilla ei ollut poissulkevaa merkitystä valintaprosessissa, kunhan ne vain koskivat tutkimuskysymysten mukaisia aiheita. Lopulliseen tarkasteluun päätyi mukaan siis sekä laadullisia ja määrällisiä tutkimuksia.

## 5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 5.1 Yleisesti tutkimuksen tuloksista

Luvun tarkoituksena on tuoda vastaukset alaluvussa 2.1 esitettyihin tutkimuskysymyksiin, jotka olivat:

1. Miten vaikuttavuus määritellään ensihoitojärjestelmiä koskevassa tutkimuskirjallisuudessa?
2. Miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta arvioidaan tutkimuskirjallisuudessa
3. Miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on johdettavissa julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin?

Ensin esitellään ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittelyn ja arvioinnin teemat, joiden avulla vastataan ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen. Tämän jälkeen esitellään synteesi ensihoitojärjestelmän vaikuttavuudesta tutkimuskirjallisuuden perusteella, joka on syntynyt vaikuttavuuden määrittelyn ja arvioinnin teemojen avulla. Lopuksi pohditaan ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden suhdetta tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin aiemmin muodostetun synteesin avulla.

### 5.2 Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittely

Tutkimusaineisto taulukoitiin (liite 1) ja analysoitiin, jonka jälkeen ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittely tiivistettiin kolmeksi teemaksi (taulukko 4). Nämä teemat käydään seuraavaksi lävitse ja lopuksi vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Huomattavaa ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittelyssä oli, että eksplisiittisesti vaikuttavuutta ei oltu määritelty tutkimusaineistossa, mutta implisiittisesti vaikuttavuuden määrittely oli löydettävissä.

#### **Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi**

Riippumatta missä päin maailmaa ensihoitopalvelua järjestetään, sen näkyvin, kallein ja keskeisin osa on ensihoitoyksikkö, jossa on yleensä kaksi henkilöä vaihtelevilla koulutustaustoilla, jonkinlaisia hoitovälineitä ja mahdollisuus kuljettaa potilas jatkohoitoon. Tätä yhdistelmää kutsutaan tässä tutkielman osassa resurssiksi. Tarkastelluissa artikkeleissa oltiin kiinnostuttu ensihoitoyksiköiden

potilaan tavoittamisviiveestä ja osaltaan myös esimerkiksi kyvystä aloittaa hyvätasoinen elvytys sydänpysähdyspotilaalle. Teema rakentui 14:sta artikkelista, jotka käydään seuraavaksi lävitse teeman muodostumisen ja sisällön avaamiseksi.

Eräs ensihoidon kiistellyimmistä tutkimuskohteista liittyy hätätilapotilaiden tavoittamisviiveisiin, erityisesti sydänpysähdyspotilaiden kohdalla. Nichol ym. (1999) tutkivat asiaa artikkelissaan siitä näkökulmasta, minkä tasoista ensihoitoa tuottava ensihoitojärjestelmä antaa mahdollisimman hyvät selviytymismahdollisuudet sydänpysähdyspotilaalle ja miten potilaan tavoittamisaika liittyy selviytymiseen Yhdysvalloissa. He totesivat, että ei ole mahdollista sanoa onko pelkästään hoitotasoista ensihoitojärjestelmää tuottava palvelu vaikuttavampi, kuin järjestelmä, jossa on perus- ja hoitotason yksiköitä. Neukamm ym. (2011) tutkivat myös sydänpysähdyspotilaiden selviytymistä ja sen suhdetta tavoittamisviiveeseen sekä myös ensihoitojärjestelmän kykyyn toteuttaa annettuja Euroopan elvytysneuvoston protokollia eräissä Saksan ensihoitojärjestelmissä. Tuloksena oli, että mitä enemmän ensihoitojärjestelmä kohtaa sydänpysähdyspotilaita, hoitaa niitä protokollan mukaan, ja mitä nopeammin elvytys päästään aloittamaan, sitä parempi on potilaiden selviytyminen.

Ensihoitoyksiköiden sijoittelua, tavoittamisviiveitä ja potilaan selviytymistä ovat tutkineet lisäksi Aboueljinane ym. (2014), Kita (2004), Lee (2017), McLay & Mayorga (2010), Peyravi ym. (2015), Sasaki ym. (2010) ja Suriyawongpaisal ym. (2014). Heidän tutkimuksissaan lähtökohdat ovat saman tyyppiset mitä Nicholin ym. (1999) ja Neukamin ym. (2011) tutkimuksissa, joskin näkökulmat hieman vaihtelevat. Aboueljinane ym. (2014), Lee (2017) ja McLay & Mayorga (2010) käyttivät tutkimuksissaan simulaatioita perustuen johonkin todellisen ensihoitojärjestelmän toimintaan. Tutkimuksissa kuvailtiin muuten esimerkiksi potilaiden selviytymistä tietyn aikaikkunan jälkeen ja miten ensihoitoyksiköiden sijoittelut ja hoitovalmiudet vaikuttivat potilaan selviytymiseen. Useissa näistä tutkimuksista puhuttiin yleisesti myös vaikutuksista kustannuksiin, sillä potilaan kannalta optimaalisin ensihoitoyksiköiden määrä ja sijoittelu ei ole läheskään aina taloudellisesti mahdollista. Mitään tarkempia taloudellisia tai kustannusvaikuttavuuteen liittyviä seikkoja ei kuitenkaan löytynyt.

Pons ym. (2005) kritisoivat yleisesti hyväksytyä 8 minuutin potilaan tavoittamisviivettä ensihoitojärjestelmän resursointiperusteena. Kyseinen tavoittamisviive perustuu sydänpysähdyspotilaiden tavoittamiseen ja selviytymisen parantamiseen. He tutkivat 11,708 ensihoidon hoitamaa hätätilapotilasta erään ensihoitojärjestelmän alueella, riippumatta kiireellisyyden syistä, ja totesivat, että alle 4 minuutin tavoittamisviive on merkityksellinen ja 8 minuutin tavoittamisviiveelle ei olisi näin perusteita. Blackwell & Kaufman (2002) olivat tehneet

aiemmin pienemmällä aineistolla (noin 5000 potilasta) vastaavanlaisen tutkimuksen, jossa kriittinen raja oli 5 minuuttia. Tavoittamisviiveiden realistisella kartoittamisella on myös resurssien käyttöön liittyviä vaikutuksia muun muassa yksiköiden sijoittelun suhteen ja mitkä tehtävät kannattavat hälyttää kiireellisinä ja missä tehtävissä aika ei ole niin kriittinen suure potilaan selviytymisessä. Taloudellisesti Pons ym. (2005) mukaan 4 minuutin tavoittamisviive ei ole realistinen, koska kustannukset nousisivat liikaa suhteessa saavutettuun hyötyyn.

Hassan & Barnett (2002) eroavat edellisistä tutkimuksista omalla näkökulmallaan, kun he kysyivät tutkimuksessaan Ison-Britannian ensihoitohenkilöstöltä erilaisia näkemyksiä ensihoidon tulevaisuuden suhteen. He halusivat tietää muun muassa, minkälainen hoidon taso on riittävä tietyille tehtäville ja miten järjestelmän tulisi rakentua (pelkästään hoitotaso, vai hoito/perustaso). Tuloksissa näkyi, että ensihoidon ammattilaiset halusivat kaksitasoisen järjestelmän, jonka avulla olisi mahdollista tavoittaa hätätilapotilaat nopeammin. Lisäksi pelastustoimi haluttiin ensivasteeksi hätätilannepotilaiden kohdalla.

Teeman voi tiivistää toteamalla, että vaikuttavuus määritellään usein potilaan selviytymisellä. Potilaan selviytymiseen liittyvät tekijät ovat aikakriittisiä, kuten potilaan tavoittamisviive tai hoidon aloittamisen viive. Vaikuttavuus voidaan määritellä koostuvan resurssien tehokkaasta ja tarkoituksenmukaisesta käytöstä, johon liittyy vahvasti nopeus ja osaaminen, ja jonka tavoitteena on potilaan selviytymisen parantaminen.

### **Kustannusvaikuttavuus määrittelee ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta**

Monessa artikkelissa kustannuksista todettiin jotain vain ohimennen, mutta teeman muodostumiseen vaikuttivat ne artikkelit, joissa kustannusvaikuttavuutta oli mitattu, tai sen arveltiin olevan oleellinen osa ensihoitojärjestelmää. Tällaisia olivat muun muassa Lerner ym. (2007) ja Lerner ym. (2012), jotka totesivat kahdessa kehittämishankettaan koskevassa artikkelissa, että yhdysvaltalaisen ensihoitojärjestelmän taloudellisia näkökulmia ei ole tarkasteltu samoin kuin terveydenhuollossa muuten. Ensihoitojärjestelmien taloudellisesta arvioinnista puuttuivat erityisesti standardoidut menetelmät, esimerkiksi kustannusvaikuttavuuden mittaaminen ja kustannuksien laskenta yhteiskunnalle. Heidän tarkoituksenaan oli rakentaa malli, jolla ensihoitojärjestelmän kustannuksia voitiin arvioida kokonaisvaltaisesti. Etenkin he painottivat sitä, miten potilaiden hoitotulokset ja niiden kustannukset saataisiin näkyville.

Morganti ym. (2014) tutkivat artikkelissaan olisiko ensihoitoyksiköiden mahdollista kuljettaa potilaita sairaalan lisäksi myös muihin tarkoituksenmukaisiin hoitolaitoksiin, esimerkiksi perusterveydenhuoltoon tai mielenterveysklinikoille, jos ensihoitojärjestelmien saamat korvaukset (Medicare) sen sallisivat. Ensihoitojärjestelmät Yhdysvalloissa saavat osan tuloistaan potilaan kuljettamisesta sairaalaan (samoin Suomessa kts. esim. Kurola ym. 2016), joten ensihoitoyksiköiden ei kannata taloudellisestikaan jättää potilasta kuljettamatta, tai kuljettaa potilasta paikkaan, josta ei saa korvauksia. Morgantin ym. johtopäätöksiä oli kansainväliseen tutkimuskirjallisuuteen perustuen, että potilaiden kuljettamatta jättäminen voi olla turvallista ja toiminnan kustannusvaikuttavuus voi parantua oikean tilannearvion ja hoitopaikan myötä.

Teemassa oli keskeistä, että kustannusvaikuttavuuden näkökulmasta ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus ei saisi olla vain ”sokeaa” potilaiden hoitamista ilman kytköksiä taloudellisuuteen. Käytettyjen hoitotoimien kustannusvaikuttavuus tulisi olla selvillä, samoin kuin järjestelmän kulurakenteen. Yhteiskuntataloudellinen kustannusvaikuttavuus on julkisen sektorin tehtävä, myös ensihoitojärjestelmien kohdalla.

### **Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta**

Ensihoitojärjestelmään vaikuttavuuteen liittyvät monet muutkin tekijät kuin esimerkiksi kliininen toiminta. Bahaorin ja Ravangardin (2013) mukaan ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuteen liittyvät myös poliittiset päätökset, johtaminen ja viranomaisyhteistyö. He tutkivat artikkelissaan Iranin ensihoitojärjestelmän kehittämiskohteita ja tarvittavia muutoksia. He tulivat tutkimuksessaan lopputulokseen, että maan laajuisen toiminnan tärkeimpänä tekijänä on yhden organisaation alle asettuminen ja integroituminen muuhun terveydenhuoltoon. Lisäksi toimiva ja yhtenäinen hoitoketju tapahtumapaikalta sairaalaan tulee olla kunnossa, mikä vaatii myös ensihoitojärjestelmän osien toimivuutta keskenään. Yksityisen sektorin mukaan ottaminen voisi myös helpottaa palveluiden tuottamista.

Bailey ym. (1998) kävivät artikkelissaan läpi ensihoidon tulevaisuutta Yhdysvalloissa, jossa arviointi oli yhtenä tulevaisuuden kehityskohteenä. Heidän näkemyksenään oli, että ensihoitojärjestelmää tulee tutkia panos-, tuotos- ja lopputulosmittareilla. Lisäksi tulee tutkia ensihoitojärjestelmän rakenteita, prosesseja ja järjestelmien tuloksia. Arvioinnin tarkoituksena on toiminnasta saatujen tuloksien perusteella pyrkiä parantamaan toimintaa ja puuttumaan epäkohtiin. Arviointi nähtiin myös

jokaiselle organisaatiolle pakollisena toimintana. Lang ym. (2012) toivat esille artikkelissaan Yhdysvalloissa olevan tarpeen lisätä näyttöön perustuvan hoidon määrää ensihoidossa. Heidän mukaansa näyttöön perustuvien hoitomenetelmien käyttö ensihoidossa lisäisi lopulta hoidon vaikuttavuuden lisäksi vaikuttavuutta myös järjestelmätasolla.

Rahman ym. (2015) tutkivat eräitä Aasian maiden ensihoitojärjestelmiä kyselyn avulla, jossa he pyrkivät keräämään mittareita, jotka koskivat rakenteita, prosesseja ja toiminnan lopputuloksia (outcomes). He saivat tutkimuksen tuloksiksi 13 rakennetta mittaavaa mittaria, yhdeksän prosessimittaria ja kaksi toiminnan lopputuloksia kuvaavaa mittaria. Mittarit kuvasivat lopulta kuitenkin vain järjestelmien suoriutumista elvytyspotilaiden hoidon osalta, vaikka artikkelissa oli kerrottu myös paljon laajemmasta mittareiden käytöstä muun muassa potilaiden selviytymisen ja elämänlaadun suhteen. Mittarit olivat osittain samoja, mitä Bailey ym. (1998) ja Lang (2012) olivat esitelleet artikkeleissaan.

Teemassa korostuivat ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan vaikuttavuuden osa-alueet ja niiden keskinäisten suhteiden määrittely. Ensihoitojärjestelmät eivät toimi tyhjiössä, vaan toimintaympäristön vaatimukset ja mahdollisuudet tulee huomioida myös määriteltäessä vaikuttavuuteen liittyviä tekijöitä, joita ovat esimerkiksi lainsäädäntö ja tieteellisen tutkimuksen kautta saadut uudet hoitomenetelmät.

### **Synteesi: Miten ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus määritellään tutkimuskirjallisuudessa**

Vaikuttavuus määriteltiin tutkimuksissa useimmiten liittyen potilaan hoitotuloksiin, esimerkiksi trauma- tai sydänpysähdyspotilaan kohdalla. Potilaiden lopullinen selviytyminen (sairaalaan tai sairaalasta kotiin) oli myös paljon käytetty vaikuttavuuden määrittely. Näihin näkökulmiin liittyivät vahvasti resurssien käytön tehokkuus, henkilöstön koulutus ja tavoittamisviiveen minimointi. Kustannusvaikuttavuutta käsittelevät tutkimukset erottuivat selkeästi muista tutkimuksista omaksi osa-alueekseen ja niissä oltiin kiinnostuttu kulurakenteen selvittämisen lisäksi myös yhteiskunnallisesta kustannusvaikuttavuudesta. Laajemmin koko organisaation sisäistä toimintaa ja toimintaympäristöä koskeva tutkimus painotti vaikuttavuuden määrittelyn järjestelmänäkökulmaa ja toimintaympäristön merkitystä ensihoitojärjestelmän toiminnassa.

Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittely tutkimuskirjallisuuden perusteella on:

- Potilaan selviytymisen parantamista, johon vaikuttavat resurssit, henkilöstön koulutus ja potilaan tavoittamisviive.
- Ensihoitojärjestelmän kustannusvaikuttavuutta, sekä sen mittaamista ja parantamista
- Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden eri osa-alueiden mittaamista ja toimintaympäristöstä organisaatioon kohdistuvien vaikutusten huomioimista

### **5.3 Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointi**

Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arvioinnin teemat (taulukko 5) syntyivät tutkimusaineiston analyysin tuloksena ja niillä pyrittiin tiivistämään artikkeleissa olleita vaikuttavuuden arvioinnin näkökulmia. Teemoja muodostui kolme ja niitä esitellään seuraavaksi. Alaluvun lopuksi vastataan tutkimuskysymykseen kaksi.

#### **Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla**

Ensihoitolääketieteen kehityksen johdosta ensihoidossa käytetyt hoitomenetelmät ovat lisääntyneet ja mahdollisuudet hoitaa potilasta laajemmin jo kohteessa ovat parantuneet. Ensihoito on edennyt terveydenhuollon yleisen kehityksen mukana ja tarve kliinisten indikaattorien kehitykselle ja toiminnan mittaamiselle on lisääntynyt. Tällaisia mittareita kehittivät esimerkiksi Siriwardena ym. (2010) Englannin ensihoitoon. Mittareiden oli tarkoitus mitata hoitoa viiden potilasryhmän osalta, joita olivat: akuutti sydäninfarkti, sydänpysähdys, aivohalvaus, astma ja matala verensokeri. Mittareita muodostettiin yhteensä 20 asiantuntijoiden toimesta ja niitä pilotoitiin käytännössä ennen laajempaa käyttöönottoa. Mittareiden tarkoituksena oli tarkkailla potilaiden saamaa hoitoa, mutta myös hahmottaa ensihoitojärjestelmän toimivuutta, kehityskohteita ja mahdollistaa vertailut eri järjestelmien kesken. Artikkelin keskittyi vain mittareiden rakentamiseen ja pilotointiin, mutta tulokset olivat lupaavia.

Mittaamisen rinnalle on myös haluttu pelkkien tavoittamisviiveiden lisäksi myös potilaan saamaa hoitoa kuvaavia mittareita, joissa potilaat ovat itse päässeet ammattilaisten lisäksi vaikuttamaan mittareiden syntyyn. Costerin ym. (2018) tutkimuksessa potilaat pääsivät osallistumaan mittareiden tekemiseen Englannin ensihoitoon. Tutkimuksen tavoitteena oli luoda muitakin, kuin vain

tavoittamisviiveisiin perustuvia mittareita ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden, tehokkuuden ja laadun mittaamiseen. Kliinisten mittareiden lisäksi melko iso osa koko järjestelmää kuvaavista mittareista perustui kuitenkin erilaisiin aikamääreisiin, esimerkiksi potilaan tavoittamisviiveeseen (Coster ym. 2018).

Kliinistä vaikuttavuutta voidaan mitata myös tarkastelemalla hoitotason merkitystä potilaan selviytymisessä. Chiang ym. (2009) nostivat tällaisen ajattelun yhdeksi kohdaksi, jota tulisi arvioida Taiwanin ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden arvioinnissa. Toisena mittarina he mainitsivat elvytyksen laadukkuuden seurannan. He kokivat myös tärkeänä, että ensihoitohenkilöstö pystyy arvioimaan työtään potilaiden hoidon lopputuloksen (outcome) avulla. Saman tyyppisellä lähestymistavalla Khashayar ym. (2010) tutkivat kuinka vaikuttava Teheranin ensihoitojärjestelmä on, kun tarkastellaan traumapotilaiden hoitoa. Kliinisinä indikaattoreina toimivat tietyt hoitotoimenpiteet, jotka potilaille oli tehtävä, esimerkiksi verenvuodon tyrehtyttäminen ja potilaan tuenta. Howlett (2013) kertoi artikkelissaan Nova Scotian ensihoitojärjestelmästä ja sen vaikuttavuuden arvioinnista, joka perustui sydänpysähdyspotilaiden selviytymiseen, lääkehoitoon, intubaatiomääriin ja muihin kliinisiin mittareihin. Li ym. (2012) puolestaan tutkivat miten potilaan selviytymiseen voi vaikuttaa parantamalla ensihoitoyksikön ja vastaanottavassa sairaalassa olevan lääkärin välistä reaaliaikaista tiedonsiirtoa. Kliinisinä indikaattoreina olivat potilaan oireenmukainen hoito ja potilaan selviytyminen.

Keim ym. (2004) miettivät artikkelissaan, miten lopputulos- ja vaikuttavuustutkimusta (Outcomes and Effectiveness Research (OER)) voidaan soveltaa ensihoitoon. OER-tutkimuksessa oleellista ovat potilaasta ja hoidosta rutiinisti kerätyt tiedot hoidon lopputuloksesta (outcome), jolloin saadaan suuria datamassoja tutkittavaksi. Mittarit ovat pääosin kliinisiä ja sisältävät muun muassa kuolinsyyt, vammautumisen ja potilaan epämukavuuteen liittyviä mittareita. Ongelmaksi muodostuivat esimerkiksi se, että tietoa ei varsinaisesti kerätä välttämättä tutkimuksen tekemiseksi ja on siksi puutteellista, lisäksi tutkijoiden on ollut vaikea tunnistaa potilaan lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä. MacFarlane & Benn (2003) pohtivat artikkelissaan laajastikin erilaisia haasteita ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arvioinnissa, mutta heidän mielestään järjestelmän vaikuttavuuden arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös kliiniset mittarit. He ehdottavat kliiniseksi mittareiksi muun muassa potilaan selviytymistä, kuolleisuutta ja sairaalahoitojakson pituutta.

Teemasta nousi esille, että ensihoitojärjestelmien perustehtävän kannalta kliininen toiminta on luonnollisesti keskeinen tutkimuskohde, ja näin on myös vaikuttavuuden näkökulmasta. Kliinistä

toimintaa voidaan tarkastella muun muassa potilaiden hoitotuloksilla ja ennusteen paranemisella. Kliinistä vaikuttavuustietoa voidaan saada myös potilailta itseltään ja tällaisella tiedolla on myös merkittävä osa arvioitaessa koko järjestelmän vaikuttavuutta.

### **Vaikuttavuuden arviointi avainprosessien avulla**

Sydänpysähdyspotilaan hoitamista ja potilaiden selviytymisprosenttia pidetään yleisesti ensihoidossa tietynlaisena järjestelmän kokonaisvaikuttavuutta ja osaamisen tasoa kuvaavana mittarina ja avainprosessina. Toisena vastaavanlaisena avainprosessina pidetään traumapotilaiden hoitoa. Avainprosessien käyttö perustuu myös siihen, että ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointi on haasteellista, niin kuin tämänkin tutkielman tuloksissa on tähän mennessä selvinnyt.

Ma ym. (2007) tutkivat artikkelissaan, minkälaisista hyötyä hoitotasosta on elvytyspotilaiden hoidossa Taipein metropolialueen ensihoitojärjestelmässä. Tutkimuksen tarkoituksena oli pohtia, kuinka kannattavaa on panostaa hoitotasoihin ensihoitoyksiköihin perustasoisten sijasta. Kyse on osaltaan resurssien käytön järjestyksestä, mutta toisaalta taas elvytystuloksilla haluttiin mitata myös järjestelmän vaikuttavuutta. Heidän tuloksissaan hoitotasolla oli myönteinen merkitys sairaalaan elossa päässeillä potilailla, mutta hoitotaso ei nostanut selviytymistä, kun tarkasteltiin kotiutumista. Chiang ym. (2009) pohtivat saman tyypillisesti, miten Taiwanin ensihoitojärjestelmän tuloksia ja vaikuttavuutta voitaisiin tutkia tulevaisuudessa. He pitivät hoitotason vaikutuksia elvytystuloksiin yhtenä mittarina koko järjestelmän vaikuttavuuden arvioinnissa.

Karch ym. (1998) tarkastelivat Las Vegasin kasinoilla tapahtuneita sydänpysähdyksiä ja käyttivät saatuja tuloksia arvioidessaan koko Las Vegasin ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta. Kyseessä oli klassinen tavoittamisviiveen ja selviytymisen välisen yhteyden tarkastelu, mutta saatuja tuloksia käytettiin kuvaamaan yleisesti myös järjestelmän vaikuttavuutta. Heidän tuloksissaan korostuivat muun muassa potilaan tavoittamisaika ja etenkin aika defibrillaatioon.

Khashayar ym. (2010) tutkivat Teheranin ensihoitojärjestelmää traumapotilaiden hoidon perusteella saatujen tulosten perusteella. He totesivat koko järjestelmän olevan riittämätön hoitamaan potilaita tarpeeksi vaikuttavasti, koska jo traumapotilaiden kohdalla oli tullut heikkoja tuloksia. He käyttivät tuloksia kehittääkseen toimintaa ja perustellakseen mm. toiminnan tarvitsemia muutoksia ja lisäresursseja henkilöstöön ja koulutukseen, jotka johtaisivat lopulta toiminnan vaikuttavuuden paranemiseen.

Teeman perusteella avainprosessien avulla voidaan hyvin arvioida koko ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta, jos ne pystyvät kattamaan tarpeeksi laajan osan sen toiminnasta. Ensihoidossa yleisesti käytetty elvytysprosessi kuvaa monipuolisesti järjestelmän toimintakykyä ja sen avulla on mahdollista myös vertailla eri järjestelmiä keskenään.

### **Vaikuttavuuden arviointi on kompleksista**

Ideaali tapa tutkia jonkin asian vaikutusta toiseen on tutkia sitä koeasetelmassa, jossa voidaan eliminoida kaikki ylimääräiset muuttujat ja verrata saatuja tuloksia verrokkiryhmään. Ensihoitojärjestelmien kohdalla asetelma ei ole näin yksinkertainen. Samaa pohtivat MacFarlane ja Benn (2003) artikkelissaan, jossa he yrittivät muodostaa kansainvälisesti ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointiin sopivia mittareita, jotka olisivat vielä vertailukelpoisia toisten ensihoitojärjestelmien kanssa. Aikaisemman tutkimuksen he totesivat olevan vääristynyttä siten, että tutkimukset koskivat vain jotain tiettyä potilasryhmää (esimerkiksi traumapotilasta ja sydänpysähdyksiä) ja olivat keskittyneet Yhdysvaltoihin. Näiden tutkimustulosten perusteella tapahtui heidän mukaansa myös paljon ensihoidon resursointia ja kehityssuuntia määritteleviä päätöksiä, jotka osaltaan taas vääristävät tilannetta edelleen esimerkiksi muissa maissa tai suurkaupunkien ulkopuolella. MacFarlane ja Benn (2003) eivät ehdota mitään yhtä asiaa ratkaisemaan näitä vaikuttavuustutkimuksen ongelmia, mutta toteavat että aihe on kompleksinen johtuen niin suuresta määrästä muuttujia, jotka vaikuttavat ensihoitojärjestelmään ja sen vaikuttavuuteen, että kaikkien niiden tutkiminen on mahdotonta. Heidän mukaansa erilaisia huomioitavia asioita perinteisten tavoittamisaike- ja hoitotasotutkimusten lisäksi ovat muun muassa kunkin maan ja alueen kulttuuri, demografia, maantieteelliset seikat, ensihoitojärjestelmän johtamismalli, rahoitus ja suhde sairaalapäivystykseen.

Al-Shaqsi (2010) lähti tutkimuksessaan ajatuksesta, että ensihoitojärjestelmän suorituskykyä pitää pystyä mittaamaan muutenkin kuin vain tavoittamisajoilla ja sydänpysähdyspotilaiden selviytymisellä. Sydänpysähdyspotilaat kattavat noin 2% ensihoitojärjestelmän tehtävistä, mutta niitä käytetään huomattavan usein kuitenkin mittaamaan koko järjestelmän vaikuttavuutta ja suorituskykyä. Potilasryhmä on toki vaativa ja mittaa osaltaan järjestelmän toimivuutta, mutta Al-Shaqsin (2010) mukaan järjestelmän mittaaminen on paljon kompleksisempaa ja monitahoisempaa. Hän ehdottaa potilaan selviytymisen mittaamisen lisäksi myös muun muassa hoito-ohjeiden noudattamisen seurantaa, potilaalta kerättyä palautetta ja saatuja valituksia.

Calvello ym. (2013) tutkivat artikkelissaan ensihoitoa osana suurempaa terveydenhuoltojärjestelmää sekä ensihoitojärjestelmien tutkimista terveydenhuoltojärjestelmätutkimuksen periaatteiden mukaisesti. Artikkelin tarkoituksena oli rakentaa tutkimusaiheita, joiden tulosten avulla kehittyvät, tai järjestelmäänsä uudistavat maat, voisivat rakentaa vaikuttavampia ensihoitojärjestelmiä. Calvello ym. (2013) käyttivät WHO:n kuutta terveydenhuoltojärjestelmän rakennuspalaa jäsentelynä tutkimusaiheiden muodostamiselle. Tuloksina oli eri järjestelmän osia koskevia tutkimusaiheita, joissa oli hyvin huomioitu myös järjestelmän tuloksellisuus ja vaikuttavuus. Loppupäätelmässään he totesivat, että tutkimusalue on erittäin laaja ja terveydenhuoltojärjestelmät ovat kompleksisia ja vaikeat käsitteellistä. Lisäksi heidän mielestään, samoin kuin MacFarlane ja Benn (2003), maassa vallitseva kulttuuri ja yhteiskunta vaikuttavat vahvasti myös terveydenhuoltojärjestelmään yleisesti ja siten myös ensihoitojärjestelmään.

Teeman perusteella voidaan todeta, että ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arvioinnin kompleksisuus on aiheuttanut monelle tutkijalle päänvaivaa. Haastetta on joko yritetty ratkaista, tai on tyydytty toteamaan vaikuttavuuden olevan kompleksista. Molemmissa tapauksissa kompleksisuus on huomioitava niin tutkimusasetelmissa, kuin tuloksien tulkinnassa ja varsinkin niiden vertailussa. Kompleksisuus voi myös aiheuttaa ”helppojen” tutkimuskohteiden valinnan vaikeiden (ja ehkä keskeisimpien) sijasta.

### **Synteesi: Miten ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta arvioidaan tutkimuskirjallisuudessa**

Vaikuttavuuden arvioinnin mittarit olivat linjassa vaikuttavuuden määrittelyn kanssa, eli mitattiin sitä, mikä oli määritelty vaikuttavuudeksi. Mittarit olivat suurimmaksi osaksi määrällisiä ja kuvasivat usein esimerkiksi tavoittamisaikaa, hoitotoimenpiteen tuloksia tai potilaan selviytymistä. Laadullisia mittareita oli huomattavasti vähemmän ja ne liittyivät esimerkiksi potilaiden kokemuksiin saadusta hoidosta. Vaikuttavuuden arvioinnin menetelmissä, samoin kuin vaikuttavuuden määrittelyssä, näkyy selkeä painotus lääketieteellisiin ja käytännön toimintaa mittaaviin mittareihin. Strategian tai johtamisen kautta vaikuttavuuden arvioiminen näkyvät vain hieman marginaalissa.

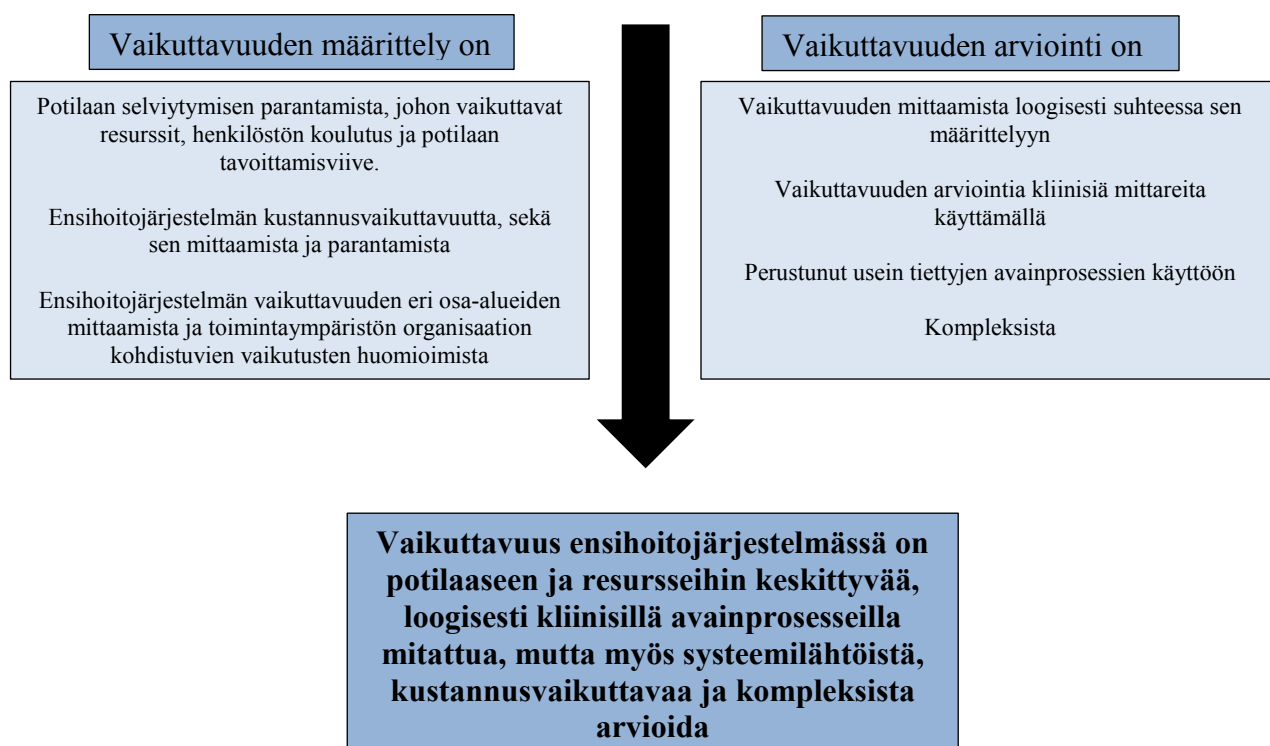
Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden arviointi tutkimuskirjallisuuden perusteella on:

- Vaikuttavuuden mittaamista loogisesti suhteessa sen määrittelyyn
- Vaikuttavuuden arviointia kliinisiä mittareita käyttämällä

- Perustunut usein tiettyjen avainprosessien käyttöön
- Kompleksista

## 5.4 Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus tutkimuskirjallisuuden perusteella

Kahden ensimmäisen tutkimuskysymyksen tarkoituksena oli selvittää ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittelyä ja arviointia tutkimuskirjallisuudessa, mutta myös mahdollistaa tiivistetty ilmaisu siitä, mitä vaikuttavuus ensihoitojärjestelmässä on tutkimuskirjallisuuden perusteella. Tämän tiivistyksen muodostamiseen tarvittiin synteesi, jossa pyrittiin kuvaamaan mahdollisimman tiivistetysti, mutta tarvittavan laajasti, niitä ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden ominaisuuksia, joita tutkimuskirjallisuudesta löytyi. Tämä synteesi on kuvattu kuviossa 6.



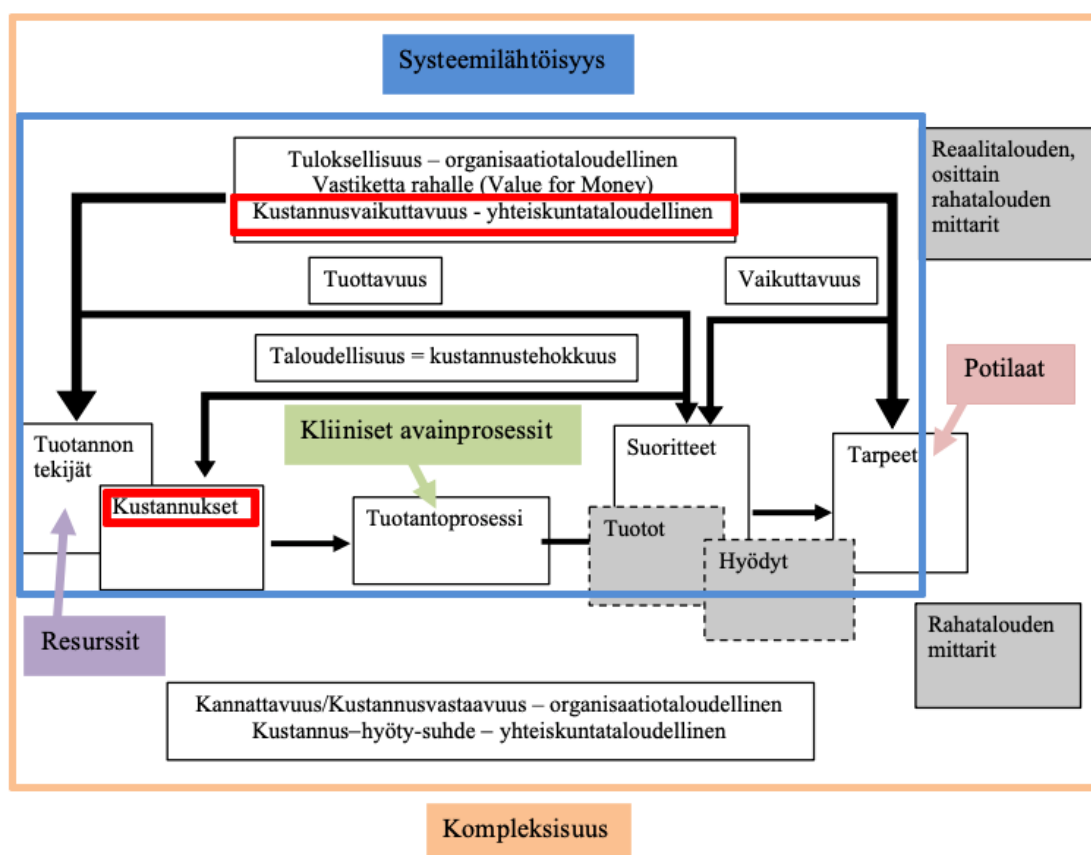
Kuvio 6. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus tutkimuskirjallisuuden perusteella

Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden kuvaus näyttäisi kattavan monipuolisesti eri osa-alueita, mutta synteessin tarkoituksena oli myös muodostaa sellainen ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta kuvaava tiivistys, jonka avulla olisi mahdollista pohtia ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden ja

tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n mallin välistä suhdetta. Tämän pohdinnan avulla olisi mahdollista muun muassa selvittää niitä puutteita ja vahvuuksia, mitä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden tutkimuksessa on tällä hetkellä.

## 5.5 Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden suhde kolmen E:n malliin

Tutkimusaineiston perusteella pystyttiin muodostamaan määritelmä ensihoitojärjestelmän vaikuttavuudelle (kuvio 6): *Vaikuttavuus ensihoitojärjestelmässä on potilaaseen ja resursseihin keskittyvää, loogisesti kliinisillä avainprosesseilla mitattua, mutta myös systeemiä lähtöistä, kustannusvaikuttavaa ja kompleksista arvioida.* Määritelmän ja kolmen E:n mallin suhdetta toisiinsa käsitellään seuraavaksi määritelmän osa-alue kerrallaan. Kuviossa 7 määritelmän eri osa-alueet ovat sijoitettuna Meklinin (2009, 46) tekemään kuvioon, joka kuvaa julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistöä ja niiden suhdetta toisiinsa. Näin voidaan paremmin havainnollistaa, mitä kolmen E:n osa-alueita ensihoitojärjestelmän vaikuttavuudessa on huomioitu.



Kuvio 7. Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden osa-alueet kolme E:n mallissa kuvattuna (muokattu Meklin 2009,46)

Potilaat, jotka ovat erotettu kuviossa 7 roosan värisellä laatikolla, kuvaavat parhaiten ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden ydintä, eli tarpeisiin vastaamista. Pohdittaessa suoritteiden vaikutuksia suhteessa toivottuun tarpeeseen, voidaan todeta, että potilaisiin liittyvä vaikuttavuuden arviointi mittaa ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta hyvin. Tämä tosin edellyttää myös, että potilaan hoitamisen tuloksia tarkastellaan suhteessa aiottuihin tavoitteisiin. Esimerkiksi tutkimalla parantaako hoitotason hoitomenetelmien käyttäminen potilaiden ennustetta sydänpysähdyspotilailla, tutkitaan samalla myös järjestelmän vaikuttavuutta.

Resurssit (violetti laatikko) kuvaavat tuotannontekijöitä, eli panoksia. Tuotannontekijät mahdollistavat organisaation toiminnan ja puutteellisilla resursseilla on vaikutusta lopulta myös toiminnan suoritteisiin ja lopputuloksiin (tuotos). Vaikuttavuuden näkeminen tuotannontekijöiden kautta mahdollistaa organisaation panosten tarkastelun, esimerkiksi ovatko panokset riittäviä, jotta toiminta olisi tuloksellista ja vaikuttavaa? Ensihoitojärjestelmän kontekstissa tutkittiin usein, onko järjestelmällä tarpeeksi ensihoitoyksiköitä ja saavuttavatko ne potilaan tarpeeksi nopeasti. Lisäksi arvioitiin esimerkiksi myös henkilöstön määrää ja osaamista suhteessa tarpeisiin.

Avainprosessit ovat merkitty kuvioon 7 vihreällä laatikolla. Avainprosessit kuvaavat niitä ensihoitojärjestelmän (tuotanto)prosesseja, jotka pystyvät parhaiten todentamaan järjestelmän vaikuttavuutta. Loogisuus ilmenee taas siinä, että mitataan niitä muuttujia, jotka ovat tärkeitä vaikuttavuuden arvioinnin kannalta. Avainprosessien arvioiminen tuo arvokasta tietoa koko järjestelmän toiminnasta ja tarkastelemalla prosessien tuottamien suoritteiden vaikutuksia on mahdollista tehdä päätelmiä niiden vaikuttavuudesta, olettaen että tiedossa on myös toiminnan tarpeiden etukäteen tehty määrittely. Ensihoitojärjestelmän osalta sydänpysähdyspotilaiden hoitoprosessia käytettiin useimmiten koko järjestelmän vaikuttavuuden mittarina.

Systeemiähtöisyys on piirretty kuvioon 7 sinisellä laatikolla ja se rajaa kolmen E:n mallin sisälleen. Systeemiähtöisyydellä tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että vaikuttavuus on koko järjestelmän yhteistoiminnan tulos, eikä ainoastaan yhden osa-alueen. Tutkimusaineistosta nousi esille myös tällainen kokonaisvaltaisempi lähestymistapa, jolla pyrittiin löytämään koko järjestelmää kuvaavia vaikuttavuuden mittareita aina johtamisesta talouteen. Näitä mittareita oli tosin huomattavasti vähemmän, mitä esimerkiksi kliiniseen toimintaan liittyviä mittareita.

Punaisella kuvioon 7 merkityt ”kustannukset” ja ”kustannusvaikuttavuus – yhteiskuntataloudellinen” kertovat ensihoitojärjestelmiä käsittelevän vaikuttavuustutkimuksen näkökulmista

ensihoitojärjestelmien taloudellisuuteen ja kustannusvaikuttavuuteen suhteen. Kustannukset ovat osa panoksia ja ne rahamääräistävät tuotannontekijät, sekä mahdollistavat taloudellisuuden laskemisen suhteuttamalla ne suoritteisiin. Tutkimusaineistosta löytyi useasti mainintoja ensihoitojärjestelmän kustannuksista, tosin ilman sen tarkempia pohdintoja siitä, miten ne pitäisi mitata ja mitä niille pitäisi tehdä. Muutamassa artikkelissa panostettiin kuitenkin myös kustannusvaikuttavuuden pohdintaan ja nähtiin se tärkeänä osa-alueena järjestelmän vaikuttavuutta arvioitaessa. Yhteiskuntanäkökulma oli myös otettu mukaan pohdittaessa ensihoitojärjestelmää suhteessa maakuntaan (region) ja veronmaksajiin.

Vaikuttavuuden määrittämisen viimeisenä osa-alueena on kompleksisuus, joka ympäröi koko kuvion 7. Kompleksisuus kuvaa niitä haasteita, joita tuloksellisuuden ja vaikuttavuuden tutkimuksessa on johtuen suuresta määrästä hankalasti mitattavia muuttujia ja toimintaympäristön vaikutuksia. Termi kompleksisuus nousi esille niissä tutkimuksissa, joissa otettiin kantaa vaikuttavuustutkimuksen haasteisiin ensihoitojärjestelmissä.

Tämän alaluvun tarkoituksena oli pohtia vastausta kolmanteen tutkimuskysymykseen, eli mikä on tutkimusaineiston perusteella saatu käsitys ensihoitojärjestelmien vaikuttavuudesta suhteessa tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin. Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittämisen osa-alueiden sijoittaminen Meklinin (2009, 46) muodostamaan kuvioon tuloksellisuudesta mahdollisti osa-alueiden ja kolmen E:n mallin välisten suhteiden tarkastelun konkreettisesti. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus näyttäisi käsittävän kolmen E:n näkökulmasta lähes kaikki järjestelmän toiminnan osa-alueet panoksista tuotoksiin ja toiminnan tarpeisiin. Tutkimusaineistosta nousee jokaista ”E:tä” sivuavia näkökulmia, vaikka erilaisia puutteita ja painotuksia olikin. Voidaan siis todeta, että ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus ja sen osa-alueet ovat kolmen E:n mallin mukaista ja niiden avulla on myös mahdollista osoittaa vaikuttavuustutkimuksen puutteita ja vahvuuksia.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 6.1 Luotettavuuden arviointi

Ennen varsinaisia johtopäätöksiä pohditaan tutkielman luotettavuutta. Tutkielman luotettavuutta voidaan arvioida tarkastelemalla, miten tutkimusmetodin käyttö on onnistunut vastaamaan esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on metodina tarkka, rajattu ja mahdollistaa suurenkin aineiston käsittelyn. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla on mahdollista tiivistää aikaisempaa tutkimustietoa ja paljastaa mahdollisia tutkimusaukkoja. Systemaattiseksi sen tekee työn tarkka dokumentointi ja avoimuus, sekä toistettavuus. (Salminen 2011, 9-10.)

Salminen lainaa (2011, 9) Petticrewtä (2001) kertoessaan, mikä kirjallisuuskatsauksessa on tärkeää:

*Kuten Petticrew (2001:99-101) toteaa, kirjallisuuskatsauksen tekemisessä on tärkeää ensinnäkin, vastata selkeään kysymykseen, toiseksi, vähentää tutkimusten valintaan ja sisällyttämisen liittyvää harhaa, kolmanneksi, arvioida valittujen tutkimusten laatua ja neljänneksi, referoida tutkimuksia objektiivisesti.*

Seuraavaksi käydään näiden neljän kohdan mukaisesti läpi tämän tutkielman luotettavuutta. Ensimmäiseen kohtaan, eli selkeästi kysymykseen vastaamiseen, voidaan todeta, että systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla oli mahdollista vastata kaikkiin kolmeen tutkimuskysymykseen ja tulokset voitiin eritellä toisistaan. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus perustui toimivaan ja testattuun malliin (Finkin malli, kuvio 2), jota tutkielman tekijä sovelsi tähän tutkielmaan ja avasi sen käytön myös lukijalle. Kirjallisuuskatsauksen analyysivaiheessa käytettiin lisäksi vielä sovellettua sisällönanalyysiä (ks. Tuomi & Sarajärvi 2018, 138-140) selkeyttämään analyysiä. Toiseen kohtaan, tutkimuksen valintaan ja sisällyttämiseen liittyvää harhaa, vähennettiin teoreettisen viitekehyksen perustuvalla valikointikriteereillä, jotka avattiin lukijalle ja joiden pohjalta valinnat todellisuudessa myös tehtiin. Kolmatta kohtaan, eli tutkimusten laatua, ei tässä työssä erikseen analysoitu, vaan tutkimusten valintakriteereissä pyrittiin käyttämään menetelmiä, joilla tutkimusten laadukkuus varmistettiin (mm. valikoitiin vain vertaisarvioituja artikkeleita). Neljäs kohta tutkimusten

referoinnista toteutui artikkelien avaamisella teemojen käsittelyn yhteydessä, koska silloin niistä käytiin läpi keskeisimmät löydökset työn kannalta. Lisäksi tutkimusten taulukointi liitteessä 1 mahdollistaa niiden lähemmän tarkastelun.

Kritiikkinä todetaan, että esimerkiksi artikkelien valintakriteerien kohdalla joku toinen tutkija olisi voinut tehdä mahdollisesti erilaisia valintoja, mikä heikentää tutkielman toistettavuutta. Aineiston hakuun käytetyt hakukriteerit eivät kattaneet kaikkea mahdollista ensihoitojärjestelmän vaikuttavuustutkimusta, vaikka lisähaku tehtiinkin. Eniten riskitekijöitä toistettavuuden suhteen aiheuttaa aineiston teemoittelu ja niistä tehdyt synteetit ja johtopäätökset. Teemoitteluvaiheessa ei käytetty esimerkiksi mitään valmista mallia vaikuttavuuden määrittelyn ja arvioinnin ryhmittelylle, eikä sellaisia malleja myöskään pyritty löytämään.

## 6.2 Johtopäätökset ja pohdinta

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta on määritelty ja arvioitu kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa sekä mikä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden suhde on julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin. Tässä alaluvussa esitellään tutkimuskysymyksittäin tutkimustulosten perusteella tehtävät johtopäätökset nojautuen teoreettiseen viitekehykseen.

Tutkimuskysymyksinä olivat:

1. Miten vaikuttavuus määritellään ensihoitojärjestelmiä koskevassa tutkimuskirjallisuudessa?
2. Miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta arvioidaan tutkimuskirjallisuudessa?
3. Miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on johdettavissa julkishallinnon tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin?

Vastaavanlaista tutkimusta ei ollut alustavan kirjallisuuskatsauksen mukaan tehty, joten aiheen tutkiminen oli perusteltua ja ajankohtaista. Teoreettisesti tutkielma perustui tuloksellisuuskäsitykseen, joka on lähtöisin New Public Management (NPM) ja Value for Money (VFM) -opeista. Keskeisimpänä teoreettisena kulmakivenä oli tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malli, jonka avulla tuloksellisuus ja sen osa-alue, vaikuttavuus, saatiin pilkottua käsiteltäviin osiin.

Lisäksi käsiteltiin myös yleisesti tuloksellisuutta ja tuloksellisuuden tutkimista, sekä vaikuttavuuden arviointia.

### **Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittely tutkimuskirjallisuudessa**

Vaikuttavuudella tarkoitettiin tässä tutkielmassa tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n mallin (kuvio 4) mukaista määritelmää. Vaikuttavuus voidaan tiivistää toteamalla se suoritteilla aikaansaaduiksi vaikutuksiksi, jotka ovat ennalta määritettyjen tavoitteiden ja tarpeiden mukaisia (ks. esim. Meklin 2009). Olettamuksena vaikuttavuus-käsitteen määrittelystä oli, että termiä ei olisi aina määritetty (ks. esim. Kolu ym. 2009) ja tämä oli tilanne myös tutkittavien artikkeleiden kanssa. Lopullisista 32 artikkelista vaikuttavuus oli määritetty yleensä implisiittisesti, eli lukijalle ei selkeästi selitetty mitä vaikuttavuudella tarkoitetaan. Teoreettisen viitekehyksen mukaisesti vaikuttavuuden määrittelyjä oli kuitenkin löydettävissä valituista artikkeleista. Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus määriteltiin tutkimuskirjallisuuden perusteella olevan:

- *Potilaan selviytymisen parantamista, johon vaikuttavat resurssit, henkilöstön koulutus ja potilaan tavoittamisviive.*
- *Ensihoitojärjestelmän kustannusvaikuttavuutta, sekä sen mittaamista ja parantamista*
- *Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden eri osa-alueiden mittaamista ja toimintaympäristöstä organisaatioon kohdistuvien vaikutusten huomioimista*

Suosituimmat vaikuttavuuden mittarit liittyivät potilaan selviytymiseen tai yleisesti hoitotuloksiin, jotka ovat samoja, mitä Hatry (1980) luetteli eräiksi terveydenhuollon vaikuttavuuden mittareiksi. Systemilähtöinen näkökulma sekä toimintaympäristön huomioiminen liittyvät käsitykseen siitä, että vaikuttavuus on kokonaisvaltaista organisaation arviointia, eikä siihen löydy ainoastaan yhtä mittaria (ks. Lumijärvi ym. 2005) Kustannusvaikuttavuus kuvaa yhteiskuntataloudellisuutta, jonka tarkoituksena on Meklinin (2009, 46-47) mukaan varmistaa, että veronmaksajien rahoja käytetään mahdollisimman hyvin.

Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määrittelystä voidaan sanoa, että tutkimusaineistosta löydetty määrittelyt kuvaavat hyvin niitä vaikuttavuuden ominaisuuksia ja haasteita mitä teoreettisessa viitekehyyksessä on esitelty. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittely on melko yksipuolista ja keskittyy vain muutaman ydinasian ympärille, jolloin voidaan esittää perusteltu kysymys siitä,

kuinka hyvin ne kuvaavatkaan koko järjestelmän vaikuttavuutta? Potilaan selviytymisen kautta toiminnan mittaaminen on äärettömän tärkeää, mutta muitakin mittareita järjestelmätason vaikuttavuuden arvioimiseksi voisi olla olemassa. Vaikuttavuuden määrittelyissä on vahva lääketieteellinen painotus ja varsinkin organisaation toimintaan ja talouteen ei tutkimusaineiston perusteella kiinnitetä tarpeeksi huomiota. Tutkielmassa muodostettujen vaikuttavuuden määrittelyjen luotettavuutta laskee se, että ne piti muodostaa implisiittisesti, eikä poimia suoraan tekstistä. Tällaisessa menettelyssä on aina mahdollista, että joku toinen tutkija olisi saattanut menetellä toisin.

### **Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointi tutkimuskirjallisuudessa**

Vaikuttavuuden arviointia kuvailtiin usein julkishallinnossa kompleksiseksi, monitulkintaiseksi ja vuosia kestäväksi prosessiksi, joka epäonnistuu usein, jos mittarit ovat vääriä tai ei tiedetä mitä pitäisi mitata. (kts. esimerkiksi Niiranen 2008, Vakkuri ym. 2009, Nakamura ym. 2010). Vaikuttavuuden arvioinnin vaikeus ei saisi silti olla arvioinnin esteenä, sillä vaikuttavuustieto on olennaista organisaation toiminnalle ja kehittämiselle (Vakkuri ym. 2012, Meklin 2009).

Tutkimusaineistosta oli helpommin löydettävissä vaikuttavuutta arvioivat mittarit, kuin itse vaikuttavuuden määrittely. Arvioinnin mittaritkaan eivät tosin aina olleet eksplisiittisesti ilmaistuja. Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden arviointi tutkimuskirjallisuuden perusteella oli:

- *Vaikuttavuuden mittaamista loogisesti suhteessa sen määrittelyyn*
- *Vaikuttavuuden arviointia kliinisiä mittareita käyttämällä*
- *Perustunut usein tiettyjen avainprosessien käyttöön*
- *Kompleksista*

Tutkimusaineistosta löydetty vaikuttavuuden arvioinnin mittarit olivat loogisesti muodostettuja suhteessa vaikuttavuuden määrittelyyn, joka on Niirasen (2008) mukaan oleellista vaikuttavuutta arvioitaessa. Mittarit siis mittasivat sitä, mitä niiltä odotettiin. Vaikuttavuuden arvioinnin mittarit olivat linjassa Hatryn (1980) ajatusten kanssa siitä, miten terveydenhuollon vaikuttavuutta voidaan mitata, eli mittarit muodostuivat potilaan hoidon ympärille (kliiniset mittarit). Hatry (1980) jatkaa vielä, että yksittäinen vaikuttavuusmittari ei välttämättä anna kuvaa koko organisaation vaikuttavuudesta, ellei kyseistä mittaria painoteta juuri tähän tarkoitukseen sopivaksi. Tämä on ensihoitojärjestelmien kannalta iso haaste, sillä suurin osa mittareista liittyivät vain

sydänpysähdyspotilaiden hoitoon. Ryyänen ym. (2008) tulivat myös johtopäätökseen, jossa he totesivat ensihoidon vaikuttavuuden arvioinnin tapahtuvan yksipuolisilla mittareilla.

Vaikuttavuutta arvioitiin myös esimerkiksi tavoittamisviiveillä, jotka ovat sellaisenaan Hatryn (1980) mukaan kykenemättömiä kuvastamaan järjestelmän vaikuttavuutta, ellei niihin sidota myös toiminnan vaikutuksia, eli esimerkiksi potilaan nopeampi tavoittaminen johtaa potilaan selviytymisen paranemiseen. Vakkuri ym. (2012) käsittelivät samanlaisia ongelmia julkisen terveydenhuollon vaikuttavuuden kohdalla ja ainoastaan määrien mittaaminen ei kerro heidän mielestään mitään järjestelmän vaikuttavuudesta, vaan vaikuttavuuden arvioinnissa on oleellista myös tarkastella toiminnan tavoitteita, saavutettuja hyötyjä ja palvelun kohteiden tarpeita.

Kompleksisuuden käsite nousi tutkimusaineistosta esille, ja sen mukaan vaikuttavuuden arviointi järjestelmätasolla nähtiin haastavana, sekä useiden eri muuttujien summana. Samaa mieltä olivat Lumijärvi ym. (2005), joiden mukaan vaikuttavuuden arviointi on tuloksellisuusarvioinnin haastavimpia osa-alueita. Heidän mukaansa tarpeeksi kattavien mittareiden muodostaminen on mahdollista vain, jos otetaan huomioon toiminnan tavoitteet ja palvelun kohteena olevien ihmisten tarpeet monipuolisesti. Nimenomaan mittareiden luominen koettiin tutkimusaineistossa haastavaksi.

Tutkimusaineistosta paljastui, että järjestelmätason vaikuttavuutta arvioitiin usein vain yhdestä näkökulmasta, joka oli useimmiten sydänpysähdyspotilaan hoitoprosessiin liittyvä. Samaan ongelmaan törmättiin jo vaikuttavuuden määrittelyn yhteydessä. Sinänsä hyvin järjestelmän toimintakykyä ja potilaan selviytymistä kuvaava mittari ei kuitenkaan voi arvioida muuta 98% ensihoitojärjestelmän toiminnasta. Kliinisten mittareiden painotus voi vääristää ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta koskevaa tutkimusta ja samalla myös tuoda virheellistä tietoa päätöksentekoon (etsinnän ja soveltamisen ongelmat).

### **Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden suhde tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n malliin**

Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittelyn ja arvioinnin selvittämisen jälkeen luotiin synteesi (kuvio 6) siitä, mitä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus on tutkimuskirjallisuuden perusteella. Synteesin tulos oli:

*Vaikuttavuus ensihoitojärjestelmässä on potilaaseen ja resursseihin keskittyvää, loogisesti kliinisillä avainprosesseilla mitattua, mutta myös systeemilähtöistä, kustannusvaikuttavaa ja kompleksista arvioida.*

Synteessin avulla oli mahdollista pohtia, minkälainen oli ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden suhde tuloksellisuuskäsitteistö kolmen E:n malliin. Kuviossa 7 määritelmän osa-alueet liitettiin osaksi Meklinin (2009, 46) kuviota tuloksellisuudesta ja sen eri osista. Tämä mahdollisesti paremman vertailun niiden välille.

Vertailun avulla oli myös mahdollista tutkia ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden puutteita, vahvuuksia ja kehittämiskohteita. Ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden määritelmästä suhteessa kolmen E:n malliin jäivät puutteelliseksi tarpeiden (tavoitteiden) ja tuottojen käsittely. Lisäksi tutkimuksen painottuminen tiettyjen avainprosessien tutkimukseksi ei välttämättä anna riittävää kokonaiskuvaa vaikuttavuudesta (Hatry 1980). Tarpeiden arviointia varten pitäisi tutkia syvällisemmin ensihoitojärjestelmien toiminta-ajatusta ja strategiaa. Toisaalta tarpeiden määrittäminen olisi mahdollista selvittää myös esimerkiksi lainsäädäntöä tutkimalla (esimerkiksi Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 4 luku, § 39). Tällöin osa tavoitteista jäisi tosin puuttumaan, esimerkiksi toiminnan kehittämisen tai innovaatioiden suhteen. Tarpeiden ja tavoitteiden puuttuminen on vaikuttavuuden tutkimuksen kannalta valitettavaa, koska tällöin tutkija ei varmuudella tiedä, mitä organisaatio on toiminnallaan tavoitellut ja mihin suoritteiden onnistumista pitäisi suhteuttaa. Tuottojen puuttuminen tutkimuksista on sinänsä ymmärrettävää, koska kyseessä on (yleensä) julkisen sektorin rahoittamaa toimintaa ja potilas ei toimi asiakkaan roolissa. Potilas ei tällöin vastaa itse saamansa hoidon kustannuksista kokonaisuudessaan, jolloin rahatalouden mittarit eivät toimi hyvin toiminnan vaikuttavuuden arvioinnissa (Meklin 2009).

Puutteellista oli myös, että hyvin pientä osaa järjestelmän toiminnasta käsittävillä tutkimuksilla, esimerkiksi sydänpysähdyspotilaita koskeva tutkimus, perusteltiin koko järjestelmän resursointia. Ongelma ei siis ole puhtaasti vaan vaikeasti tutkittava tutkimuskohde (etsinnän ongelma), vaan ongelma on myös saadun tiedon käyttäminen päätöksenteossa (soveltamisen ongelma). Sydänpysähdyspotilaita koskeva tutkimusten määrä oli selkeästi korostetumpi kuin minkään muun ryhmän. Esimerkiksi Kurolan ym. (2016) mukaan ensihoidon potilasmateriaali on laajentunut viimeisen 15 vuoden aikana, mutta tämä ei näkynyt kuitenkaan tutkimusaineistossa. Ainoastaan yksi tutkimus keskittyi tutkimaan potilasmateriaalin laajentumisen hallitsemisen hoitamista, vaikka useammassa tutkimuksessa todettiin tehtävämäärien kasvaneen.

Vahvuuksina ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden tutkimuksesta kolmen E:n mallin pohjalta on vahva painotus tiettyjen avainprosessien järjestelmällisen käyttämiseen, jolloin syntyy paljon keskenään vertailtavaa vaikuttavuustietoa. Painotuksessa oli myös varjopuoli, niin kuin edellisessä

kappaleessa mainittiin. Viimeisen 20 vuoden aikana ensihoitojärjestelmän vaikuttavuuden tutkimus on laajentunut käsittämään kolmen E:n käsitteistöä laajemmin, esimerkiksi kustannusvaikuttavuuden ja potilaan omien kokemusten huomioimisen näkökulmasta.

### **6.3 Tutkielman kontribuutio ja jatkotutkimusaiheet**

Tämän alaluvun tarkoituksena on pohtia tutkielman kontribuutiota ja jatkotutkimusaiheita. Tutkielman avulla pyrittiin vastaamaan tutkimusaukkoon koskien ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden määrittelyä ja arviointia. Tutkielman avulla oli mahdollista pohtia monitieteellisesti, systemaattisesti ja teorialähtöisesti vaikuttavuuden arviointia ensihoitojärjestelmiä koskevassa kansainvälisessä tutkimuksessa. Tutkielma onnistui tarkoituksessaan hyvin. Systemaattisen tutkimusmenetelmän avulla tutkielman eteneminen oli loogista ja lukijalle avointa. Teoreettinen viitekehys antoi selkärangan tutkimusaineiston luomiseen, analysointiin, tulkintaan ja pohdintaan.

Kontribuutiona aikaisempaan tutkimukseen tämä tutkielma antaa käsityksen siitä, minkälaista vaikuttavuuden arvioinnin tutkimusta ensihoitojärjestelmistä on tehty kansainvälisesti viimeisen 20 vuoden aikana ja minkälaisia vahvuuksia ja puutteita siinä on ilmennyt. Tutkielman tulosten perusteella voidaan todeta, että ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta arvioidaan loogisesti suhteessa vaikuttavuuden määrittelyyn ja varsinkin sydänpysähdyspotilaiden kohdalla on vakiintuneita mittareita kuvaamaan myös koko ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta. Ensihoitojärjestelmien vaikuttavuus todettiin olevan enimmäkseen tuloksellisuuskäsitteistön kolmen E:n mallin mukaista.

Puutteita on varsinkin yksipuolisten mittareiden suhteen, eli edellä ilmoitettu vahvuus sydänpysähdyspotilaiden käyttämisessä vaikuttavuuden arvioinnissa on myös suuri heikkous. Heikkous esimerkiksi siitä syystä, että uusien mittareiden muodostaminen on tutkimusaineiston mukaan kompleksista ja vanhasta poisoppiminen vie aikaa, joten ensihoitojärjestelmiä mitataan mittareilla, jotka eivät ole siihen tarpeeksi kattavia. Puutteita ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden tutkimuksessa oli myös organisaation tavoitteiden ja palveluiden kohteena olevien tarpeiden suhteen. Näitä tutkimuskohteita ei juuri näkynyt tutkimusaineistossa. Vaikuttavuuden määrittelyssä on myös puutteita ja liian usein vaikuttavuus oletetaan olevan itsestäänselvyys, joka ei kaipaa tarkempaa määrittelyä. Termien parempi avaaminen saattaisi johtaa selkeämpiin tuloksiin ilman pelkoa väärintulkinnoista.

Tutkielma osoitti vääristymän ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arvioinnissa johtuen arvioinnin keskittymisestä vain tiettyihin hoitomenetelmiin ja potilasryhmiin. Tutkimusaineistossa oli erilaisia näkökulmia vaikuttavuuden arviointiin, mutta myös kriittisiä näkemyksiä, jotka tukivat tämän tutkielman johtopäätöksiä ensihoitojärjestelmän vääristyneestä tutkimusperinteestä. Muuttuva potilasmateriaali ja toimintaympäristö tarvitsevat myös uudenlaisia näkemyksiä ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointiin.

Tutkielman avulla oli myös mahdollista osoittaa uusia tutkimusaiheita. Tärkeimpänä on ensihoitojärjestelmien vaikuttavuuden arviointia koskevan tutkimuksen siirtyminen kohti koko järjestelmän huomioivaa näkökulmaa. Huomio pitää ulottaa myös sydänpysähdyspotilaiden ulkopuolelle koskemaan niitä noin 98% potilaista, joita ensihoito hoitaa. Ensihoitojärjestelmien talous ja kustannusvaikuttavuus on lisättävä myös tutkimuskenttään.

## LÄHTEET

Aftyka, A.; Rybojad, B.; Rudnicka-Drozak, E. (2014). Are there any differences in medical emergency team interventions between rural and urban areas? A single-centre cohort study. *Australian Journal of Rural Health* (2014) 22, 223–228. <https://doi-org.helios.uta.fi/10.1111/ajr.12108>

Bailey, S. J. (2004). *Strategic public finance*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Benn, C.A, MacFarlane C. (2003). "Evaluation of emergency medical services systems: a classification to assist in determination of indicators". *Emergency Medicine Journal* 20, 188-191. London. The Royal College of Emergency Medicine.

Butt, H. A. & Palmer, D. R. (1985). *Value for money in the public sector: The decision maker's guide*. Oxford: Blackwell.

Hatry, H. P. (1980). Performance measurement principles and techniques: An overview for local government. *Public Productivity Review*, 4(4), 312-339. doi:10.2307/3379974

Cooper, Harris (1998). *Synthesizing Research: a Guide for Literature Reviews*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Hay, D., & Cordery, C. (2018). The value of public sector audit: Literature and history. *Journal of Accounting Literature*, 40, 1-15. doi:10.1016/j.acclit.2017.11.001

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula. 2013, *Tutki ja kirjoita*. 15-17. painos. Helsinki: Tammi.

Hood, C. (1995). The "New Public Management" in the 1980s: Variations on a theme. *Accounting, Organizations and Society*, 20(2-3), 93-109. doi:10.1016/0361-3682(93)E0001-W

Hyndman, N., & Lapsley, I. (2016). New public management: The story continues: NPM: THE STORY CONTINUES. *Financial Accountability & Management*, 32(4), 385-408. doi:10.1111/faam.12100

Hyndman, N., Mariannunziata L. 2016. Public Sector Reforms: Changing Contours on an NPM Landscape. *Financial Accountability & Management*, 32(1), p. 5-32. <http://onlinelibrary.wiley.com.helios.uta.fi/doi/10.1111/faam.12078/epdf>

Ilkka, Lasse, Jouni, Kurola, Päivi Laukkanen-Nevala, Anna Olkinuora, Jukka Pappinen, Juho Riihimäki, Tom Silfvast, Ilkka Virkkunen & Ari Ekstrand 2016, *Valtakunnallinen selvitys ensihoitopalvelun toiminnasta: Väiliraportti 2*. Raportteja ja muistioita 2016:40. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.

Jan van Helden, G., Johnsen, Å., & Vakkuri, J. (2008). Distinctive research patterns on public sector performance measurement of public administration and accounting disciplines. *Public Management Review*, 10(5), 641-651. doi:10.1080/14719030802264366

Jarrar, Yasar; Schiuma, Giovanni. 2007. "Measuring performance in the public sector: challenges and trends". *Measuring Business Excellence*, Vol. 11 Issue: 4, 4-8.

Johansson, Kirsi, Anna Axelin, Minna Stolt & Riitta-Liisa Ääri (2007) (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007.

Kielitoimiston sanakirja. 2018. Helsinki: Kotimaisten kielten keskus. URN:NBN:fi:kotus-201433. Verkkojulkaisu HTML. Päivitettävä julkaisu. Päivitetty 6.6.2018. Viitattu 3.12.2018

Konu, Anne, Ihantola Mervi, Rissanen Pekka & Sund Risto. (2009), "Effectiveness" in Finnish Healthcare Studies. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2009; 37: 64–74

Krafft, Thomas; Riesgo, Luis Garcia-Castrillo; Fischer, Matthias; Lippert, Freddy; Overton, Jerry; Robertson-Steel, Iain. 2004. *European Emergency Data Project EMS Data-based Health Surveillance System*. European Emergency Data Project Report 2004.

Kujansivu, Paula; Kulmala, Harri I.; Lönnqvist, Antti; Rantanen, Hannu. 2007. "Performance Measurement Systems in the Finnish Public Sector", *International Journal of Public Sector Management*, Vol. 20 Issue: 5, 415-433.

McKevitt, D., & Davis, P. (2016). Value for money: A broken piñata? *Public Money & Management*, 36(4), 257-264. doi:10.1080/09540962.2016.1162591

Meklin, Pentti. 2009. Muuttuuko mikään? Tuloksellisuuden käsitteen monitulkintaisuus julkishallinnossa. Teoksessa Vakkuri, Jarmo (toim.) 2009. *Paras mahdollinen julkishallinto. Tehokkuuden monet tulkinnat*. Helsinki: Gaudeamus

Neumann, P. J., & Sanders, G. D. (2017). Cost-effectiveness analysis 2.0. *The New England Journal of Medicine*, 376(3), 203-205. doi:10.1056/NEJMp1612619

Niiranen, Vuokko (2008) The Many Purposes of Performance Evaluation. *International Journal of Public Administration*, 31:10-11, 1208-1222. <https://doi.org/10.1080/01900690801973303>

Niiranen, Vuokko, Stenvall, Jari. & Lumijärvi, Ismo (toim.). 2005. *Kuntapalvelujen tuloksellisuuden arviointi – Tasapainotettu mittaristo kunnallisessa organisaatiossa*. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy

OECD (2017), "Public sector cost effectiveness", in *Government at a Glance 2017*, OECD Publishing, Paris. DOI: [https://doi.org/10.1787/gov\\_glance-2017-80-en](https://doi.org/10.1787/gov_glance-2017-80-en)

*Oxford English Dictionary*. 2018. Oxford University Press. <https://www.kiwi.fi/display/finelib/Oxford+English+Dictionary>. Viitattu 3.12.2018

Pietilä, Veikko. 1976. *Sisällön erittely*. Helsinki. Oy Gaudeamus Ab.

Poister, T. H. (2015). *Managing and measuring performance in public and nonprofit organizations: An integrated approach*. San Francisco, California: Jossey-Bass.

Ryynänen O-P, Irola T, Reitala J, Pälve H, Malmivaara A. 2008. *Ensihoidon vaikuttavuus. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus*. Finohtan raportti 2008; 32.

Salminen, Ari 2011. *Mikä on kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Vaasan yliopisto. Opetusjulkaisuja 62. Julkisjohtaminen 4.

Silvennoinen-Nuora, Leena 2010. *Vaikuttavuuden arviointi hoitoketjussa. Mikä mahdollistaa vaikuttavuuden ja vaikuttavuuden arvioinnin*. Tampereen yliopisto: Akateeminen väitöskirja.

Simonen, Outi 2012. *Vaikuttavuustiedon hyödyntäminen erikoissairaanhoidon johtamisessa*. Tampereen yliopisto: Akateeminen väitöskirja.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira) 2014. Valtakunnallinen selvitys ensihoidosta. Helsinki. ISSN 1799-7860 (Verkkojulkaisu)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta (585/2017). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>

Terveystieteiden laitos (1326/2010). <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Van Dooren, Wouter, Bouckaert, Geert & Halligan, John. 2010. *Performance management in the Public Sector*. Second Edition. London: Routledge.

Vakkuri, J., & Meklin, P. (2006). Ambiguity in performance measurement: A theoretical approach to organisational uses of performance measurement. *Financial Accountability & Management*, 22(3), 235-250. doi:10.1111/j.0267-4424.2006.00401.x

Vakkuri, Jarmo 2006. *Miksi älykkäät organisaatiot tekevät vain rajoittuneesti rationaalisia ratkaisuja?: monitulkintaisuuden ongelma tehokkuusoppien soveltamisessa*. Hallinnon tutkimus 25 (2006): 3. <http://elektra.helsinki.fi/se/h/0359-6680/25/3/miksaly.pdf>

Vakkuri, Jarmo (toim.) 2009. *Paras mahdollinen julkishallinto. Tehokkuuden monet tulkinnat*. Helsinki: Gaudeamus

Vakkuri, Jarmo; Kivimäki, Riikka; Mänttari, Pietu & Kork, Anna. 2012. Tuottavuusongelma julkisrahoitteisissa palveluissa – mitä tiedetään, mitä tehdään ja mitä vaikutuksia tekemisellä on? teoksessa: Anttonen, A., Haveri, A., Lehto, J. & Palukka, H. (toim). *Julkisen ja yksityisen rajalla: Julkisen palvelun muutos*. Tampere. Tampere University Press.

Williams, D. W. 2003. Measuring Government in the Early Twentieth Century. *Public Administration Review*, Vol. 63, No. 6, 643–659.

World Health Organization (WHO) 2008. *Emergency Medical Services Systems in the European Union. Report of an assessment project co-ordinated by the WHO. Data Book*. Denmark

## LIITE 1: TUTKIMUSAINEISTO

Nro.	Tekijät/vuosi	Julkaisun tiedot	Otsikko	Tieteenala & metodi	Sisältö	Ensihoitojärjestelmän määrittely	Vaikut. määrittely	Vaikut. arviointi	Teemat
1	Aboueljinane, L., Sahin, E., Jemai, Z., & Marty, J. (2014)	Simulation Modelling Practice and Theory, 47, 46-59. doi:10.1016/j.simpat.2014.05.007	A simulation study to improve the performance of an emergency medical service: Application to the french val-de-marne department.	TA: Matematiikka TM: Määrällinen tutkimus	Tietokonesimulaation avulla saada ratkaisu mahdollisimman hyvän vaikuttavuuden saamiseksi ensihoitoyksiköitä hälytettäessä.	Tietyn maantieteellisen alueen käsittävät ensihoitoyksiköt	Määrittely tuloksellisuutta, mutta siitä voidaan johtaa, että vaikuttavuus on potilaiden lopullista selviytymistä, johon vaikuttaa potilaiden tarpeeksi nopea tavoittaminen.	Vaikuttavuus on osa tuloksellisuutta ja se näkyy siinä, kuinka suuren alueen ensihoitoyksiköt tavoittavat määrätyn 9 minuutin tavoittamisajan puitteissa.	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
2	Al-Shaqsi, S. Z. K. (2010)	Open Access Emergency Medicine, 2, 1-6. doi:10.2147/OAEM.S8510	Response time as a sole performance indicator in EMS: Pitfalls and solutions.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Artikkeli pohtii miten ensihoitojärjestelmien tuloksellisuutta ja suorituskykyä tulisi mitata, muutoin kuin käyttämällä potilaan tavoittamisaiakaa pääasiallisena mittarina. Lopullisena mittarina tulisi käyttää potilaan selviytymistä, eikä vain hänen tavoittamisnopeuttaan.	Yleisesti ensihoitojärjestelmät kansainvälisesti	Artikkelissa puhutaan lopputuloksista (outcome), jotka voidaan rinnastaa toiminnan vaikutuksiin ja vaikuttavuuteen, mutta järjestelmätason vaikuttavuuden arviointi nähdään kompleksisena ja monitahoisena	Artikkelissa ehdotetaan vaikuttavuuden mittareiksi laajemmin potilaan selviytymistä kuvaavia mittareita pelkän tavoittamisviiveen ja sydänpysähdyksestä selviämisen sijasta.	1. Vaikuttavuuden arviointi on kompleksista 2. Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta
3	Bahadori M, Ravangard R. (2013)	Iranian Red Crescent Medical Journal, 15(4), 307-311. doi:10.5812/ircmj.2192	Determining and prioritizing the organizational determinants of emergency medical services (EMS) in Iran	TA: Lääketiede TM: Laadullinen kyselytutkimus (DEMATEL method (a group decision-making technique))	Tutkimuksen tulokset viittasivat siihen, että uudistamalla Iranin ensihoitojärjestelmää mm. yhden päättävän elimen alle, parantuisi ensihoitojärjestelmän vaikuttavuus aikaisemman tutkimuksen valossa.	Kansallinen ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus nähdään toiminnan tehostamisen johdosta parantuneena potilaiden hoitotuloksina	Tehokkuuden lisääminen sairaalan ja ensihoidon yhdistämisellä johtaa parantuneeseen vaikuttavuuteen.	Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta
4	Bailey B, Manz D, Miller DR, et al. (1998)	Annals of Emergency Medicine, 31(2), 251-263. doi:10.1016/S0196-0644(98)70316-6	EMS agenda for the future: Where we are ... where we want to be	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Artikkelissa luodaan suosituksia siitä, miten ensihoitojärjestelmiä tulisi kehittää ja tutkia. Huomiota on kiinnitetty myös, miten ensihoitojärjestelmien vaikuttavuutta tulisi tutkia.	Yleisesti ensihoitojärjestelmät kansainvälisesti	Vaikuttavuus kattaa koko järjestelmän toiminnan ja eri osaluueet	1. Käytetty kuvaamaan lääketieteellistä vaikuttavuutta 2. Ensihoitojärjestelmien informaatiojärjestelmien avulla saadaan tietoa järjestelmän toiminnasta ja vaikuttavuudesta	Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta

								3. Vaatii jatkuvaa arviointia useasta eri näkökulmasta	
5	Blackwell TH, Kaufman JS. (2002)	Academic Emergency Medicine, 9(4), 288-295. doi:10.1111/j.1553-2712.2002.tb01321.x	Response time effectiveness: Comparison of response time and survival in an urban emergency medical services system.	TA: Lääketiede TM: Määrällinen tutkimus	Artikkelissa pohditaan sitä, mihin saakka potilaan tavoittamisviivettä kannattaa laskea, että se on vaikuttavaa ja taloudellisesti hyväksyttävää.	Kaupunkialueella sijaitsevat ensihoitojärjestelmät	Vaikuttavuus nähdään potilaan selviytymisenä	Käytetty kuvaamaan sitä, miten hyvin miten kiireellisesti hälytettyjen ja kuljetettujen tehtävien potilaat selviytyivät suhteessa tavoittamisviiveeseen	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
6	Calvello EJB, Broccoli M, Risko N, et al. (2013)	Academic Emergency Medicine, 20(12), 1278-1288. doi:10.1111/acem.12266.	Emergency care and health systems: Consensus-based recommendations and future research priorities.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Artikkelin tavoitteena oli auttaa kehittyviä maita ensihoitojärjestelmiensä kehittämisessä tutkimustiedon lisäämisellä.	Erityisesti kehittyvien maiden ensihoitojärjestelmät	Vaikuttavuudella ymmärretään sekä kliininen vaikuttavuus, että koko järjestelmän vaikuttavuus. On myös todettu, että aihepiiri on haastava ja kompleksinen, mutta erittäin tärkeä.	1. Käytetty kuvaamaan akuuttihoiton hoitotoimenpiteiden vaikuttavuutta 2. Järjestelmän eri osaluokkien mittarit ovat erittäin tärkeitä järjestelmän vaikuttavuuden arvioinnissa 3. Kustannusvaikuttavuutta on myös painotettu	1. Vaikuttavuuden arviointi on kompleksista 2. Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta
7	Chiang, Wen-Chu Ko, Patrick Chow-In Wang, Hui-Chih Yang, Chi-Wei Shih, Fuh-Yuan Hsiung, Kuang-Hua Ma, Matthew Huei-Ming. (2009)	Resuscitation, 80(1), 9-13. doi:10.1016/j.resuscitation.2008.10.010	EMS in Taiwan: Past, present, and future.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Artikkeli kuvaa Taiwanin ensihoitojärjestelmän nykytilaa ja myös miten sen tuloksia mitataan.	Taiwanin ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus nähdään erilaisten (hoito)strategioiden käyttöön oton onnistumisena.	Vaikuttavuutta mitataan hoitotason (ALS) vaikutuksia, sydänpysähdyspotilaiden selviytymisenä sekä kykynä reagoida luonnonmullistuksiin ja pandemioihin.	1. Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla 2. Vaikuttavuuden arvioinnin avainprosessien avulla
8	Coster JE, Irving AD, Turner JK, Phung V, Siriwardena AN. (2018)	Health Expectations, 21(1), 249-260. doi:10.1111/hex.12610	Prioritizing novel and existing ambulance performance measures through expert and lay consensus: A three-stage multimethod consensus study.	TA: Hoitotiede TM: Laadullinen tutkimus, jossa käytetty sovellettua Delphi-metodia (The consensus process was based upon a four-stage modified	Tutkimus koski potilaskokemuksen, kliinisten toimenpiteiden ja systeemitasoisten suorituskyky- ja laatumittareiden luomista ensihoitojärjestelmään Ison-Britanniassa.	Ison-Britannian ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus nähtiin tutkimuksessa osana koko järjestelmän tuloksellisuutta ja mm. potilaan selviytymistä sekä kliinisenä vaikuttavuutena.	Mittarit muodostettiin kirjallisuuskatsauksen perusteella ja arvoitettiin Delphi-metodin avulla käyttäen asiantuntijoita, kansalaisia ja potilaita. Tutkimuksen tuloksissa oli mittareita kuvaamaan ensihoitojärjestelmän rakennetta ja	1. Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla 2. Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta

				nominal group technique (NGT) that included a consensus meeting) sekä kansalaisia ja potilaita. Määrällisiä metodeja käytetty tulosten analyysissä.				toimivuutta, potilasmittareita, kliinisen vaikuttavuuden mittareita ja potilasturvallisuusmittareita	
9	Hassan, T. B., & Barnett, D. B. (2002).	Emergency Medicine Journal, 19(2), 155-159. doi:10.1136/emj.19.2.155	Delphi type methodology to develop consensus on the future design of EMS systems in the united kingdom.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen Delphi-tutkimus	Tutkimuksessa selvitettiin minkälainen Ison-Britannian ensihoitojärjestelmän tulisi olla tulevaisuudessa ja miten sen tuloksellisuutta ja vaikutuksia voisi mitata.	Ison-Britannian ensihoitojärjestelmä	Vaikutukset (outcomes) nähtiin osana tuloksellisuutta.	Vaikutuksia ja vaikuttavuutta mitattiin esimerkiksi sydänpysähdyspotilaiden selviytymisellä ja tavoittamisviiveillä,	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
10	Howlett M. K. (2013)	Healthcare Management Forum, 16(4), 20-25. doi:10.1016/S0840-4704(10)60189-5	Adapting prehospital care to a large rural geographic area: A review of the emergency health services Nova Scotia implementation.	TA: Hallinto TM: Laadullinen tutkimus, case study	Tutkimuksessa on kerrottu, miten Nova Scotian ensihoitopalvelu järjestettiin yhden toimijan alle ja miten toimintaa mitataan.	Nova Scotian ensihoitojärjestelmä	Toiminnan vaikuttavuus nähdään kliinisen toiminnan kautta.	Järjestelmän vaikuttavuutta arvioidaan mm. sydänpysähdyspotilaiden selviytymisellä, lääkehoidolla ja muilla kliinisillä mittareilla.	Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla
11	Karch, S. B., Graff, J., Young, S., & Ho, C. (1998)	American Journal of Emergency Medicine, 16(3), 249-253. doi:10.1016/S0735-6757(98)90094-8	Response times and outcomes for cardiac arrests in Las Vegas casinos.	TA: Lääketiede TM: Määrällinen tutkimus	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia kuinka hyvin Las Vegasin kasinoilla sydänpysähdyksen saaneet potilaat selviytyivät ja mitkä olivat mahdolliset tekijät ensihoitojärjestelmän kannalta selviytymisen takana.	Las Vegasin ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus voitiin nähdä potilaan selviytymisenä sairaalasta (outcome).	Vaikuttavuutta mitattiin mm. tavoittamisviiveillä ja ensimmäisen defibrillaattori-iskun antamisella sekä potilaan selviytymisellä. Mittareiden avulla arvioitiin samalla myös koko järjestelmän vaikuttavuutta.	Vaikuttavuuden arviointi avainprosessien avulla

12	Khashayar P, Amoli HA, Tavakoli H, Panahi F. (2010)	Emergency Medicine Journal, 27(6), 430-432. doi:10.1136/e mj.2008.07173 8	Efficacy of pre-hospital care in trauma patients in Iran.	TA: Lääketiede TM: Määrällinen prospektiivinen tutkimus	Tutkimuksessa selvitettiin Teheranin ensihoitojärjestelmän kykyä hoitaa traumapotilaita. Tuloksina oli, että järjestelmä ei pysty tuottamaan tehokasta ja oikeaa ensihoitoa ja että järjestelmän vaikuttavuus oli huonoa ja uudistusta tarvitaan.	Teheranin ensihoitojärjestelmä Iranissa	Vaikuttavuus nähtiin tutkimuksessa erilaisten traumapotilaiden hoitotoimenpiteiden toteuttamisena.	Traumapotilaiden hoitotuloksia käytettiin kuvaamaan koko ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta ja sillä perusteltiin muutoksen tarvetta	1. Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla 2. Vaikuttavuuden arvioiminen avainprosessien avulla
13	Kita, H. (2004)	IATSS Research, 28(2), 13-23. doi:10.1016/S0386-1112(14)60104-7	An evaluation model of the level of emergency medical service in sparsely populated areas.	TA: Soveltavat tieteet TM: Määrällinen tutkimus	Tutkimuksen tarkoituksena oli luoda mittareita, joiden avulla olisi mahdollista määrittellä minimitaso ensihoitojärjestelmälle maaseutuolosuhteille	Alueellinen ensihoitojärjestelmä Japanissa	Vaikuttavuus (outcome) nähtiin palvelun saataavuuden, laadun ja lopputulosten tuloksena. Kustannusvaikuttavuudella oli myös merkitystä.	Vaikuttavuutta mitattiin pääasiassa tavoittamis- ja kuljettamisviiveillä, mutta myös potilasnäkökulmalla ja mittareiden avulla oli mahdollista arvioida myös kustannusvaikuttavuutta	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
14	Keim, S. M., Spaite, D. W., Maio, R. F., Garrison, H. G., Desmond, J. S., Gregor, M. A., Miller, D. R. (2004)	Academic Emergency Medicine, 11(10), 1067-1073. doi:10.1197/j.ajem.2004.04.014	Establishing the scope and methodological approach to out-of-hospital outcomes and effectiveness research.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Artikkelissa pohditaan voisiko OER-tutkimusta (Outcomes and effectiveness) tehdä myös ensihoidossa ja ensihoitojärjestelmissä.	Ensihoitojärjestelmät yleisesti	Vaikuttavuus nähdään esimerkiksi jonkin hoitomuodon vaikutuksina.	Outcomes and effectiveness research (OER) evaluates the impact of health care (including discrete interventions such as particular drugs, medical devices, and procedures as well as broader programmatic or system interventions)	Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla
15	Lang ES, Spaite DW, Oliver ZJ, et al. (2012)	Academic Emergency Medicine, 19(2), 201-209. doi:10.1111/j.1553-2712.2011.01281.x	A national model for developing, implementing, and evaluating evidence-based guidelines for prehospital care.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Tutkimuksessa pyrittiin kehittämään malli, jolla näyttöön perustuvia hoito-ohjeita voitaisiin kehittää, ottaa käyttöön ja arvioida. Mallin avulla olisi mahdollista myös selvittää niiden vaikuttavuutta järjestelmätasolla.	Ensihoitojärjestelmät yleisesti	Vaikuttavuus on määritelty uusien näyttöön perustuvien ohjeiden (evidence-based guidelines EBG) käyttöönottamisesta johtuvista hyödyistä	Vaikuttavuuden arvioimiseksi käytettäisiin mittareita kuvaamaan näyttöön perustuvien ohjeiden toimivuutta järjestelmätasolla.	Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta
16	Lee S. (2017)	Health Care Management Science, 20(1), 105-114. doi:10.1007/s1	A new preparedness policy for EMS logistics.	TA: Hallinto TM: Määrällinen.	Lisääntyneet tehtävät ja pidentyneet matkat sairaalaan kuormittavat ensihoitojärjestelmää eri lailla kuin ennen.	Ensihoitojärjestelmät yleisesti	Vaikuttavuus nähdään ensihoitojärjestelmän tehokkaana käyttämisenä ja potilaan tavoittamisajan	Vaikuttavuutta mitataan sillä, kuinka nopeasti potilaat tavoitetaan ja kuinka ensihoitoyksiköiden	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja

		0729-015-9340-4			Tutkimuksen tarkoituksena oli parantaa valmiuspolitiikan (Preparedness policy) toimivuutta ensihoitoyksiköiden hälyttämisessä simulaatioiden kautta.		optimoimisena ja samalla potilaan ennusteen parantumisena.	sijoittelu vaikuttaa tavoittamisviiveeseen.	tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
17	Lerner, E. Brooke, Nichol, Graham, Spaite, Daniel W., Garrison, Herbert G., Maio, Ronald F. (2007)	Annals of Emergency Medicine, 49(3), 304-313. doi:10.1016/j.annemergmed.2006.09.019	A comprehensive framework for determining the cost of an emergency medical services system.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen tutkimus	Artikkeli on pohjana osaltaan samojen kirjoittajien 2012 julkaisemalle artikkelille samasta aiheesta. Artikkelin tavoitteena oli luoda malli ensihoitojärjestelmien kustannusten laskemiselle.	Kunnalliset ensihoitojärjestelmät USA:ssa	Artikkeli keskittyy ensihoitojärjestelmän kustannuksiin ja myös kustannusvaikuttavuuteen.	Kustannusvaikuttavuuden mittaamisen standartoiminen ensihoitojärjestelmässä on haastavaa, sillä jokaisella järjestelmällä on erilaiset haasteensa mm. väestön ja maantieteen suhteen. Yleisiä kustannuksia on tosin mahdollista laskea tiettyyn pisteeseen asti, mutta niiden yleistäminen on vaikeaa.	Kustannusvaikuttavuus määrittelee ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta
18	Lerner E, Brooke, Garrison H.G, Nichol G, et al. (2012)	Academic Emergency Medicine, 19(2), 210-216. doi:10.1111/j.1553-2712.2011.01277.x	An economic toolkit for identifying the cost of emergency medical services (EMS) systems: Detailed methodology of the EMS cost analysis project (EMSCAP).	TA: Lääketiede TM: Määrällinen tutkimus	Artikkelissa käsitellään ensihoitojärjestelmän kustannuksia yhteiskunnalle sekä järjestelmän kustannusvaikuttavuutta.	Yleisesti ensihoitojärjestelmät, erityisesti USA:ssa	Vaikuttavuus nähdään erityisesti kustannusvaikuttavuutena, mutta myös potilaan hoitamisen näkökulmasta	Käytetty kuvaamaan sekä kustannusvaikuttavuutta, että vaikuttavuutta ensihoidon tekemien hoitotoimenpiteiden (kliininen vaikuttavuus) osalta	Kustannusvaikuttavuus määrittelee ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta
19	Li, S., Cheng, K., Lu, W., & Lin, T. (2012)	Journal of Medical Systems, 36(5), 3177-3193. doi:10.1007/s10916-011-9809-8	Developing an active emergency medical service system based on WiMAX technology.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen case-tutkimus	Artikkelissa tutkitaan miten parempi ja reaaliaikainen tiedonsiirto ensihoitoyksikön ja lääkärin välillä voi parantaa potilaan selviytymistä. Kyseessä on pilottihanke.	Ensihoitojärjestelmät yleisesti	Vaikuttavuus nähdään ensihoitoyksikön parempana kykyinä hoitaa potilasta ja parantaa potilaan selviytymistä.	Vaikuttavuutta arvioidaan potilaan selviytymisellä ja oikein kohdistetulla hoidolla.	Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla
20	Ma, Matthew Huei-Ming Chiang, Wen-Chu Ko,	Resuscitation, 74(3), 461-469. doi:10.1016/j.r	Outcomes from out-of-hospital cardiac arrest	TA: Lääketiede	Artikkelissa keskustellaan hoitotason (ALS) hyödyistä ensihoitojärjestelmälle.	Taiein ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus nähdään potilaiden selviytymisellä ja sitä kautta järjestelmän ja sen	Vaikuttavuutta mitattiin potilaiden selviytymisellä sydänpysähdyksestä.	Vaikuttavuuden arvioiminen avainprosessien avulla

	Patrick Chow-In Huang, Jimmy Ching-Chih Lin, Chi-Hao Wang, Hui-Chi Chang, Wei-Tien Hwang, Chien-Hwa Wang, Yao-Cheng Hsiung, Guan-Hwa Lee, Bin-Chou Chen, Shyr-Chyr Chen, Wen-Jone Lin, Fang-Yue. (2007).	esuscitation.2007.02.006	in metropolitan Taipei: Does an advanced life support service make a difference?	TM: Määrällinen tutkimus	Asiaa tutkittiin vertaamalla perus- ja hoitotason elvytystuloksia toisiinsa.		eri hoitotasojen vaikuttavuuden mittaaminen on mahdollista.		
21	MacFarlane C, Benn CA. (2003)	Emergency Medicine Journal, 20(2), 188-191. doi:10.1136/emj.20.2.188	Evaluation of emergency medical services systems: A classification to assist in determination of indicators.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen	Artikkelissa pohdittiin erilaisten ensihoitojärjestelmien kirjoja ja niiden vaikuttavuuden tutkimisen haasteita sekä ensihoidon tutkimuksen ominaisuuksia.	Ensihoitojärjestelmä yleisesti	Määritely vaikeasti määriteltäväksi, mutta oleelliseksi	1. Vaikuttavuus nähdään laajana, ei vain yhden osa-alueen käsittävänä seikkana 2. Monimutkainen määrittely ja riippuu paljon ensihoitojärjestelmästä 3. Mukaan tulisi ottaa myös mm. kuolleisuus ja sairaalassaoloaika	1. Vaikuttavuuden arvioiminen on kompleksista 2. Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta 3. Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla
22	McLay LA, Mayorga ME. (2010)	Health Care Management Science, 13(2), 124-136. doi:10.1007/s10729-009-9115-x	Evaluating emergency medical service performance measures.	TA: Hallinto TM: Määrällinen	Artikkelissa kerrotaan, miten ensihoitojärjestelmän suorituskykyä voidaan mitata ja kehittää ambulanssien paikantamiseen ja hälyttämiseen perustuen. Tutkimuksessa myönnetään, että tämä on vain osa koko järjestelmän suorituskykyä.	Ensihoitojärjestelmä Hanover-county, Virginia	Vaikuttavuus nähdään potilaan selviytymisenä.	Vaikuttavuutta mitataan potilaan tavoittamisviiveillä ja sitä pyritään optimoimaan oikeilla ensihoitoyksiköiden sijoittamisilla.	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
23	Morganti, Kristy G., Alpert, Abby, Margolis, Gregg, Wasserman, Jeffrey, Kellermann, Arthur L. (2014).	Annals of Emergency Medicine, 63(5), 626.e5. doi:10.1016/j.annemergmed.2013.09.025	Should payment policy be changed to allow a wider range of EMS transport options?	TA: Lääketiede TM: Laadullinen	Artikeli kertoo siitä, pitäisikö USA:n korvausjärjestelmää muuttaa siten, että rahan saamiseksi kaikkia potilaita ei tarvitsisi kuljettaa sairaalaan, vaan potilaita voisi hoitaa myös kohteessa ja kuljettaa esim. perusterveydenhuoltoon.	Ensihoitojärjestelmät USA:ssa	Vaikuttavuus nähdään kustannusvaikuttavuutena, tarkemmin: kuinka vaikuttavaa on hoitaa potilas kohteessa vs. viedä jonkin muualle kuin ensiapuun USA:ssa	Vaikuttavuutta mitataan kustannusvaikuttavuutena	Kustannusvaikuttavuus määrittelee ensihoitojärjestelmän vaikuttavuutta

24	Neukamm J, Gräsner J, Schewe J, et al. (2011)	Critical Care, 15(6), R282. doi:10.1186/cc10566	The impact of response time reliability on CPR incidence and resuscitation success: A benchmark study from the German resuscitation registry.	TA: Lääketiede TM: Määrällinen	Tutkimus käsitteli sydänpysähdyspotilaiden selviytymistä eräissä Saksan kunnissa ja tavoittamisviiveen merkitystä selviytymisessä.	Ensihoitojärjestelmä Saksassa	Vaikuttavuus nähdään potilaan selviytymisenä.	Vaikuttavuus nähdään järjestelmän kykyä elvyttää potilaita nopeasti ja ERC:n ohjeiden mukaan	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
25	Nichol G, Stiell IG, Laupacis A, Pham B, Maio VJD, Wells GA. (1999)	Annals of Emergency Medicine, 34(4), 517-525. doi:10.1016/S0196-0644(99)80054-7	A cumulative meta-analysis of the effectiveness of defibrillator-capable emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest.	TA: Lääketiede TM: Määrällinen,	Artikkelissa tutkittiin miten potilaan selviävät sairaalan ulkopuolisesta sydänpysähdyksestä, kun niitä on hoidettu perus- tai hoitotason yksiköillä.	Ensihoitojärjestelmät USA:ssa	Vaikuttavuuden osa on ensihoitojärjestelmän kyky hoitaa sairaalan ulkopuolisia sydänpysähdyksiä ja miten potilaat siitä selviytyvät	Vaikuttavuutta mitattiin ensisijaisesti potilaiden selviytymisellä ja mittareina olivat mm. tavoittamisviiveet, viiveet defibrillaatiossa ja eri hoitotasojen vaikutukset	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
26	Peyravi, M., Khodakarim, S., Örtengwall, P., & Khorrmanesh, A. (2015)	Journal of Emergency Medicine, 8(1), 1-11. doi:10.1186/s12245-015-0084-	Does temporary location of ambulances ("fluid deployment") affect response times and patient outcome?	TA: Lääketiede TM: Määrällinen	Tutkimuksessa selvitettiin, onko potilaiden selviytymisessä eroa ensihoitoyksiköiden kiinteiden ja liikkuvien asemapaikkojen välillä.	Shirazin ensihoitojärjestelmä Iranissa.	Vaikuttavuus (outcome) nähdään tutkimuksessa potilaiden selviytymisenä sairaalaan	Vaikuttavuutta mitattiin potilaiden tavoittamisena ja selviytymisenä sairaalaan.	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
27	Pittet, V., Burnand, B., Yersin, B., & Carron, P. (2014)	BMC Health Services Research, 14(1), 380. doi:10.1186/1472-6963-14-380	Trends of pre-hospital emergency medical services activity over 10 years: A population-based registry analysis.	TA: Hallinto TM: Määrällinen	Tutkimuksessa on tarkasteltu erään Sveitsin ensihoitojärjestelmän potilaita ja toimintaa sekä syitä tehtävien lisääntymiselle.	Ensihoitojärjestelmä eräessä osassa Sveitsiä	Vaikuttavuus nähdään potilaan hoitoon liittyvinä vaikutuksina.	Vaikuttavuutta mitataan rutiinisti tehtävillä syntyneistä tiedoista sekä hätäkeskuksen tietojärjestelmistä. Kuljetettujen ja kuljetettujen potilaiden määrästä voidaan saada myös kustannusvaikuttavuus mittareita.	Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta
28	Pons, P. T., Haukoos, J. S.,	Academic Emergency	Paramedic response time:	TA: Lääketiede	Tutkimuksessa tutkittiin, onko 8 minuutin potilaan	Ensihoitojärjestelmä USA:ssa	Vaikuttavuus nähdään potilaan selviytymisenä	Vaikuttavuutta mitattiin potilaan	Vaikuttavuus määritellään

	Bludworth, W., Cribley, T., Pons, K. A., & Markovchick, V. J. (2005)	Medicine, 12(7), 594-600. doi:10.1197/j.aem.2005.02.013	Does it affect patient survival.	TM: Määrällinen	tavoittamisviiveellä merkitystä muiden kuin sairaalan ulkopuolisten elvytysten osalta.			tavoittamisajalla potilaan selviytymisenä sairaalasta.	resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
29	Rahman NH, Tanaka H, Shin SD, et al. (2015)	International Journal of Emergency Medicine, 8(1), 1-6. doi:10.1186/s12245-015-0062-7	Emergency medical services key performance measurement in Asian cities.	TA: Lääketiede TM: Määrällinen	Artikkeli kertoo niistä haasteista mitä ensihoitojärjestelmän tuloksellisuuden arvioinnissa on. Artikkelin tuloksina on erilaisia mittareita tuloksellisuuden arviointiin.	Ensihoitojärjestelmät eräissä Aasian maissa	Vaikuttavuus nähdään järjestelmän kykyä hoitaa sydänpysähdyspotilaita.	Vaikuttavuuden mittaamiseksi käytetään erilaisia mittareita elvytykseen liittyen	Vaikuttavuuden määrittely ensihoitojärjestelmän sisäisen toiminnan ja toimintaympäristön kautta
30	Sasaki, S., Comber, A. J., Suzuki, H., & Brunson, C. (2010)	International Journal of Health Geographics, 9 (1), 4. doi:10.1186/1476-072X-9-4	Using genetic algorithms to optimise current and future health planning - the example of ambulance locations.	TA: Maantiede TM: Määrällinen	Artikkeli kertoo, miten Japanissa ambulanssien sijoituksien mallintamisen avulla voidaan pienentää potilaan tavoittamisviivettä ja parantaa selviytymistä.	Japanin ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus nähdään potilaiden selviytymisen parantamisena pienempien tavoittamisviiveiden avulla.	Vaikuttavuutta mitataan tavoittamisviiveillä ja potilaan selviytymisellä	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi
31	Siriwardena AN, Shaw D, Donohoe R, et al. (2010)	Emergency Medicine Journal, 27(4), 327-331. doi:10.1136/emj.2009.072397	Development and pilot of clinical performance indicators for English ambulance services.	TA: Lääketiede TM: Laadullinen	Artikkeli kertoo viiden keskeisen potilasryhmän seurantaan liittyvistä indikaattoreista ja niiden kehitystyöstä Englannissa.	Ensihoitojärjestelmä Isossa-Britanniassa	Vaikuttavuus nähdään osana tuloksellisuutta ja mittareiden avulla on mahdollista mitata koko ensihoitojärjestelmän laatua, tehokkuutta ja vaikuttavuutta.	1. Vaikuttavuus nähdään osana tuloksellisuuden mittaamista 2. Vaikuttavuutta tarkasteltiin viiden kliinisen indikaattorin perusteella 3. Muitakin mittareita kuin tavoittamisviiveitä oli löydyttävä	Vaikuttavuuden arviointi kliinisen toiminnan avulla
32	Suriyawongpaisal, P., Aekplakorn, W., & Tansirisithikul, R. (2014)	Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 22(1), 75. doi:10.1186/s13049-014-0075-x	A thailand case study based on quantitative assessment: Does a national lead agency make a difference in pre-hospital care development in middle income countries?	TA: Lääketiede TM: Määrällinen	Artikkelissa pohditaan, onko Thaimaahan perustettu keskitetty ensihoitojärjestelmän koordinoituihin onnistunut parantamaan ensihoidon tasoa.	Thaimaan ensihoitojärjestelmä	Vaikuttavuus nähdään potilaan tavoittamisviiveiden, toiminnan tasapuolisemman tarjoamisen ja kustannusvaikuttavuuden kautta.	Vaikuttavuutta mitattiin tavoittamisviiveillä ja toiminnan laajuudella.	Vaikuttavuus määritellään resurssien tehokkaaksi ja tarkoituksenmukaiseksi käytöksi