

## Kirjoja

Petteri Muukkonen

### Kaupunkitutkimuksen uusia paikkatietomenetelmiä

**Marco Helbich, Jamal Jokar Arsanjani & Michael Leitner (toim.):**

*Computational approaches for urban environments.* Springer International Publishing, Cham, Sveitsi, 2015. (395 s.)

Kaupungit kasvavat ja kehittyvät. Ne ovat jatkuvan muutoksen kourissa. Niinpä kaupunkitutkimukselle on suuri tilaus. Kaupungeista ja urbaanista ympäristöstä saatavan digitaalisen tiedon määrä on lisääntynyt merkittävästi, ja tulee lisääntymään ja monipuolistumaan tulevaisuudessa entisestään. Spatiaalisen digitaalisen tiedon määrän kasvu asettaa kaupunkitutkimukselle ja kaupunkitutkijoille uusia haasteita ja avaa uusia mahdollisuuksia. Kuinka hallita, käsitellä ja analysoida kasvavaa tietomäärää? Kuinka analysoida uudentyyppistä digitaalista spatiaalista tietoa, jota saadaan kenties jostain uudentyyppisestä lähteestä? Springerin julkaisema uusi kirja digitaalisista lähestymistavoista kaupunkitutkimukseen pyrkii vastaamaan näihin kysymyksiin.

Digitalisaation myötä digitaalista tietoa on saatavilla monista lähteistä ja entistä suurempia määriä; kirjan artikkeleissa esitelläänkin spatiaalisen tilastotieteen, spatiaalisen tiedonlouhinnan ja geosimuloinnin uusimpia tuulia. Kirja esittelee uusimpia ideoita, joiden avulla urbaania ympäristöä voidaan analysoida digitaalista spatiaalista tietoa käyttäen esimerkiksi matkapuhelimien avulla. Kirjan artikkelit tarjoavat näkymän eri lähestymistavoista, joita kaupunkitutkimuksessa voidaan soveltaa.

Teos on jaettu viiteen osioon, jotka käsittelevät 1) kaupunkisuunnittelua ja päätöksentekoa, 2) asumista ja kiinteistöjä, 3) kuljetusta ja liikkuvuutta, 4) kaukokartoitusta, ja viimeiseksi 5) sosiaalisia verkostoja ja sosiaalista mediaa. Kaiken kaikkiaan kirjassa on 16 eri asiantuntijoiden kirjoittamaa artikkelia. Kaupunkitutkimuksen digitalisoitumista lähestytään monelta kantilta, mikä on tärkeää, sillä urbaanit ympäristöt ovat monimutkaisia ja monipuolisia tutkimuskohteita, ja digitaalisen aineiston keruuseen on olemassa monia eri tapoja. Onnistuvatko kirjan artikkelit nivomaan yhteen moninai-

sen kentän ja tuoreimmat teknologiset ja menetelmälliset kehitykset?

Kaupunkisuunnittelu ja suuret spatiaaliset tietolähteet tuodaan kirjassa yhteen kahden menetelmällisen lähestymistavan avulla. Näitä ovat fraktaalisen kaupunkirakenteen mittaaminen ja samankaltaisten alueiden havaitsemisen klusterointi. Yksi kaupunkisuunnittelun haasteista on juuri fraktaalisen kaupunkirakenteen huomioonottaminen analyyseissä ja suunnittelussa. Rakennetut alueet, korttelit ja rakennukset eivät aina muodosta yhdenmukaisia alueita, vaan ne sijaitsevat eri mittakaavaisissa ryppäissä. Myöskään rakennettujen alueiden ja kortteleiden reunat eivät ole selvärajaisia, vaan niissä havaitaan ”lahtia” ja ”niemiä” eri mittakaavoissa. Kirjassa avataan menetelmiä tällaisen urbaanin spatiaalisen rakenteen ja fraktaalisen geometrian mittaamiseksi, ja näiden mittausten soveltamiseksi kaupunkisuunnittelussa. Kaupunkisuunnitteluun voidaan tuoda tueksi tietoa useista laajoista tietolähteistä moniulotteisen analyysin ja aineiston klusteroinnin avulla. Näin yhdistetystä moniaineistosta saadaan kaivettua esiin samankaltaisia alueita (klustereita), ja tulkittua niitä rakenteita ja merkityksiä, joita klusterit edustavat. Kaikissa kaupunkisuunnittelua tukevissa menetelmäkuvauksissa korostetaan sitä, että analyysien jälkeen tulokset täytyy visualisoida. Visualisointi on tärkeää sekä itse analyysissä että vietäessä esiin louhittua uutta tietoa käytäntöön. Vaikka esitetyt menetelmät hyödyntävät laajoja digitaalisia spatiaalisia aineistoja ja antavat arvokasta tietoa kaupunkisuunnitteluun, linkitys käytännön suunnittelun tueksi jää artikkeleissa verrattain ohueksi.

Asumisen ja kiinteistöjen tutkimukseen kirja tarjoaa työkalupakkiin muun muassa uuden regressiopohjaisen mallin kiinteistöjen hinnoitteluun, mallinnustyökälun kaupungin sisäisen muuttoliik-

keen analysointiin, ja lähestymistavan kaupunkirakenteen monimuotoisuuden kartoittamiseen ja sen visuaaliseen tarkasteluun. Kirjan asumista ja kiinteistöjä käsittelevä osio jää lukijan kannalta hieman suppeaksi ja osion tavoite hämärän peittoon. Toki kaikki kolme artikkelia istuvat hyvin osion otsikon (*Housing and real estate*) alle, mutta hajanaiselta vaikutelmalta ei voi välttyä.

Liikennettä ja liikkuvuutta käsittelevä osio on kirjan suppein, koska se koostuu vain kahdesta artikkelista. Toinen paneutuu pyöräilyä kerättävään GPS-aineistoon, ja toinen esittelee laajan mittakaavan liikennesimulaatiota. Aiheen käsitteilyn suppeus on harmi, koska liikenne ja liikkuvuus ovat ajankohtaisia kaupunkitutkimuksen teemoja. Liikenteen ja liikkumisen tutkimuksessa on tällä hetkellä ajankohtaista tutkia muun muassa sitä, valitsevatko asukkaat nopeimman tavan liikkua vai ekologisemman tai liikunnallisemman tavan (Salonen *et al.* 2014). Ajankohtaista on myös saavutetavuustutkimus (Salonen *et al.* 2015), mitä ei ole kirjassa tuotu lainkaan esille.

Kaukokartoitusta käsittelevässä osiossa ollaan paremmin ajan hermolla. Artikkeleissa käsitellään 2D ja 3D -muutostulkintaa kaupunkiympäristön kaukokartoituksessa, kuvataan tarkan resoluution aineistojen (hyperspektrinen ilmakuva ja laserkeilaus) käyttöä urbaanissa ympäristössä sekä kaukokartoituksen ja sosioekonomisen aineiston yhteiskäyttöä. Nämä kaikki ovat kaukokartoitusaineistoja, kaukokartoitusaineiston analysointitapoja tai aineistojen yhteiskäytön keinoja, joita ei ole vielä täydellä potentiaalilla hyödynnetty kaupunkitutkimuksessa. Kaukokartoitusaineiston muutostulkinta ja 3D-tulkinta tulevat tulevaisuudessa avaamaan uusia ideoita ja havaintoja urbaanista ympäristöstä. Myös tarkan resoluution kuvantamismenetelmät, varsinkin laserkeilaus, ovat vasta pääsemässä täyteen vauhtiin ja potentiaaliinsa. Myös kaukokartoitusaineistojen yhdistäminen muiden aineistojen kanssa tulee tulevaisuudessa mahdollistamaan uusia innovatiivisia lähestymistapoja ja tutkimusaihei-

ta kaupunkitutkimuksessa.

Myös kirjan viimeisen osion teema (sosiaaliset verkostot ja sosiaalinen media) on tämän päivän kaupunkitutkimuksessa ajankohtainen. Osio avaa uusia mahdollisuuksia tutkia kansalaisten kaupunkitilan käyttöä ja sosiaalisten verkostojen spatiaalista luonnetta. Elinvoimaisessa kaupungissa on vahvat ja laajat sosiaaliset verkostot. Sosiaalinen media myös pystyy täyttämään niitä tiedollisia vajaita, joita perinteisellä kartoituksella ja tiedonkeruulla ei pystytä kartoittamaan. Tässä auttaa muun muassa asukkaiden mobiililaitteillaan tallentamat ja välittämät tiedot kuten esimerkiksi kuvat, videot ja viestit. Myös puhelinliikenteen dataa itsessään voidaan käyttää kaupunkitutkimuksessa.

Kirja sopii lukemistoksi ja käsikirjaksi niille, jotka tekevät tutkimusta kaupunkitutkimuksen parissa ja soveltavat siinä laajoja digitaalisia paikkatietoaineistoja. Tutkija voi olla niin maantieteilijä, aluetutkija tai sosiologi, vain muutamia aloja mainitakseni. Kaupunkiympäristön moninaiset paikkatietoaineistot ja digitaaliset aineistot koskettavat monien alojen tutkijoita – tulevaisuudessa yhä enemmän. Kirjaa ei voi kuitenkaan sanoa kaiken kattavaksi käsikirjaksi kaupunkitutkimuksen digitaalisen spatiaalisen tiedon menetelmäpakkiin, vaan ennemminkin se on katsaus valikoituihin uusiin menetelmiin.

## Lähteet

- Salonen, Maria, Broberg, Anna, Kyttä, Marketta & Toivonen, Tuuli (2014). Do suburban residents prefer the fastest or low-carbon travel modes? Combining public participation GIS and multimodal travel time analysis for daily mobility research. *Applied Geography* 53, 438–448.
- Salonen, Maria, Tenkanen, Henriikki & Toivonen, Tuuli (2015, toim.). Salonen, Maria, Tenkanen, Henriikki & Toivonen, Tuuli (2015). Analysing multimodal accessibility and mobility in urban environments: Final report of a PhD/MSc course at the Department of Geosciences and Geography, University of Helsinki, autumn 2014. *Department of Geosciences and Geography C9*. Helsingin yliopisto, Helsinki. 73 s.