

Kansallinen innovaatiojärjestelmä ja paikallinen tieto Namibiassa

LAURI HOOLI

Maantieteen ja geologian laitos, Turun yliopisto



Hooli, Lauri (2013). Kansallinen innovaatiojärjestelmä ja paikallinen tieto Namibiassa (National innovation system and indigenous knowledge in Namibia). *Terra* 125: 3, 137–149.

Namibia, a developing country in southern Africa, aims to become a knowledge-based society with a well-established national innovation system (NIS). Development based on knowledge and innovations is considered to increase sustainability and contribute positively to poverty reduction in developing countries, even if this causality is also contested. Based on policy document and key-stakeholder interview analyses, this research takes a novel viewpoint to scrutinise NIS as a framework of sustainable regional development in Namibia. Particular focus is placed on indigenous knowledge, the new source of innovations and an opportunity to root NIS framework better to local communities, and include bottom-up approaches in policies. The study concludes that to achieve the objectives of sustainable regional development and poverty reduction, both innovation and NIS need to be defined broadly, and to be based on a synthetic knowledge base and indigenous knowledge. Finally, the NIS will only have positive impacts on poverty reduction if it has been strategically designed to tackle these challenges and is implemented accordingly.

Key words: national innovation system, indigenous knowledge, Namibia, developing country, Africa

Lauri Hooli, Department of Geography and Geology, University of Turku, FI-20014 Turku, Finland. E-mail: <lauri.hooli@utu.fi>

Namibialla, kuten usealla muullakin vähemmän kehittyneellä maalla Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa, on ollut vaikeuksia löytää paikkaansa maailmantaloudessa. Maa on pinta-alaltaan yli kaksi kertaa Suomen kokoinen (824 292 km²), mutta siellä asuu vain vähän yli kaksi miljoonaa asukasta. Verrattain korkeasta bruttokansantuotteesta huolimatta Namibian sisäiset tuloerot ja sosiaalinen eriarvoisuus ovat korkeimpia maailmassa (Melber 2005). Namibian pieni, avoin ja Etelä-Afrikasta riippuvainen talous on altis maailmanlaajuisille yhteiskunnallisille, taloudellisille ja ympäristön muutoksille. Strategisesti tärkeimmät elinkeinot kaivosteollisuus, matkailu ja maatalous ovat kaikki kärsineet pahoin viime aikojen maailmanlaajuisesta taloudellisesta taantumasta ja markkinahintojen heilahtelusta (*Namibia's fourth...* 2012).

Kestävän taloudellisen ja sosiaalisen kehityksen haasteista huolimatta Namibia aikoo kehitystrategiansa mukaan olla vuoteen 2030 mennessä kilpailukykyinen ja teollistunut tietoyhteiskunta, joka tukeutuu kestäväan taloudelliseen kasvuun ja takaa asukkailleen korkean elämänlaadun (*Namibian vision...* 2004). Näiden tavoitteiden saavutta-

miseksi Namibia pyrkii rakentamaan maahan muun muassa yksityissektorin, yliopistojen, julkisen sektorin ja kansalaisyhteiskunnan väliseen tiivistettyyn vuorovaikutukseen perustuvaa kansallista innovaatiojärjestelmää (*Namibian vision...* 2004: 77–85). Lisäksi Namibian myönteisestä talouskehityksestä johtuen perinteiset avunantajamaat, kuten Suomi, ovat luopuneet kahdenvälisestä lahja-avusta. Maiden välisissä suhteissa keskiytään nyt institutionaaliseen yhteistyöhön, kaupasuhteiden tiivistämiseen ja ennen kaikkea Namibian innovaatiojärjestelmän kehittämiseen (Ulkoasiainministeriö 2013).

Alueellisesti järjestäytyneen innovaatiojärjestelmän katsotaan olevan merkittävä tekijä pyritäessä kohti taloudellisesti, yhteisöllisesti ja ympäristöllisesti kestävää aluekehitystä (Cozzens & Kaplinsky 2009; Christopherson ym. 2010: 6). Suppeimmin innovaatiojärjestelmä on määritelty kolmoiskierremalliksi (*triple helix*), jolla tarkoitetaan yliopistojen, yritysten ja julkisen sektorin tiivistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta uusien innovaatioiden kehittämisessä (Etzkowitz & Leydesdorff 2000; Ezkowitz & Dzisah 2007). Vähemmän

kehittyneiden maiden osalta kolmoiskierremallia on kritisoitu liian kapeaksi ja tiedepohjaiseksi. Björn Johnsonin ja Bengt-Åke Lundvallin (2003: 14–15) mukaan se ei ota tarpeeksi hyvin huomioon käytännönläheisiä tai paikalliseen tietoon pohjautuvia innovaatioita, jotka syntyvät esimerkiksi kansalaisyhteiskunnassa ja epävirallisella sektorilla. Käsitettä on laajennettu lisäämällä kansalaisyhteiskunta neljänneksi kierteeksi. Laajennetusta mallista käytetään nimeä *quadruple helix* (Carayannis ym. 2009). Kansallisen innovaatiojärjestelmän (*national innovation system*) käsitteellä tarkoitetaan kaikkea yhden maan toimijoiden ja instituutioiden innovaatioiden järjestelmälliseen kehittämiseen tähtäävää vuorovaikutusta ja yhteistyötä (Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993).

Tässä tutkimuksessa tarkastelen kansallisen innovaatiojärjestelmän (KIJ) rakentamisen tavoitteita, haasteita ja mahdollisuuksia Namibiassa. Maan innovaatiojärjestelmän kehityksestä ei ole aiempaa tutkimustietoa. Käsitelen KIJ:ää kestävästä aluekehityksen näkökulmasta. Kestävä aluekehitys tarkoittaa alueen kykyä tuottaa sosiaalisesti osallistavaa ja ympäristön myönteisesti huomioivaa taloudellista kehitystä, joka sietää globaaleja muutoksia (Ashby ym. 2008). Kestävä aluekehitys korostaa kokonaisvaltaisesti talouden, yhteiskunnan ja ympäristön kestävyyttä, joka perustuu paikallislähtöiseen evolutiiviseen kehityspolkuun (Hayter 2004; Bristow 2010). Erityisen tarkasteleni kohteena tutkimuksessa ovat KIJ:n tavoitteet köyhyyden ja sosiaalisen eriarvoisuuden vähentämiseksi. Köyhyyden ja sosiaalisen eriarvoisuuden ollessa Namibian aluekehityksen suurimpia haasteita (NPC 2012), ja joiden vähentämisen tulisi olla vähemmän kehittyneiden maiden KIJ:n rakentamisen ensisijaisena tavoitteena (Altenburg 2009). Lisäksi köyhyyden ja eriarvoisuuden vähentäminen ovat oleellisia perusteita, joilla avunantajat, kuten Suomi, perustelevat KIJ:n tukemista kehitysapuvaroin (Ulkoasiainministeriö 2005).

KIJ:n kehittämisessä kiinnitän myös erityistä huomiota paikalliseen tietoon (*indigenous knowledge*), joka tarjoaa mielenkiintoisen mahdollisuuden sitouttaa KIJ paremmin paikallisyhteisöihin, sisällyttää köyhyyden vähentäminen osaksi innovaatiopolitiikkaa ja löytää paikallisuuteen perustuvia kilpailuetuja vähemmän kehittyneissä maissa (Escobar 1995; Briggs & Sharp 2004; Domfeh, 2007). Paul Sillitoen ja Mariella Marzanon (2009) mukaan paikallisella tiedolla laajasti määriteltynä tarkoitetaan mitä tahansa tietoa, joka on sidottu paikalliseen kulttuuriin tai yhteisöön. Paikallinen tieto on dynaaminen sekoitus vanhaa perinnetietoa

ja yleistä eksplisiittistä tietoa, se kuuluu tietyille yhteisöille, ja on varastoituneena yhteisön jäsenten muistiin ja toimintoihin (Bertelsen & Müller 2003).

Kysyn artikkelissani: (1) Mitkä ovat keskeiset toimijat KIJ:n rakentamisessa Namibiassa; (2) Millaista kehitystä KIJ:n rakentamisen Namibiaan odotetaan tuovan ja kenelle keskeisten julkisten asiakirjojen ja toimijoiden mukaan; ja (3) Miten paikallista tietoa pyritään hyödyntämään Namibian KIJ:ssä?

Pohjustan vastauksiani luomalla katsauksen aiheesta kirjoitettuun teoriakirjallisuuteen. Teoriaosuuden jälkeen tarkastelen Namibian KIJ-kehitystä laajemmassa sosioekonomisessa kontekstissa tilasto- ja asiakirjanaineistoista keräämiä taustatietojen valossa. Nämä aineistot antavat yleiskuvan maan innovaatiojärjestelmän rakennusprosessista. Niiden avulla analysoin maan innovaatiovetoisen kehityksen toimijoita, tavoitteita ja haasteita. Lisäksi analysoin, miten KIJ ja paikallinen tieto näyttäytyvät Namibian kehittämisen tärkeimmässä julkisissa asiakirjoissa ja strategia-dokumenteissa sekä toteuttamani 19 puolistrukturoidun asiantuntijahaastattelun perusteella. Asiantuntijahaastattelut tein Namibiassa maaliskuussa 2009 (10 haastattelua) sekä lokakuussa 2012 (9 haastattelua). Haastattelut toteutettiin kasvotusten ja ne kestivät haastateltavien ajasta ja asiantuntijuudesta riippuen 45–100 minuuttia mediaanipituuden ollessa noin tunnin. Kahta epämuodollista lounastapaamista lukuun ottamatta kaikki haastattelut nauhoitettiin ja jälkeempään litteroin ne sanatarkasti. Koska Namibian innovaatiojärjestelmän asiantuntijoita on hyvin vähän, onnistuin tavoittamaan heidät kattavasti. Haastateltaviani olivat maan molempien yliopistojen rehtorit, teknisten tiedekuntien dekaanit sekä oleellimmat innovaatioasiantuntijat, opetus- sekä kauppa- ja teollisuusministeriöiden KIJ-kehityksestä vastaavat asiantuntijat ja johtajat, kansallisen innovaatiopolitiikan luonnostellut konsultit, Suomen suurlähetystön erityisasiantuntija sekä oleellisimpien välittäjäorganisaatioiden keskeisimmät toimijat. Lisäksi käytän taustamateriaalina kahden Suomen ulkoministeriön asiantuntijan puhelinhaastattelua, jotka tehtiin helmikuussa 2013.

Empiirisen aineiston analysoimiseksi käytän sisällönanalyysiä, jonka avulla teemoittelin aineiston tutkimuskysymysten kannalta oleellisiksi kokonaisuuksiksi. Teemat koskivat muun muassa KIJ:n kehittämisen haasteita ja mahdollisuuksia, kehittämisen tavoitteita, toimijoiden rooleja ja vuorovaikutusta KIJ:n kehittämisessä, KIJ:n vaikutusta maan yleisiin kehityshaasteisiin sekä paikallisen tiedon merkitystä tässä kehityksessä. Poh-

din tulosten yhteenvedon jälkeen tutkimukseni tärkeimpien tulosten laajempaa merkitystä KIJ:n sovellettavuudelle vähemmän kehittyneiden maiden aluekehityksen veturina.

Kansallisen innovaatiojärjestelmän haasteet vähemmän kehittyneissä maissa

Pelkkään talouskasvuun ja kilpailukykyyn perustuva aluekehitys ei ole pystynyt vähentämään köyhyyttä, lisäämään sosiaalista tasa-arvoa, toimimaan ympäristöllisesti kestävässä rajoissa tai lisäämään alueiden sietokykyä maailmanlaajuisille muutoksille (Bristow 2010). Niinpä aluekehityksen päähuomio on siirtymässä talouskasvusta ja kilpailukykyvyydestä kohti kokonaisvaltaisempaa ja laajempaa näkökulmaa oppivasta, sopeutumiskykyisestä ja vuorovaikutteisesta alueesta (Clark ym. 2010). Oppimisen ja sopeutumiskyvyn korostaminen on oleellista etenkin vähemmän kehittyneissä maissa, joiden haavoittuvuus erinäisille muutoksille on jonalta suuri (Mertz ym. 2009). Tämä on herättänyt keskustelua siitä, millä menettelytavoilla ja strategisilla valinnoilla oppimista ja sopeutumiskykyä pystyttäisiin edistämään.

Innovaatioiden kehittämisen ja osaamisen kasvun katsotaan vaikuttavan myönteisesti alueen taloudelliseen ja sosiaaliseen kehitykseen, mutta niiden vaikutus köyhyyteen ja eriarvoisuuteen on paljon monimutkaisempi (Cozzens & Kaplinsky 2009). Lyhyellä aikavälillä innovaatiotoiminta, joka vaatii merkittävää taloudellista, henkistä ja sosiaalista pääomaa, saattaa jopa lisätä alueellisia tuloeroja. Lisäksi uudet innovaatiot voivat tehdä köyhien asukkaiden elinkeinojen kannalta oleellisen, mutta jo vanhentuneen teknologian merkityksettömäksi tai karsia tuotantoprosessista matalan osaamisen toimintoja, jotka ovat työllistäneet kaikkein vähäosaisimpia. Tilman Altenburgin (2009: 37) mukaan innovaatiopolitiikan tulee vähemmän kehittyneissä maissa keskittyä köyhyyden vähentämiseen ja sosiaalisesti osallistavien innovaatioiden (*inclusive innovation*) kehittämiseen (taulukko 1). Tärkeimpänä päämääränä ei tulisi olla uuden teknologian kehittäminen vaan uusien edullisten ja sovellettavien innovaatioiden jalostaminen ja levittäminen.

Yhteiskunnalliset ja taloudelliset olosuhteet vaikuttavat instituutioiden, alueiden ja maiden kykyyn kehittää, levittää ja soveltaa innovaatioita (Doloreux 2002). Vähemmän kehittyneissä maissa innovaatiojärjestelmä (taulukko 1) poikkeaa merkittävästi taloudellisesti ja teknologisesti kehittyneempien maiden järjestelmistä (Tötting &

Trippl 2005; Lundvall ym. 2009). Yleensä vähemmän kehittyneiden maiden innovaatiojärjestelmien on katsottu olevan kehitteillä olevia järjestelmiä (Biggs ym. 1995; Arocena & Sutz 2000; Muchie ym. 2003; Szogs ym. 2011). Alueen innovaatiokyvykkyys riippuu institutionaalisesta tiheydestä eli instituutioista ja niiden vuorovaikutuksesta (Amin & Thrift 1995). Douglass Northin (1996: 344) mukaan instituutiot ovat yhteisön pelisääntöjä tai ihmisten kehittämää rajoitteita, jotka vaikuttavat ihmisten väliseen vuorovaikutukseen. Ne voivat olla virallisia (esim. lakeja tai asetuksia) tai epävirallisia (esim. tapoja tai tottumuksia). Koska vähemmän kehittyneiltä mailta puuttuvat useat innovaatioihin vaadittavat instituutiot, toimijoita on vähän ja niiden välinen vuorovaikutus on heikkoa, ne kärsivät institutionaalista ohuudesta (Oyelaran-Oyeyinka 2006: 6–7). Virallisten instituutioiden puuttuessa lukuisat innovaatiot jalostuvat epävirallisten instituutioiden puitteissa, jotka tulee ottaa huomioon innovaatiojärjestelmän käsitettä määriteltäessä (Bertelsen & Müller 2003). Epävirallisten instituutioiden pelisäännöt eroavat huomattavasti virallisen sektorin pelisäännöistä, ja ne voivat vaihdella jopa saman alueen sisällä (King 1996; Hope Sr 2001).

Suurin osa vähemmän kehittyneitä maita koskevista KIJ-tutkimuksista on tarkastellut innovaatiojärjestelmien keskeisimpiä toimijoita sekä tunnistanut järjestelmien kehittymisen tiellä olevia haasteita. Näitä haasteita Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa ovat muun muassa olleet strategioiden läpinäkyvämmäytyminen, hallitusohjelmien toteuttamissuunnitelmien epäselvyys, institutionaalinen ohuus sekä yksityissektorin poissaolo KIJ:n suunnittelusta ja toteuttamisesta (Oyelaran-Oyeyinka 2006; Wolson 2007). KIJ:n keskeisistä toimijoista yliopistot ovat pieniä ja hajanaisia. Ne perustuvat vanhoihin kolonialismin ajan rakenteisiin, eikä niitä ole kunnolla huomioitu hallitusten kehityssuunnitelmissa (Lall 1992). Lisäksi osaamisen sekä taloudellisten voimavarojen niukkuus ovat haitanneet uuden tiedon etsintää ja hyödyntämistä sekä teknologian ja innovaatioiden kehitystä (Arocena & Sutz 2000). Vastaavat haasteet vaikeuttavat myös KIJ:n rakentamista Namibiassa.

Tieto vähemmän kehittyneiden maiden innovaatioiden lähteenä

Innovaatiot, oppiminen ja tiedon jalostuminen ovat interaktiivisia prosesseja, jotka perustuvat eri alojen asiantuntijoiden väliseen vuorovaikutukseen ja tiedonvaihtoon (Pavitt 2005: 87–88). Mitä laajemmin tarvittava tieto tunnetaan, sitä vähemmän se on

Taulukko 1. Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet ja niiden määritelmät.

Table 1. The main concepts of the research and their descriptions.

Käsite	Määritelmä
Innovaatio	Uudet tai sovelletut tuotteet, jotka on tuotettu uusilla tai sovelletuilla tuotantovälineillä uudessa tai sovelletussa organisaatorakenteessa ja/tai näiden tuotteiden hyödyntäminen uudella tai sovelletulla tavalla tuomaan kilpailuetuja tai alentamaan tuotantokustannuksia (Cozzens & Kaplinsky 2009: 60).
Innovaatiojärjestelmä	Innovaatioiden kehittämiseen, jalostumiseen, leviämiseen ja käyttöön vaikuttavien taloudellisten, poliittisten, sosiaalisten instituutioiden, organisaatioiden ja muiden toimijoiden välinen vuorovaikutus (Edquist 2005: 182).
Osallistava innovaatio	Yhteiskunnan vähäosaisimpien hyvinvointia vahvistavia tuote-, prosessi-, instituutio- ja palveluinnovaatioita, uusia toimintamalleja ja jakeluketjuja, uusia yhdistelmiä tai niiden soveltamista uudessa asiayhteydessä (George ym. 2012, Johnson & Andersen 2012).
Tieto	Koodattu tieto on kommunikoitavissa virallisella ja järjestelmällisellä symboliikalla, kuten kielen, kirjoituksen, kaavan tai teorian avulla ja siirrettävissä toimijoiden ja kontekstien välillä (Nonaka & Takeuchi 1995: 59). Hiljainen tieto on henkilökohtaista, kontekstiinsa sidottua ja vaikeasti yleistettävää, siirrettävää tai kommunikoitavaa paikkasidonnaista (Asheim & Isaksen 2002). Sitä ei voida myöskään säilöä kirjoihin, kaavoihin tai tietokantoihin (McAdam ym. 2007: 45).
Paikallinen tieto	Perinnetieto, joka kulkee paikallisten ihmisten suullisena perintönä aiemmilta ajoilta, mutta joka on saanut vaikutteita myös ulkopuolisesta koodatusta tiedosta (Subba Rao 2006: 224). Tämä hiljainen ja tahmea tieto on ainutlaatuista tietylle kulttuurille tai yhteisölle ja se on juurtunut yhteisön tapoihin, instituutioihin, vuorovaikutussuhteisiin ja rituaaleihin (Sen 2005: 375).
Paikallinen innovaatio	Paikalliseen tietoon perustuva innovaatio, jota kehitetään, käytetään tai uudistetaan paikallisissa tuotantoympäristöissä. Tieto on paikallisesti käytettävissä, sitä välitetään paikallisissa yhteisöissä, ja tuotannon organisatoriset juuret ovat juurtuneet osaksi paikallista instituutiojärjestelmää (Bertelsen & Müller 2003: 125). Pitää sisällään monipuolisen ja laajan valikoiman innovaatioita Afrikan maaseudulla kehitetyistä viljelytekniikoista Intian avaruusteollisuuteen (Baskaran 2001).

Concept	Description
Innovation	<i>'The introduction of new or adapted products, produced with new or adapted equipment and in new or adapted forms of organization, and utilized new or adapted organizational procedures. Innovation provides the private producer with competitive advantage or allows the social producer to better meet the needs of consumers with a given resource cost.'</i> (Cozzens and Kaplinsky 2009: 60)
Innovation system	<i>The co-operation between all economic, social, political, institutional, organizational and all other factors influencing the development, diffusion, and application of innovations</i> (Edquist 2005, 182).
Inclusive innovation	<i>Innovation activities directed at the 'bottom of the pyramid', as well as promoting innovations emerging from the grassroots level. Innovations are inclusive when they enhance social and economic well-being for disenfranchised members of society</i> (Johnson and Andersen 2012). <i>Heterogeneous variety of different forms of innovation from products, processes, institutions, services, business models, and supply chains, with the requirement that they are a new recombination or are novel in their context</i> (George et al. 2012).
Knowledge	<i>Codified knowledge is general knowledge that can be communicated with formal and systematic symbols, for example through language, writing, formulas, or theories</i> (Nonaka & Takeuchi 1995: 59). <i>Tacit knowledge is the knowledge we know, but which is difficult to communicate or to generalize</i> (Polanyi 1983). <i>Tacit knowledge is difficult to transfer from its local context and that is why it is referred to as sticky knowledge</i> (Asheim and Isaksen 2002). <i>Furthermore, it cannot be stored in books, formulas, or databases</i> (McAdam et al. 2007, 45).
Indigenous knowledge	<i>Local traditional knowledge that has been transferred as an oral tradition from earlier eras, but has been influenced by external codified knowledge</i> (Subba Rao 2006: 224). <i>It is tacit and sticky knowledge, unique and belonging to a certain culture or society, and has been rooted in that society's habits, institutions, communication channels, and rites</i> (Sen 2005: 375).
Indigenous innovation	<i>Defined as a new innovation created, used, or recreated in a local innovation system. The knowledge is locally available and disseminated in the local society; therefore, the organization of the innovation is embedded in the local institutional setting</i> (Bertelsen and Müller 2003, 125). <i>Accommodated to heterogeneous ranges of innovations varying from agricultural products and techniques in Africa to the space industry in India</i> (Baskaran 2001).

paikkasidonnaista ja riippuvaista niin sanotusta hiljaisesta tiedosta (taulukko 1) (Bathelt ym. 2004: 32). Vaikka yritykset voivat sijoittua lähes mihin päin maailmaa tahansa, sijoittuvat etenkin korkean teknologian yritykset yleensä tietyille alueille voidakseen klusterioitua alueen muiden yritysten, tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kanssa. Klusteroitumisen ja hiljaisen tiedon välittymisen lisäksi maantieteellinen läheisyys auttaa vahvistamaan sosiaalista pääomaa ja luottamusta (Cooke ym. 2005).

Bjørn Asheim ja Lars Coenen (2005) ovat luokitelleet innovaatiojärjestelmät niiden hyödyntämien tietoperustojen (*knowledge base*) mukaan. Asheim ja kumppanit (2007) erottavat toisistaan analyttisen, synteettisen ja symbolisen tiedon. Yleensä innovaatiojärjestelmät hyödyntävät kaikkia kolmea tietoperustaa eri painoituksin. Tämän tutkimuksen kannalta kiinnostavia ovat ennen kaikkea analyttinen tutkimukseen perustuva ja käytännönläheisempi synteettinen tieto.

Morten Berg Jensenin ja kumppaneiden (2007) sekä Bengt-Åke Lundvallin (2007) mukaan innovaatiot kumpuavat kokemukseen ja käytännön vuorovaikutukseen perustuvasta oppimisesta sekä tieteseen ja systemaattiseen tuotekehitykseen perustuvasta oppimisesta. Enemmän kehittyneiden maiden innovaatiojärjestelmille erityisen tärkeää on analyttinen tieto. Analyttinen tieto on tieteellistä tietoa, joka syntyy virallisissa oppimisprosesseissa ja hyvin järjestetyn tutkimus- ja kehitystoiminnan tuloksena (Asheim & Coenen 2005; Asheim ym. 2007). Tieto on abstraktia, yleismaailmallista ja sitä on yleensä mahdollista koodata. Koska tietoa pystytään välittämään kommunikaatioteknologian, kuten internetin välityksellä, ei toimijoiden sijainnilla ole välttämättä suurta merkitystä (Martin & Moodysson 2011). Analyttisen tiedon jalostumisen kannalta yksityissektorin ja tutkimuslaitosten tiivis vuorovaikutus on oleellista.

Vähemmän kehittyneiden maiden innovaatiot ammentavat puolestaan yleensä käytännönläheisen oppimisen lähteistä ja synteettisestä tiedosta. Synteettisellä tiedolla viitataan innovaatioihin, jotka perustuvat olemassa olevan tiedon soveltamiseen tai tiedon yhdistelemiseen uudella tavalla (Asheim & Coenen 2005). Synteettisen tiedon ytimessä on usein pyrkimys ongelmien ratkaisemiseen. Suurin osa oppimisesta pohjautuu käytännön tekemiseen ja henkilökohtaiseen vuorovaikutukseen tiedon tuottajien ja käyttäjien välillä. Tässä vuorovaikutuksessa maantieteellinen läheisyys on hyvin merkittävää (Martin & Moodysson 2011). Synteettinen tieto on luonteeltaan hiljaista ja erittäin riippuvaista paikallisesta tiedosta. Symbolinen tieto liittyy tuotteen merkityksen, houkuttelevuuden sekä esteettisten attribuuttien luomiseen

(Asheim ym. 2007). Symbolista tietoa tuotetaan malleina, kuvina ja symboleina, ja se on peräisin esimerkiksi nuoriso- tai korkeakulttuureista.

Globalisaation myötä paikan ja paikallisuuden merkityksen on usein katsottu vähentyneen esimerkiksi paikkojen välisen ajallisen etäisyyden pienentyessä ja uusien kommunikaatiovälineiden mahdollistaessa yhteydenpidon miltei paikasta riippumatta. Tästä huolimatta innovaatioiden kehityksessä paikallisuuden merkitys korostuu ja innovaatio toiminta on vahvasti paikkaan sidottua (Abe 1998: 286). Paikallisesta tiedosta (taulukko 1) on tullut suosittu käsite viimeaikaisessa kehitystutkimuksessa. Sitä on pidetty paitsi uusien innovaatioiden lähteenä myös paikalliset olosuhteet paremmin huomioon otavana sekä paikallisten ihmisten osaamisesta, käytänteistä ja osallisuudesta kumpuavana kehitysnäkemyksenä (Sillitoe & Marzano 2009). Jokaisella yhteisöllä on oma paikallinen tietonsa, joka on kehittynyt useiden sukupolvien ajan. Se on ainutlaatuista ja kuuluu tietylle kulttuurille tai yhteisölle. Paikallinen tieto luo pohjan paikalliselle päätöksenteolle esimerkiksi maanviljelyksessä, terveydenhuollossa, ruoantuotannossa, opetuksessa ja luonnonvarojen hallinnassa (Subba Rao 2006: 225). Paikallinen tieto on erittäin hiljaista ja 'tahmeaa', ja usein sitä välitetään vain yhteisön luotetuille jäsenille. Tieto säilyy yhteisön jäsenten muistissa ja toiminnoissa. Sen irrottaminen paikallisesta kontekstista tai muuntaminen eksplisiittiseksi koodatuksi tiedoksi on erityisen vaikeaa (Sen 2005: 376).

Paikalliseen tietoon pohjautuvien innovaatioiden kehitys poikkeaa oleellisesti innovaatioiden tavanomaisesta kehityspolusta. Tämä luo uusia haasteita instituutioille, jotka säilyttävät, kehittävät ja välittävät niitä (Bertelsen & Müller 2003). Ongelmalliseksi on osoittautunut etenkin tiedon suojauksen ja omistajuuden määrittely yritettäessä noudattaa sääntöjä, jotka on alun perin luotu täysin erilaisiin olosuhteisiin (Hagar 2003; Domfeh 2007). Kun tieto on yhteisöllistä, eikä kenenkään yksittäisen henkilön, ryhmän tai yrityksen omaisuutta, on sen omistajuuden turvaaminen ja oikeudenmukainen voitonjako länsimaista yksityisen henkilön tai yrityksen tietoa suojaamaan kehitetyillä kansainvälisillä tekijänoikeus- tai patenttilaeilla vaikeaa (Sen 2005: 381; Wynberg ym. 2009). Paikallisen tiedon hyödyntäminen vaatii innovaatiojärjestelmän ja innovaation käsitteen laajentamista, mutta myös uusia rakenteita ja avointa kehitysprosessia. Sen tulee perustua tiedon omistajien eli paikallisyhteisöjen osallisuuteen innovaatioiden suunnittelijoina, kehittäjinä, välittäjinä ja käyttäjinä (Sillitoe & Marzano 2009).

Kansallinen innovaatiojärjestelmä Namibiassa

Namibia (kuva 1) itsenäistyi vuonna 1990 vapaututtuaan Etelä-Afrikan 60 vuotta kestäneestä, tiukkaan rotuerotteluun ja etnisiin territorioihin perustuneesta apartheid-hallinnasta. Itsenäistymisen jälkeen maasta on tullut perustuslaillinen demokratia ja se on hallinnollisesti jaettu 14 lääniin. Yleisesti ottaen Namibian vaaleja on pidetty vapaina ja rehellisinä, ja perustuslakia yhtenä maanosan liberaaleimmista. Namibiasta on tullut monella tapaa yksi Afrikan vauraimmista ja demokraattisimmista valtioista (Sims & Koep 2012).

Namibian reilun kahden miljoonan asukkaan väestö on jakautunut hyvin epätasaisesti. Maan pohjoisosassa sijaitseva, suomalaisten lähetysaarnajien kautta monille suomalaisille nimenä tuttu Ambomaa on tiheimmin asuttua aluetta. Tällä kasvavalla alueella asuu arviolta yli miljoona asukasta. Noin 330 000 asukkaan suhteellisen nopeasti kasvava pääkaupunki Windhoek sijaitsee maan keskiosissa vajaan 500 kilometrin päässä Amboimalta, ja rannikolla on muutamia noin 40 000 asukkaan kaupunkeja.

Maanosan yleiseen tulotasoon verrattuna suuresta bruttokansantuotteesta ja myönteisestä kehityksestä huolimatta, Namibia ei ole pystynyt yltämään asettamiinsa kehitystavoitteisiin, eivätkä maan lukuisat sosioekonomiset ongelmat ole ratkenneet. Vaikka köyhyys on vähentynyt, 29 prosenttia ihmisistä elää köyhyysrajan alapuolella (*Poverty dynamics...* 2012). Tuleroet köyhän enemmistön ja rikkaan vähemmistön välillä ovat

suurimpia maailmassa. Kaupunkien ja maaseudun välinen elintasokuilu kasvaa yhä. Viimeisimmän, vuonna 2012 tehdyn työvoimatutkimuksen mukaan laajasti määritelty työttömyysaste oli 27,4 prosenttia (*The Namibian...* 2013). Pahiten työttömyys vaikuttaa nuorten ja kouluttamattoman maaseutuväestön elämään. Nuorisotyöttömyys on yksi Afrikan korkeimmista enemmistön nuorista ollessa vailla työtä.

Namibian kehittyneimmät teollisuudenalat ovat matkailu sekä kaivos- ja meriteollisuus. Matkahuelinverkko ja langattomat tietoliikenneyhteydet kattavat lähes koko asutun alueen. Toisaalta Namibian julkiset investoinnit t&k-toimintaan ovat olleet 2000-luvun alussa olemattomia, alle 0,01 prosenttia BKT:sta (Marope 2005). Maassa on noin 250 teknologiayritystä, joista suurin osa sijaitsee Windhoekissa.

Tiedon tuotannon kannalta keskeisimmät institutionaaliset toimijat Namibiassa ovat maan kaksi yliopistoa University of Namibia (UNAM) ja Polytechnic of Namibia (PON). Molemmista yliopistoissa opiskelee noin 11 000 opiskelijaa (*University...* 2010; *Polytechnic...* 2012). Noin 1 300 namibialaista, joista kolmasosa on naisia, opiskelee teknologiaan liittyvillä aloilla. Yliopistot sijaitsevat pääkaupungissa Windhoekissa, mutta niillä on myös pieniä sivutoimipisteitä ja tutkimuskeskuksia muualla maassa. Lisäksi alle 10 000 namibialaista opiskelee ulkomailla, lähinnä Etelä-Afrikassa. Yliopistoilla on jatkuva pula osaavasta henkilökunnasta ja taloudellisista resursseista. Molemmat korkeakoulut ovat opetusinstituutioita ja keskittyvät lähinnä perusopetukseen, eikä niil-



Kuva 1. Tutkimuskohde Namibia sijaitsee Lounais-Afrikassa.

Figure 1. Namibia is located in South-West Africa.

lä ole kunnollisia jatko-opiskeluohjelmia. Vuositain alle kymmenen namibialaista väittelee tohtoriksi, ulkomailla opiskelevat tohtorikoulutettavat mukaan luettuna. Tutkimuksen taso on maassa yleisesti ottaen heikkoa, eivätkä korkeakouluinstitutiot ole luoneet kunnollista tutkimuspolitiikkaa. Esimerkiksi 2000-luvun alkuvuosina UNAM käytti vuotuisesta budjetistaan vain noin 0,2 prosenttia tutkimukseen (Marope 2005: 72).

Viime vuosien aikana maahan on perustettu muutamia KIJ:n kannalta mielenkiintoisia ja merkittäviä instituutioita. Vuonna 2005 maahan luotiin uusi teknologia- ja viestintäasioista vastaava ministeriö (Ministry of Information, Communication and Technology), mutta vastuu KIJ:n luomisesta on pysynyt opetusministeriön tutkimus-, tiede- ja teknologiaosastolla (Directorate of Research, Science and Technology, DRST). DRST on vastannut esimerkiksi luonnosvaiheessa olevien kansallisen innovaatiopolitiikan (National Innovation Policy) sekä paikallisen ja alkuperäisen tiedon toimenpideohjelman (Indigenous Knowledge Policy) valmistelusta. DRST on kuitenkin hyvin pieni osasto melko vaikutusvallattomassa opetusministeriössä, joka käyttää suurimman osan resursseistaan toimimattoman peruskoulujärjestelmän kehittämiseen. Muita KIJ:n kannalta oleellisia ministeriöitä ovat valtioneuvoston kanslia sekä kauppa- ja teollisuusministeriö.

Vuonna 2008 UNAM avasi uuden teknillisen tiedekunnan (Faculty of Engineering and Information Technology) Ambomaalla sijaitsevaan pieneen maaseutumaiseen Ongwedivan kaupunkiin (kuva 1). Tämä puitteiltaan hulpea pohjoisen kampusalue on ollut UNAM:n ja hallituksen strateginen projekti, joka on toteutettu yhdessä kansainvälisten avunantajamaiden, kuten Intian ja Saksan, kanssa. Parhailtaan siellä opiskelee noin 250 opiskelijaa kuudessa eri opetusohjelmassa, mutta opiskelijoiden määrän odotetaan kasvavan nopeasti. Kasvu kuitenkin hidastaa tiedekunnan jatkuva pula osaavasta henkilökunnasta. Etenkin pätevien opettajien saaminen pohjoiseen on ollut haastavaa.

Vuotta myöhemmin, vuonna 2009, PON:n liiketalous- ja innovaatiokeskus (Namibian Business Innovation Centre, NBIC) aloitti toimintansa Windhoekissa. NBIC:lla on kolme päätavoitetta: kehittää yrittäjyydestä kiinnostuneiden yksilöiden liiketoimintaosaamista, tarjota yrityksille hautomotoimintaa, koulutusta ja mentorointipalveluita sekä edistää t&k-yhteistyötä uusien innovaatioiden kehittämiseksi. Suomen ulkoministeriö rahoitti NBIC:n liiketoimintasuunnitelman sekä sitä edeltänyttä hankevalmistelua.

Vuonna 2011 Suomi perusti Windhoekiin SAIS-ohjelman (Southern African Innovation Sup-

port Programme). SAIS pyrkii tukemaan alueellisen ja kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittämistä Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa. SAIS on makroalueellinen välittäjäorganisaatio, joka toimii neljässä pilottimaassa: Botswanassa, Mosambikissa, Namibiassa ja Sambiassa. Sillä on neljä päätavoitetta: vahvistaa yksilöiden ja instituutioiden innovaatio-osaamiseen liittyvää inhimillistä pääomaa, rakentaa kestäviä tiedonjakoon perustuvia verkostoja, levittää, soveltaa ja toistaa muualla toteutettuja innovaatioiden kehittämiseen liittyviä hyviä käytänteitä sekä kehittää ja lisätä instituutioiden kansallista ja alueellista vuorovaikutusta. SAIS:n nelivuotisen toimintakauden kokonaisbudjetti on noin kuusi miljoonaa euroa ja sen ainoa rahoittaja on Suomen ulkoministeriö. NBIC ja SAIS sijaitsevat lähekkäin PON:n kampusalueella Windhoekissa.

Innovaatiojärjestelmän rakentaminen ja paikallisen tiedon hyödyntäminen Namibiassa

Namibiassa hyväksyttiin 2000-luvun vaihteessa useita kehitysstrategioita, jotka käsittelevät tietoyhteiskuntaa, innovaatioita sekä teknologian kehittämistä. Näistä merkittävin on monumentaalinen *Namibian Vision 2030* (2004) -kehitysstrategia, johon poliittinen retoriikka sekä poliittiset päätökset maassa säännöllisesti viittaavat. Strategian tavoitteena on Namibian modernisointi kilpailukykyiseksi teolliseksi tietoyhteiskunnaksi, joka perustuu hyvin toimivaan KIJ:ään.

Strategiaa toteutetaan viisivuotuisilla kansallisilla kehityssuunnitelmissa (National Development Plan, NDP), joista viimeisin *NDP4* julkaisiin vuonna 2012 (*Namibia's fourth...* 2012). Aiempaan *NDP3*-kehityssuunnitelmaan (*Republic of...* 2008) verrattuna *NDP4* on paremmin kohdennettu ja siinä määritetään neljä selkeää (logiikka, matkailu, teollinen tuotanto ja maatalous) strategista toimialaa, joihin Namibian tulevan talouskehityksen suunnitellaan pohjautuvan. Edellisessä suunnitelmassa KIJ:n rakentaminen oli omana osionaan, mutta nykyisessä kehityssuunnitelmassa ei ole kunnollista yhteyttä *Vision 2030*:n tavoitteeseen rakentaa Namibiaan tietoyhteiskuntaa pohjautuva KIJ. Innovaatiojärjestelmää tai innovaatiopolitiikkaa ei asiakirjassa mainita nimeltä, eikä korkeakoulujen asemaa kansallisessa kehityksessä käsitellä lainkaan. Myös paikallisen tiedon asema maan kehityksessä vaihtelee suunnitelmien välillä. Edellisessä suunnitelmassa sen kaupallistamisella katsottiin olevan tärkeä merkitys köyhyyden vähentämisessä sekä

maaseudun kehittämisessä ja voimistamisessa (*Republic of...* 2008: 152), mutta *NDP4* ei enää näitä tavoitteita mainitse.

Namibian hallitus ei ole onnistunut luomaan maahan yhtenäistä ja kokonaisvaltaista innovaatiopolitiikkaa. Vuonna 1999 julkaistu kansallisen tutkimus-, tiede- ja teknologiapolitiikan (*Investing in...* 1999) olisi pitänyt olla KIJ:n kehitystä tukeva politiikkaohjelma. Sen tavoitteena on muun muassa ollut useiden keskeisten t&k-toimintaa ja innovaatioita tukevien instituutioiden luominen. Yli kymmenen vuotta myöhemmin tarkasteltuna voidaan todeta, etteivät sen keskeisimmät tavoitteet ole toteutuneet. Vuonna 2013 odotetaan tutkimus-, tiede-, ja teknologiapolitiikkaa tukevan lain vihdoin saavan lainvoiman (*Research, Science and Technology Act 23 of 2004*). Lain kunnianhimoisista tavoitteista huolimatta useat tutkijat ja kansalaisyhteiskunta-aktiivit ovat olleet hyvin huolestuneita lain todellisesta sanomasta (*Clear and...* 2013). Yksi ongelmista liittyy valtion tiukasti kontrolloimaan tutkimus-, tiede- ja teknologia-toimikunnan perustamiseen. Toimikunnan oleellisiin tehtäviin on valvota, seurata ja koordinoita maan rajallisten t&k-resurssien käyttöä ja vähentää toiminnan päällekkäisyyttä. Tämä sisältää vaatimuksen kaikkien tutkimustoimintaa harjoittavien tutkijoiden tai tutkimusinstituutioiden rekisteröimisestä sekä jokaista tutkimusta varten tehtävistä erillisestä ja monimutkaisesta tutkimusluvasta. Sen sijaan että maan hallitus pyrki luomaan kannustimia ja edistämään tieteellistä tutkimusta, uusi laki näyttää lisäävän tieteen valvontaa ja tutkimusbyrokratiaa sekä akateemisen vapauden rajoittamista.

Paikallisen tiedon soveltamisen näkökulmasta on oleellista, että molemmilla maan yliopistolla on meneillään tutkimusprojekteja, jotka selvittävät mahdollisuuksia hyödyntää paikallista tietoa nykyistä laajemmin. Projekteja on ennen kaikkea lääke- ja elintarviketeollisuudessa, mutta myös hallinnon alalla pyritään keksimään keinoja yhteisöllisten toimintojen uudelleenjärjestämiseksi. Pisimmällä paikallisen tiedon jalostaminen on perinnekasvien (*hoodia*, *marula* ja *dewils claw*) hyödyntämisessä luontaistuotteina ja lääketieteellisyydessä. Kaikkein konkreettisimmat aloitteet paikallisyhteisöjen sitouttamisesta KIJ:än ovat lähöisin NBIC:stä. Haastattelujen tekohetkellä siellä käynnistettiin *Innovation outreach* -ohjelmaa, jolla jalkautetaan innovaatio toimintaa pääkaupungin ulkopuolelle. Rajallisten resurssien takia se tulee kuitenkin olemaan riippuvainen kansalaisjärjestöistä ja muista toimijoista, jotka jo toimivat pääkaupungin ulkopuolella. NBIC on myös ollut mukana soveltamassa Intiasta lähöisin olevan

Honey Bee -verkoston (esim. Gupta 2012) toimintaa Namibiaan. Verkoston tarkoituksena on kartoittaa paikalliseen tietoon perustuvia ratkaisuja ja rekisteröidä niitä mahdollista tuotekehitystä varten. Näiden lisäksi NBIC:n ja SAIS:n yhteyteen Windhoekin innovaatiokylään ollaan perustamassa Rlab-konseptiin (esim. Parker ym. 2013) perustuvaa tietotekniikkalaboratoriota, joka tiloja, välineistöä ja koulutusta tarjoamalla pyrkii voimistamaan ja sitouttamaan yhteisöjä ja syrjäytymisvaarassa olevia yksilöitä osaksi innovaatiotoimintaa. Toistaiseksi paikallisyhteisöjen rooli KIJ:n rakentamisessa on kuitenkin ollut vähäinen yksittäisiä kansalaisjärjestöjen toimintoja lukuun ottamatta.

Verrattessani vuonna 2009 tekemiäni asiantuntijahaastatteluita vuoden 2012 haastatteluihin, oli vastaajien ymmärrys KIJ:stä ja sen mahdollisesta asemasta Namibian aluekehityksessä merkittävästi lisääntynyt. Vuonna 2009 innovaatiojärjestelmän rakentamisesta vastaavien asiantuntijoiden tai toimijoiden löytäminen oli vaikeaa. Sitä vastoin vuonna 2012 Namibiassa oli pieni, mutta aktiivinen joukko toimijoita, joiden tehtäviin kuului innovaatiokulttuurin edistäminen, KIJ:n ja siihen vaadittavan institutionaalisen ympäristön rakentaminen sekä toimijoiden välisten yhteistyöverkostojen luominen. Tämä ryhmä koostui paikallisten yliopistojen ja niiden yhteydessä olevien välittäjäorganisaatioiden paikallisista sekä Namibian kumppanimaiden palkkaamista ulkomaalaisista toimijoista.

Haastateltavien mukaan suurin yksittäinen este KIJ:n rakentamiselle Namibiassa on KIJ:n liittyvien asiantuntijoiden, kokonaisvaltaisen ymmärryksen ja osaamisen puute. Tämän katsottiin johtuvan muun muassa peruskoulujärjestelmän tehotomuudesta, lähes olemattomasta julkisesta t&k-rahoituksesta sekä niukasta tutkimuksesta maan yliopistoissa. Pitkä rotuerottelupolitiikkaan ja epätasa-arvoon perustuva historia sekä kova kilpailu maan resurssista ovat vaikeuttaneet sosiaalisen pääoman kehittymistä ja aiheuttaneet epäluottamusta toimijoiden välillä. Yliopistojen välinen yhteistyö on ollut lähes mahdotonta, eikä ministeriöiden välinen politiikka ole ollut yhtenäistä. Myös yksityissektorin luottamus hallituksen kykyyn tehdä läpinäkyviä ja tasapuolisia päätöksiä on ollut vähäistä.

Yksikään haastatelluista ei kyseenalaistanut KIJ:n sopivuutta Namibian tulevaisuuden aluekehitysmalliksi. Näkemykseen vaikutti osaltaan heidän asemansa KIJ:n keskeisimpinä kehittäjinä. Haastateltavat eivät kuitenkaan olleet yhtä mieltä siitä, mitä KIJ:ään perustuvan aluekehityksen keskeisimpien tavoitteiden tulisi olla. Muutamat hallituksen sekä yliopistojen korkean tason toimijat

näkökulmasta KIJ:n maan modernisoitumiseen ja kilpailukykyyn kasvamiseen johtavana lineaarisena polkuna. Näkemys oli yhtenevä maan poliittisten asiakirjojen kanssa. Toimijat viittasivat usein korkean teknologian innovaatioihin sekä yliopistojen ja yksityissektorin yhteistyöhön. KIJ:n paikallistamista he eivät olleet niinkään miettineet.

Toisaalta suurin osa paikallisista käytännön toimijoista ja myös KIJ:n rakentamista tukevien avunantajamaiden asiantuntijat perustelivat KIJ:n merkitystä ensisijaisesti sen mahdollisuuksilla vähentää köyhyyttä ja sosiaalista eriarvoisuutta. Heidän mielestään KIJ:n tärkein tehtävä on yhdistää paikallinen tieto ulkoa tulevaan eksplisiittiseen tietoon ja edistää maailmalla kehitettyjen ratkaisujen paikallista soveltamista ja käyttöönottoa. Näkemyksestä huolimatta kysymys, kuinka KIJ:n avulla köyhyyttä tai yhteiskunnallista eriarvoisuutta voidaan todella lieventää, oli suurimmalle osalle vaikea. Useimmiten KIJ:n myönteisiä vaikutuksia köyhyden ja epätasa-arvon lieventämiseen perusteltiin sen pitkän aikavälin kokonaisvaikutuksilla, kuten työllisyyden lisääntymisellä, talouskasvulla ja instituutioiden kehittymisellä. Lisäksi uusien innovaatioiden nähtiin helpottavan köyhän enemmistön jokapäiväistä elämää. Esimerkkeinä mainittiin kehittyneet maatalousprosessit, uudet terveyspalvelut ja mikroluotot. Ilman erillistä kysymystä yksikään haastateltavista ei kyseenalaistanut innovaatiokehityksen vaatiman korkean osaamisen ja köyhyyden välistä mahdollista ristiiriitaa. Eivätkä myöskään mahdollisia lyhyen aikavälin kielteiset vaikutukset, kuten vanhentuneesta teknologiasta luopumisen kustannukset tai työpaikkojen vähentäminen innovaatioiden myötä, nousseet esille.

Lähes kaikki haastateltavat näkivät paikallisen tiedon yhtenä tärkeimmistä tiedonlähteistä tulevaisuuden innovaatiokehitykselle Namibiassa. Näkemystä perusteltiin muun muassa sillä, että useat paikalliseen tietoon perustuvat innovaatiot ovat jo käytössä paikallisyhteisöjen arjessa. Nämä yhteisöt voisivat KIJ:n avulla hyötyä paikallisen tiedon kaupallistamisesta myös taloudellisesti. Paikalliseen tietoon perustuvat innovaatiot nähtiin erityisen tärkeänä mahdollisuutena sitouttaa maaseudun köyhä enemmistö KIJ:n kehitykseen, ei pelkästään loppukäyttäjinä, vaan myös innovaatioiden kehittäjinä. Lisäksi erityisesti alkuperältään namibialaiset toimijat pitivät paikallista tietoa tärkeänä paikallisen kulttuurin voimistajana ja paikallisyhteisöjen perinteikkään ja vanhan sivistyksen kurostajana.

Epäselvyydet paikallisen tiedon omistajuudessa, voitonjaon oikeudenmukaisuudessa sekä tekijänoikeuslaeissa ovat vaikeuttaneet tiedon kauppal-

listamista sekä paikalliseen tietoon perustuvien tieteellisten tutkimustulosten julkaisua Namibiassa. Niiden katsottiin hankaloittavan ennen kaikkea uuteen analyttiseen tietoon pohjautuvien tuote-innovaatioiden jalostusta. Nämä ongelmat eivät kuitenkaan juuri haitanneet uusien synteettiseen tietoon perustuvien, esimerkiksi matkailua, maataloutta tai elintarviketuotantoa koskevien innovaatioiden ja liiketoimintaideoiden jalostumista. Haastattelemieni toimijoiden näkemykset johtuivat muun muassa heidän kielteisistä kokemuksistaan maailmanlaajuistakin huomiota saaneen, *hoodia*-kaktukseen perustuvan laihdutustuotteen kaupallistamisesta. Tässä prosessissa voitot kertyivät monikansalliselle yritykselle paikallisten toimijain pelkästään raaka-aineen tuottajina (esim. Wenberg ym. 2009). Toisaalta myös synteettiseen tietoon perustuvien innovaatioiden tahmeuden ja niiden hyödyntämiseen vaadittavan maantieteellisen läheisyyden vuoksi läheisen yhteistyön paikallisten tiedon omistajien ja tiedon jalostamiseen pyrkivien tahojen välillä katsottiin olevan välttämättömyyttä ja näin hyödyttävään paremmin paikallisyhteisöjä.

Johtopäätökset

Namibia, kuten useat muutkin vähemmän kehittyneet maat Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa, on ilmaissut halunsa hyödyntää kansallista innovaatiojärjestelmää taloudellisen ja yhteiskunnallisen kehityksen veturina. Korkean työttömyyden ja eriarvoisuuden johdosta maalla on suuria paineita saavuttaa taloudellisesti, sosiaalisesti kuin ympäristöllisestikin kestävä yhteiskunnallinen kehitys. Yhteiskuntarauhan ja demokratiakehityksen turvaamiseksi ja kehityshaasteisiin vastatakseen Namibian on löydettävä kehitykselleen uusi suunta, johon paljon nykyistä suurempi osa väestöstä pystyy aktiivisesti osallistumaan. Tämä edellyttää ponnisteluja kohti oppivaa, sopeutumiskykyistä ja yhteistyöhön perustuvaa yhteiskuntaa, jonka päälinjaisina tavoitteina on köyhyden ja eriarvoisuuden vähentäminen.

Kestävämpään yhteiskunnalliseen kehitykseen pyrittäessä KIJ:ään perustuva aluekehitysmalli voi olla avuksi. KIJ:n rakentaminen Namibiassa on kuitenkin ollut haasteellista. KIJ:n koordinointi Namibian hallituksessa ei ole ollut selkeää, eikä se ole perustunut pitkäaikaisiin strategioihin. Ministeriöiden luomat erilliset, hajanaiset ja keskenään koordinoimattomat politiikkaohjelmat ovat aiheuttaneet epäselvyyksiä ja päällekkäisyyksiä laadittujen suunnitelmien täytäntöönpanossa. Kilpailu vähistä resursseista on haitannut yksityis-

sektorin, hallituksen, yliopistojen ja kansalaisyhteiskunnan välistä vuorovaikutusta.

Lopuksi on syytä pohtia kuinka hyvin KIJ sopii vähemmän kehittyneiden maiden aluekehityksen veturiksi ja miten sen avulla pystytään vastaamaan tavoitteisiin köyhyyden ja eriarvoisuuden vähentämisestä. Tätä asiaa voidaan pohtia ainakin kolmesta näkökulmasta: (1) miten innovaation ja innovaatiojärjestelmän käsite määritellään; (2) mihin tiedonlähteisiin KIJ kehitys perustuu; ja (3) mitä strategisia tavoitteita sen toteuttamisella pyritään saavuttamaan.

Namibian innovaatiojärjestelmän kannalta on oleellista, että innovaation käsite ymmärretään mahdollisimman laajasti. Sen tulisi ulottua uusista toimintatavoista uusiin palvelu- ja paikkasidonnaisiin liiketoimintainnovaatioihin. Namibia on luonnonvaroiltaan suhteellisen rikas, mutta maa on täysin riippuvainen peruselintarvikkeiden ulkomaisesta tuonnista. Ulkomailla tuotettujen peruselintarvikkeiden ja palveluiden korvaaminen paikallisilla vaihtoehdoilla toisi suurta hyötyä ennen kaikkea maaseudun köyhille. On myös oleellista, että KIJ ymmärretään mahdollisimman laajana ja kokonaisvaltaisena yhteistyömallina uusien innovaatioiden kehittämiseksi. Yliopistojen, yksityisten yritysten ja julkisen sektorin lisäksi sen pitäisi ottaa huomioon myös kansalaisyhteiskunnassa ja epävirallisella sektorilla syntyvät innovaatiot.

Asheim ja Arne Isaksen (2002: 85) toteavat, että innovaatiojärjestelmässä jalostettava tieto koostuu aina paikallisesta tiedosta ja viimeisimmästä eksplisiittisestä tiedosta, mutta paikallisen ja ylipaikallisen tiedon merkittävyys vaihtelee innovaatiojärjestelmien välillä. Namibialta puuttuu suureksi osaksi analyyttisen tiedon hankkimiseen, välittämiseen ja muokkaamiseen vaadittava osaaminen, instituutiot ja t&k-toiminta. Tutkimukseni selvisi, että KIJ:n yksi tärkeimmistä tehtävistä Namibiassa on tukea maailmalla jo olemassa olevien ratkaisujen paikallista soveltamista ja käyttöönottoa (ks. myös Fagerberg & Scholec 2009). Tämä korostaa ennen kaikkia synteettisen tiedon jalostamisen ja paikallisten tiedonlähteiden merkitystä innovaatiojärjestelmän rakentamisessa. Tällä hetkellä KIJ:n rakentaminen on ollut hyvin pääkaupunkikeskeistä ja sillä on ollut vain vähäisiä siteitä paikallisiin yhteisöihin, niiden kehitystarpeisiin tai paikalliseen tietoon. Paikallisella tiedolla voi olla merkitystä myös uutena lähestymistapana, joka mahdollistaa KIJ:n nykyistä paremman kohdentamisen paikallisyhteisöjen tarpeisiin sopivaksi ja juurruttaa nämä toimet osaksi heidän jokapäiväisen elämänsä ongelmien ratkaisemista.

Innovaatioiden suhde köyhyyteen ja eriarvoisuuteen on monimutkainen, eikä innovaatiojärjestelmän rakentamisella ole välttämättä lineaarisia myönteisiä vaikutuksia. Pahimmassa tapauksessa innovaatioista muodostuva talouskasvu lisää yhteiskunnan eriarvoisuutta (Fields 2001). Innovatiojärjestelmän kehityksellä voidaan tehokkaasti lievittää köyhyyttä ja eriarvoisuutta vain jos se on suunnattu tukemaan yhteiskunnan vähäosaisimpia ja heidän osallisuuttaan. Useiden toimijoiden mielestä KIJ:llä tulee olemaan tärkeä merkitys Namibian keskeisimpien kehityshaasteiden, köyhyyden ja eriarvoisuuden, lievittämisessä. Vähemmän keskustelua maassa on kuitenkin käyty siitä, miten KIJ:n avulla köyhyyttä ja eriarvoisuutta voidaan käytännössä vähentää. Jotta KIJ:llä voitaisiin aidosti saavuttaa niitä tavoitteita, joilla sen luontia niin Namibiassa kuin Suomen kehityspolitiikassakin perustellaan, tulee sen rakenteiden tukea mahdollisimman suuren väestöosan osallisuutta järjestelmään aktiivisina toimijoina. Osallisuutta voidaan edistää vahvistamalla alhaalta ylöspäin suuntautuvaa kehitystä sekä kartoittamalla järjestelmällisesti ruohonjuuritason mahdollisuuksia innovaatioihin ja tarpeisiin, jotka kumpuavat ihmisten käytännön toimita ja paikallisyhteisöjen arjesta. On myös tärkeää kehittää olemassa olevia malleja ja luoda uusia, joiden avulla paikalliset ihmiset pystyvät toimimaan uusien innovaatioiden aloitteellisina suunnittelijoina, kehittäjinä ja osallisina koko niiden kehitysprosessin ajan.

Olen tarkastellut kriittisesti innovaatiovetoisen kehitysmallin vaikutuksia vähemmän kehittyneiden maiden kehityshaasteisiin, kuten köyhyyteen ja epätasa-arvoon. Paikallisen tiedon käsitteen avulla olen pyrkinyt löytämään parempia tapoja juurruttaa muualta tuotuja kehitysstrategioita paikallisiin olosuhteisiin sopivimmiksi sekä vastaamaan niihin tavoitteisiin, joilla sen luontia perustellaan. Vähemmän kehittyneiden maiden innovaatiojärjestelmiin kohdistunut tutkimus ei saa pitää KIJ:ää automaattisesti taloudelliseen menestykseen johtavana ja kaikkien hyvinvointia edistävänä prosessina. Tulevaisuudessa tutkimuksen on myös pyrittävä kyseenalaistamaan, millaista kehitystä KIJ:n odotetaan vähemmän kehittyneissä maissa tuovan ja kenelle. KIJ:n kriittinen tarkastelu kestävän aluekehityksen näkökulmasta, ja paikallisen tiedon nostaminen tämän kehityksen keskiöön, paljastaa hierarkkisia suhteita koodatun, hiljaisen ja paikallisen tiedon välillä ja eri tiedon käytön mahdollisuuksia innovaatiojärjestelmää rakennettaessa. Lisäksi se velvoittaa keskusteluun KIJ:n toimintamallien sopivuudesta ja kehityksen todellisista päämääristä kysymällä, kuka suunnit-

telee ne, kenelle ne ovat tarkoitettu ja mistä ne saavat oikeutuksensa.

KIRJALLISUUS

- Abe, S. (1998). Regional Innovation Systems in Japan: The Case of Tohoku. *Teoksessa* Braczyk, H. J., P. Cooke & M. Heidenreich (toim.): *Regional innovation systems*, 286–319. UCL Press, London.
- Altenburg, T. (2009). Building inclusive innovation systems in developing countries: Challenges for IS research. *Teoksessa* Lundvall, B. Å., K. J. Joseph, C. Chaminade & J. Vang (toim.): *Handbook of innovation and developing countries*, 33–56. Edward Elgar, Cheltenham.
- Amin, A. & N. Thrift (1995). Globalization, institutional “thickness” and the local economy. *Teoksessa* Healey, P., S. Cameron, S. Davoudi, S. Graham & A. Madanipour (toim.): *Managing cities*, 91–108. John Wiley & Sons, London.
- Asheim, B. T. & A. Isaksen (2002). Regional innovation system: The integration of local ‘sticky’ and global ‘ubiquitous’ knowledge, *Journal of Technology Transfer* 27: 1, 77–86.
- Asheim B. & L. Coenen (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters, *Research Policy* 34: 8, 1173–1190.
- Asheim, B. T., L. Coenen, J. Moodysson & J. Vang (2007). Constructing knowledge-based regional advantage: Implications for regional innovation policy, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 7: 2–5, 140–155.
- Arocena, R. & J. Sutz (2000). Looking at national system of innovation from the South. *Industry and Innovation* 7: 1, 55–75.
- Ashby, J., D. Cox, N. McInroy & D. Southworth (2008). Delivering economic success: an international perspective of local government as steward of local economic resilience. Norfolk Trust Fellowship, Manchester. 3.3.2013. <www.norfolkcharitabletrust.com>
- Bathelt, H., A. Malmberg & P. Maskell (2004). Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography* 28: 1, 31–56.
- Baskaran, A. (2001). Competence building in complex systems in the developing countries: the case of satellite building in India. *Technovation* 21: 2, 109–121.
- Bertelsen, P. & J. Müller (2003). Changing the outlook: Explicating the indigenous systems of innovation in Tanzania. *Teoksessa* Muchie, M., P. Gammeltoft & B. Å. Lundvall (toim.): *Putting Africa first*, 123–138. Aalborg University Press, Aalborg.
- Biggs, T., M. Shah & P. Srivastava (1995). Technological capabilities and learning in African enterprises, *Africa Technical Department Paper Series* 288. World Bank, Washington, D.C.
- Briggs, J. & J. Sharp (2004). Indigenous knowledges and development: a postcolonial caution. *Third World Quarterly* 25: 4, 661–676.
- Bristow, G. (2010). Resilient regions: Re’place’ing regional competitiveness. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3: 1, 153–167.
- Carayannis, E. G. & D. F. J. Campbell (2009). ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management* 46: 3–4, 201–234.
- Christopherson, S., J. Michie & P. Tyler (2010). Regional resilience: Theoretical and empirical perspectives. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3: 1, 3–10.
- Clark, J., H. I. Huang & J. P. Walsh (2010). A typology of ‘innovation districts’: What it means for regional resilience. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3: 1, 121–137.
- Clear and present danger (2013). OSISA, Open Society Initiative for Southern Africa. 15.1.2013. <www.osisa.org>
- Cooke, P., N. Clifton & M. Oleaga (2005). Social capital, firm embeddedness and regional development. *Regional Studies* 39: 8, 1065–1077.
- Cozzens, S. E. & R. Kaplinsky (2009). Innovation, poverty and inequality: Cause, coincidence, or co-evolution? *Teoksessa* Lundvall, B. Å., K. J. Joseph, C. Chaminade & J. Vang (toim.): *Handbook of innovation and developing countries*. 57–82. Edward Elgar, Cheltenham.
- Doloreux, C. (2002). What we should know about regional systems of innovation. *Technology in Society* 24: 3, 243–263.
- Domfeh, K. A. (2007). Indigenous knowledge systems and the need for policy and institutional reforms. *Tribes and Tribals Special Volume No. 1*, 41–52.
- Edquist, C. (2005). Systems of innovation: perspectives and challenges. *Teoksessa* Fagerberg, J., D. C. Mowery & R. R. Nelson (toim.): *The Oxford handbook of innovation*, 181–208. Oxford University Press, Oxford.
- Escobar, A. (1995). *Encountering development*. 275 s. Princeton University Press, New Jersey.
- Etzkowitz, H. & J. Dzisah (2007). The triple helix of innovation: towards a university-led development strategy for Africa. *ATDF Journal* 4: 2, 3–10.
- Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff (2000). The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university – industry – government relations. *Research Policy* 29: 2, 109–123.
- Fagerberg, J. & M. Srholec (2009). Innovation system, technology and development: unpacking the relationships. *Teoksessa* Lundvall, B. Å., K. J. Joseph, C. Chaminade & J. Vang (toim.): *Handbook of innovation and developing countries*. 83–115. Edward Elgar, Cheltenham.
- Fields, G. S. (2001). *Distribution and development*. 265 s. MIT Press, Cambridge.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance*. 155 s. Printer Publishers, London.
- George, G., A. M. McGahan & J. Prabhu (2012). Innovation for inclusive growth: towards a theoretical framework and a research agenda. *Journal of Management Studies* 49: 4, 661–683.

- Gupta, A. K. (2012). Innovations for poor by the poor. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development* 5: 1, 28–39.
- Hagar, C. (2003). Sharing indigenous knowledge: To share or not to share? That is the question. *Proceedings of the Canadian association for information science conference*, julkaisematon konferenssipaperi, 12 s. Halifax, Nova Scotia.
- Hayter, R. (2004). Economic geography as dissenting institutionalism: the embeddedness, evolution and differentiation of the regions. *Geografiska Annaler B* 86: 2, 95–115.
- Hope Sr, K. R. (2001). Indigenous Small Enterprise Development in Africa: Growth and Impact of the Subterranean Economy. *The European Journal of Development Research* 13: 1, 30–46.
- Investing in People, Developing a Country: Higher Education for Development in Namibia* (1999). Ministry of Higher Education, Vocational Training, Science and Technology. 154 s. Gamsberg Macmillan, Windhoek.
- Jensen, M. B., B. Johnson, E. Lorenz & B. Å. Lundvall (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy* 36: 5, 680–693.
- Johnson, B. & A. D. Andersen (2012; toim.): *Learning, innovation and inclusive development*. 83 s. Aalborg University Press, Aalborg.
- Johnson, B. & B. A. Lundvall (2003). National systems of innovation and economic development. *Teoksessa Muchie, M., P. Gammeltoft & B. A. Lundvall (toim.): Putting Africa first*. 1–12. Aalborg University Press, Aalborg.
- King, K. (1996). Microenterprise: macroeconomic environment: revisiting Kenya's informal (Jua Kali) sector against the background of the formal globalising economy. *Journal of Educational Development* 16: 4, 417–426.
- Lall, S. (1992). Structural problems of African industry. *Teoksessa Frances, S., S. Lall, & S. Wangwe (toim.): Alternative development strategies in Sub-Saharan Africa*, 103–144. Macmillan, London.
- Lundvall, B. Å. (1992; toim.). *National system of innovation*. 317 s. Printer, London.
- Lundvall, B. Å. (2007). National innovation systems – analytical concept and development tool. *Industry and Innovation* 14: 1, 95–119.
- Lundvall, B. Å., K. J. Joseph, C. Chaminade & J. Vang (2009; toim.). *Handbook of innovation and developing countries*. 387 s. Edward Elgar, Cheltenham.
- Marope, M. T. (2005). Namibia: human capital and knowledge development for economic growth with equity, *Africa Region Human Development Working Paper Series* 84. 121 s. World Bank, Washington, DC.
- Martin, R. & J. Moodysson (2011). Comparing knowledge bases: on the geography and organization of knowledge sourcing in the regional innovation system of Scania, Sweden, *European Urban and Regional Studies*, 19: 7, 1183–1203.
- McAdam, R., B. Mason & J. McCrory (2007). Exploring the dichotomies within tacit knowledge literature: towards a process of tacit knowing in organizations. *Journal of Knowledge Management* 11: 2, 43–59.
- Melber, H. (2005). Namibia's post-colonial socio-economic (non-)transformation: Business as Usual? *Nord-Süd Aktuell* 3/4, 306–321.
- Mertz, O., K. Halsnæs, J. E. Olesen & K. Rasmussen (2009). Adaptation to climate change in developing countries. *Environmental Management* 43: 5, 743–752.
- Muchie, M., P. Gammeltoft, & B. Å. Lundvall (2003; toim.). *Putting Africa first*. 361 s. Aalborg University Press, Aalborg.
- Namibia's Fourth National Development Plan (NDP4) 2012/13–2016/17* (2012). 152 s. NPC, National Planning Commission. Republic of Namibia/Office of President, Windhoek.
- Namibian Vision 2030, Namibian framework for long-term national development* (2004). 248 s. Republic of Namibia / Office of the President, Windhoek.
- Nelson, R. (1993; toim.): *National innovation system*. 560 s. Oxford University Press, New York.
- Nonaka, I. & H. Takeuchi (1995). *The knowledge-creating company*. 284 s. Oxford University Press, New York.
- North, D. C. (1996). Epilogue: economic performance through time. *Teoksessa Alston, L. J., T. Eggertsson & D. C. North (toim.): Empirical studies in institutional change*. 342–357. Cambridge University Press, Cambridge.
- Oyelaran-Oyeyinka, O. (2006). *Learning to compete in African industry: institutions and technology in development*. 196 s. Aldershot, Ashgate.
- Parker, M., J. Wills & G. Wills (2013). Rlabs: a South African perspective on a community driven approach to community informatics. *Journal of Community Informatics* 9: 13.
- Pavitt, K. (2005). Innovation Processes. *Teoksessa Fagerberg, J., D. C. Mowery & R. R. Nelson (toim.): The Oxford handbook of innovation*, 86–114. Oxford University Press, New York.
- Polytechnic of Namibia: Annual report 2011* (2012). 96 s. Polytechnic of Namibia, Windhoek.
- Poverty dynamics in Namibia: a comparative study using the 1333/94, 2003/04 and the 2009/10 NHIES Surveys (2012). Namibia Statistics Agency. 5.3.2013. <www.nsa.org.na>
- Republic of Namibia, Third national development plan (NDP3), Volume 1 2007/08–2011/12* (2008). 339 s. NPC, National Planning Commission. Republic of Namibia/Office of the President, Windhoek.
- Sen, B. (2005). Indigenous knowledge for development: bringing research and practice together. *The International Information & Library Review* 37: 4, 375–382.
- Sillitoe, P. & M. Marzano (2009). Future of indigenous knowledge research in development. *Futures* 41: 1, 13–23.
- Sims, B. M. & M. Koep (2012; toim.): *Unfinished business*. 168 s. Idasa, Pretoria.
- Subba Rao, S. (2006). Indigenous knowledge organization: an Indian scenario. *International Journal of Information Management* 26: 3, 224–233.
- Szogs, A., A. Cummings & C. Chaminade (2011). Building systems of innovation in less developed countries: the role of intermediated organizations supporting interactions in Tanzania and El Salvador. *Innovation and Development* 1: 2, 283–302.

- The Namibian labour force survey report 2012* (2013). 32 s. Namibia Statistics Agency, Windhoek.
- Tödtling, F. & M. Trippel (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy* 34: 8, 1203–1219.
- Ulkoasiainministeriö (2005). *Tietoyhteiskuntaan sekä tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvän kehityspolitiikan linjaus*. 23 s. Ulkoasiainministeriö, Helsinki.
- Ulkoasiainministeriö (2013). Suomen Suurlähetystö, Windhoek. 24.5.2013. <www.finland.org>
- University of Namibia: Annual Report 2009* (2010). 85 s. University of Namibia, Windhoek.
- Wolson, R. A. (2007). The role of technology transfer offices in building the South African biotechnology sector: an assessment of policies, practices and impact. *The Journal of Technology Transfer* 32, 343–365.
- Wynberg, R., D. Schroeder & R. Chennells (2009; toim.). *Indigenous peoples, consent and benefit sharing*. 363 s. Springer, Dordrecht.