5.6.2017

# Modularisaation käyttö, hyödyt ja rajoitukset terveys- ja sosiaalipalveluiden organisoinnissa

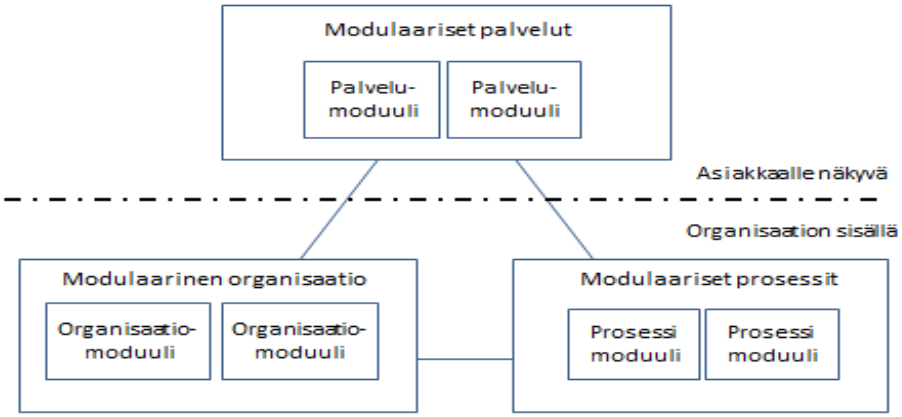
## Mitä modularisaatio tarkoittaa?

Sosiaali- ja terveyspalvelut voidaan mieltää yksittäisistä kokonaisuuksista, moduuleista, muodostuvaksi isoksi kokonaisuudeksi, jossa pyritään joustavasti yhdistämään osaamista ja palveluita vastaamaan asiakkaiden tarpeita. Alun perin modularisointi ja sitä koskeva suhteellisen laaja tutkimus on lähtöisin teollisten tuotteiden modularisoinnista (Campagnolo & Camuffo 2010).

Modularisaatiossa suuremmat palvelukokonaisuudet siis jaetaan pienempiin alakokonaisuuksiin, moduuleihin (Simon, 1962; Voss and Hsuan, 2009). Moduulit koostuvat pienemmistä osista, komponenteista, joita voidaan yhdistellä moduulien sisällä ennalta sovituin ehdoin (Baldwin and Clark, 1997; Bask et al., 2011; de Blok et al., 2014). Vähätalo (2016) toteaa väitöskirjassaan, että sosiaali- ja terveyspalveluiden rakenne on jo nykyisellään varsin modulaarinen, sillä palvelukokonaisuudet ovat laajoja ja tuotantoon osallistuu monia toimijoita. Haasteita on kuitenkin palveluiden yhdistämisessä ja yhteensopivuudessa.

Palvelutuotannon modularisaatiota on vauhdittanut palveluprosessien automatisointi ja tietotekniinkan hyödyntäminen (Bask et al., 2010). Cabigiosu et al. (2015) huomauttavat kuitenkin, että tuotteiden modularisointia ei voida sellaisenaan laajentaa koskemaan palveluja. Jotta modularisointia voitaisiin hyödyntää palveluita kehitettäessä, Pekkarisen ja Ulkuniemen (2008) mukaan tulee ottaa huomioon kolme eri ulottuvuutta eli modulaarisuus palveluissa, prosessien modulaarisuus sekä modulaarisuus organisaatiossa. Palvelujen modulaarisuudella yhdistetään erilaisia asiakkaille näkyviä palvelumoduuleja vastaamaan asiakkaiden tiettyihin vaatimuksiin, kun taas prosessien modulaarisuudella viitataan standardoituihin, jakamattomiin prosessivaiheisiin, jotka voidaan yhdistää palvelukokonaisuuden tuottamiseksi (Cabigiosu et al. 2015). Modulaarisessa organisaatiossa palvelun järjestäjä käyttää omia ja muiden toimijoiden resursseja sisäisten ja ulkoisten organisaatioiden kautta (Colfer ja Baldwin, 2016). Suomessa esitetty sosiaali- ja terveyspalvelujen monituottajamalli on siis esimerkki modulaarisesta organisoinnista. Siihen voi sisältyä myös alihankintaa, verkostoja tai hankintoja markkinoilta.

***Kuvio. Modularisuuden kolme ulottuvuutta Pekkarisen ja Ulkuniemen (2008) mukaan***




Pekkarinen ja Ulkuniemi (2008) ovat hahmotelleet edellä mainitun kolmen ominaisuuden pohjalta modulaarisen palvelualustan, johon he ovat lisänneet neljänneksi elementiksi asiakasvuorovaikutuksen. Ottamalla huomioon nämä neljä eri ulottuvuutta on heidän mukaansa modularisoinnin avulla mahdollista luoda palvelulle arvoa. He korostavat asiakasrajapinnan sekä arvon yhteisluonnin (value co-creation) roolia modularisoinnin yhteydessä. Heidän mukaansa modularisointi voidaan nähdä yhdeksi arvonluonnin keinoista, sillä se tekee tuotteen näkyvämmäksi asiakkaalle.

Modularisoinnin toteuttaminen ja moduulien toimivuus yhdessä ja erikseen vaatii kolmen eri näkökulman huomioon ottamista:
1) arkkitehtuuria, joka määrittelee järjestelmänmoduulit sekä niiden toiminnot ja komponentit
2) rajapintaa, joka kuvaa moduulien vuorovaikutusta (Böttcher & Klinger 2011)
3) standardit, joilla testataan moduulien mukautumista palvelun muotoilun sääntöihin (Baldwin ja Clark 1997).

## Modularisaatio sosiaali- ja terveydenhuollossa

Moduulit yhdistyvät toisiinsa standardoitujen rajapintojen avulla (Baldwin and Clark, 1997; Chorpita et al., 2005). Rajapintojen standardointi on olennaista, jotta palvelukokonaisuuksien muodostaminen moduuleita yhdistelemällä onnistuu kustannustehokkaasti. Mutta standardointi rajoittuu vain rajapintoihin ja yhteensopivuuden tai yhteen liitettävyyden varmistamiseen ja tuottajille jää mahdollisuus organisoida palvelutuotanto parhaaksi katsomallaan tavalla. Palvelun järjestäjien ja tuottajien on siis sovittava toimintakäytännöistä ja tekniikasta, jolla yhdistäminen mahdollistuu. Konkreettinen esimerkki yhteensopivuuden mahdollistamisesta on toimiva tiedonsiirto.

Standardoidut rajapinnat myös mahdollistavat eri palveluosien (moduulien) jakamisen useiden eri kokonaisuuksien välillä. Esimerkkinä, erilaisia moduuleita, kuten erikoissairaanhoidossa päiväsairaala- tai tukipalvelumoduuleita (esim. laboratorio- ja kuvastamispalvelut), voidaan käyttää useissa eri palvelukokonaisuuksissa eri erikoisalojen välillä ja niiden sisällä eri sairauksien hoitokokonaisuuksissa. Tällöin samat moduulit ovat osana eri hoitoketjuja ja hoitokokonaisuuksia.

Modularisaatio mahdollistaa suurten kokonaisuuksien pilkkomisen pienemmiksi, helpommin johdettaviksi, alakokonaisuuksiksi. Standardoitujen rajapintojen ansiosta koordinaatiokustannukset vähenevät (Eissens-van der Laan et al., 2016) ja palveluiden tuotanto tehostuu, kun palveluiden räätälöintiä varten on muodostettu selkeät ohjeistukset, miten palvelumoduuleita voidaan yhdistellä (Meyer et al., 2007; Silander et al., 2017). Modularisaation ja standardoinnin avulla on myös mahdollista vähentää tuotantokustannuksia (Meyer et al., 2007; Silander et al., 2017). Samalla palveluiden joustavuus ja monimuotoisuus voi lisääntyä, kun eri moduuleita voidaan yhdistellä monin tavoin mahdollistaen palveluiden räätälöimisen tarpeen mukaan (de Blok et al., 2013). Palveluiden standardointi tukee myös informaatioasymmetrian (yhdellä osapuolella on enemmän tietoa kuin toisella) vähentämistä (Vähätalo and Kallio, 2015).

Modularisaatio, ja siihen läheisesti liittyvän palvelualustojen muodostaminen, voi mahdollistaa tehokkaamman ja selkeämmän case manageroinnin (palveluohjauksen) (Meyer et al., 2007) erityisesti tilanteissa, joissa kansalaiset tarvitsevat useita eri sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita horisontaalisesti ja vertikaalisesti palvelujärjestelmässä. Modularisaation avulla useita sosiaali- ja terveyspalveluita tarvitseville voidaan räätälöidä valmiiksi määritellyistä moduuleista tarvittava palvelukokonaisuus joko tarjottavaksi sellaisenaan tai asiakaskohtaisesti. Modularisaatiolla on siis yhtymäkohtia tuotteistukseen.

Modularisaatio mahdollistaa palvelukokonaisuuksien yhdistelemisen sellaisissakin tilanteissa, joissa eri organisaatiot tai yksiköt tuottavat palveluita samaan hoitokokonaisuuteen (Bohmer, 2005). Myös palveluiden kustannusten hallinta helpottuu, kun palvelut on jaettu moduuleihin, joissa on tarkasti määritellyt standardoidut sisällöt eli komponentit. Jotta modularisaatio toteutuu onnistuneesti, eri moduulien tuotosten tulee olla selkeitä mahdollistaen moduulien integroinnin saumattomiksi palvelukokonaisuuksiksi (Baldwin and Clark, 1997). Lisäksi tarvitaan selkeä työtehtävien allokointi eri ammattilaisryhmille ja selkeät viestintäkanavat ja -ohjeet, jotta eri palvelumoduulien yhdisteleminen rajapintojen avulla onnistuu (Silander et al., 2017). Moduulien ja rajapintojen suunnittelu ja kehittäminen tulee tapahtua systemaattisesti ja strukturoidusti, jotta varmistetaan eri palvelumoduulien sopiminen yhteen rajapintojen avulla (Silander et al., 2017).

## Modulaarisuus erikoissairaanhoidossa

Erikoissairaanhoidossa modularisaatio voi tarkoittaa eri hoitoyksiköissa toteutettavan hoidon, kuten vuodeosastohoidon, poliklinikkahoidon ja päiväsairaalahoidon, jakamista omiksi moduuleiksi (Silander et al., 2017). Myös hoitoketjut ovat esimerkki modulaarisuudesta (McLaughlin and Kaluzny, 2000), sillä hoitoketjujen eri vaiheet ovat moduuleja ja eri vaiheiden sisällöt komponentteja. Myös muita erikoissairaanhoidon palveluita, kuten kliinisiä tukipalveluita (esim. kuvantamispalvelut ja laboratoriopalvelut) voidaan toteuttaa modulaarisesti.

Erikoissairaanhoidossa on kokemusta päiväsairaalatoimintojen modularisoinnista. Päiväsairaalatoimintojen modularisoinnin yhteydessä kaikki päiväsairaalatoiminnot on standardoitu, jonka vuoksi kaikki päiväsairaalassa työskentelevät voivat toteuttaa kaikkia päiväsairaalassa annettavia hoitoja ja toimenpiteitä. Lisäksi standardointi on mahdollistanut tasalaatuisten päiväsairaalatoimintojen tuottamisen ja hoitojen keskittämisen. Päiväsairaalatoimintojen standardointi on mahdollistanut potilasvolyymien kasvun sekä tehokkaamman ja joustavamman henkilöstöresurssien käytön, kun ammattilaiset voivat toteuttaa useita erilaisia hoitoja ja toimenpiteitä, jotka ovat ennen vaatineet erikoistumista kyseisten erikoisalojen hoitoihin. (Silander et al., 2017).

Modulaarisaatioon liittyy myös rajoituksia. Erikoissairaanhoidon modularisaatio sopii parhaiten tilanteisiin, joissa volyymit ovat tarpeeksi suuria, jotta moduulit ja niiden rajapinnat voidaan selvästi määritellä (Silander et al., 2027). Tällaisia ovat esim. laboratorio- ja kuvantamispalvelut, yleiset usein tapahtuvat hoitotoimenpiteet tai fysioterapia. Moduulien sisällä olevien palvelukomponenttien standardointi mahdollistaa tasalaatuisten palveluiden toteuttamisen (Silander et al., 2017). Samalla on kuitenkin huomioitava, että palveluiden standardointi moduulien sisällä voi vaikeuttaa erityisen paljon räätälöintiä vaativien palveluiden toteuttamisen (Vähätalo ja Kallio, 2015: Silander et al, 2017). Tällaisia voivat olla harvinaissairauksien hoito. Myöskään harvoin toteutettavien palveluiden osalta modularisaatio palveluiden toteuttamistasolla voi olla haaste volyymien jäädessä pieniksi (Silander et al. 2017). Modularisaatiossa on myös varmistettava, että mikäli useat ammattilaiset eri yksiköissä hoitavat potilaita, potilaille on järjestetty selkeä yhteydenottopiste (Silander et al., 2017).

## Modulaarisuuden yleisarviointia erityisesti sosiaali- ja terveyspalvelujen näkökulmasta

Modularisaatio on jo jossakin määrin Suomessa käytössä sekä tuotantoprosesseissa että myös organisatorisella tasolla, sillä yksityiset palvelut täydentävät merkittävästi julkisia palveluja. Esitetyillä lakiluonnoksilla luodaan uudenlaisia pelisääntöjä toimintaan.

Vähätalo (2016) toteaa teoreettisen ja empiirisen tarkastelun perusteella, että sosiaali- ja terveydenhuolto voi hyötyä modulaarisuuden soveltamisesta. Modulaarisuus voi auttaa kohtaamaan joitakin sosiaali- ja terveydenhuoltoon kohdistuvista haasteista, esimerkiksi asiakkaiden keskenään erilaisiin tarpeisiin vastaamista voidaan tukea modulaaristen rakenteiden avulla. Sosiaali- ja terveydenhuollon erityispiirteet, kuten järjestelmän monimutkaisuus ja tiedon epäsuhta eri osapuolten välillä, tuovat kuitenkin myös haasteita modulaarisuudesta saatavien hyötyjen saavuttamiselle.

Vähätalon (2016) mukaan modulaarisuus sopii erityisesti palvelukokonaisuuksien ja rakenteiden organisoinnin ja tuotannon tausta-ajatukseksi. Se auttaa hahmottamaan monituottajuuden ja ulkoistamisen etuja, riskejä ja edellytyksiä, standardoinnin ja räätälöinnin optimointia, valvonnan ja vapauden optimointia, rajapintojen merkitystä (hankinnoissa, sopimisessa) sekä vaikuttavuuden hankinnan periaatteita.

Pekkarinen ja Ulkuniemi (2008) näkevät palveluiden modulaarisuuden myös edesauttavan johtoa tehokkuustavoitteiden saavuttamisessa. Olennaisena he pitävät tiedon jakamisen kehittämistä eri osapuolten välillä.

Vähätalo (2016) tähdentää kuitenkin, että modulaarisuus ei ole uusi johtamisoppi vaan kokonaisuuksien organisointi- ja tarkastelutapa. Sen periaatteiden ymmärtäminen auttaa hahmottamaan, miltä osin palveluiden standardointi edistää niiden yhdistämistä ja miltä osin se rajoittaa innovaatioita ja tuotannon tehostamista. Lisäksi sen kautta on mahdollista ymmärtää paremmin järjestäjien ja tuottajien intressejä sekä niiden välistä suhdetta ja siten auttaa tukemaan myös vuorovaikutusta.

Lähteet

Baldwin, C.Y., Clark, K.B., 1997. Managing in an Age of Modularity. Harv. Bus. Rev. 75, 84–93.

Bask, A., Lipponen, M., Rajahonka, M., Tinnilä, M., 2011. Framework for modularity and customization: service perspective. J. Bus. Ind. Mark. 26, 306–319. doi:10.1108/08858621111144370

Bohmer, R.M., 2005. Medicine's service challenge: blending custom and standard care. Health Care Manage. Rev. 30, 322–330.

Böttcher, M. & Klinger, S., 2011. Providing a method for composing modular B2B services. Journal of Business and Industrial Marketing, 26(5), pp. 320-331.

Cabigiosu, A. – Campagnolo, D. – Furlan, A. – Costa, G. (2012) Balancing customization and standardization in knowledge intensive business services: the use of modular service architectures. Department of Management at Università Ca' Foscari Venezia. Working Paper n.11/2012.

Campagnolo, D. **–** Camuffo, A. 2010. The concept of modularity in management studies: a literature review. International journal of management reviews, Vol. 12 (3), 259**–**283.*reviews*, Vol. 12 (3), 259**–**283.

Chorpita, B.F., Daleiden, E.L., Weisz, J.R., 2005. Modularity in the design and application of therapeutic interventions. Appl. Prev. Psychol. 11, 141–156. doi:10.1016/j.appsy.2005.05.002

Colfer L.J. ja Baldwin C.Y. The Mirroring Hypothesis: Theory, Evidence and Exceptions Industrial and Corporate Change 25 (5), 709-738

de Blok, C., Meijboom, B., Luijkx, K., Schols, J., 2013. The human dimension of modular care provision: Opportunities for personalization and customization. Int. J. Prod. Econ. 142, 16–26. doi:10.1016/j.ijpe.2012.05.006

de Blok, C., Meijboom, B., Luijkx, K., Schols, J., Schroeder, R., 2014. Interfaces in service modularity: A typology developed in modular health care provision. J. Oper. Manag. 32, 175–189. doi:10.1016/j.jom.2014.03.001

Eissens-van der Laan, M., Broekhuis, M., van Offenbeek, M., Ahaus, K., 2016. Service decomposition: a conceptual analysis of modularizing services. Int. J. Oper. Prod. Manag. 36, 308–331. doi:10.1108/IJOPM-06-2015-0370

McLaughlin, C., Kaluzny, A., 2000. Building client centered systems of care: choosing a process direction for the next century. Health Care Manage. Rev. 25, 73–82.

Meyer, M.H., Jekowsky, E., Crane, F.G., 2007. Applying platform design to improve the integration of patient services across the continuum of care. Manag. Serv. Qual. Int. J. 17, 23–40. doi:10.1108/09604520710720656

Pekkarinen S. ja Ulkuniemi P. 2008. Modularity in Developing Business Services by Platform Approach. The International Journal of Logistics Management, Vol. 19 (1), 84–102.

Silander, K., Torkki, P., Lillrank, P., Peltokorpi, A., Brax, S.A., Kaila, M. (In press) Modularizing specialized hospital services: constraining characteristics, enabling activities, and outcomes. International Journal of Operations & Production Management (accepted, due to be published in Issue 6 June, 2017)

Simon, H.A., 1962. The architecture of complexity. Gen. Syst. 10, 63–76.

Vähätalo, M., Kallio, T.J., 2015. Organising health services through modularity. Int. J. Oper. Prod. Manag. 35, 925–945. doi:10.1108/IJOPM-12-2013-0523

Vähätalo, M. 2016. Modularity in Health and Social Services Perspectives on Organization and Management. Turun yliopiston julkaisuja – Annales Universitatis Turkuensis. Sarja - ser. E osa - tom. 1. Juvenis Print, Turku. https://www.doria.fi/handle/10024/122884

Voss, C.A., Hsuan, J., 2009. Service Architecture and Modularity. Decis. Sci. 40, 541–569. doi:10.1111/j.1540-5915.2009.00241.x