



Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation vaikutukset kansalaisille

Pirkko Nykänen

Professori, terveydenhuollon tietojenkäsittely

Tampereen yliopisto, Informaatiotieteiden tieteenalayksikkö

Pirkko.Nykanen@uta.fi



Esityksen teemat

- **DIGITALISAATIO**
 - Mitä tarkoittaa?
 - Sosiaali – ja terveydenhuollossa?
 - Millaisia palveluja olemassa?
- **MILLAISIA VAIKUTUKSIA KANSALAISILLE ?**
 - Onko vaikutuksia mitattu ja tutkittu?
 - Millaisia vaikutuksia löydetty?
- **MITÄ TULEVAISUUDESSA?**
 - Millaisia visioita ?
 - Ubiikki – jokapaikan tietotekniikka
 - Mitä pitää ottaa huomioon digitaalisten kansalaispalvelujen kehittämisessä?

Digitalisaatio

- Digitalisaatio perustuu siihen, että informaatiota, kuten ääntä, kuvaa, tekstiä, voidaan helposti pilkkoa ja siirtää binäärimuodossa, digitaalisessa muodossa
- ***Sosiaali- ja terveydenhuollossa digitalisaatio tarkoittaa asiakkaita ja potilaita koskevan tiedon saattamista sähköiseen muotoon ja tästä seuraavaa tiedon siirtämistä sähköisessä muodossa tietoa käyttävien kesken***

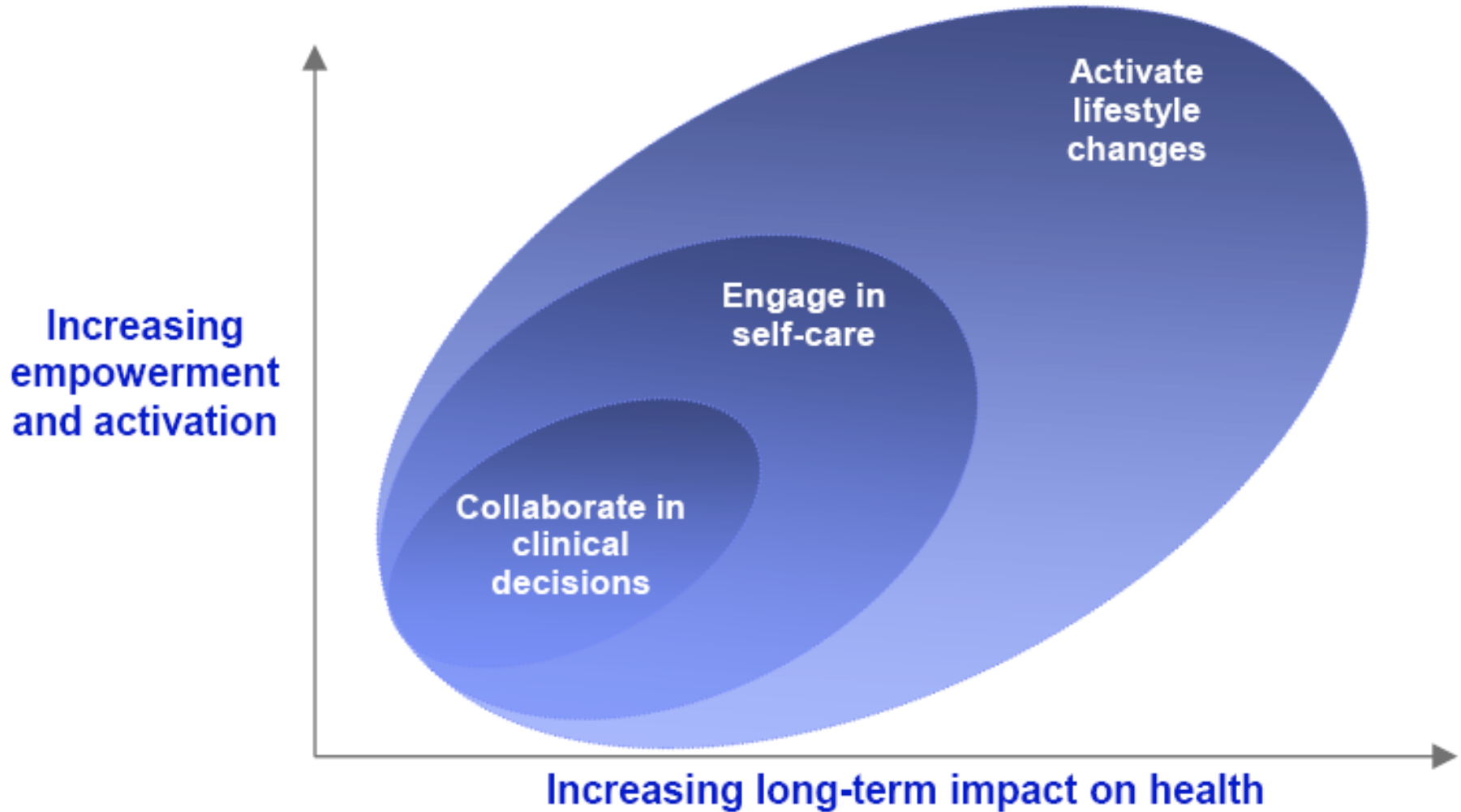
(Eduskunta, Sosiaali- ja terveysvaliokunta, 2014)

Digitalisaatio sosiaali- ja terveydenhuollossa

- Mahdollisuuksia parantaa palvelujen saatavuutta, valinnanvapautta, laatua ja tuottavuutta
- **Muuttaa**
 - sosiaali- ja terveydenhuollon palvelutuotantoa ja mahdollistaa merkittäviä muutoksia työnjaossa
 - palvelujen käyttäjien asemaa – potilaista ja asiakkaista tulee kuluttajia ja kumppaneita
 - palvelujen tuottajien asemaa – yritykset, järjestöt, omaiset, potilaat itse tuottavat palveluja
- Erityisryhmien tarpeet
 - otettava palvelujen suunnittelussa huomioon ja annettava tarvittaessa tukea palvelujen käytössä
 - osaaminen, tekniikan kustannukset, saavutettavuus, käytettävyys

- Kansalaisten lisääntynyt terveystietoisuus, kansalaiset haluavat tehdä omaan terveyteensä liittyviä valintoja
 - Kansalaiset haluavat olla enemmän tekemässä hoitoon liittyviä päätöksiä ja ratkaisuja yhdessä ammattilaisten kanssa, vaikuttaa siihen missä heitä hoidetaan ja saada entistä enemmän tietoa hoidoista
- Siirtyminen kohti sairauden terveyden ja toimintakyvyn muutosten ennakointia, ennustamista ja proaktiivista, ei-toivottujen muutosten ehkäisyä
 - Riskien ja riskiryhmien seulonta, ihmisten elintapojen seuranta, elintapoihin ja ympäristöön kohdistuvat proaktiiviset toimet ja yksilöiden avustaminen terveyden hallinnassa
- Digitalisaation avulla hoito voidaan viedä lähemmäs potilasta

Kansalaisten voimaannuttaminen



WHO

Mitä on digitalisoitu ?

- Uuden teknologian, digitaalitekniikan ja robotiikan, hyödyntäminen on edennyt Suomessa odotettua hitaammin, nyt on edetty:
- Potilastieto digitaalista
- Kansallinen potilastietoarkisto – Omakanta
- Sähköinen resepti
- Muita sähköisen asioinnin palveluja
 - Sähköinen ajanvaraus
 - Palveluhakemus
 - Hoitotahdon ilmaisu
 - Sähköinen äitiyskortti
 - Omahoitopolut
 - Palveluvaaka...
- Terveystietoa välittävät sivustot, palveluista tietoa välittävät sivustot

Erilaiset omahoitojärjestelmät ja terveystaltioratkaisut – käytössä ja kehittymässä

- Kansalainen tekee terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä mittauksia ja testejä ja tallentaa tuloksia henkilökohtaiseen terveystaltiojärjestelmäänsä tai terveydenhuollon organisaation tarjoamaan palveluun
 - Taltioni-palvelu, omahoitokansio, eOmahoitopalvelu, terveyskansio, medinet-terveystaltio, kurkiaura-taltio, hyvis-terveyskansio, mielenterveystalo, ...
- Sähköinen terveystarkastus ja –valmennus
- Älykkäät hoitonojhauslomakkeet
- Terveys- ja hoitosuunnitelman kytkeminen omahoitoon
- Ammattilaisen tukeman omahoidon liittäminen terveystaltioratkaisuun
- Hyvinvointikertomus
- Sähköinen oirearviointi
 - Oirearviointi – toimintaohjeet



Vaikutuksia kansalaisille ?

Onko vaikutuksia mitattu ja tutkittu?

- Terveydenhuollon portaalit, terveystietoa välittävät palvelut
 - Tyytyväisyys, tehokkuus, asenteet, terveysvaikutukset
 - Resurssien käyttö, hoitoon sitoutuminen, voimaantuminen
 - Ajantasaisuus, tehokkuus, tasa-arvo
 - Käyttö, kansalaisten odotukset
- Yleisesti vaikutukset vaihtelevia, käynnit terveydenhuollossa voivat vähentyä, potilas voi kokea saavansa parempaa palvelua, jos hoidon koordinaatio toimii, sisällön räätälöinti lisää potilaan tyytyväisyyttä
- Internetissä olevan tiedon käyttö on lisääntynyt, vaikka tiedon laatu ja hyödyllisyys ?

Muut kansalaispalvelut

- Omien tietojen katselu – paransi potilaan kokemusta tilanteen hallinnasta, voimaannuttaa (empower) kansalaista
- Sähköiset terveysterveystarkastukset –hyödyllisimpiä palveluja:
 - laboratoriovastaukset sähköisinä potilaalle
 - muistutukset ja ilmoitukset emaililla /tekstiviestillä
 - ajanvaraukset sähköisesti
 - sähköinen terveystarkastus
- Toivotaan tukea ja ohjausta palvelujen käyttöön ja tietoa palveluista

Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi – kansalaisten kokemukset ja tarpeet THL, 2014

- Yleisimmin käytettyjä palveluita:
 - Ajanvaraus, sähköiset reseptit, laboratoriotutkimusten tulosten vastaanotto
 - Tiedon etsiminen Internetistä – terveys, sairaudet, palveluntuottajat
 - Sähköiset portaalit – käyttäjäkokemukset positiivisia
 - Mielenterveystalo, Omakanta
- Kansalaiselle tärkeää sähköisessä asiointinissa
 - Tietoturvallisuus
 - Päälekkäisten tutkimusten välttäminen
 - Pääsy palveluihin
 - Hoidon saannin nopeutuminen
 - Lääkitysvirheiden välttäminen

Vaikuttavuudesta

- Digitaalisten terveystalvelujen oletetut vaikutukset
 - asiakas saadaan kiinnostumaan omasta terveydestään ja hoitamaan sitä ennaltaehkäisevästi oikein ja ajallaan
 - asiakas haluaa, voi ja osaa toimia omaehtoisesti oikein ja ajallaan
- Palvelujen kehittämisessä tarvitaan asiakassegmentointia
 - erilaisia asiakkaita, eri-ikäisiä, eri terveystilanteessa olevia, erilaisin tavoittein, eri keinot toimivat



Tulevaisuus – STM2020 strategia

- Kansalainen - pystyn itse
- Elämänhallinta
 - saan luotettavaa hyvinvointitietoa
 - käytössäni on päätöksen tuki ja tietämys
 - käytän terveyshyötyjä tuottavia sähköisiä palveluita, esim omamittauksia
 - asioin sähköisesti sote-palveluntuottajien kanssa
 - minulla on henkilökohtainen sektori- ja organisaatorajat ylittävä kokonaissuunnitelma
- Valinnanvapaus
 - saan laatu- ja saatavuustietoa sote-palveluista
- Omat tiedot
 - voin kirjata omia terveys- ja hyvinvointitietoja kansalliselle alustalle
 - suostumuksellani tiedot ovat myös ammattilaisten käytössä



Tulevaisuuden teknologioita

- Rutiinimainen kattava DNA-luenta
- Tauteja, fysiologisia tiloja ja organismien ominaisuuksia nopeasti ja halvalla tunnistavat biosirut tai biosensorit
- Pieni ja halpa magneettikuvain
- Geenitietoon perustuvat lääkkeet
- Nanohiukkasten ja mikrobottien käyttö tautien hoidossa
- Eliniän pidentäminen ja ikääntymisen hidastaminen
- Henkilökohtainen oman kehon analysaattori
- Aivojen korjaaminen ja kykyjen kasvattaminen implanteilla
- Dementiaa ehkäisevä lääkitys
- Elinten korjaaminen ja takaisinkasvatus, soluviljely
- Synteettinen ruston korvaaja
- Emootioiden projisointi ja automaattinen tunnistaminen
- Henkilökohtaisen elämän tallennus ja sisältöhaku
- Biorobotit
- Keinotekoiset lihakset
- Keinotekoinen itseään korjaava iho
- DNA-muistit
- Elämän simulointi solutasolla ja keinosolu
- Soluviljelty liha ja lihan kaltainen kasviproteiini
- Robottijalat ja liikkumista vahvistava haarniska

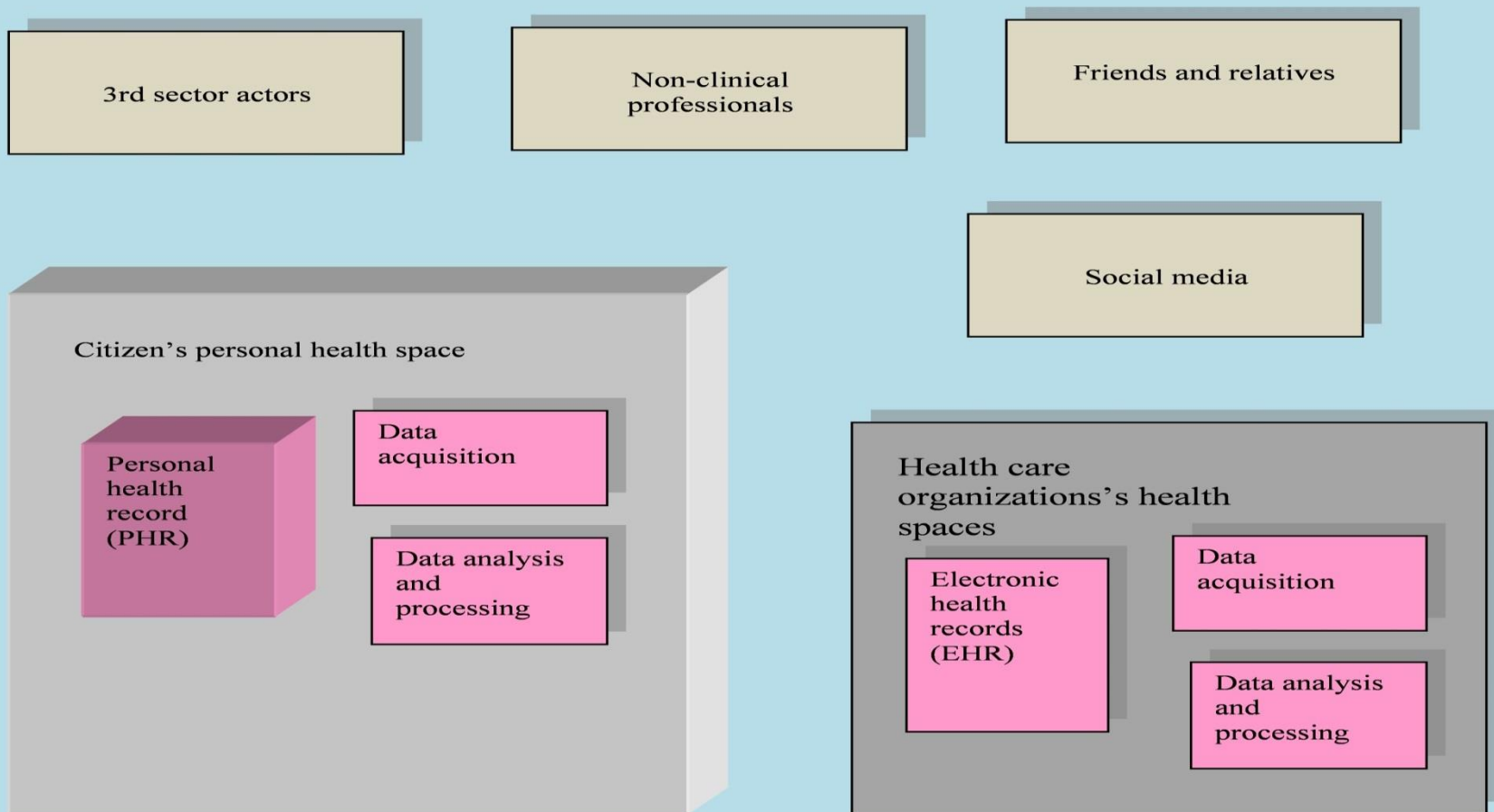
Ubiikki terveydenhuolto

- Ubiquitous computing, pervasive computing, proactive computing, ambient intelligence
- Ubiikin tietotekniikan soveltaminen terveydenhuollossa
 - Terveyspalvelujen tuottaminen ja käyttäminen ajasta ja paikasta riippumatta
 - Terveystilaan liittyvää tietoa voidaan hankkia ja mitata älykkäiden materiaalien, puettavan tietotekniikan, erilaisten sensorien ja mittalaitteiden avulla, käsitellä ja siirtää langattomasti
 - Kansalaisten omat järjestelmät ja terveydentilan seurantaan liittyvät laitteet ja järjestelmät



Ubiikki tietotekniikka poistaa rajat kansalaisen oman terveysmaailman ja terveydenhuollon organisaation terveysmaailman väliltä ja rakentaa uuden terveystietojen avaruuden (information space)

Collaborative citizen health environment



Ubiikki terveys – haasteita

- Yksilöstä voidaan kerätä hyvin monenlaista terveyteen ja hyvinvointiin liittyvää tietoa ja käsitellä niitä ilman yksilön suostumusta tai jopa niin, ettei yksilö ole tietojen keruusta ja käsittelystä tietoinen
- Digitaalinen terveyspersoona – voi elää omaa elämäänsä tietoverkoissa ilman että kansalainen voi hallinnoida sen käyttöä tai käyttötarkoitusta

Miten kansalainen voi valvoa omien tietojensa käsittelyä ja suojata yksityisyyttään?

Yksityisyys - privacy

- **Henkilön mahdollisuus valvoa ja kontrolloida omien henkilöhtaisten tietojensa keräämistä, käsittelyä ja luovutusta**
 - Henkilöt määrittelevät kuka, milloin ja missä laajuudessa voi kerätä, käsitellä ja luovuttaa tietoa
 - Yksityisyys on henkilökohtainen ja tilanne-sidonnainen käsite

LUOTTAMUS (TRUST) syntyy jos yksilö voi luottaa tietojensa yksityisyyden säilymiseen palvelujen ja tietojen tuottamisessa, käsittelyssä ja luovutuksessa

Hyvä yksityisyys – miten voidaan saavuttaa?

- Sädelyn ja säätelemättömän ympäristön integraatio
 - Yksilön pitää olla tietoinen ja saada käyttöön hallintakeinot
- Säätelemättömälle ympäristölle pitää kehittää yksityisyyden suojaamisen keinot ja välineet
 - Yksityisyyden ominaisuuksien seuranta ja valvonta
- Luottamuksen rakentaminen
 - Kolmannen osapuolen sertifikaatit, brandäys, tietolähteen omistajan julkistaminen, itse-säädeltävät politiikat
- Itse-säädeltävät politiikat
 - **Jokaiselle tietomallin entiteetille, kaikelle suojattavalle tiedolle tulee määritellä yksityisyyden ominaisuudet, tehdä ne tunnetuiksi ja antaa yksilölle keinot ja välineet ominaisuuksien hallintaan**



Mitä pitää digitalisaatiossa sosiaali- ja terveydenhuollossa ottaa huomioon tulevaisuudessa ?

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta 6/2013

- Terveydenhuollon teknologian kehitys tuottaa uusia palveluja - mitkä palvelut kuuluvat yhteiskunnan kustannuksella toteutettaviin
 - Hoitoteknologioiden ja hoitojen kustannusvaikuttavuuden arviointi on tärkeää sen selvittämiseksi, mihin rajalliset voimavarat on tarkoituksenmukaista suunnata
- Terveydenhuollon lainsäädännön muutostarpeet
 - Kansalaisten yhdenvertaisuus
 - Säätelämätön, ubiikki terveysympäristö
 - Sääntelyssä on varmistettava tietoturvan ja tietosuojan asianmukainen toteutuminen ja arvioitava henkilöä koskevien tietojen hallinnoinnin täsmentämistarpeet



- Uusien teknologioiden käyttöön ottamiseen liittyvät eettiset kysymykset
 - Tekniikan tulee mahdollistaa inhimillinen kontakti entistä paremmin
 - Toiminnan muutos – terveydenhuolto siirtyy entistä enemmän sairaaloista ja vastaanotoilta potilaan luona tapahtuvaksi
 - Potilaat ottavat entistä enemmän vastuuta oman terveytensä ylläpitämisestä
- Palveluprosessien muuttuminen vaikuttaa siihen, millaista osaamista ja millaista koulutusta tulevaisuudessa tarvitaan
 - Ammattihenkilöiden perus- ja täydennyskoulutus, palvelurakenteen suunnittelu
 - Valistusta, tietoa, jotta kansalaiset voisivat helpommin erottaa olennaisen ja luotettavan tiedon tavaroiden ja palvelujen myynnin lisäämiseen tähtäävästä markkinoinnista



- Teknologian kehittyminen ei saa johtaa kansalaisten eriarvoistumiseen ja niiden syrjäytymiseen, joilla ei ole mahdollisuuksia tekniikan käyttöön
 - Sosiaali- ja terveydenhuollossa kaikilla asiakkailla ei ole lähtökohtaisesti yhdenvertaisia taloudellisia tai osaamiseen liittyviä mahdollisuuksia digitalisaation hyödyntämiseen
- Elämme parhaillaan siirtymäkautta:
 - Keskeisenä ongelmana ovat omatoimisesti kerättävissä olevan tiedon ja helppojen testien luotettavuus ja väärin tulkintojen riski
 - Vääriin ratkaisuihin liittyvät vastuukysymykset hidastavat olennaisesti pienenkin riskin omatoimisia ratkaisuja
 - Hitaan etenemisen riskinä on toisaalta omatoimisten potilaiden aktiivinen kääntyminen ulkomaisten verkossa toimivien valvomattomien palveluiden puoleen

- Uuden teknologian uhat: Vaikeasti käsiteltävänä pysyvänä riskinä omatoimisessa terveydenhoidossa on ns. medikalisoitumisen lisääntyminen ja pinnalliseen tietoon perustuvat väärät valinnat
- **Digitalisaatiota ei pidä niellä pureksimatta**
 - Digitalisaation hyödyntäminen on kytkettävä sen pohtimiseen, mitä oikeasti tarkoittaa työelämän muutos. Mitä osaamista tarvitsemme? Miten verkottuminen, kaiken kytkeytyneisyys kaikkeen ja vertaistuotanto tarkoittavat kansantalouden, kotitalouksien ja yksilöiden tasolla?
 - Kolmas teollinen vallankumous - Keskttyneet ratkaisut murenevat
 - Mitä tapahtuu kun syntyy energianet – energia- ja informaatiojärjestelmien yhdistyminen esineiden internetin myötä (Internet of Things)?

Tulevaisuus ?

- Ubiikit palvelut ja terveydenhuollon palvelujärjestelmä kehittyvät rinnakkain, osittain yhteistyössä, osittain kilpaillen
 - Ennakoivat, preventiiviset palvelut kehittyvät ubiikissa ympäristössä
 - Sairauksien hoito, hoidon seuranta terveydenhuollon palvelujärjestelmässä
- Ubiikissa terveydessä kansalaisen asema voi vahvistua
 - kansalainen on tietoinen kuka ja mihin tarkoitukseen hänen tietojaan käsittelee - kansalainen voi lainsäädännön puitteissa määrittää säännöt kuka, missä ja mihin tarkoitukseen voi käsitellä hänen tietojaan
- Lainsäädännön tulee kehittyä mahdollistamaan ubiikki terveys
 - kansalaislähtöiset periaatteet, infrastruktuuralliset tietoturvapalvelut
 - Yksityisyydelle määriteltävät ominaisuudet auttavat kansalaisia valvomaan ja kontrolloimaan tietojen yksityisyyden säilymistä



Tiedän niin paljon organisaationi luottamuksellista tietoa, että työnantajani asensi minuun palomuurin....

Kiitos!
Pirkko.Nykanen@uta.fi



Aiheeseen liittyviä julkaisujamme

- A Seppälä, P Nykänen, P Ruotsalainen, Privacy-related context information for ubiquitous health. JMIR Mhealth Uhealth 2014 ; 2(1), e12.
- P Ruotsalainen, B Blobel, A Seppälä, P Nykänen, Trust Enabled Privacy Management Architecture for Pervasive Health. Journal of Medical Internet Research, 2013, 1(2), e23.
- P Nykänen, A Seppälä, P Ruotsalainen, B Blobel, Feasibility analysis of the privacy attributes of the personal wellness information model. In: Lehmann CU, Ammenwerth E, Nøhr C (eds.), MEDINFO2013. Studies in Health Technology and Informatics 192. IOS Press, Amsterdam, 2013, 219-223
- Seppälä A, Nykänen P, Ruotsalainen P, Development of personal wellness information model for pervasive healthcare. Journal of Computer Networks and Communication, vol. 2012, article 596749, 10 pages.
- Ruotsalainen P, Blobel B, Seppälä A, Sorvari H, Nykänen P, A Conceptual Framework and Principles for Trusted Pervasive Health. J Med Internet Res 2012; 14(2):e52.
- Nykänen P and Seppälä A, Collaborative approach for sustainable citizen-centered health care. In: N Wickramasinghe, R K Bali, S Kirn and R Suomi (eds.), Critical issues of sustainable E-health solutions. Health care delivery in the information age. Springer Verlag, 2012, 115-134.
- Nykänen P ja Ruotsalainen P, Kansalaisen luotettava eTerveyspalveluympäristö. Kirjassa: Anttonen A, Haveri A, Lehto J, Palukka H (toim.), Julkisen ja yksityisen rajalla. Julkisen palvelun muutos. Tampere University Press, 2012, 243-263.

