

Älykkäät ympäristöt ja tyhmät ihmiset

Otto Pesonen, insinööri (AMK), projekti-insinööri, Älykäs rakennettu ympäristö - osaamisryhmä, Lapin ammattikorkeakoulu

asiasanat: energiatehokkuus, älytekniikka, älytalot

Teknologian jatkuva kehitys, digitalisaatio, älykkäät ratkaisut, älykaupungit, AI, VR ja kaikki muut lyhyet ja hienolta kuulostavat kirjainyhdistelmät vavisuttavat maailmaamme samalla, kun robotit vievät meidän työpaikat. Olemmeko ihmisinä liian hölmöjä pysyäksemme kehityksen huimassa vauhdissa mukana?

Älykkäät kaupungit

Kun kaupunkien ja kuntien poliittisella tasolla kerrotaan, kuinka meistä tulee seuraava älykaupunki, niin mitä se oikein tarkoittaa? Reilu sata vuotta sitten se on voinut tarkoittaa liikennevalojen asentamista hevosvankkureiden ohjaamista varten. Noista ajoista maailma on edennyt hurjasti eteenpäin, mutta vielä on matkaa lentäviin itseohjautuviin takseihin, joihin voi nousta omalta parvekkeelta kyytiin.

Kehityksen laajentuminen ja sen ymmärtäminen suuremmalle alueelle vie kuitenkin paljon aikaa, tahtoa ja rahaa. Joissain kaupungeissa voit seurata taksien ja julkisen liikenteen kulkua puhelimelta ja kävellä pysäkille juuri oikeaan aikaan. Samaan aikaan toisaalla täytyy mennä odottamaan päivän ainoaa vuoroa 20 minuuttia etukäteen, koska et voi tietää, josko se olisikin selvästi etuajassa tänään.

Älykkäässä kaupungissa keskiössä ovat asioiden mittaaminen, avoin data ja tiedon hyödyntäminen toimintojen kehittämiseen. Kehitettävänä osa-alueina voivat olla niin liikenne, ympäristö, asuminen, päätöksenteko ja ihmisille tarjottavat palvelut. Monesti älykaupunkien ajatuksiin kuuluu ympäristöystävällisyys ja käyttäjälähtöisyys, joita voidaan parantaa monilla sektoreilla joko suoraan tai epäsuoraan. Julkinen liikenne, uusiutuva energia, jakamistalous ja taustalla

johdonmukainen strategia päätöksenteon ohjurina mahdollistavat tavallisten kaupunkien muokkautumisen ympäristöystävällisimmiksi kaupungeiksi. Näiden ympärille mitattua dataa hyödyntävien sovellusten rakentamisella voidaan helpottaa käyttäjien arkea ja tehdä kaupungeista älykkäämpiä.

Muutokset tuntuvat monesti ihmisistä epämukavailta ja ehkä jopa pelottavilta. Muutokset ja asioiden digitalisoituminen voivat uhata omaa sen hetkistä työkuva ja muutosvastarinta on näin ollen ymmärrettävää. Nykyisin suuri osa valtion tarjoamista palveluista on hoidettavissa sähköisesti ja tuskin kovinkaan moni kaipaa aikoja, jolloin näin ei ollut. Teknologian kehittyminen karsii joistain ammattiryhmistä ihmisiä jatkuvasti toisenlaisten tehtävien pariin, mutta ihmisille on ainakin vielä oma roolinsa työnteossa. Chat-botit poistavat asiakaspalvelijoita tiskien takaa ja taloautomaatiojärjestelmät ovat vähentäneet perinteisten talonmiesten roolia kerrostalojen arjessa. On selvää, että sääennustuksia ja asuntojen sisälämpötiloja jatkuvasti seuraava automaatio-ohjelma lämmitysjärjestelmän kyljessä on tehokkaampi kuin öljykattilan vierellä silloin tällöin partioiva viiksekäs talonmies. Silti jonkun täytyy kuitenkin tehdä ne asiat joihin koneet eivät vielä pysty.

Älykkäät kiinteistöt

Suurten kiinteistöjen ja tehtaiden automatisoinnin lisäksi pienemmässä mittakaavakassa ihmiset voivat ohjata etänä talojensa energiajärjestelmiä säätäen niitä mobiililaitteilta käsin. Tällaisilla älykkäillä järjestelmillä voidaan säästää sähkölaskuissa ja ennen kaikkea lisätä asumisviihtyvyyttä. Kotien sisäolosuhteet ovat juuri sellaiset kuin itse haluat. Samalla myös pystyy paneutumaan helposti omiin energiankäytön tottumuksiin ja mukauttamaan niitä halutessaan.

Sähkönkulutuksen ohjaussovelluksilla voidaan kulutusta siirtää pois vuorokauden kalleimmilta tunneilta ja aikaohjata asunnon lämpötila halutulle tasolle vain niille tunneille, kun kotona oleskellaan. Kun talo on tyhjä, niin turhaahan sen lämmittäminen silloin on. Tällaiselle toiminnalle on entisestään tulevaisuudessa kysyntää, kun kaupunkien laitamat täyttyvät sääriippuvaisista energiantuotantolaitoksista, kuten aurinko- ja tuulivoimaloista.

Kulutuksesta olisikin hyvä joustaa silloin, kun energiaa ei ole uusiutuvasti tarjolla, näin välttää fossiilisia polttoaineita käyttävien varalaitoksien käynnistyksiltä. Tulevaisuudessa tätä ongelmaa voidaan ehkäistä talokohtaisilla aurinkopaneeleilla ja akkuratkaisuilla, joilla mahdollistetaan hetkellistä omavaraisuutta verkon ulkopuolella toimimiseen kulutushuippujen aikana. Vaikka älykkäitä ratkaisuja on kaiken kokoisiin kiinteistöihin paljon tarjolla, monesti

niiden koko potentiaalia ei kuitenkaan valjasteta tai oteta käyttöön ollenkaan. Monesti kiinteistön käytössä tehdään myös virheitä, vaikka hienot järjestelmät olisivatkin olemassa.

Älykkäät ihmiset?

Älykkäiden energianhallintajärjestelmien ohella älyratkaisut rantautuvat pikkuhiljaa myös muille sektoreille. Kierrätys ja kiertotalousbuumi ovat tuoneet taloyhtiöiden pihalle useamman roskakuilun, johon voi lajitella eri jätetyypit näppärästi. Älykkäimmät roskikset ilmoittavat jätteenkäsittelijöille, milloin ovat täyttyneet tai jopa hyödyntävät aurinkoenergiaa siihen, että puristavat roskat pienempää tilaan pidentäen näin tyhjennysväliä. Älyratkaisut laskevat jäteautoille optimaalisen keräysreitit kaupungin läpi tehostaen näin toimintaa. Näistä mahdollisuuksista ja innovaatioista huolimatta me ihmiset tungemme polkupyörästä lähtien kaiken biojätteeseen. Tällainen toiminta vaatii miljoonien investoinnit jätteenerottelu- ja käsittelylaitteistoille pääteasemilla ympäri maailmaa.

Yhteiskäyttöautot, -pyörät ja muut kulkupelit ovat myös hienoja ja kannustettavia ajatuksia, mutta niidenkin tuoma hyöty on paljon ihmisistä itsestään kiinni. Taloyhtiön yhteinen sähköauto ei saavuta potentiaaliaan, kun sen lataaminen unohdetaan käytön jälkeen, tai kun taloyhtiön pyörä jää kaupungin toiselle laidalle syystä tai toisesta.

Railakas mökkiviikonloppu luksusmökissä tunturikeskuksessa saa silmät avautumaan. Olet varannut, maksanut ja katsonut kyydin ja reitin mökille puhelimen näytöltä. Olet hyödyntänyt kaikkia tarvitsemiasi älykkäitä ratkaisuita tässä kohtaa matkaasi ja kaikki on ollut helppoa. Saavuttuasi paikalle poreallas, karaokelaitteisto, sähköpatterit ja liesi laitetaan yhtä aikaa päälle. Pian ikkuna ja ovi avataan, kun mökissä on jostain syystä niin pirun kuuma. Seuraavaksi saunan kiuas napsautetaan päälle ja mökki sukeltaa pimeyteen. Sulake on palanut vähemmän yllättäen. Eikö kukaan ole kuullut ns. kiuasristeilystä?

Mikäs kostea laivareissu se tuollainen on?

Ei mitään sellaista vaan sillä tarkoitetaan vuosikymmeniä vanhaa kytkentätapaa, joka säätää sähkölämmityksen pienemmälle tai pois kokonaan, kun kiuas napsautetaan päälle. Eli kyseessä on huipputehon rajoittaminen. Samaa ajatusmallia voisi käyttää sähkölämmitteisen talon kaikkien laitteiden kanssa. Jos esimerkiksi laitot vedenkeitin päälle automatiikka hoitaisi lämmitystä siksi aikaa pienemmälle. Tällainen älypistorasioiden ja automatiikan toiminta voi olla joskus tulevaisuudessa tarpeen myös muissa kohteissa, jos sähkölaskut jaetaan tehoerusteisen hinnan mukaan eikä nykyisen kulutuksen mukaan.

Edellisten esimerkkien perusteella voidaan tulla kahteen johtopäätökseen. Älykaupunkeja ei ole ennen kuin älykkäät ratkaisut ovat itseisarvo, joiden ymmärtämiseen ja käyttämiseen on kasvettu ja ennen kaikkea älykäs ympäristö tarvitsee myös älykkäät ihmiset toimiakseen niin kuin se on suunniteltu.