

## Työterveyslaitoksen liikennevalomallin haasteet ja ratkaisut työvuorosuunnittelussa

Cimmo Nurmi, Jari Kyngäs ja Nico Kyngäs

Työterveyslaitos on julkaissut keväällä 2019 ns. **liikennevalomallin** osaksi työvuorojen suunnittelujärjestelmää ja **työvuorojen kuormittavuuden arviointia**. Suosituksissa on yhteensä 22 kuormittavuustekijää jaoteltuna viiteen kuormittavuusluokkaan: työpäivän pituus, työajan ajoittuminen, palautuminen, työn ja muun elämän yhteensovittaminen sekä vaikutusmahdollisuudet työaikoihin. Suositellut arvot yksittäisessä kuormittavuustekijässä on hyvin perusteltu.

**Työntekijän näkökulmasta** vuorotyöhön liittyy erityisesti sosiaalista ja perhe-elämän painetta, terveysnäkökulmia ja motivaatiokysymyksiä. Ihmiset elävät sekä biologisessa että sosiaalisessa rytmissä. Nämä rytmit ovat ymmärrettävästi konfliktissa vuorotyön kanssa. Työvuorosuunnittelussa tulee ongelmia vastaan, kun kaikkia kuormitustekijöitä yritetään huomioida samanaikaisesti. Erityisesti, koska lähtökohtana työvuorojen suunnittelussa on **työnantajan näkökulma**: mm. työntekijöiden määrä, yhteensä tehtävä työaika ja työntekijöiden osaaminen. Kaikki kuormitustekijät eivät myöskään näyttäyty samantyyppisillä jokaiselle työntekijälle. Toiveet ja sen hetkinen elämäntilanne ovat jokaisella henkilökohtaisia.

Liikennevalojen ja edellä kerrottujen asioiden optimaalinen huomioiminen työvuorosuunnittelussa on **ihmisjärjelle mahdoton tehtävä**. Tästä huolimatta työvuorosuunnittelijat tekevät erinomaisia työvuorolistoja. He tarvitsevat kuitenkin avukseen laskennallisen älykkyyden järjestelmiä, joilla työvuoroja voidaan optimoida. Tässä tutkimuksessa käytetään **Peto<sup>®</sup>-optimointialgoritmia**, joka on syntynyt ja kehittynyt yli 10 vuoden tutkimustyön tuloksena. Olemme julkaisseet algoritmin soveltamisesta yli 50 tutkimusartikkelia kansainvälisissä tiedelehdissä ja konferensseissa. Algoritmi on osoittanut toimivuutensa tuotannollisessa ja kaupallisessa käytössä.

**Tutkimuksessa osoitetaan, miten Työterveyslaitoksen suositukset ja käytännön suunnitteluhaasteet kilpailevat keskenään.** Näytämme, minkälaisia työvuorolistoja voidaan käytännössä tehdä ja minkälaisia ei voi edes teoriassa tehdä. Työnantajan työvoimatarve, työntekijöiden henkilökohtaiset elämäntilanteet ja toiveet sekä Työterveyslaitoksen liikennevalomallin suositukset sisältävät valtavan määrän toisistaan riippuvaisia, epäsuoria ja piilossa olevia yhteyksiä, joita esiintyy eri suunnittelutavoitteiden välillä. Esimerkiksi tärkeä terveyskysymys tai sosiaalinen näkökulma varmuudella kilpailee työvoimatarpeen toteuttamisen kanssa.

Tutkimuksen tuloksena esitämme Työterveyslaitoksen teoreettisen ideaalimallin suositusarvojen rinnalle **käytännössä toteutettavissa olevat suositusarvot**. Tutkimuksessa nostetaan lisäksi keskusteluun kahdeksan käytännön työvuorosuunnittelun suositusta. Toivomme, että tässä tutkimuksessa esittämämme tulokset lisäävät työnantajien, työntekijöiden ja työvuorosuunnittelijoiden ymmärrystä työvuorojen suunnittelun käytännön haasteellisuudesta. Uskomme, että tutkimuksemme myös madaltaa teorian ja käytännön välistä raja-aitaa.