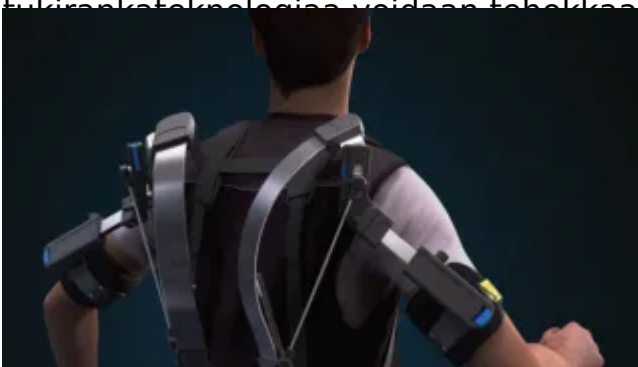


Kädet koholla työskentelyn keventäminen eksoskeletonin avulla

Pitkäkestoinen kädet koholla työskentely on haitallista yläraajojen ja hartiaseudun lihaksistolle ja lisää liikuntaelinvaivojen riskiä. Riskiä on pyritty pienentämään mm. työergonomialla ja tauottamalla, mutta tarve kuormituksen vähentämiseen on edelleen olemassa. Nyt ihmisen avuksi fyysisessä työssä tekevät tuloaan keinoitekoiset ulkoiset tukirangat, eksoskeletonit. Jotta nykyaikaista tukirangateknologiaa voidaan tehokkaasti hyödyntää työn keventämisessä, on tärkeää selvittää, miten kädessä ja olkapäässä tapahtuvasta työstä kuormittumiseen.



Aikataulu

1.1.2020-31.10.2021

Tavoitteet

Suomessa 9 % työvoimasta työskentelee enemmän kuin 1-2 tuntia päivittäin kädet hartiatasolla tai sen yläpuolella. Asennustyöt, maalaaminen sekä rakennus-, auto- ja metalliteollisuuden työtehtävät ovat tyypillisiä kädet kohoasennossa tehtäviä töitä. Muutkin ammattiryhmät kuten hammaslääkärit ja parturikampaajat altistuvat kädet koholla tehtävälle työlle. Kädet koholla työskentely on yhteydessä niska-hartiaseudun vaivoihin. Olkavarret yli 90° kulmassa tehtävä työ kasvattaa olkapään pinnoireyhtymän riskiä, vaikka työtä tehtäisiin vain alle tunti päivässä.

Eksoskeletonien eli ulkoisten tukirankojen valmistajat suosittelevat laitetta työn keventämisen tehokkaana apuvälineenä. Toistaiseksi mitattu tieto niiden käytön vaikutuksista on äärimmäisen vähäistä. Subjekttiivisten arvioiden mukaan niillä on positiivisia vaikutuksia, mutta esimerkiksi painonsa vuoksi niillä voi olla myös negatiivisia vaikutuksia.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, kuinka ulkoinen tukiranka vaikuttaa työssä kuormittuneisuuteen.

Olisiko eksoskeletonin käytöstä hyötyä sinulle? Testaa!

Testaa kyselyllä, voisiko eksoskeletonista olla hyötyä sinulle. Testi on tarkoitettu ajatusten herättäjäksi. Varsinaista arviointia varten suosittelemme käyttämään virallista arviointityökalua. Saat sen käyttöösi ottamalla yhteyttä hankkeen projektipäällikköön (yhteystiedot alla).

[Tee testi](#)

Kysely on täysin anonyymi, ja vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Kerättäviä tietoja hyödynnetään yleisellä tasolla tilastoinnissa siten, ettei yksittäisen henkilön vastauksia voi tunnistaa.

Rahoittajat

Työsuojelurahasto, Talonrakennusteollisuus ry, Ramirent Finland Oy, Työterveyslaitos

Aineistot ja menetelmät

Kädet koholla työskentelyn keventäminen eksoskeletonin avulla (2020-2021) - hankkeessa yhdistettiin standardoitu laboratoriotutkimus ja kenttätutkimus, jossa tulokset testattiin autenttisissa työtilanteissa.

Tulokset ja vaikuttavuus

Tutkimuksen tulokset osoittivat että töissä, joissa olkavarren kulma on 90 astetta tai enemmän, eksoskeletonin käyttö pienentää yläraajan- ja vartalon lihaksiston kuormittuneisuutta keskimäärin 23 %. Suurimmat vaikutukset näkyivät olkapään alueen lihaksistossa, jossa eksoskeletonin työkuormitusta keventävä vaikutus oli jopa yli 40 %. Merkittäviä haittavaikutuksia laitteen käytöllä ei havaittu. Tulosten pohjalta laadittiin yksinkertainen arviointityökalu, joka mahdollistaa arvion siitä milloin ja minkälaisissa töissä eksoskeletonin käyttö on perusteltua. Työkalu sopii erityisesti työpaikkojen, työsuojelun ja työterveyshuollon käyttöön.

Kysy hankkeesta



Satu Mänttari

Projektipäällikkö, erikoistutkija

Sähköpostiosoite

[satu.manttari \[at\] ttl.fi](mailto:satu.manttari@ttl.fi)

Puhelin

+358 30 474 6093

Avainsanat

[tuki- ja liikuntaelimistö](#)

[fyysinen kuormitus](#)

Seuraa projektia sosiaalisessa mediassa

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)

- [LinkedIn](#)
- [Instagram](#)