

Systemaattinen katsaus ja meta-analyysi: Työhön liittyvien psykologisten stressitekijöiden yhteys dementoiviin muistisairauksiin

Milla Palmu & Iina Toppinen

Kandidaatin tutkielma

Ohjaaja: Saana Myllyntausta

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Psykologian ja logopedian laitos, Psykologia

19.5.2025

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Psykologian ja logopedian laitos

PALMU, MILLA & TOPPINEN, IINA: Systemaattinen katsaus ja meta-analyysi: Työhön liittyvien psykologisten stressitekijöiden yhteys dementoiviin muistisairauksiin

Kandidaatin tutkielma, 51 s.

Psykologia

Toukokuu 2025

Maaailman terveysjärjestö on vuonna 2025 ilmoittanut dementian olevan maailman seitsemänneksi yleisin kuolinsyy ja yksi tärkeimmistä ikääntyneiden ihmisten toimintakyvyn rappeuttavista sairauksista. Monia riskitekijöitä dementoiviin muistisairauksiin on jo tunnistettu, mutta työperäisten stressitekijöiden yhteydestä dementiaan on vain rajallisesti tutkimusta. Riskitekijöiden huolellinen tunnistaminen on tärkeää, jotta voitaisiin viivästyttää tai estää dementoivan sairauden puhkeaminen sekä hidastaa sen etenemistä. Tässä tutkielmassa pyrimme tunnistamaan, mitkä työhön liittyvät psykologiset stressitekijät ovat yhteydessä dementoiviin muistisairauksiin, ja millainen tämä yhteys on.

Sisällytimme systemaattiseen katsaukseen yhteensä 16 artikkelia, jotka on julkaistu vuosien 2004 ja 2025 välillä. Katsauksessa oli mukana yhteensä 1 774 610 tutkittavaa, jotka olivat tutkimuksen alkaessa 35–104-vuotiaita. Tutkimuksissa esille tulleita stressitekijöitä olivat suuret työn vaatimukset, vähäiset työn hallintamahdollisuudet, palkkioiden ja ponnistelujen epätasapaino, sosiaalisen tuen puute sekä pitkittyneet konfliktit esihenkilön tai kollegan kanssa. Työn vaatimusten ja hallinnan käsitteet perustuvat Robert Karasekin tunnettuun työn vaatimusten ja hallinnan malliin. Näistä stressitekijöistä tutkimusta oli kaikkein eniten, joten loimme näiden tekijöiden osalta myös meta-analyysit tarkemman tiedon saamiseksi.

Meta-analyyseissä havaitsimme sekä työn vaatimuksilla että hallinnalla olevan pieni, mutta tilastollisesti merkitsevä efekti suhteessa dementoiviin muistisairauksiin. Tulostemme mukaan työn suuret vaatimukset pienensivät riskiä sairastua dementoiviin muistisairauksiin, kun taas heikot hallintamahdollisuudet olivat yhteydessä suurempaan riskiin sairastua dementiaan. Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapainon osalta katsauksessamme ei havaittu itsenäistä yhteyttä dementoiviin muistisairauksiin. Sosiaalisen tuen ja konfliktien osalta tutkimukset olivat ristiriitaisia, sillä osassa tutkimuksista vähäinen sosiaalinen tuki ja konfliktit olivat yhteydessä suurempaan dementiarisktiin, osassa eivät.

Vaikka tutkimuksessamme havaittiin tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä työn vaatimusten ja hallinnan osalta, havaitsemamme efektit olivat melko pieniä. Työn vaatimusten osalta tutkimukset sisälsivät hyvin erityyppisiä vaatimuksia, joten tulevaisuudessa tulisi tutkia tarkemmin, millaiset vaatimukset ovat yhteydessä dementiaan. Tulostemme pohjalta huomasimme, että erityisesti kognitiivisesti haastavat vaatimukset näyttäisivät olevan yhteydessä pienentyneeseen riskiin sairastua dementiaan. Työn hallinnan osalta tulokset olivat huomattavasti yhdenmukaisempia, sillä ainoastaan yhdessä tutkimuksessa vähäinen työn hallinta ei ollut yhteydessä suurempaan dementiarisktiin. Tutkimustuloksemme antavat näyttöä siitä, että dementiariskiä on mahdollista pienentää myös työpaikoilla, esimerkiksi lisäämällä työn hallintamahdollisuuksia sekä kognitiivisia vaatimuksia.

Avainsanat: Aktiivinen työ, Dementia, Kognitiivinen reservi, Konfliktit, Passiivinen työ, Ponnisteluiden ja palkkioiden epätasapaino, Sosiaalinen tuki, Työn hallinta, Työn vaatimukset, Työn vaatimusten ja hallinnan malli, Työkuormitus, Työstressi

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Dementia	5
1.2	Työstressi	6
1.3	Työstressimallit	6
1.3.1	Työn vaatimusten ja hallinnan malli	6
1.3.2	Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapainomalli	7
1.4	Kognitiivisen reservin hypoteesi	8
1.5	Työn psykologisten stressitekijöiden yhteys dementoiviin muistisairauksiin	9
1.6	Tutkimuskysymykset	11
2	Menetelmät	12
3	Tulokset	15
3.1	Tutkimuksen aineisto	15
3.2	Arviointimenetelmät	24
3.2.1	Työstressin mittarit	24
3.2.2	Ammattiluokitusjärjestelmät	24
3.2.3	Työaltistematriisit	26
3.2.4	Muut työstressin mittaustavat	26
3.2.5	Dementian diagnosointi	27
3.3	Työperäisten stressitekijöiden yhteys dementiariskiin	28
3.3.1	Työn vaatimukset	28
3.3.2	Työn hallinta	31
3.3.3	JDC-mallin nelikenttä	32
3.3.4	Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapaino	33
3.3.5	Sosiaalinen tuki ja konfliktit	34
3.3.6	Meta-analyysi	35
4	Pohdinta	42
4.1	Työstressin ja dementian yhteyttä selittävät tekijät	44
4.2	Tutkimustulosten merkitys työelämän soveltamiselle	46
4.3	Vahvuudet ja rajoitukset	47
4.4	Jatkotutkimus- ja sovellusehdotukset	50
	Lähteet	52

1 Johdanto

Maailman terveysjärjestö on vuonna 2025 ilmoittanut dementian olevan maailman seitsemänneksi yleisin kuolinsyy ja yksi tärkeimmistä ikääntyneiden ihmisten toimintakyvyn rappeuttavista sairauksista (World Health Organization, 2025). Heidän mukaansa vuonna 2021 dementiaa sairasti maailmanlaajuisesti 57 miljoonaa ihmistä ja uusia tapauksia ilmaantuu vuosittain lähes 10 miljoonaa. Dementiaalla on myös suuri taloudellinen vaikutus yhteiskunnassa; Maailman terveysjärjestö arvioi pelkästään vuoden 2019 aikana dementian aiheuttaneen kansantaloudelle noin 1.3 biljoonan Yhdysvaltojen dollarin kustannukset. Myös tasa-arvoon liittyvät kysymykset ovat läsnä dementiaa tarkastellessa, sillä naiset kärsivät dementiaasta suhteettoman paljon sekä suoraan että välillisesti. Naisilla on enemmän dementiaa johtuvia toimintakyvyn menetystä mittaavia elinvuosia sekä kuolleisuutta, minkä lisäksi dementiapotilaiden hoitotyöhön käytetystä ajasta 70 % kasautuu naisten vastuulle. Yli 60 % kaikista dementiatapauksista esiintyy matalan ja keskituloisten maiden väestössä.

Dementiariskin pienentämistä koskeva tutkimus on lisääntynyt nopeasti. Tutkimuksissa esille tulleita dementian riskitekijöitä ovat yli 65 vuoden ikä, kohonnut verenpaine, diabetes, ylipaino, tupakointi, runsas alkoholin käyttö, fyysinen passiivisuus, sosiaalinen eristäytyminen ja masennus (Deckers ym., 2015; Flier & Scheltens, 2005; Lenart-Bugla ym., 2022; Livingston ym., 2024; Rehm ym., 2019). Joidenkin tilastojen mukaan, näitä riskitekijöitä vähentämällä voitaisiin ehkäistä jopa 40 % dementiatapauksista (Livingston ym., 2024).

Useat systemaattiset katsaukset ovat antaneet näyttöä sille, että myös stressi on merkittävä riskitekijä dementialle (Bougea ym., 2022; Franks ym., 2021; Luo ym., 2023). Tutkimuksia stressin vaikutuksista on tehty etenkin Alzheimerin taudin suhteen, sillä se on yleisin dementian muoto (World Health Organization, 2025). Dementian ja Alzheimerin taudin tarkkoja syitä sekä psykososiaalisen stressin vaikutusta niiden etiologiaan ei kuitenkaan vielä täysin ymmärretä (Bougea ym., 2022). Dementian puhkeaminen tapahtuu vähitellen vuosien aikana etenevien neurokognitiivisten muutosten seurauksena, joihin vaikuttavat sekä geneettinen perimä että ympäristötekijät (Fratiglioni ym., 2020). Tällä hetkellä dementiaan ei ole olemassa tehokasta parantavaa hoitoa (Bougea ym., 2022). Tästä syystä on erityisen tärkeää tunnistaa muokattavissa olevat riskitekijät, jotta voitaisiin viivästyttää tai estää taudin puhkeaminen sekä hidastaa sen etenemistä.

Dementiariskin vähentämiseksi suositellaan esimerkiksi kognitiivisesti stimuloivien aktiviteettien lisäämistä keski-iässä (Yang ym., 2025). Vaikka suurimmalla osalla aikuisista ihmisistä työ vie valtaosan ajasta vuosikymmenten ajan, tutkimusta työhön liittyvien olosuhteiden yhteydestä kliinisesti diagnosoituun dementiaan löytyy vain vähän. Lisäksi olemassa olevat tutkimustulokset ovat osittain epävarmoja ja vajavaisia erityisesti epäyhtenäisten ja validoimattomien mittaustapojen takia (Bougea ym., 2022). Tämän systemaattisen katsauksen tavoitteena on selvittää, mitkä työolosuhteisiin liittyvät stressitekijät ovat yhteydessä riskiin sairastua dementoivaan muistisairauteen myöhemmin elämässä. Lisäksi tutkimme tarkemmin eniten tutkittujen stressitekijöiden yhteyttä dementiaan meta-analyysien avulla.

1.1 Dementia

American Psychological Association (2023) on määrittänyt dementian muistin ja vähintään yhden muun kognitiivisen toiminnon, kuten kielen tai eksekutiivisten toimintojen, laaja-alaiseksi heikkenemiseksi. Dementialla tarkoitetaan siis laaja-alaista aivotoimintojen häiriötä, joka haittaa merkittävästi selviytymistä arjen jokapäiväisistä haasteista (Juva, 2024). Se voi vaikuttaa kognitiivisten toimintojen lisäksi myös yksilön tunne-elämään, persoonallisuuteen ja käyttäytymiseen (World Health Organization, 2025). Dementia vaikuttaa jokaiseen henkilöön eri tavalla riippuen taustalla olevasta etiologiasta, muusta terveydentilasta ja kognitiivisesta toimintakyvystä ennen sairastumista. Sitä ei kuitenkaan pidä sekoittaa ikään liittyvään muistin heikkenemiseen tai lievään kognitiiviseen heikentymään (*mild cognitive impairment*, MCI), koska niillä on paljon vähemmän haitallisia vaikutuksia päivittäiseen toimintaan verrattuna dementiaan (American Psychological Association, 2023).

Dementia ei ole enää itsenäinen diagnoosi vaan oireyhtymä, jonka taustalla on aina jokin sairaus. Dementian taustalla on 60–70 %:ssa tapauksista Alzheimerin tauti (World Health Organization, 2025). Muita yleisimpiä syitä dementialle ovat Lewyn kappale -tauti, vaskulaarinen muistisairaus, otsalohkodementia ja pitkälle edennyt Parkinsonin tauti. Oireyhtymä voi kehittyä myös esimerkiksi HIV-infektion, liiallisen alkoholin käytön, traumaattisen aivovamman tai ravitsemuksellisen puutostilan takia. On myös mahdollista, että dementian aiheuttaa useiden dementiatyypin samanaikaisesti aiheuttamat aivomuutokset. Tällaista dementiaa kutsutaan sekamuotoiseksi dementiaksi (*mixed dementia*). Tässä katsauksessa tutkimme pääasiassa etenevien muistisairauksien aiheuttamaa

dementiaoireyhtymää. Tästä eteenpäin käytämme termiä dementia käsitellessämme dementiaa aiheuttavia muistisairauksia.

1.2 Työstressi

Kroonisella stressillä tarkoitetaan fyysistä tai psykologista reaktiota pitkäkestoisiin sisäisiin tai ulkoisiin stressitekijöihin (American Psychological Association, 2023). Nämä reaktiot vaikuttavat laaja-alaisesti elimistön eri järjestelmien toimintaan ja siihen, miten ihmiset tuntevat ja käyttäytyvät. Krooninen stressi on yhdistetty moniin haitallisiin terveysvaikutuksiin, kuten sydän- ja verisuonitauteihin, kohonneeseen verenpaineeseen, aineenvaihduntasairauksiin sekä mielenterveysvaikutuksiin, kuten ahdistukseen, masennukseen ja uupumukseen (Alalhareth ym., 2024). Stressin terveysriskit voivat johtua pitkittyneen stressireaktion aikaansaamista biologisista muutoksista, altistumisesta riskitekijöille, kuten sydän- ja verisuonisairauksille, sekä stressin yhteydestä heikentyneeseen kykyyn ylläpitää terveellisiä elämäntapoja (Kivimäki ym., 2021).

Krooninen työperäinen stressi on monimutkainen ilmiö, johon vaikuttavat useat tekijät, kuten työkuorma, hallinnan puute, ihmissuhdeongelmat ja riittämätön tuki (Alalhareth ym., 2024). Nykypäivän työkuulttuurissa huomattavia stressitekijöitä ovat muuttuva työelämä, kiihtyvä kilpailu ja siitä seuraavat suorituspainet, informaatioteknologian lisääntyvä käyttö, epätyypillisten työsuhteiden ja työkuormituksen lisääntyminen, organisaatiomuutokset, henkilöstövähennykset sekä oman ammatillisen osaamisen ylläpitäminen muuttuvassa yhteiskunnassa (Kivimäki ym., 2019). Käytännössä työperäinen stressi tarkoittaa tilannetta, jossa yksilöön kohdistuu niin paljon vaatimuksia, että sopeutumiseen käytettävissä olevat voimavarat ovat tiukoilla tai ylittyvät (Kivimäki ym., 2019).

1.3 Työstressimallit

1.3.1 Työn vaatimusten ja hallinnan malli

Karasekin työn vaatimusten ja hallinnan malli (*Job Demand-Control model*, JDC-malli) on yksi tunnetuimmista työstressimalleista (Karasek, 1979). JDC-mallissa työkuormitusta kuvataan työn hallinnan (*job control*) ja vaatimusten (*job demands*) välisen suhteen avulla. Myöhemmin malliin liitettiin myös kolmas stressitekijä – sosiaalinen tuki (*Job Demand-Control-Support model*, JDCS-malli). JDCS-mallin mukaan heikko työn hallinta, suuret työn vaatimukset sekä sosiaalisen tuen puute ovat yhteydessä työstressiin ja työhön

tyytymättömyyteen. Koska stressillä tiedetään olevan monia haitallisia yhteyksiä terveyteen, teoria olettaa näiden stressitekijöiden olevan riskitekijöitä yksilön terveydelle.

Karasekin malleissa työn vaatimukset koostuvat fyysisistä, sosiaalisista tai organisatorisista tekijöistä, jotka edellyttävät fyysistä tai henkistä ponnistelua. Näihin kuuluvat työtahti, aikapaineet, vaativat työtehtävät sekä yleinen työkuormitus (Fila, 2016). Työn hallinta tarkoittaa yksilön uskoa omaan kykyynsä vaikuttaa työympäristöönsä. Työn hallinta koostuu autonomiasta ja päätösvallasta työtehtävien suhteen, mukaan lukien tehtävien suorittamisjärjestys, harkintavalta tehtävien toteutustavoissa sekä itsenäisyys tehtävien sisällön suhteen. Työpaikan sosiaalinen tuki puolestaan viittaa työssä oleviin hyödyllisiin ihmissuhteisiin, jotka koostuvat useimmiten esihenkilöiden tai kollegoiden tuesta.

JDC-mallissa työ voidaan jakaa neljään luokkaan; aktiivinen työ koostuu suurista vaatimuksista ja hyvistä hallintamahdollisuuksista, passiivinen työ vähäisistä vaatimuksista ja heikosta hallinnasta, korkean kuormitustason työ suurista vaatimuksista ja heikosta hallinnasta sekä matalan kuormitustason työ vähäisistä vaatimuksista ja suuresta hallinnasta. Korkean kuormitustason työn on tutkittu olevan haitallista kognitiiviselle toiminnalle ja se voi johtaa työuupumukseen (Yang ym., 2025).

1.3.2 Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapainomalli

Karasekin mallin lisäksi työhön liittyvien stressitekijöiden terveysvaikutuksia on tutkimuksissa arvioitu Siegristin työn ponnistelujen ja palkkioiden epätasapaino -mallin (*Effort-Reward Imbalance Model*, ERI-malli) (Siegrist, 1996; Siegrist ym., 2004) avulla. Tämä teoreettinen malli liittyy työn vastavuoroisuuden periaatteeseen. Mallin mukaan epätasapaino työn vaatimusten ja siitä saatavien palkkioiden välillä voi aiheuttaa merkittävää stressiä.

Malli tarkoittaa ne rakenteelliset työolosuhteet, joissa epäsymmetrinen vaihdantasuhde – eli suuri työpanos suhteessa vähäiseen palkkioon – johtaa psyykkiseen kuormitukseen (Siegrist ym., 2004). Lisäksi malli ottaa huomioon yksilölliset erot tämän epätasapainon kokemuksessa. Esimerkiksi työntekijät, joilla on ylikorostunut työpanostus ja suuri hyväksynnän tarve (ns. ylipanostus), ovat alttiimpia epätasapainoisen vaihdon aiheuttamalle rasitukselle. Tällaiset työntekijät saattavat altistaa itsensä useammin työn suurille vaatimuksille tai ponnistella yli sen, mitä tehtävä virallisesti edellyttää. Tämä ylipanostus voi muokata ponnistus-palkkioepätasapainon ja terveyden välisen yhteyden vaikutuksia.

ERI-mallin mukaan stressiä aiheuttavat tilanteet, joissa työntekijä kokee panostavansa työhönsä paljon, esimerkiksi kokee suurta työpainetta, mutta saa vastineeksi vain vähän palkkioita. Vähäiset palkkiot voivat tarkoittaa esimerkiksi heikkoa urakehitystä tai epävarmuutta työpaikan säilymisestä, mikä heikentää työntekijän hallinnan tunnetta asemastaan (Siegrist, 1996). Kokemus vastavuoroisuuden puutteesta, jossa ponnistukset ovat suuria ja palkkiot pieniä, herättää negatiivisia tunteita altistuneilla henkilöillä (Siegrist ym., 2004). Mallin mukaan kokemukset siitä, että omaa työtä ei arvosteta riittävästi, kohtelu on epäoikeudenmukaista tai työntekijä saa epäasianmukaisia palkkioita, voivat johtaa pitkäkestoiseen kuormitusreaktioon autonomisessa hermostossa. ERI-mallin viitekehyksessä pitkällä aikavälillä epätasapaino suuren ponnistelun ja pienien palkkioiden välillä työssä lisää sairastumisriskiä näiden jatkuvien hermoston kuormitusreaktioiden seurauksena.

1.4 Kognitiivisen reservin hypoteesi

Työstressin ulottuvuuksista eräät työn vaatimukset, kuten ammatillinen monimutkaisuus, ovat toisaalta yhdistetty myös pienempään dementiariskiin (Liu ym., 2024). Liu ja kollegat (2024) selittävät tätä suojaavaa vaikutusta keski-ikässä kertyvällä kognitiivisella reservillä. Heidän mukaansa tässä elämänvaiheessa ammatillinen monimutkaisuus on keskeisin ja yleisimmin käytetty epäsuora tapa arvioida kognitiivisen reservin tasoa. Kognitiivisen reservin hypoteesin mukaan kognitiiviset kyvyt, jotka on hankittu kognitiivisesti stimuloivien toimintojen kautta, voivat vahvistaa aivojen kykyä kestää patologisia muutoksia ja siten viivästyttää kognitiivisen heikentymän ja dementian puhkeamista (Edwin ym., 2024). Kognitiivisesti stimuloivat toiminnot hyödyntävät eksekutiivisiä toimintoja ja voivat esimerkiksi sisältää luovuutta tai ongelmanratkaisua vaativia tehtäviä. Tukea tälle hypoteesille on saatu sekä epidemiologisissa että biologisissa tutkimuksissa (Fisher ym., 2014).

Hypoteesin mukaan kognitiivinen passiivisuus monotonisissa työtehtävissä vähentää hermosolujen synapsien määrää (Seidler ym., 2004). Tällöin dementiaan liittyvät kliiniset oireet voivat siis alkaa synapsien määrän laskiessa tietyn kynnyksen alapuolelle tai akuuttien stressitekijöiden ylittäessä aivojen kyvyn reagoida tehokkaasti. Hypoteesin perusteella työn vähäiset vaatimukset voivat siis altistaa ja suuret vaatimukset suojata dementiaa vastaan.

Koulutus, vaativa ja monipuolinen työelämä sekä sosiaalisesti ja älyllisesti aktivoiva vapaa-aika ikääntyessä ovat keskeisiä tekijöitä kognitiivisen reservin rakentumisessa (Fisher ym., 2014). Erityisesti työuran aikainen älyllinen haasteellisuus voi edesauttaa tehokkaampien kognitiivisten verkostojen muodostumista, jotka auttavat kompensoimaan aivovaurioita

myöhemmällä iällä. Vaikka ei ole täysin selvää, vähentävätkö nämä tekijät dementiaan kokonaisriskiä vai vain siirtävät taudin puhkeamista, jo pelkkä alkamisen viivästyminen voisi merkittävästi vähentää dementiaan yleisyyttä väestötasolla.

1.5 Työn psykologisten stressitekijöiden yhteys dementoiviin muistisairauksiin

Työperäisen stressin haitalliset vaikutukset terveyteen on tunnistettu laajasti (Alalhareth ym., 2024; Harvey ym., 2017). Etenkin pitkäkestoisen työperäisen stressin on osoitettu olevan vahvasti yhteydessä etenkin lisääntyneeseen sydän- ja verisuonitautien, verenpainetaudin, masennuksen, ahdistuneisuuden, työuupumuksen sekä erilaisten haitallisten käyttäytymismallien, kuten heikentyneen unenlaadun ja päihteiden väärinkäytön riskiin (Alalhareth ym., 2024). Kuten jo edellä on todettu, useat näistä tekijöistä ovat myös tunnettuja dementiaan riskitekijöitä, mikä korostaa työperäisten stressitekijöiden mahdollisesti keskeistä roolia myös muistisairauksien etiologiassa.

Aiemmat systemaattiset katsaukset ovat myös osoittaneet, että stressillä on yhteys kohonneeseen riskiin sairastua dementoiviin muistisairauksiin (Bougea ym., 2022; Franks ym., 2021; Luo ym., 2023). On kuitenkin myös saatu näyttöä siitä, että erityyppiset stressitekijät vaikuttavat eri tavoin kognitiiviseen heikkenemiseen (Nilsen ym., 2025). Kyseisessä tutkimuksessa havaittiin, että työhön liittyvät stressitekijät vaikuttivat kognitiiviseen heikkenemiseen eri tavalla kuin esimerkiksi lapsuudessa tapahtuneet konfliktit. Työperäinen stressi heikensi toimintakykyä suoraan ja välillisesti taloudellisten stressitekijöiden myötä, kun taas lapsuuden konfliktit liittyivät vähäisempään sosiaaliseen tukeen, ja vähäinen sosiaalinen tuki puolestaan ennusti heikompaa kognitiivista ikääntymistä.

On myös havaittu, että aikuisuudessa ja vanhemmalla iällä ikääntymisestä eniten kärsivät aivoalueet ovat erityisen herkkiä stressihormonien, kuten glukokortikoidien, vaikutuksille (Lupien ym., 2009). Esimerkiksi hippokampuksessa glukokortikoidit heikentävät hermosolujen uusiutumista, selviytymistä ja rakennetta. Tutkijoiden mukaan kohonneet glukokortikoiditasot ovat yhteydessä pienentyneeseen hippokampuksen tilavuuteen ja muistitoimintojen heikkenemiseen, ja ne voivat osaltaan edistää Alzheimerin taudille tyypillisiä kognitiivisia oireita.

Työstressin yhteydestä dementiaan on saatu viitteellistä näyttöä (Bougea ym., 2022), mutta toistaiseksi tutkimusta löytyy ainoastaan rajallisesti. Emme löytäneet käyttämistämme

tietokannoista yhtäkään systemaattista katsausta, jossa olisi tutkittu spesifisti psykologisten työperäisten stressitekijöiden yhteyttä kliinisesti diagnosoituun dementiaan. Systemaattisia katsauksia on tehty työstressin yhteydestä kognitioon tai lievään kognitiiviseen heikentymään. Lievällä kognitiivisella heikentymisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaalla on osoitettavissa ikätasosta poikkeava muistin tai muun tiedonkäsittelyn osa-alueen heikentymistä, mutta yleinen kognitio on vielä hyvä eikä päivittäisessä toimintakyvyssä tule esille merkittäviä muutoksia (Koivisto ym., 2023). Lievä kognitiivinen heikentymä johtaa vain osalla etenevään muistisairauteen, ja sen taustalla voi olla myös monia muita syitä, kuten depressio, päihteiden käyttö tai unihäiriö. Tästä syystä koimme tärkeäksi tehdä systemaattisen katsauksen, joka tarkastelee työstressin yhteyttä nimenomaan diagnosoituun muistisairauteen.

Eräässä systemaattisessa katsauksessa saatiin selville, että passiivinen ja suuren kuormitustason (*job strain*) työ olivat yhteydessä heikompaan kognitiiviseen kykyyn, erityisesti episodiseen muistiin ja sanalliseen sujuvuuteen, verrattuna aktiivisiin töihin (Zhuo ym., 2021). Tutkijat havaitsivat myös, että työn kuormittavuuden kestolla voi olla tärkeä merkitys myöhemmän elämän kognitiivisiin kykyihin ja muistin heikkenemiseen. Muisti heikkeni enemmän, jos henkilö oli tehnyt passiivista työtä kohtalaisen pitkään tai suuren kuormitustason työtä pitkään verrattuna lyhytaikaiseen altistukseen. Sen sijaan pitkäaikainen aktiivinen työ tai vähäisen kuormitustason työ suojasi muistia heikkenemiseltä.

On kuitenkin saatu myös viitteitä siitä, että tietyt psyykkisesti vaativat ja hallittavat työolosuhteet, kuten hyvä työn hallinta ja monimutkainen työ ihmisten tai tiedon parissa, voivat suojata kognitiiviselta heikentymiseltä ja vähentää erityisesti Alzheimerin taudin riskiä (Liu ym., 2024; Then ym., 2014). Nämä vaikutukset selittyvät todennäköisesti kognitiivisen reservin vahvistumisella. Tuloksia on kuitenkin tulkittava varoen muun muassa mahdollisen julkaisu- ja valikoitumisharhan sekä tutkimusasetelmien suuren vaihtelun vuoksi. Lisää tutkimusta tarvitaan syy-seuraussuhteiden vahvistamiseksi.

Osassa tutkimuksista on tutkittu työstressiä suhteessa dementian alalajeihin. Dementian alalajien diagnosointi on kuitenkin haasteellista ja usein dementian syy voi olla jopa mahdotonta varmistaa ennen aivokuvantamista tai ruumiinavausta (Andel ym., 2012; Seidler ym., 2004). Koska validiteetti dementian alalajien välillä on arvioitu heikoksi (Andel ym., 2012; Nabe-Nielsen ym., 2017; Seidler ym., 2004), päätimme tässä katsauksessa tutkia työstressin yhteyttä mihin tahansa dementiaan johtavaan muistisairauteen.

1.6 Tutkimuskysymykset

Dementian taustalla oleva patofysiologinen prosessi voi alkaa jopa vuosikymmeniä ennen kliinisten oireiden ilmenemistä (Lyons & Bartolomucci, 2020), jolloin tyypillistä on olla vielä mukana työelämässä. Dementian geneettisiä syitä ei usein tunneta, joten muiden riskitekijöiden, kuten työympäristön psykologisten stressitekijöiden tarkastelu on tärkeää taudin ehkäisyä ja etenemisen ymmärtämiseksi. Yhtä olennaista on myös tunnistaa niitä tekijöitä, jotka voivat suojata väestöä dementiaa vastaan. Tämän systemaattisen katsauksen tutkimuskysymyksinä olivat:

- 1) Mitkä työhön liittyvät stressitekijät ovat yhteydessä riskiin sairastua dementoivaan muistisairauteen?
- 2) Vaikuttavatko ne pienentämällä vai suurentamalla dementiariskiä?

Tässä katsauksessa tarkastelemme stressitekijöinä työn vaatimuksia, hallintaa, ponnistelujen ja palkkioiden epätasapainoa sekä sosiaalista tukea ja konflikteja. ERI-mallin ja Karasekin työkuormitusmallin perusteella palkkioiden ja ponnistelujen epätasapaino, vähäiset hallintamahdollisuudet, passiivinen työ, sosiaalisen tuen puute sekä pitkittyneet konfliktit aiheuttavat stressiä. Koska stressistä dementian riskitekijänä löytyy kattavasti näyttöä, hypotesimme on, että kyseiset stressitekijät lisäävät riskiä sairastua dementiaan myöhemmin aikuisuudessa.

Työn vaatimusten osalta teorian niiden vaikutuksesta kognitioon ovat ristiriidassa. Kognitiivisen reservin hypoteesin mukaan suuret vaatimukset voisivat suojata dementialta. Toisaalta Karasekin työkuormitusmallissa suuret vaatimukset voivat olla aiheuttamassa stressiä, mikä puolestaan on riskitekijä dementiaan johtaville muistisairauksille. Näin ollen emme pysty asettamaan hypoteesia työn vaatimusten yhteydestä dementiaan.

Työhön liittyvää stressiä on tutkittu eniten työn vaatimusten ja hallinnan näkökulmasta, joten odotimme löytävämme eniten tutkimusta juuri näiden tekijöiden yhteydestä dementiariskiin. Tarkastelemme näitä kahta stressitekijää tarkemmin meta-analyysien avulla.

2 Menetelmät

Toteutimme tutkimuksemme systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Teimme tietokantahaun PubMed- ja APA PsychINFO- tietokannoissa 13.2.2025. Riittämättömän tutkimusmäärän takia lisäsimme katsaukseen tutkimuksia myös Scopus-tietokannasta, jossa teimme tietokantahaun 3.3.2025. Tuloksia ei rajattu ajallisesti. APA PsychINFO:ssa rajasimme tulokset peer-reviewed-filtterillä. Hakulausekkeessa käytimme kaikissa tietokannoissa seuraavia hakusanoja: (alzheimer* OR dementia) AND ("occupation* stress*" OR "work stress*" OR "workplace stress*" OR "work-related stress" OR "work strain" OR "professional stress" OR "job stress*" OR "job strain" OR "job-related stress*" OR "job demand*" OR "job control" OR "job pressure*" OR "stress at work")

Artikkelien sisäänottokriteerit olivat: 1) Tutkimusasetelmana on pitkittäistutkimus, prospektiivinen tutkimus tai retrospektiivistä tutkimus, 2) tutkimuksessa selvitetään työhön liittyvän stressitekijän ja dementiaan johtavien muistisairauksien välistä yhteyttä, 2) dementia on määritelty diagnosoimalla Alzheimerin tauti tai muu dementiaan johtava muistisairaus ja 3) tutkimus on saatavilla englannin kielellä. Poissulkukriteereinä olivat: 1) Tutkimus on toteutettu eläinkokeena ja 2) tutkimuksessa on tutkittu spesifisti Huntingtonin tautia. Kyseiseen rajaukseen päädyimme, koska Huntingtonin taudin etiologia poikkeaa huomattavasti muista katsaukseen sisällytetyistä muistisairauksista.

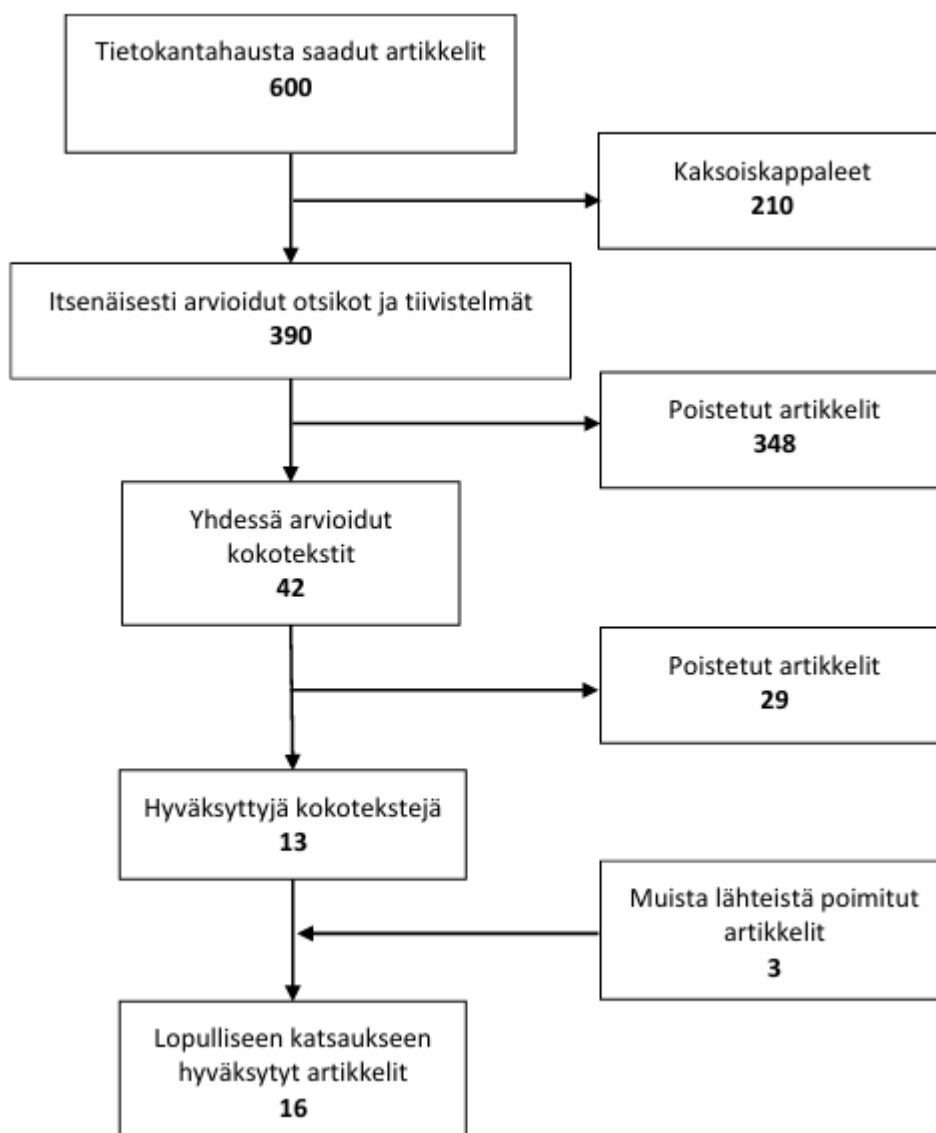
Hakutuloksena artikkeleita löytyi tietokannoista yhteensä 600. Poistettuamme Rayyan-ohjelmalla (Ouzzani ym., 2016) kaksoiskappaleet, jäljelle jäi 390 artikkelia. Kävimme nämä artikkelit läpi otsikoiden ja abstraktien avulla sisäänottokriteerit huomioiden. Tutkimukseen potentiaalisesti soveltuvista tutkimuksista arvioimme samalla myös kokotekstit. Rayyan-ohjelmiston ansiosta pystyimme sokkouttamaan artikkelit niin, että molemmat tutkielman tekijät kävivät artikkelit itsenäisesti läpi ja merkitsivät jokaisen artikkelin joko katsaukseen sisällytettäväksi, mahdollisesti sisällytettäväksi tai pois suljettavaksi. Tämän jälkeen sokkoutus poistettiin ja artikkelit, joita ei yksimielisesti joko valittu katsaukseen sisällytettäväksi tai pois suljettaviksi, käytiin läpi yhdessä keskustellen.

Sisällytimme tutkimukseemme yksimielisesti 11 artikkelia ja suljimme pois 348 artikkelia. Tutkimme tarkemmin sellaisten artikkelien kokotekstejä, joiden sisällyttämisestä olimme erimielisiä tai jotka olimme merkinneet mahdollisesti sisällytettäväksi katsaukseen. Tämän jälkeen lisäsimme yhteisymmärryksessä tutkimukseemme vielä kaksi artikkelia.

Lukemiemme kokotekstien lähdeluetteloista löysimme vielä kolme katsaukseen soveltuvaa tutkimusta. Lopulliseen katsaukseen valikoitui siis 16 artikkelia. Valittuamme katsaukseen sisällytettävät artikkelit kokosimme niistä työskentelytaulukon, johon keräsimme tiedot otoskoosta, tutkimuksen koehenkilöistä, tutkimusasetelmasta, mitatuista muuttujista, sekä raportoiduista tuloksista. Kuvassa 1 esitämme tiivistelmän artikkelien rajausprosessista.

Kuva 1.

Vuokaavio artikkelien sisällyttämisestä katsaukseen



Meta-analyysissämme halusimme tarkastella erityisesti työn vaatimusten ja työn hallinnan yhteyttä dementiariskiin. Meta-analyyseihiin sisällytimme katsauksen artikkeleista ne, joissa oli raportoitu yhteys työn vaatimusten tai hallinnan ja dementiariskin välillä. Lisäksi

artikkeleissa tuli olla saatavilla tiedot, joilla pystyimme laskemaan korrelaatiokertoimen. Soveltuvia tutkimuksia oli yhteensä 11. Kahdeksassa tutkimuksessa oli saatavilla tiedot sekä työn vaatimusten että hallinnan yhteydestä dementiariskiin. Kolmessa tutkimuksessa tutkittiin ainoastaan työn vaatimusten yhteyttä dementiaan. Näin ollen meta-analyysimme suurista työvaatimuksista kattaa 11 tutkimusta ja meta-analyysi työn heikosta hallinnasta kahdeksan tutkimusta.

Valittuamme meta-analyysiin sisällytettävät artikkelit kokosimme niistä oman työskentelytaulukon, johon keräsimme tiedot otoskoosta, mitatusta stressitekijästä, tutkimusasetelmasta, tutkimukseen sisällytyistä diagnooseista, raportoiduista tuloksista sekä analyyseissä huomioituista kovariaateista. Useissa tutkimuksissa oli raportoitu tuloksia eri mallien avulla, joista jokainen malli huomioi eri kovariaatit. Tutkimuksissa huomioitiin hyvin eri määrä ja erilaisia kovariaatteja. Päädyimme valitsemaan jokaisesta meta-analyysiin sisällytettävästä tutkimuksesta sellaiset analyysit, missä huomioitiin vähiten kovariaatteja. Ajattelimme tutkimusten olevan näin parhaiten vertailukelpoisia toisiinsa nähden.

Teimme siis kaksi meta-analyysiä, joista ensimmäinen kuvaa suurten vaatimusten yhteyttä dementiariskiin ja toinen heikkojen hallintamahdollisuuksien yhteyttä dementiariskiin. Käyttämässämme tutkimuksissa efektikooksi oli laskettu odds ratio (OR), relative risk ratio (RRR) tai hazard ratio (HR). Tutkimuksissa, joissa efektikokona oli OR, saimme suoraan laskettua korrelaatiokertoimen r laskimen avulla (Lenhard & Lenhard, 2017). Muista tutkimuksista saimme kerättyä tarvittavat tiedot, jotta pystyimme ensin laskemaan havaitun efektin OR:na, minkä jälkeen tämä muunnettiin korrelaatiokerroin r :ksi.

Käytimme meta-analyysimme tekoon ESCI-ohjelmistoa (ESCI-intro-Meta-Analysis-Sep-2–2016), joka huomioi jokaisesta tutkimuksesta otoskoon ja havaitun korrelaation. Käytämme meta-analyysin teossa random effects -mallia, missä oletetaan, että jokainen erillinen otos estimoi eri populaatiokeskiarvoja. Odotamme, että katsauksen tutkimuksissa on hyödynnetty erilaisia populaatioita ja tutkimusmenetelmiä, joten oletamme tutkimusten välillä olevan merkittävästi heterogeenisyyttä. Tämän takia koemme random effects -mallin olevan analyyssimme kannalta huomattavasti turvallisempi vaihtoehto kuin fixed effects -malli.

3 Tulokset

3.1 Tutkimuksen aineisto

Sisällytimme katsaukseen yhteensä 16 artikkelia, jotka on julkaistu vuosien 2004 ja 2025 välillä. Systemaattisen katsauksemme tarkoituksena on selvittää, millainen yhteys työn stressitekijöillä on dementiariskiin. Tutkimuksissa esille tulleita stressitekijöitä olivat suuret työn vaatimukset, vähäiset työn hallintamahdollisuudet, sosiaalisen tuen puute, palkkioiden ja ponnistelujen epätasapaino sekä pitkittyneet konfliktit esihenkilön tai kollegan kanssa.

Tutkimusaineistoa oli kerätty Ruotsista (5), Tanskasta (4), Norjasta (1), Suomesta (1), Saksasta (1), Yhdysvalloista (1) ja Taiwanista (1). Lisäksi katsaukseen sisältyi kaksi tutkimusta, joissa oli osallistujia useista Euroopan maista: toisessa tutkimuksessa viidestä (Kivimäki ym., 2021) ja toisessa 12 eri maasta (Tan ym., 2023). Suurin osa katsauksemme valikoituneista tutkimuksista oli prospektiivisia seurantatutkimuksia (Andel ym., 2012; Crowe ym., 2007; Edwin ym., 2024; Hasselgren ym., 2020; Ishtiak-Ahmed ym., 2019; Jørgensen ym., 2020; Kivimäki ym., 2021; Nabe-Nielsen ym., 2017; Pan ym., 2020; Potter ym., 2007; Sindi ym., 2016; Sørensen ym., 2022; Tan ym., 2023; Wang ym., 2012; Yang ym., 2025), joissa tutkittavat olivat osana olemassa olevia kohorttitutkimuksia (ks. Taulukko 1). Poikkeuksen muodosti Seidlerin ja kumppaneiden (2004) retrospektiivinen tutkimus, jossa koehenkilöt rekrytoitiin suoraan lääkäreiden vastaanotoilta.

Katsauksessa oli mukana yhteensä 1 774 610 tutkittavaa, joista 1 592 491 oli peräisin suuresta tanskalaisesta väestöpohjaisesta kohorttitutkimuksesta (Sørensen ym., 2022). Muiden tutkimusten otoskoko vaihteli 220–107896 välillä. Tutkittavat olivat tutkimuksen alkaessa 35–104-vuotiaita.

Kahdessa artikkelissa työhön liittyvä stressi ei liittynyt varsinaiseen tutkimuskysymykseen, vaan sitä mitattiin kovariaattina (Jørgensen ym., 2020; Nabe-Nielsen ym., 2017). Näissäkin tutkimuksissa oli kuitenkin raportoitu yhteys stressitekijän ja dementian välillä, joten sisällytimme ne mukaan katsaukseen. Taulukossa 1 on esitetty tutkimuksen aineisto tiivistetysti.

Taulukko 1*Tutkimuksen aineisto*

Tekijät, julkaisuvuosi, tutkimusmaa	Otoskoko (N)	Tutkimusasetelma, (kohortti), seuranta- aika	Tutkittu stressitekijä	Stressitekijän mittaustapa	Dementian määrittäminen	Sisällytetyt diagnoosit (tautiluokitus)
Andel ym. 2012 Ruotsi	10106	Kaksostutkimus, (HARMONY)	Työn hallinta, vaatimukset, sosiaalinen tuki ja työn kuormitus	Työaltistematriisi, sisällytettiin pääasiallinen ammatti	Puhelinseulonta ja lääkärin kliininen arviointi	VaD ja AD (DSM- IV)
Crowe ym. 2007 Ruotsi	2049	Kaksostutkimus, (HARMONY) seuranta-aika <i>M</i> = 31.5 v	Työhön tyytymättömyys, työn vaatimukset	Itsearviointi (0–4 Likert-asteikko)	Kognitiivisen heikentymän seulonta ja lääkäriin kliininen arviointi	Dementia, VaD, AD, (DSM-IV)
Edwin ym. 2024 Norja	7003	Väestöpohjainen kohorttitutkimus, (HUNT4 70+ Study)	Ammatilliset kognitiiviset vaatimukset	Routine task intensity (RTI) index, sisällytettiin useita osallistujien ammatteja eri vuosikymmeniltä	Lääkärin kliininen arviointi	Merkittävä neurokognitiivinen häiriö (DSM-5)

Hasselgren ym. 2018 Ruotsi	1019	Seurantatutkimus, (H70 Study, PPSW)	Työn hallinta, tuki, psykologiset vaatimukset, fyysiset vaatimukset ja työperäiset vaarat	Työoaltistematriisi, sisällytettiin pääasiallinen ammatti	Kliininen tutkimus, läheisen tiedonantajan haastattelu, geriatrisen psykiatrin diagnoosi	Dementia, AD, VaD (DSM-III-R)
Ishtiak-Ahmed ym. 2019 Tanska	6436	Seurantatutkimus, (CCHS), seuranta- aika 23 v	Pitkittyneet tai vakavat konfliktit esimiehen ja/tai kollegan kanssa	Itsearviointi (kyllä/ei)	Diagnoosit haettiin Tanskan kansallisista rekistereistä	AD, VaD, FTD, LBD, erikoistumaton dementia (ICD-8 ja ICD-10)
Jorgensen ym. 2020 Tanska	18892	Prospektiivinen kohorttitutkimus, (DNC)	Työn vaatimukset (työn kiireisyys, työstressi), hallinta	Itsearviointi	Kansalliset terveysrekisterit tai määrätyt ja lunastetut dementiaaläläkkeet (ATC-koodi N06D). Rajana 60 vuoden ikä.	Dementia, VaD, AD, muualla luokiteltuihin muihin sairauksiin liittyvä dementia, määrittämätön dementia, muualla luokittamattomat muut hermoston rappeutumissairau-

						det (ICD-8, ICD-10)
Kivimäki ym. 2021 Suomi, Ranska, Iso-Britannia, Ruotsi	107896	Monikohortti seurantatutkimus, (GAZEL, WOLF, HeSSup, HHS, Whitehall II, FPS, Still Working) seuranta-aika <i>M</i> = 16.7 v	Työn hallinta, vaatimukset, kognitiivinen stimulaatio	Työn sisällön arviointikysely (JCQ), Työn vaatimusten ja hallinnan kysely (DCQ), Työaltistematriisi	Kansalliset terveysrekisterit	AD, VaD, muualla luokiteltuihin muihin sairauksiin liittyvä dementia, määrittämätön dementia, muualla luokittamattomat muut hermoston rappeutumissairau- det (ICD-10)
Nabe-Nielsen ym. 2017 Tanska	4766	Seurantatutkimus, (CMS), seuranta- aika <i>M</i> = 17.8 v	Työstressi	Itsearviointi (harvoin/säännöllisesti)	Tieto dementiadiagnoo- seista poimittiin kansallisista rekistereistä	AD, Vad, FTD, LBD, määrittämätön dementia, (ICD-8 ja ICD-19)
Pan ym. 2020 Ruotsi	2579	Väestöpohjainen prospektiivinen seurantatutkimus, (SNAC-K)	Työn hallinta, vaatimukset, työn kuormitus, työn aktiivisuus	Työaltistematriisi	Kolmivaiheinen protokolla: haastattelun perusteella alustava diagnoosi, kliininen	Dementia, mukaan lukien neurodegeneratiivi- set ja vaskulaariset muodot (DSM-IV)

Potter ym. 2007 Yhdysvallat	Tapaus-verrokki - malli: $n = 6500$ Kaksoskontrolli - malli: $n = 220$	Tapaus- verrokkitutkimus, kaksoskontrollitut- kimus, (NAS– NRC)	Tiedon kanssa tehtävän työn monimutkaisuus, ihmisten kanssa tehtävän työn monimutkaisuus, esineiden kanssa tehtävän työn monimutkaisuus, matemaattinen kehitys, kielellinen kehitys, päätelykyvyn kehitys, erityinen ammattillinen valmistautuminen	Dictionary of Occupatioonal Titles (DOT), sisällytettiin osallistujan pisin työsuhde	tutkimus ja kognitiivinen testaus, toinen lääkäri varmistanut diagnoosin Puhelinseulonta (TICS-m) tai läheisen haastattelu, läheisen täyttämä dementiakysely, tutkimushoitajan ja neuropsykologian teknikon tekemä koti-arviointi. Lopullisen diagnoosin antoi asiantuntijapaneeli, johon sisältyi neuropsykologeja, psykiatreja ja neurologeja	Dementia, AD, VaD, FTD, LBD (DSM-III-R)
-----------------------------------	---	---	--	---	--	---

			(SVP), fyysinen voimakkuus			
Seidler ym. 2004 Saksa	424	Retrospektiivinen tutkimus, jossa koehenkilöt rekrytoitiin saksalaisten lääkäreiden vastaanotoilta	Haasteellinen työ, hallintamahdolli- suudet, sosiaaliset vaatimukset	Työaltistematriisi, sisällytettiin työt henkilöiden koko elämänkaarelta	MMSE, psykologin ja lääketieteen opiskelijoiden haastattelut	Mahdollinen AD, mahdollinen VaD, toissijainen dementia, luokittelematon dementia (ICD-10)
Sindi ym. 2016 Suomi	1434	Seurantatutkimus, (CAIDE), ensimmäinen uudelleenarviointi tehtiin 21 v jälkeen, toinen 28 v jälkeen	Työn vaatimukset	Itsearviointi (1–5 Likert-asteikko)	Kolmivaiheinen protokolla dementian diagnosoimiseksi: seulontavaihe, kliininen vaihe ja erotusdiagnoosivai- he. Lääkäri, neuropsykologi ja vanhempi neurologi määrittivät	Dementia, AD (DSM)

Sørensen ym. 2022 Tanska	1 592 491	Seurantatutkimus, (JEMPAD), seuranta-aika 18 v	Työn kuormitus, palkkioiden ja ponnistelun epätasapaino (ERI)	Työaltistematriisi	ensisijaisen diagnoosin Diagnoosit haettiin kansallisista rekistereistä	Dementia, AD, VaD, muualla luokiteltuihin muihin sairauksiin liittyvä dementia, määrittämätön dementia, muualla luokittamattomat muut hermoston rappeutumissairau- det (ICD-8 ja ICD- 10)
Tan ym. 2023 Itävalta, Belgia, Tsekki, Sveitsi, Saksa, Tanska, Espanja, Ranska, Italia, Alankomaat, Puola, Ruotsi	7799	Seurantatutkimus, (SHARE), seuranta-aika <i>Md</i> = 4.1 v	Työn hallinta ja vaatimukset (sekä näiden yhdistelmät) ja palkitsevuus	Työolosuhdekysely (1–4 Likert- asteikko)	Tutkittavalta (tai hänen edustajaltaan) kysyttiin henkilökohtaisesti, onko lääkäri diagnosoinut osallistujalla jonkin	AD, dementia, elimellinen aivo- oireyhtymä, seniiliys, muu vakava muistihäiriö

					seuraavista sairauksista	
Wang ym. 2012 Ruotsi	913	Väestöpohjainen seurantatutkimus, (KP), seuranta-aika 6 v	Työn hallinta, vaatimukset	Työaltistematriisi, sisällytettiin osallistujien kaikki yli 6kk kestäneet ammatit	Kaksoisdiagnosti- nen menetelmä: kaksi lääkäriä teki itsenäisesti alustavan diagnoosin. Kolmas mielipide asiantuntijalta, jos erimielisyyttä	AD, dementia (DSM-III-R)
Yang ym. 2025 Taiwan	4083	Seurantatutkimus, HALST, seuranta- aika 6.2 v	Työn hallinta, psykologiset vaatimukset, taitotason hyödyntäminen (<i>skill level utilization</i>)	Työaltistematriisi, sisällytettiin pääasiallinen ammatti (pisimpään työskennellyt/ pääasiallinen tulonlähde)	Dementia- diagnoosit tunnistettiin kansallisen sairausvakuutuksen tietokantaan rekisteröityjen lääkärin diagnoosien perusteella	AD, VaD, muu dementia (ICD-9)

Huom. AD = Alzheimerin tauti, VaD = Vaskulaarinen dementia, FTD = Frontotemporaalinen dementia, LBD = Lewy body dementia, ICD = International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, DSM = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, JCQ = Job Content Questionnaire, DCQ = Demand-Control Questionnaire, ATC = Anatomical Therapeutic Chemical, TICS-m = Telephone Interview for Cognitive Status (modified), SVP = Specific Vocational Preparation, MMSE = Mini Mental State Examination, HUNT4 70+ = The Trøndelag Health Study (2017-2019), H70 Study = The Gothenburg H70 Birth Cohort Study, PPSW = Prospective Population Study of Women, CCHS = Copenhagen City Heart Study, DNC = Danish Nurse Cohort, WOLF = Work, Lipids, and Fibrinogen, HeSSup = Health and Social Support, HHS = Helsinki Health Study, FPS = Finnish Public Sector study, CMS = Copenhagen Male Study, SNAC-K = Swedish National Study on Aging and Care-Kungsholmen, NAS–NRC = National Academy of Sciences-National Research Council's Twins Registry of World War II, CAIDE = Cardiovascular Risk Factors, Aging and Dementia, JEMPAD = Job Exposure Matrix Analyses of Psychosocial Factors and Healthy Ageing in Denmark, SHARE = Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, KP = the Kungsholmen Project, HALST = Healthy Aging Longitudinal Study in Taiwan

3.2 Arviointimenetelmät

3.2.1 Työstressin mittarit

Työstressin mittaamisessa käytettiin useita arviointimenetelmiä, jotka perustuivat sekä itsearviointeihin että ulkoisiin mittareihin, kuten työaltistematriiseihin (*Job Exposure Matrix*, JEM). Altistukset määritettiin joko tutkittavan pääasiallisen ammatin tai koko työuran ajalta, mutta osassa tutkimuksista ei tätä tietoa tarkemmin kuvattu. Suurimmassa osassa tutkimuksista työhön liittyvät tiedot kysyttiin henkilökohtaisesti osallistujilta (Andel ym., 2012; Crowe ym., 2007; Hasselgren ym., 2018; Ishtiak-Ahmed ym., 2019; Jørgensen ym., 2020; Kivimäki ym., 2021; Nabe-Nielsen ym., 2017; Pan ym., 2020; Potter ym., 2007; Seidler ym., 2004; Sindi ym., 2016; Tan ym., 2023; Yang ym., 2025) tai heidän läheisiltään (Andel ym., 2012; Wang ym., 2012). Työtiedot kerättiin joko haastatteluin tai kyselylomakkein. Mukana oli myös kaksi rekisteritutkimusta, jossa hyödynnettiin Norjan (Edwin ym., 2024) ja Tanskan (Sørensen ym., 2022) tilastoviraston hallinnollisia rekistereitä.

Neljässä tutkimuksessa (Andel ym., 2012; Kivimäki ym., 2021; Sindi ym., 2016; Tan ym., 2023) työstressin arviointiin hyödynnettiin ainakin osittain Karasekin JDC-malliin (Karasek, 1979) perustuvaa kyselyä työn vaatimuksista ja hallinnasta (*Job Content Questionnaire*, JCQ) (Karasek ym., 1998). Andelin ja kumppaneiden (2012) tutkimuksessa huomioitiin myös JDCS-mallin mukaisesti sosiaalinen tuki. Yhdessä tutkimuksessa (Yang ym., 2025) käytettiin JCQ-kyselyn validoitua kiinalaista versiota (Cheng ym., 2003). Vastaja arvioivat stressitekijät tyypillisesti Likert-asteikolla. Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan nimenomaisesti hyödynnety Karasekin mallia, vaan työstressiä saatettiin mitata myös muilla tavoilla, esimerkiksi harvoin/säännöllisesti-vastauksin (Nabe-Nielsen ym., 2024).

3.2.2 Ammattiluokitusjärjestelmät

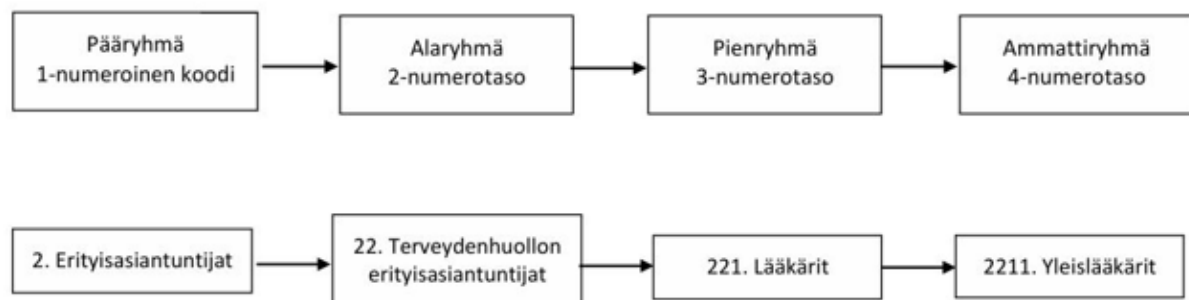
Kahdeksassa tutkimuksessa (Andel ym., 2012; Edwin ym., 2024; Kivimäki ym., 2021; Pan ym., 2020; Potter ym., 2007; Seidler ym., 2004; Sørensen ym., 2022; Yang ym., 2025) osallistujien ammattien luokitteluun käytettiin erilaisia standardoituja ammattiluokitusjärjestelmiä, joiden avulla ammatit voidaan luokitella muun muassa työnkuvan, taitovaatimusten ja työtehtävien perusteella yhtenäisellä tavalla. Kuudessa tutkimuksessa käytettiin kansainvälisen työjärjestön (International Labour Organization, ILO) laatiman kansainvälisen ISCO (*International Standard Classification of Occupations*, ISCO) -

ammattiluokitusjärjestelmän (International Labour Office, 2012) eri versioita. Käytetyt versiot olivat ajankohtainen ISCO-08 (Yang ym., 2025) ja sitä edeltänyt versio ISCO-88 (Kivimäki ym., 2021). Lisäksi osassa tutkimuksia käytettiin ISCO-luokitukseen pohjautuvia kansallisia versioita, kuten tanskalaista DISCO-88 (Sørensen ym., 2022) ja suomalaista ammattiluokitusta (Seidler ym., 2004). Kahdessa tutkimuksessa raportointiin käytettävän pohjoismaista versiota (Andel ym., 2012; Pan ym., 2020) ISCO-ammattiluokitusjärjestelmästä, mutta tarkkaa versiota ei eritelty. Lisäksi kahdessa tutkimuksessa käytettiin Yhdysvaltain työministeriön (United States Department of Labor, DOL) julkaisemia ammattiluokitusjärjestelmän versioita *Dictionary of Occupational Titles* (DOT) (United States Employment Service, 1991) (Potter ym., 2007) sekä *Occupational Information Network* (O*NET) (National Center for O*NET Development, ei pvm.) (Edwin ym., 2024).

ISCO-ammattiluokitusjärjestelmä (International Labour Office, 2012) tarjoaa nelitasoisen luokitusjärjestelmän, jonka avulla ammatit voidaan ryhmitellä tehtävien luonteen ja vaadittavan taitotason mukaan. Tätä luokitusta käytetään tutkimuksissa esimerkiksi yhdessä työaltistumatriisien kanssa, jolloin yksittäisten ammattien perusteella voidaan arvioida altistumista tietyille työperäisille tekijöille, kuten psykologisille vaatimuksille tai hallinnan mahdollisuuksille. Tätä menetelmää voidaan käyttää myös ilman, että yksilötasolla tarvitaan erillistä kyselytietoa. Muut mainitut ammattiluokitusjärjestelmät toimivat samalla periaatteella, mutta niissä voi olla lisäyksiä tai muutoksia, jotka on muodostettu kansallisten luokittelutarpeiden pohjalta (Tilastokeskus, 2011). Ammattiluokitusjärjestelmän toimintaa havainnollistetaan Kuvassa 2.

Kuva 2.

Esimerkki ISCO-ammattiluokitusjärjestelmän toimintaperiaatteesta



3.2.3 Työaltistematriisit

Kahdeksassa tutkimuksessa työperäisiä stressitekijöitä arvioitiin työaltistematriisin avulla. Altistukset stressitekijöille määritettiin ammattiluokitusjärjestelmien tai kyselylomakkeiden perusteella kerättyjen ammattitietojen mukaan. Työaltistematriisia käytetään ammattiryhmäkohtaisen työperäisten altistusten arvioimiseen. Kullekin tutkittavalle määritetään ammatin perusteella yksilölliset pisteet jokaiselle altistemuuttujalle, missä korkeammat pisteet viittaavat suurempaan altistukseen kyseiselle stressitekijälle.

Käytetyissä työaltistematriiseissa tutkimusten välillä oli joitakin eroavaisuuksia. Kolmessa tutkimuksessa (Andel ym., 2012; Hasselgren ym., 2018; Wang ym., 2012) käytettiin Johnsonin ja Stewartin validoitua työaltistematriisia (Johnson ym., 1990; Johnson & Stewart, 1993), jonka avulla voidaan mitata seuraavia työympäristötekijöitä: työn hallinta, tuki, psykologiset vaatimukset, fyysiset vaatimukset ja työn vaaratekijät. Yhdessä tutkimuksessa (Pan ym., 2020) käytettiin Fredlundin ja kumppaneiden (2000) kehittämää validoitua JEM:iä, joka on suunniteltu luokittelemaan työntekijöiden psykologisia ja sosiaalisia työaltistuksia. Seidlerin ja kumppaneiden (2004) tutkimuksessa hyödynnettiin Suomessa kehitettyä FINJEM:iä (Kauppinen ym., 1998), joka kattaa pääasiassa fyysisiä ja kemiallisia altisteita, mutta sisältää myös psykososiaalisia muuttujia. Kolmessa tutkimuksessa (Kivimäki ym., 2021; Sørensen ym., 2022; Yang ym., 2025) käytettiin tutkimuskohtaisesti rakennettuja työaltistematriiseja, jotka on räätälöity tutkimuksen tarpeiden ja aineiston mukaan.

3.2.4 Muut työstressin mittaustavat

Yhdessä tutkimuksessa (Edwin ym., 2024) työstressin arvioinnissa käytettiin rutiinitehtävien intensiteetti-indeksiä (*Routine Task Intensity index*, RTI-indeksi), joka mittaa työn kognitiivisia vaatimuksia. RTI-arvot pohjautuivat O*NET-arviointiasteikon perusteella saatuihin ammattitietoihin ja ne laskettiin neljän tehtävätyypin perusteella: rutiininomainen manuaalinen työ, rutiininomainen kognitiivinen työ, ei-rutiininomainen analyttinen työ ja ei-rutiininomainen ihmissuhdetyö. RTI-arvo muodostettiin suhteuttamalla rutiininomaiset tehtävät ei-rutiiniluonteisiin tehtäviin – matalampi RTI tarkoitti suurempia kognitiivisia vaatimuksia ja vähärutiinisempaa työtä.

Potterin ja kumppaneiden (2007) tutkimuksessa tutkittaville määriteltiin DOT-ammattiluokitusjärjestelmän perusteella yksilölliset arvot seuraaville työolosuhteisiin liittyville tekijöille: 1) tiedon kanssa tehtävän työn monimutkaisuus, 2) ihmisten kanssa

tehtävän työn monimutkaisuus, 3) esineiden kanssa tehtävän työn monimutkaisuus, 4) matemaattinen kehitys, 5) kielellinen kehitys, 6) päättelykyvyn kehitys, 7) erityinen ammatillinen valmistautuminen ja 8) fyysinen voimakkuus.

Kahdessa tutkimuksessa, jossa mitattiin työn palkkioita ja/tai ponnisteluja (Sørensen ym., 2022; Tan ym., 2023), kysymykset perustuivat palkkioiden ja ponnisteluiden epätasapaino -malliin (Siegrist, 1996; Siegrist ym., 2004). Sørensenin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksessa työstressi määriteltiin yhdistetyksi muuttujaksi, joka huomioi altistumisen sekä työn kuormitukselle, että ponnistelujen ja palkkioiden epätasapainolle (ERI), ja osallistujat jaettiin neljään ryhmään altistustyyppin mukaan: 1) ei stressitekijöitä, 2) vain työn kuormitus, 3) vain ERI ja 4) molemmat stressitekijät. Tanin ja kollegoiden (2023) tutkimuksessa palkkioiden lisäksi työstressiä arvioitiin työn hallintaa ja vaatimuksia mittaavalla JCQ-kyselyllä (Karasek ym., 1998).

3.2.5 Dementian diagnosointi

Dementiaan johtavien muistisairauksien arvioinnissa osassa tutkimuksista kliinisen arvioinnin koehenkilöille toteuttivat lääkärit (Andel ym., 2012; Crowe ym., 2007; Edwin ym., 2024; Hasselgren ym., 2018; Pan ym., 2020; Potter ym., 2007; Seidler ym., 2004; Sindi ym., 2016; Wang ym., 2012) ja osassa tieto dementiadiagnoosista haettiin rekistereistä (Ishtiak-Ahmed ym., 2019; Jørgensen ym., 2020; Kivimäki ym., 2021; Nabe-Nielsen ym., 2017; Sørensen ym., 2022; Yang ym., 2025). Tanin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa osallistujilta kysyttiin henkilökohtaisesti, onko lääkäri diagnosoinut heillä dementian. Yhdessä tutkimuksessa (Jørgensen ym., 2020) tieto dementiasta saatiin rekistereiden lisäksi määrättyjen ja lunastettujen dementialääkkeiden perusteella käyttäen anatomis-terapeuttis-kemiallisen (ATC) lääkeluokituksen N06D-koodiryhmään kuuluvia lääkkeitä.

Osassa tutkimuksissa dementian diagnostiikassa käytettiin Maailman terveysjärjestön kehittämän kansainvälisen tautiluokituksen (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, ICD) versioita ICD-8 (Jørgensen ym., 2020), ICD-9 (Yang ym., 2025) ja ICD-10 (Jørgensen ym., 2020; Kivimäki ym., 2021; Seidler ym., 2004). Lisäksi osassa tutkimuksissa käytettiin yhdysvaltalaisen mielenterveyden ja käyttäytymisen häiriöiden diagnoosijärjestelmän (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, DSM) versioita DSM-III-R (Hasselgren ym., 2018; Potter ym., 2007; Wang ym., 2012) ja DSM-IV (Andel ym., 2012; Crowe ym., 2007; Pan ym., 2020). Kaikkiin tutkimuksiin oli sisällytetty diagnoosi Alzheimerin taudista ja vaskulaarisesta dementiasta. Osa tutkimuksista

oli huomionnut myös muut dementian alaryhmät, joihin sisältyivät frontotemporaalinen dementia, Lewyn kappale -dementia, elimellinen aivo-oireyhtymä, seniiliys, muu vakava muistihäiriö, toissijainen dementia, luokittelematon dementia, muualla luokiteltuihin muihin sairauksiin liittyvä dementia ja muualla luokittamattomat muut hermoston rappeutumissairaudet.

3.3 Työperäisten stressitekijöiden yhteys dementiariskiin

3.3.1 Työn vaatimukset

Tämän katsauksen tutkimustulokset työn vaatimusten yhteydestä dementiariskiin olivat ristiriitaisia. Kolmessa tutkimuksessa saatiin tutkimustuloksia, jotka tukevat näyttöä kognitiivisen reservin hypoteesista (Edwin ym., 2024; Potter ym., 2007; Seidler ym., 2004). Näissä tutkimuksissa siis haasteellinen työ ja suuret työn vaatimukset olivat yhteydessä pienempään riskiin sairastua dementiaan. Suuret vaatimukset liittyivät kahdessa tutkimuksessa sosiaalisiin, matemaattisiin, kielellisiin tai päättelyyn liittyviin vaatimuksiin (Potter ym., 2007; Seidler ym., 2004) ja yhdessä tutkimuksessa vaatimuksia oli mitattu RTI-indeksillä, joka mittaa ammattiin sisältyviä kognitiivisia vaatimuksia (Edwin ym., 2024).

Seidlerin ja kumppaneiden (2004) tutkimuksen mukaan haasteellinen työ (*high challenge at work*) ja suuret sosiaaliset vaatimukset olivat yhteydessä pienempään riskiin sairastua dementiaan. Niiden henkilöiden, joilla oli erittäin suuret sosiaaliset vaatimukset työssä ($M > 4.5$ Likert-asteikolla 1-5) oli pienempi riski sairastua dementiaan ($OR = 0.2$, 95 % $CI = 0.04-1.3$) verrattuna niihin, joilla oli pienet tai kohtalaiset sosiaaliset vaatimukset työssä. Virheiden todennäköisyyttä lisäävät tekijät työssä (*high risks for error at work*) osoittivat puolestaan merkittävän positiivisen korrelaation dementiaan. Työkuorman (*work load*) ja dementian välillä oli myös positiivinen yhteys, mutta tämä ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Yhdessä tutkimuksesta kognitiivisia vaatimuksia mitattiin RTI-indeksin avulla (Edwin ym., 2024), missä matalampi RTI viittaa kognitiivisesti vaativampaan ammattiin. Tutkimuksessa korkean RTI:n ryhmään kuuluvilla oli suurempi riski sairastua dementiaan ($RRR = 1.37$, 95 % $CI = 1.01-1.86$) yli 70-vuotiaana verrattuna matalan RTI:n ryhmään. Analyyseissä huomioitiin ikä, sukupuoli ja koulutus. Kun analyyseissä huomioitiin tulotaso ja tunnetut dementiaan liittyvät terveydelliset riskitekijät, korkean RTI:n ja dementian välinen yhteys heikkeni.

Potter työryhmineen (2007) tutki kaksostutkimuksessaan, millaiset työn vaatimukset ovat yhteydessä dementiariskiin. Tutkimuksessa havaittiin, että terveillä kaksosilla oli merkittävästi suuremmat päättelyyn, matemaattisiin sekä kielellisiin taitoihin liittyvät vaatimukset sekä laajempi ammattiin valmistava koulutus (*Specific Vocational Preparation, SVP*) verrattuna dementiaa sairastavaan kaksoseen. Potterin ja kumppaneiden mukaan terveillä kaksosilla oli merkittävästi paremmat pisteet ainoastaan matemaattisissa vaatimuksissa verrattuna Alzheimerin tautia sairastaviin kaksosiin, kun he arvioivat riskiä sairastua pelkästään Alzheimerin tautiin.

Toisaalta liialliset työn vaatimukset voivat aiheuttaa stressiä ja olla siten riskitekijä dementialle. Katsauksemme artikkeleista ainoastaan yksi tutkimus puolsi tätä hypoteesia (Sindi ym., 2016). Sindin ja kumppaneiden (2016) tutkimuksessa itsearvioitu suuri työmäärä ja suuremmat aikapaineet keski-ikässä olivat yhteydessä korkeampaan riskiin sairastua dementiaan ($OR = 1.53$, 95 % $CI = 1.13-2.07$, $p < .05$) ja Alzheimerin tautiin ($OR = 1.55$, 95 % $CI = 1.19-2.36$, $p < .05$) ensimmäisessä seurannassa ($M = 21$ vuotta, $SD = 4.9$). Tuloksissa otettiin huomioon sekoittavina tekijöinä sukupuoli, koulutus, BMI (*Body Mass Index*), hengitystie-, sydän- ja verisuoni- sekä tuki- ja liikuntaelämistön sairaudet, systolinen verenpaine, kolesteroli, ammatti, tupakointi, avoliittoasema, toivottomuus ja yksinäisyys. Pidemmen seurannan aikana ($M = 28$ vuotta) työperäinen stressi ei enää ollut yhteydessä dementiaan eikä Alzheimerin tautiin. Tutkimuksessa siis yksilöt, jotka kokivat keski-ikässä vähemmän työperäistä stressiä, olivat suojassa dementialta nuoremmalla iällä ($M = 71$ vuotta) mutta eivät enää pidemmän seurannan aikana ($M = 78$ vuotta).

Sindi ja kumppanit (2016) analysoivat tutkimuksessaan kysymyksen "Kuinka usein koet kiireen työssä?" liittyvän muuttujan olevan yhteydessä dementiaan ($p = .011$) ja Alzheimerin tautiin ($p = .016$), kun taas kysymys "Kuinka usein kamppaillet työmäärän kanssa?" ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä dementiaan ($p > .47$) tai Alzheimerin tautiin ($p > .70$). Sindin ja kumppaneiden mukaan tulokset osoittavatkin sen, että työn vaatimukset eivät ole riskitekijä dementialle, vaan koettu aikapaine. Tämä hypoteesi sopii yhteen aiemmin tässä luvussa mainittujen tutkimusten kanssa; Seidlerin (2004), Potterin (2007) ja Edwinin (2024) tutkimusryhmät saivat päinvastaisia tuloksia työn vaatimusten ja dementian välisistä yhteyksistä, mutta heidän tutkimuksissaan työn vaatimukset koostuivat kognitiivisista vaatimuksista, toisin kuin Sindin ja kumppaneiden (2016) tutkimuksessa.

Suurimmassa osassa tutkimuksia työn vaatimusten ja dementian välillä ei kuitenkaan havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä (Andel ym., 2012; Crowe ym., 2007; Hasselgren ym., 2018; Jørgensen ym., 2020; Nabe-Nielsen ym., 2017; Tan ym., 2023; Wang ym., 2012; Yang ym., 2025). Yangin ja kumppaneiden (2025) tutkimuksessa psykologisia työn vaatimuksia ja työn kontrollia arvioitiin käyttämällä validoitua kiinalaista versiota Job Content -kyselystä (JCQ), mikä on kehitetty Karasekin ja Theorellin JDC-mallin pohjalta. Työn vaatimuksia koskevat kysymykset liittyivät työn nopeuteen, raskauteen, pitkäkestoiseen keskittymiseen, työympäristön kiireisyyteen ja henkilöstöpulaan. Tutkimuksessa ei löydetty yhteyttä psykologisten vaatimusten ja dementian välillä ($HR = 1.03$, 95 % $CI = 0.87-1.23$). Sen sijaan suurta taitotasoa vaativien töiden (*high skill level*) sekä fyysisten vaatimusten ja dementian väliltä löytyi yhteys.

Wangin ja kumppaneiden (2012) tutkimuksessa dementoituneilla osallistujilla oli mitattu ennen sairauden ilmenemistä vähäisemmät työn vaatimukset ($M = 3.4$) kuin terveillä osallistujilla ($M = 3.2$). Pienet tai suuret työn vaatimukset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä dementiariskiin. Myöskään Crowe (2007) tai Andel (2012) tutkimusryhmineen eivät löytäneet yhteyttä dementiariskin ja työn vaatimusten välillä. Hasselgrenin ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa havaittiin, että matalampi sosioekonominen asema oli yhteydessä vähäisimpiin psykologisiin vaatimuksiin työssä, mutta tässäkin tutkimuksessa psykologisten vaatimusten ja dementian välillä ei kuitenkaan havaittu yhteyttä. Kahdessa tutkimuksessa, joissa työstressiä oli mitattu kovariaattina, ei niin ikään löydetty tilastollisesti merkitsevää yhteyttä dementian ja työn vaatimusten väliltä (Jørgensen ym., 2020; Nabe-Nielsen ym., 2017). Jørgensenin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa työn vaatimuksia mitattiin huomioimalla työn kiireisyys ja nopeatempoisuus. Nabe-Nielsenin ja kumppaneiden (2017) tutkimuksessa puolestaan työstressiä mitattiin vain harvoin/säännöllisesti-asteikolla.

Yhdessä katsauksen tutkimuksista analysoitiin, voisiko uni selittää työstressin vaikutusta dementian riskitekijänä (Tan ym., 2023). Tutkimustulosten mukaan suuret työn vaatimukset suojasivat dementialta henkilöillä, joilla on unihäiriöitä ($HR = 0.69$, 95 % $CI = 0.47-1.00$) verrattuna vähäisiin työn vaatimuksiin, kun ikä, sukupuoli ja koulutus huomioitiin sekoittavina tekijöinä. Tutkimustulokset vaikuttivat ristiriitaisilta, koska suuret työn vaatimukset itsessään on yhdistetty unihäiriöihin. Yksi mahdollinen selitys on se, että korkean vaatimustason työt sisältävät usein kognitiivisesti monimutkaisia tehtäviä, jotka saattavat suojata dementialta. Lisäksi on mahdollista, että tutkimukseen osallistuneet olivat jo uransa

loppupuolella, ja hyvin kuormittavista työtehtävistä oli voinut poistua henkilöitä, jotka eivät olleet pystyneet sopeutumaan niihin. Tässäkään tutkimuksessa työn vaativuus itsenäisesti ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä dementia-riskiin.

3.3.2 Työn hallinta

Tutkimukset työn hallinnan ja dementia-riskin yhteydestä tuottivat vaihtelevia tuloksia. Kahden tutkimuksen (Andel ym., 2012; Wang ym., 2012) tulokset viittasivat siihen, että vähäinen työn hallinta on yhteydessä suurempaan dementia-riskiin. Sen sijaan hyvät työn hallintamahdollisuudet osoittautuivat suojaavaksi tekijäksi dementiaa vastaan kolmessa tutkimuksessa (Hasselgren ym., 2018; Seidler ym., 2004; Yang ym., 2025). Kahdessa tutkimuksessa (Pan ym., 2020; Tan ym., 2023) tilastollisesti merkitsevää yhteyttä dementia-riskiin ei havaittu, kun työn hallintaa tarkasteltiin itsenäisenä muuttujana. Kun työn hallintaa mitattiin kovariaattina kysymyksellä ”Kuinka paljon vaikutusvaltaa sinulla on työhösi?”, dementia-riskin todettiin kasvavan 17 %, mutta tämäkään yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Jørgensen ym., 2020).

Andelin ja kumppaneiden (2012) tutkimuksessa työn hallinnan määriteltiin kuvastavan sitä, missä määrin henkilö voi käyttää omaa harkintaa ja vaikuttaa työpaikallaan. Tutkimustulokset osoittivat, että vähäinen työn hallinta oli itsenäisesti yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua mihin tahansa dementiaan ($OR = 1.17$, 95 % $CI = 1.04–1.31$), ja erityisesti vaskulaariseen dementiaan (VaD) ($OR = 1.39$, 95 % $CI = 1.07–1.81$). Esimerkkejä ammateista, joissa työn hallinta oli mediaanin alapuolella, olivat siivoojat, sairaanhoitajat, kirjanpitäjät, toimistotyöntekijät ja metallityöntekijät.

Wang ja kumppanit (2012) havaitsivat, että työn hallinta ei jatkuvana muuttujana analysoituna ollut merkitsevästi yhteydessä dementia-riskiin. Kuitenkin, kun työn hallinta jaettiin ensin neljään ja sitten kahteen luokkaan kvartiilivälien perusteella, pienestä kohtalaiseen (kolme alinta kvartiilia) työn hallinta liittyi kohonneeseen riskiin sairastua dementiaan ($HR = 1.9$, 95 % $CI = 1.2–3.0$) ja Alzheimerin tautiin ($HR = 2.2$, 95 % $CI = 1.2–3.9$) verrattuna suureen hallintaan (ylin kvartiili).

Yang työryhmineen (2025) havaitsi, että suuriin työn hallintamahdollisuuksiin liittyi pienempi riski sairastua dementiaan verrattuna vähäiseen työn hallintaan ($HR = 0.70$, 95 % $CI = 0.57–0.85$). Toisin sanoen suuri työn hallinta oli yhteydessä pienentyneeseen tulevaisuuden dementia-riskiin verrattuna vähäiseen työn hallintaan. Myös Hasselgrenin ja kumppaneiden

(2018) tutkimuksessa työn hallinnan osalta havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys dementiaan ($OR = 0.76$; $p < 0.01$). Kuitenkin, kun tuloksia tarkasteltiin sukupuolen mukaan, tilastollisesti merkitsevä yhteys työn hallinnan ja dementian välillä havaittiin miehillä ($OR = 0.68$), mutta ei naisilla ($OR = 0.92$).

Seidlerin ja kumppaneiden (2004) tutkimuksessa hallintamahdollisuuksia työssä arvioitiin viiden kysymyksen avulla. Kysymykset koskivat työn itsenäisyyttä sekä vaikutusmahdollisuuksia työtahtiin ja -menetelmiin. Tutkimustuloksissa hallinnan mahdollisuudet työssä olivat tilastollisesti merkitsevästi vähäisempiä niillä henkilöillä, joilla oli diagnosoitu jokin dementian muoto verrattuna verrokkiryhmään ($p = 0.02$). Suuret hallintamahdollisuudet työssä olivat yhteydessä noin puolta pienempään riskiin sairastua dementiaan ($OR = 0.5$, 95 % $CI = 0.3–1.1$) verrattuna heikosta kohtalaisiin hallintamahdollisuuksiin, mutta tämä yhteys ei saavuttanut tilastollista merkitsevyyttä.

3.3.3 JDC-mallin nelikenttä

3.3.3.1 Aktiivinen ja passiivinen työ

Kaikissa työn aktiivisuutta ja passiivisuutta koskevissa tutkimuksissa löydettiin viitteitä siitä, että passiiviseen työhön liittyy suurempi dementiariski kuin aktiiviseen työhön (Kivimäki ym., 2021; Pan ym., 2020; Tan ym., 2023; Wang ym., 2012; Yang ym., 2025), mutta kaikki tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Wangin ja kumppaneiden (2012) tutkimuksessa passiivinen työ oli yhteydessä suurempaan riskiin sairastua Alzheimerin tautiin sekä muihin demencioihin verrattuna aktiiviseen työhön (Dementia: $HR = 1.6$, 95 % $CI = 0.8–3.3$; AD: $HR = 1.8$, 95 % $CI = 0.8–4.1$). Tuloksissa huomioitiin masennusoireet ja verisuonisairaudet sekoittavina tekijöinä, eikä niiden arvioitu välittävän passiivisen työn ja dementiariskin välistä yhteyttä.

Yangin ja kumppaneiden (2025) tutkimuksessa pääasialliseen ammattiin liittyi dementia-ryhmässä useammin passiivinen työnkuva (35.3 %) verrattuna kontrolliryhmään (28.7 %). Tanin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa tulokset osoittivat, että unihäiriöistä kärsivien henkilöiden keskuudessa passiiviseen työhön liittyi korkeampi dementian riski ($HR = 1.54$, 95 % $CI = 1.01–2.34$) verrattuna aktiiviseen työhön. Kummassakaan tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä itsenäisesti minkään työkuormitusluokan ja dementiariskin välillä.

Panin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa osallistujien pisimpään tehdyn työn vaatimusten ja hallinnan suhde ei ollut merkittävästi yhteydessä dementiaan. Kun tuloksia tarkasteltiin ikäryhmittäin, havaittiin, että passiivinen työ – verrattuna aktiiviseen työhön – oli yhteydessä kohonneeseen dementiariskiin alle 72-vuotiailla, mutta ei yli 78-vuotiailla. Lisäksi havaittiin, että alle 72-vuotiaiden keskuudessa ne, jotka olivat tehneet passiivista työtä yli 11 vuotta, olivat suuremmassa riskissä sairastua dementiaan verrattuna niihin, jotka eivät olleet tehneet ollenkaan passiivista työtä. Samanlaista yhteyttä ei havaittu yli 78-vuotiailla.

Kivimäen ja kumppaneiden (2021) monikohorttitutkimuksessa tutkittiin kognitiivisesti stimuloivan työn yhteyttä dementiariskiin. Kognitiivisen stimulaation kategoriat (pieni, keskitaso, suuri) määriteltiin Karasekin mallin aktiivinen-passiivinen työn ulottuvuuden mukaan, jossa suuret vaatimukset ja hyvät hallintamahdollisuudet viittaavat suurempaan kognitiiviseen stimulaatioon. Vähäinen kognitiivinen stimulaatio sisälsi pienet vaatimukset ja vähäiset hallinnan tasot. Keskitason kognitiivinen stimulaatio tarkoitti suurta hallintaa ja vähäisiä vaatimuksia tai suuria vaatimuksia ja vähäistä hallintaa. Dementiariskin todettiin olevan pienempi osallistujilla, joiden työ sisälsi suurta kognitiivista stimulaatiota verrattuna osallistujiin, joiden työ sisälsi vain vähän kognitiivista simulaatiota työssään. ($HR = 0.77$, 95 % $CI = 0.65-0.92$), kun ikä ja sukupuoli huomioitiin kovariaatteina. Lisäksi havaittiin viitteitä siitä, että kognitiivisen stimulaation ja dementian välinen yhteys oli vahvempi Alzheimerin taudille kuin muille dementian muodoille.

3.3.3.2 Työkuormitus (job strain)

Andelin ja kumppaneiden (2012) tutkimuksessa työn kuormituksella oli merkittävä yhteys vaskulaariseen dementiaan, erityisesti työkuormituksen yhdistyessä sosiaalisen tuen puutteeseen. Samanlaista yhteyttä ei löydetty työkuormituksen ja muiden dementian alaryhmien välillä. Wangin ja kumppaneiden (2012) tutkimuksessa puolestaan suuri työkuormitus oli yhteydessä suurempaan riskiin sairastua Alzheimerin tautiin sekä muihin dementian muotoihin verrattuna aktiiviseen työhön. Sørensenin ja kumppaneiden (2022) suuressa väestötutkimuksessa ja Hasselgrenin ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa yhteyttä dementian ja suuren työkuormituksen välillä ei havaittu.

3.3.4 Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapaino

Kahdessa tutkimuksessa (Sørensen ym., 2022; Tan ym., 2023) ja dementiariskin yhteyttä tarkasteltiin palkkioiden ja ponnistelujen epätasapainomallin (ERI) avulla. Toisessa

tutkimuksessa (Tan ym., 2023) mukana olivat vain palkkiot. Näiden tutkimustulosten perusteella palkkioiden ja ponnisteluiden epätasapainon tai pelkkien palkkioiden ei havaittu itsenäisesti olevan yhteydessä dementiariskiin.

Tanin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa työn palkkioita arvioitiin itsearviointin avulla, joka koostui kahdesta palkkioiden ja ponnistelujen epätasapainomallista johdetulla kysymyksellä. Nämä olivat: ”työ toi arvostusta” ja ”työstä sai riittävän palkan”. Vastaaajien yhteenlasketut pisteet jaettiin tertiilirajojen perusteella matalaan (≤ 5) ja korkeaan (> 5) työn palkitsevuuteen. Palkkiot eivät olleet itsenäisesti yhteydessä dementiariskiin, eikä myöskään yhdessä unihäiriöiden kanssa tarkasteltuna.

Sørensenin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksessa ERI määriteltiin yhdistämällä neljä kysymystä työn ponnisteluista ja neljä kysymystä palkkioista. Työn ponnisteluja arvioitiin työmäärän, ajankäytön riittävyyden, työn jakautumisen tasaisuuden, ylitöiden ja työskentelyn nopeuden perusteella. Työn palkkioita arvioitiin työn arvostuksen, uranäkymien, työpaikan vakauden ja työsuhteen epävarmuuden perusteella. 31.7 % tutkittavista, joilla ERI oli korkeimmillaan, luokiteltiin korkean ERI:n ryhmään. Tähän tutkimukseen sovellettiin esiintyvyytlukua 31.7 %, joka perustui aiemman eurooppalaisen monikohorttitutkimuksen (Dragano ym., 2017) tuloksiin työn kuormittavuuden ja palkkioiden ja vaatimusten epäsuhdan yleisyydestä. ERI ei itsenäisesti ollut yhteydessä dementiariskiin, mutta suuri työperäinen stressi, mitattuna työkuormituksen ja ERI:n yhdistelmänä, lisäsi kroonisten sairauksien riskiä sekä naisilla ($HR = 1.04$, 95 % $CI = 1.02-1.05$) että miehillä ($HR = 1.12$, 95 % $CI = 1.11-1.05$) verrattuna vähäiseen työstressiin. Krooniset sairaudet määriteltiin sairaalahoitossa diagnosoiduiksi tai kuolemaan johtaneiksi sairauksiksi, kuten tyypin 2 diabetes, sepelvaltimotauti, aivohalvaus, syöpä, astma, keuhkohtaumatauti, sydämen vajaatoiminta tai dementia.

3.3.5 Sosiaalinen tuki ja konfliktit

Viidessä katsauksemme tutkimuksista käsiteltiin sosiaalisen tuen tai konfliktien yhteyttä dementiaan (Andel ym., 2012; Hasselgren ym., 2018; Ishtiak-Ahmed ym., 2019; Seidler ym., 2004; Wang ym., 2012). Ainoastaan Andelin ja kumppaneiden (2012) kaksostutkimuksessa vähäinen sosiaalinen tuki työpaikalla oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä dementiaan senkin jälkeen, kun ikä, sukupuoli, koulutus sekä sydän- ja verisuonisairaudet huomioitiin sekoittavina tekijöinä. Seidlerin työryhmän (2004) tutkimuksessa ei löydetty merkittävää yhteyttä dementian ja sosiaalisen ilmapiirin eikä esimiehen tuen välillä. Kun analyysi

rajoitettiin koskemaan ainoastaan dementiaa, joilla ei ollut sydän- tai verisuonisairautta ($n = 46$), sosiaalisen ilmapiirin ja dementian väliltä kuitenkin löydettiin tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys. Wangin työryhmän (2012) sekä Hasselgrenin ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa sosiaalisella tuella ei ollut yhteyttä dementiariskiin.

Ishtiaq-Ahmed ja kumppanit (2019) tutkivat 23-vuoden seuranta tutkimuksessaan pitkittyneiden ja vakavien konfliktien yhteyttä dementiaan. Henkilöillä, joilla oli pitkittynyt tai vakava konflikti sekä esimiehen että kollegan kanssa, dementian ilmaantuvuus oli 1.53-kertainen verrattuna henkilöihin, joilla ei ollut tällaisia konflikteja (Ishtiaq-Ahmed ym., 2019). 6436 henkilön otoksessa oli kuitenkin vain 9 tapausta, jotka olivat kokeneet konflikteja sekä esimiehen että kollegan kanssa. Työhön liittyvän konfliktin ja dementian väliltä ei löytynyt tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

3.3.6 Meta-analyysi

Taulukossa 2 esitämme aineiston suuria vaatimuksia käsittelevästä meta-analyysistä ja Taulukossa 3 heikkoja hallintamahdollisuuksia käsittelevästä meta-analyysistä. Taulukkoihin on kerätty tiedot tutkimusten otoskoista, tutkittavista stressitekijöistä, havaitusta yhteydestä dementiariskiin sekä analyyseissä huomioituista kovariaateista.

Taulukko 2*Aineisto työn vaatimuksista*

Tutkija, julkaisuvuosi	Otoskoko (<i>N</i>)	Työn vaatimukset	Korrelaatiokerroin (<i>r</i>)	Kovariaatit
Andel ym. 2012	10106	Psykososiaaliset vaatimukset	0.000	Ikä, sukupuoli, koulutustaso
Crowe ym. 2007	2049	Työn suuret vaatimukset	0.003	Ikä ja koulutustaso
Edwin ym. 2024	7003	Kognitiiviset vaatimukset	-0.087	Ikä, sukupuoli, koulutus
Hasselgren ym. 2018	1019	Psykologiset vaatimukset	-0.008	Ei huomioitu
Jørgensen ym. 2020	18892	Paine ja työtahti töissä	0.000	Ei huomioitu, muuttujien välistä yhteyttä tutkittiin kovariaattina
Pan ym. 2020	2579	Psykososiaaliset vaatimukset	-0.107	Ikä, sukupuoli, koulutus
Seidler ym. 2004	424	Sosiaaliset vaatimukset	-0.406	Ikä, sukupuoli, alue, vanhempien dementia, koulutus, tupakointi,

Seidler ym. 2004	424	Työkuorma	0.188	psykososiaalinen verkosto 30 v iässä Ikä, sukupuoli, alue, vanhempien dementia, koulutus, tupakointi, psykososiaalinen verkosto 30 v iässä
Seidler ym. 2004	424	Työn haasteellisuus	-0.188	Ikä, sukupuoli, alue, vanhempien dementia, koulutus, tupakointi, psykososiaalinen verkosto 30 v iässä
Sindi ym. 2016	1434	Psykososiaaliset vaatimukset	0.111	Ikä, sukupuoli, koulutuksen pituus, seuranta-aika ja ApoE ε4 -alleeli
Tan ym. 2023	7799	Psykososiaaliset vaatimukset	-0.074	Ikä, sukupuoli ja koulutuksen pituus
Wang ym. 2012	913	Psykososiaaliset vaatimukset	-0.132	Ikä, sukupuoli, koulutus
Yang ym. 2025	4083	Psykologiset vaatimukset	-0.011	Ei huomioitu

Huom. AD = Alzheimerin tauti, VaD = vaskulaarinen dementia

Taulukko 3*Aineisto työn hallinnasta*

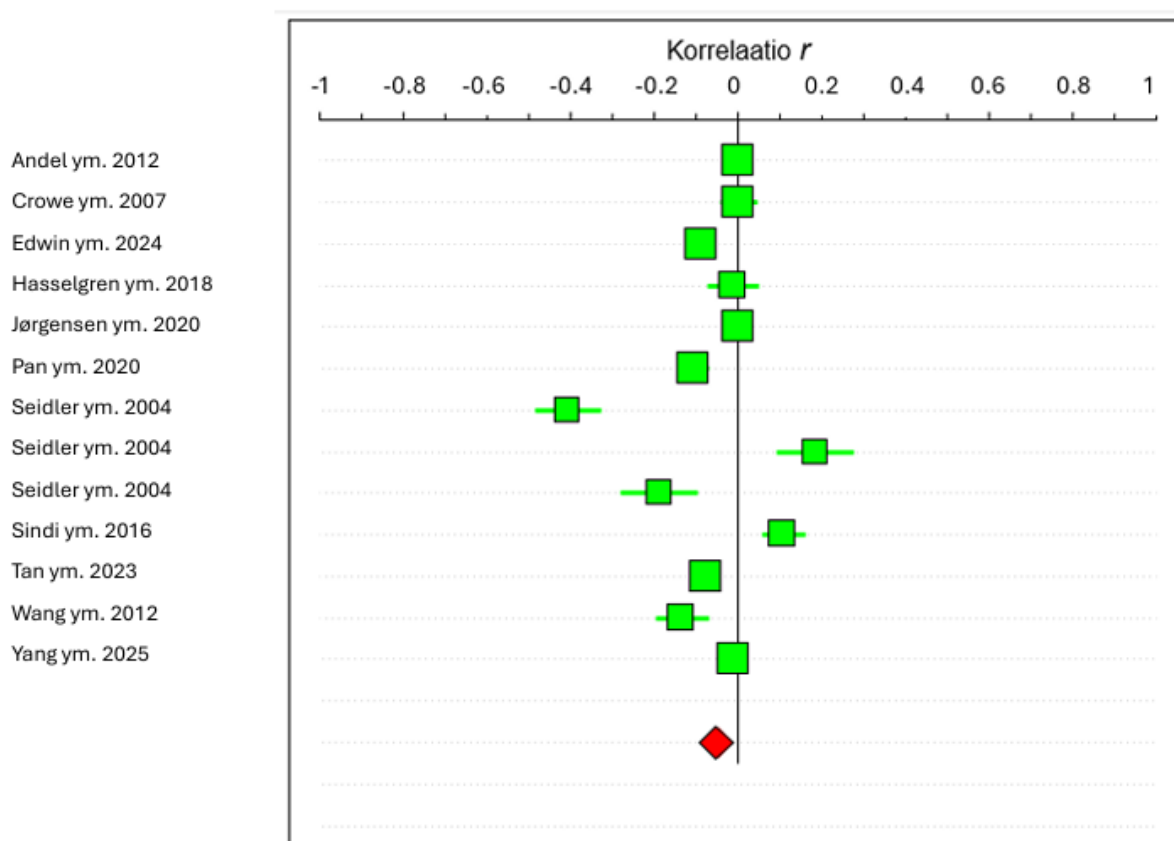
Tutkija, julkaisuvuosi	Otoskoko (<i>N</i>)	Työn hallinta	Korrelaatiokerroin <i>r</i>	Kovariaatit
Andel ym., 2012	10106	Päätösvalta, taitojen käyttö	0.043	Ikä, sukupuoli, koulutustaso
Hasselgren ym., 2018	1019	Työn autonomia	0.076	Ei huomioitu
Jørgensen ym., 2020	18892	Vaikutusmahdollisuudet työssä	0.043	Ei huomioitu, muuttujien välistä yhteyttä tutkittiin kovariaattina
Pan ym., 2020	2579	Päätösvalta, taitojen käyttö	0.098	Ikä, sukupuoli, koulutus
Seidler ym., 2004	424	Itsenäisyys ja vaikutusmahdollisuudet työssä	0.188	Ikä, sukupuoli, alue, vanhempien dementia, koulutus, tupakointi, psykososiaalinen verkosto 30 v iässä
Tan ym., 2023	7799	Päätösvalta, taitojen käyttö	-0.076	Ikä, sukupuoli ja koulutuksen pituus
Wang ym., 2012	913	Päätösvalta, taitojen käyttö	0.244	Ikä, sukupuoli, koulutus
Yang ym., 2025	4083	Päätösvalta, monipuolisuus, kehityksen mahdollisuudet	0.109	Ei huomioitu

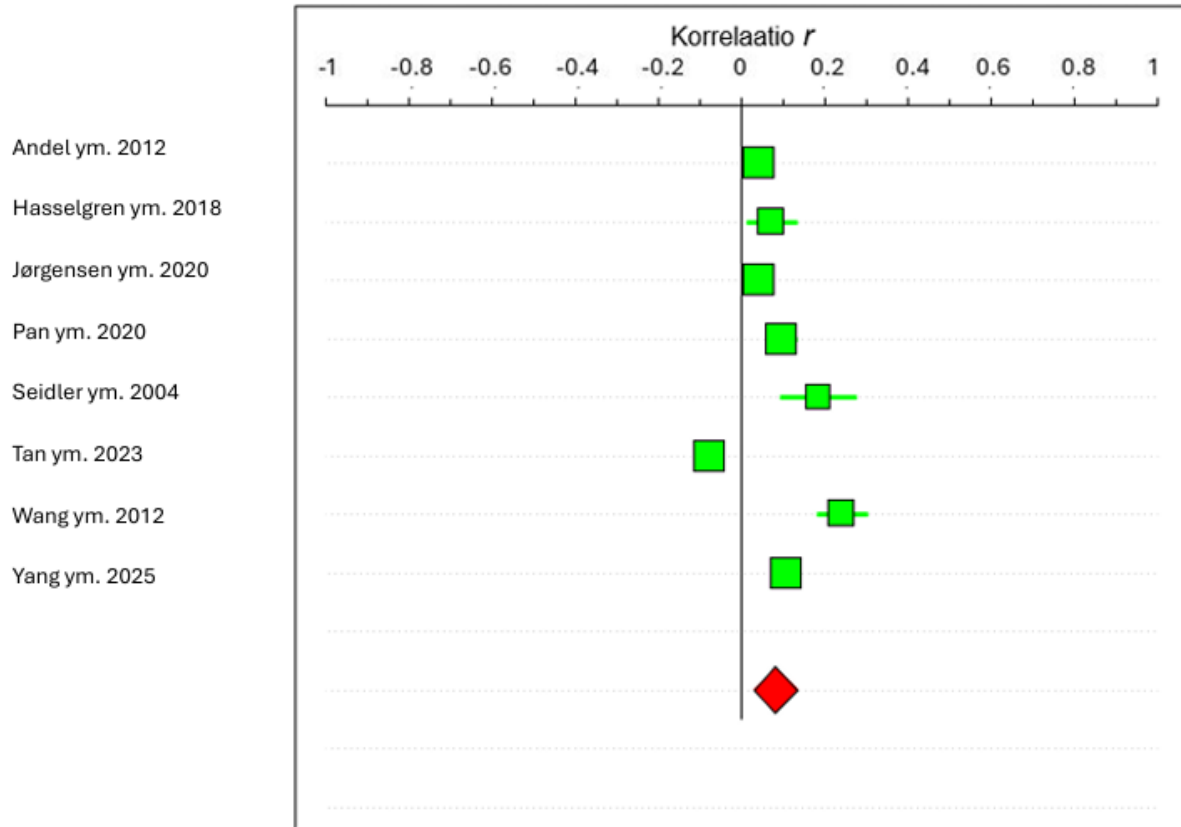
Huom. AD = Alzheimerin tauti, VaD = vaskulaarinen dementia

Kuvassa 3 esitämme tulokset suurten työn vaatimusten yhteydestä dementoiviin muistisairauksiin ja Kuvassa 4 heikkojen hallintamahdollisuuksien yhteydestä dementoiviin muistisairauksiin. Suurten työn vaatimusten ja dementian välillä oli erittäin pieni, mutta tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys ($r = -0.05$, 95 % $CI = -0.09 - -0.011$). Heikkojen hallintamahdollisuuksien ja dementian välillä oli myös pieni ja tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys ($r = 0.084$, 95 % $CI = 0.031-0.137$). Vaikka suurimmassa osassa vähäistä työn hallintaa koskevia tutkimuksia tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, yhtä tutkimusta (Tan ym., 2023) lukuun ottamatta tulokset olivat samansuuntaisia. Forest plotit suurten vaatimusten yhteydestä dementiariskiin on esitetty Kuvassa 3 ja heikkojen hallintamahdollisuuksien yhteydestä dementiariskiin Kuvassa 4.

Kuva 3.

Suurten vaatimusten yhteys dementiariskiin



Kuva 4.*Vähäisten hallintamahdollisuuksien yhteys dementiariskiin*

Tutkimukset oli toteutettu eri maissa, eri ikäisillä henkilöillä ja erilaisilla tutkimusasetelmilla, joten oletimme aineistossa olevan merkittävästi heterogeenisyyttä. Tämä oletus piti paikkansa, sillä heterogeenisuus oli suurta sekä vaatimuksia ($Q = 220.9$, $I^2 = 95\%$) että hallintaa ($Q = 184.3$, $I^2 = 96\%$) koskevissa analyyseissä. Teimme jatkoanalyysyjä tunnistaaksemme heterogeenisyyden mahdollisia lähteitä. Valitsimme jatkoanalyysiin ne tutkimukset, joissa työn vaatimuksia ja työn hallintaa oli mitattu tarkasti Karasekin malliin perustuen, jotta käytetyt mittarit olisivat mahdollisimman yhteneväisiä. Työn vaatimusten osalta mukaan valikoitui neljä tutkimusta (Andel ym., 2012; Sindi ym., 2016; Tan ym., 2023; Yang ym., 2025). Työn hallinnan osalta mukaan päätyi kolme tutkimusta (Andel ym., 2012; Tan ym., 2023; Yang ym., 2025). Jatkoanalyyseissä käytettiin edelleen random effects -mallia.

Jatkoanalyyseissä ei havaittu yhteyttä työn suurten vaatimusten ja dementiariskin välillä ($r = 0.003$, 95 % $CI = -0.054-0.06$) eikä vähäisten hallintamahdollisuuksien ja dementiariskin välillä ($r = 0.025$, 95 % $CI = -0.075-0.125$). Vaikka heterogeenisuus vähentyi hieman,

jatkoanalyysien perusteella tutkimusten välillä sekä vaatimusten ($Q = 51.9$, $I^2 = 94 \%$) että hallinnan ($Q = 109.0$, $I^2 = 98 \%$) osalta havaittiin edelleen suurta heterogeenisyyttä. Tulokset viittaavat siihen, että heterogeenisyys johtuu useista tekijöistä, joita jatkoanalyyyseihin valitut alaryhmät eivät yksin selittäneet.

4 Pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia työhön liittyvien psykologisten stressitekijöiden yhteyttä dementoiviin muistisairauksiin ja tämän yhteyden suuntaa. Toteutimme tutkimuksen systemaattisena kirjallisuuskatsauksena, johon sisältyi 16 tutkimusta, sekä meta-analyysinä, jossa tarkastelimme tarkemmin työn suuria vaatimuksia ja heikkoja hallintamahdollisuuksia. Tutkimustulokset viittasivat siihen, että työn psykologisilla stressitekijöillä voi olla yhteys dementiariskiin, mutta löydökset olivat osittain ristiriitaisia. Työn vaatimusten osalta tulokset vaihtelivat: joissakin tutkimuksissa suuret vaatimukset lisäsivät dementiariskiä, toisissa ne näyttivät vähentävän sitä. Työn hallinnalla oli selkeämpi yhteys – vähäinen hallinta lisäsi dementiariskiä, kun taas hyvät hallintamahdollisuudet toimivat suojaavana tekijänä. Passiivinen työ näyttäytyi riskialttiimpana kuin aktiivinen työ. Työkuormitus oli joissain tutkimuksissa yhteydessä kohonneeseen dementiariskiin erityisesti silloin, kun siihen liittyi jokin toinen stressitekijä. Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapaino ei näyttänyt itsenäisesti olevan yhteydessä dementiariskiin. Sosiaalinen tuki ja työpaikkakonfliktit saattoivat lisätä dementiariskiä, mutta näyttö jäi vähäiseksi ja osittain tilastollisesti ei-merkitseväksi.

Työn vaatimusten osalta tulokset olivat erityisen ristiriitaisia. Tätä osasimme odottaa, sillä myös teoriatausta vaatimusten vaikutuksesta dementiariskiin on ristiriitainen. Yang tutkimusryhmineen (2025) arvioi työn vaatimusten osalta ristiriitaisen tutkimustulosten johtuvan erityisesti siitä, että työn vaatimuksissa huomioidaan liian erilaisia asioita. Psykologisten vaatimusten alkuperäinen asteikko kattaa monia eri työkuormituksen osa-alueita, kuten aikapaineen, työmäärän ja intensiivisen keskittymisen. Tämän seurauksena asteikko saattaa kuvastaa sekä stressiä että kognitiivista stimulaatiota, mikä voi johtaa ristiriitaisiin tutkimustuloksiin.

Meta-analyysissä havaittiin korkean vaatimustason osalta pieni negatiivinen yhteys dementoiviin muistisairauksiin. Eri artikkelien tuloksia tarkastellessamme huomasimme, että suuret vaatimukset työssä pienensivät dementiariskiä silloin, kun vaatimukset liittyivät sosiaalsiin, matemaattisiin, kielellisiin tai päättelyyn liittyviin vaatimuksiin (Potter ym., 2007; Seidler ym., 2004) tai vaatimuksia oli mitattu RTI-indeksillä (*Routine Task Intensity*), mikä mittaa ammattiin sisältyviä kognitiivisia vaatimuksia (Edwin ym., 2024). Myös Yangin (2025) tutkimuksessa suurta taitotasoa vaativa työ oli yhteydessä pienempään riskiin sairastua Alzheimerin tautiin. Vaatimusten osalta kaikkein suurin dementiariskiä pienentävä vaikutus oli työn sosiaalisilla vaatimuksilla (Seidler ym., 2004).

Suurin dementiariskiä lisäävä vaikutus oli puolestaan silloin, kun työn vaatimuksia tarkasteltiin työkuorman näkökulmasta (Seidler ym., 2004). Tässä tutkimuksessa työkuormassa huomioitiin aikapaine ja tarve sopeutua muiden ristiriitaisiin vaatimuksiin. Nämä tulokset saattaisivat heijastella, että kognitiivista stimulaatiota vaativat työn vaatimukset voisivat suojata dementialta, kun taas vaatimukset, joihin ei liity kognitiivista stimulaatiota, voisivat toimia riskitekijänä dementoiville muistisairauksille. Tätä näkökulmaa tukee myös teoriatausta siitä, että kognitiivista reserviä tukevat toiminnot voisivat toimia suojaavana tekijänä ja krooninen stressi puolestaan riskitekijänä.

Työn hallinnan osalta tutkimustulokset olivat johdonmukaisempia. Meta-analyysi antoi näyttöä, että heikkojen hallintamahdollisuuksien ja dementian välillä oli tilastollisesti merkitsevä, vaikkakin pieni, positiivinen yhteys. Katsauksen kahdessa tutkimuksessa vähäinen työn hallinta oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kohonneeseen dementiariskiin (Andel ym., 2012; Wang ym., 2012). Sen sijaan kolmessa tutkimuksessa suuri työn hallinta näyttäytyi suojaavana tekijänä dementiaa vastaan eli sairastumisen riski vähentyi (Hasselgren ym., 2018; Seidler ym., 2004; Yang ym., 2025). Nämä tulokset ovat linjassa Karasekin malliin (Karasek, 1979) pohjautuvan teoriataustan kanssa. Mallin mukaan vähäiset hallintamahdollisuudet työssä lisäävät stressiä ja sen myötä terveysriskejä, kun taas hyvät hallintamahdollisuudet voivat toimia suojaavana tekijänä työn kuormittavuutta ja stressiä vastaan. Tämä johtuu siitä, että työntekijällä on enemmän päätösvaltaa, mahdollisuuksia käyttää taitojaan sekä tilaisuuksia oppia ja kehittyä työssään.

Kolmessa tutkimuksessa suoraa yhteyttä matalan työn hallinnan ja dementiariskin välillä ei havaittu (Jørgensen ym., 2020; Pan ym., 2020; Tan ym., 2023). Kuitenkin kahdessa näistä tutkimuksista (Pan ym., 2020; Tan ym., 2023) ilmeni, että kun heikkoon työn hallintaan yhdistyivät suuret vaatimukset, havaittiin yhteys kohonneeseen dementiariskiin. Tässä yhteydessä tosin välittävinä tekijöinä näyttivät toimivan unihäiriöt (Tan ym., 2023) ja ikä (Pan ym., 2020). Nämä tulokset viittaavat siihen, että työn hallintamahdollisuudet vaikuttavat olevan merkittävä tekijä dementiariskin kannalta, joko suoraan tai yhdessä muiden työolosuhteiden, kuten työn vaatimusten, kanssa.

Tanin (2023) ja Panin (2020) työryhmien tutkimukset antavat näyttöä, että stressitekijöitä olisi hyödyllistä tarkastella yhdessä. Kaikissa tutkimuksissa, joissa tarkasteltiin passiivisen ja aktiivisen työn yhteyttä dementiariskiin havaittiin viitteitä siitä, että passiiviseen työhön liittyy aktiivista työtä korkeampi riski sairastua dementoivaan muistisairauteen. Kaikissa

näissä tutkimuksissa tulokset olivat samansuuntaisia (Kivimäki ym., 2021; Pan ym., 2020; Tan ym., 2023; Wang ym., 2012; Yang ym., 2025), mutta kaikissa tutkimuksissa yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Etenkin aktiivista työtä koskevat tulokset tukevat sekä Karasekin malliin (Karasek, 1979) että kognitiivisen reservin hypoteesiin perustuvaa teoriapohjaa. Kahdessa tutkimuksessa havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys työkuormituksen ja dementian välillä (Andel ym., 2012; Wang ym., 2012), mutta kahdessa muussa tutkimuksessa tällaista yhteyttä ei havaittu (Hasselgren ym., 2018; Sørensen ym., 2022). Sen sijaan työkuorman ja ERI:n yhdistelmä lisäsi kroonisten sairauksien, mukaan lukien dementian, riskiä (Sørensen ym., 2022). Koska erilaiset stressitekijöiden yhdistelmät voivat vaikuttaa dementiariskiin eri tavoin kuin yksittäinen stressitekijä, olisi hyödyllistä tehdä tulevaisuudessa meta-analyysi, mikä ottaisi huomioon useat eri stressitekijät.

Ponnistelujen ja palkkioiden epätasapaino ei ollut itsenäisesti yhteydessä riskiin sairastua dementoivaan muistisairauteen. Tätä teoriaa tutkittiin ainoastaan kahdessa tutkimuksessa (Sørensen ym., 2022; Tan ym., 2023) ja näistäkin toisessa (Tan ym., 2023) pelkkien palkkioiden osalta. Sosiaalisen tuen osalta tutkimuksia oli neljä, joista kahdesta löydettiin positiivinen yhteys vähäisen sosiaalisen tuen ja dementian väliltä (Andel ym., 2012; Seidler ym., 2004). Kahdessa tutkimuksessa ei löydetty minkäänlaista yhteyttä. Konflikteja tutkittiin ainoastaan yhdessä tutkimuksessa (Ishtiak-Ahmed ym., 2019), jossa kuitenkin havaittiin positiivinen yhteys työhön liittyvien konfliktien ja dementian välillä. Tulokset antoivat viitteitä, että henkilöillä, joilla on esiintynyt pitkittyneitä tai vakavia konflikteja esihenkilön sekä kollegan kanssa, on suurempi riski sairastua dementoivaan muistisairauteen. Otoksessa oli kuitenkin vain 9 henkilöä, jotka olivat kokeneet konflikteja sekä esihenkilön että kollegan kanssa, eikä tulos ollut tilastollisesti merkitsevä.

4.1 Työstressin ja dementian yhteyttä selittävät tekijät

Koska tutkimustuloksemme eivät olleet yksiselitteisiä, on perusteltua lähteä tarkastelemaan, miksi työstressi voisi olla yhteydessä dementiariskiin. Monissa katsauksen tutkimuksissa huomioitiin näkökulma siitä, että työperäiseen stressiin liittynyttä kasvavaa dementiariskiä voisi ainakin osittain selittää jokin kolmas välittävä tekijä. Tällaisia tekijöitä voisivat olla esimerkiksi uni, sydän- ja verisuonisairaudet, kasvaneet kortisolitasot, apoe4-alleeli tai sukupuoli.

Riittävä ja hyvälaatuinen uni on välttämätöntä aivojen terveydelle (Tan ym., 2023). Stressi johtaa usein unettomuuteen tai muihin nihäiriöihin, jotka puolestaan aiheuttavat

oksidatiivista stressiä ja neuroinflammatorisia prosesseja – molemmat näistä ennakoivat Alzheimerin tautia (Ravikumar ym., 2023). Lisäksi unen kokonaismäärän vähäneminen liittyy kognitiivisten toimintojen heikkenemiseen, mikä voi pahentaa jo olemassa olevan Alzheimerin taudin oireita. Onkin esitetty, että kronobioottiset lääkkeet, kuten melatoniini, voisivat suojata Alzheimerin taudilta vaikuttamalla useampaan taudin patologisteen mekanismiin. Tätä tukee myös havainto siitä, että Alzheimerin tautia sairastavilla on alhaisemmat melatoniinitasot elimistössään. Hiirillä toteutetussa eläinkokeessa on myös saatu näyttöä, että 1.5 kuukauden mittainen hajanainen uni voi aiheuttaa Alzheimerin taudin kaltaisia patologisia muutoksia, kuten tau-patologiaa ja gliosia eli gliosolujen aktivoitumista (Ba ym., 2021), joten unen välittävää vaikutusta stressin ja dementian välisessä yhteydessä tulisi tulevaisuudessa tutkia ehdottomasti tarkemmin.

Alentuneiden melatoniinitasojen lisäksi dementoituneilla henkilöillä on havaittu normaalia korkeampia stressihormoni kortisolin pitoisuuksia (Wang ym., 2012). Korkeat kortisolitasot vaikuttavat muistiin erityisesti läpäisemällä veriaivoesteen ja vaikuttamalla hippokampukseen (Sindi ym., 2016). Dementoituneilla henkilöillä kohonneet kortisolitasot liittyvät usein nopeaan kognitiiviseen heikkenemiseen ja sairauden etenemiseen. Terveillä iäkkäillä, joilla on kroonisesti kohonnut kortisolitaso tai itse raportoitu krooninen stressi 20 vuoden ajalta, on havaittu pienempi hippokampuksen tilavuus. Tämä on merkittävä huomio, sillä Alzheimerin taudissa hippokampus on yksi taudin varhaisimmin surkastuvista alueista.

Lisäksi on otettava huomioon sydän- ja verisuonitautien mahdollinen rooli yhdistävänä tekijänä työstressin ja dementian välillä. Työstressin on raportoitu olevan yhteydessä sydän- ja verisuonitauteihin, mitkä puolestaan lisäävät dementiariskiä (Seidler ym., 2004). Jos sydän- ja verisuonitaudit olisivat yhdistävä tekijä työstressin ja dementian välillä, voisi kuitenkin olettaa, että riskit olisivat voimakkaampia verisuoniperäisessä dementiassa kuin Alzheimerin taudissa. Kahdessa katsauksemme tutkimuksista (Seidler ym., 2004; Wang ym., 2012) kuitenkin analysoitiin verisuonisairauksien välittävää vaikutusta, mutta kumpikaan ei antanut äskeistä hypoteesia tukevia tuloksia.

Muista fysiologisista tekijöistä etenkin apolipoproteiini E (APOE) ϵ 4-alleeli on tunnettu geneettinen riskitekijä Alzheimerin taudille – se lisää sairastumisriskiä, mutta ei yksinään aiheuta tautia (Hasselgren ym., 2018). APOE ϵ 4 -alleeli on yhdistetty neurofibrillikimppujen ja neuriittiplakkien kertymiseen, ja se saattaa myös lisätä hermosolujen herkkyttä ympäristön

haittatekijöille (Pan ym., 2020). Toisaalta on myös mahdollista, että suojaavat tekijät voivat lieventää APOE $\epsilon 4$ -alleelin aiheuttamaa perinnöllistä riskiä.

Kahdessa katsauksemme tutkimuksessa (Hasselgren ym., 2018; Pan ym., 2020) APOE $\epsilon 4$ -alleelin havaittiin toimivan välittävänä tekijänä stressitekijöiden ja dementian välillä. Erityisesti passiivinen työ lisäsi dementian riskiä alleelin kantajilla (Pan ym., 2020). Lisäksi passiivisille töille tyypillinen alhainen hallinnan tunne voimisti APOE $\epsilon 4$ -alleelin vaikutusta (Hasselgren ym., 2018). Samassa tutkimuksessa APOE $\epsilon 4$ -alleelin vaikutus erosi sukupuolittain: hyvien hallintamahdollisuuksien ammatit näyttivät "suojelevan" miehiä lieventäen geenimuodon tuomaa lisääntyntä riskiä, kun taas naisilla havaittiin päinvastainen malli. Hasselgren kollegoineen (2018) selittivät sukupuolieroja sillä, että korkean hallinnan työt eroavat luonteeltaan sukupuolittain, erityisesti aiemmilla sukupolvilla. Lisäksi naisten suurempi kokonaistyötaakka kodin- ja lastenhoidon sekä työn yhdistämisestä saattoi lisätä stressiä.

Sukupuolierojen huomioiminen on tärkeää työperäisen stressin terveysvaikutusten tarkastelussa. Naiset voivat olla alttiimpia stressin haitallisille vaikutuksille biologisten ja sosiaalisten tekijöiden vuoksi (Hasselgren ym., 2020), kun taas esimerkiksi vanhemmat miehet saattavat olla erityisen herkkiä stressin haitallisille vaikutuksille kognitiivisen heikentymän kannalta (Paolillo ym., 2023). Sukupuolen moninaisuus tulisi ottaa huomioon stressinhallintaa tukevien ja ennaltaehkäisevien strategioiden suunnittelussa. Tasa-arvoinen työelämä ja tehokas stressinhallinta tukevat kokonaisvaltaista hyvinvointia, mutta lisätutkimusta tarvitaan näiden yhteyksien syvällisempään ymmärtämiseen.

4.2 Tutkimustulosten merkitys työelämän soveltamiselle

Meta-analyysimme antoi viitteitä siitä, että erityisesti työn hallintamahdollisuuksia lisäämällä voitaisiin pienentää dementiariskiä. Yang ja kumppanit (2025) ehdottavat artikkelissaan erilaisia interventioita työn hallinnan ja osaamisen hyödyntämisen edistämiseksi Työpaikoilla voitaisiin heidän mukaansa hyödyntää paremmin työntekijöitä osallistavia menetelmiä, kuten esimerkiksi laatuymyröitä. Myös työn uudelleenorganisoinnin, vuorovaikutuksen edistämisen esimiesten ja työntekijöiden välillä sekä esimiesten sitouttamisen ja konfliktinhallintataitojen kehittämisen avulla voitaisiin lisätä työn hallintamahdollisuuksia sekä sosiaalista tukea. Yleisesti työn hallintamahdollisuuksien parantaminen on osoittautunut hyödylliseksi työntekijän terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Tällä on kuitenkin positiivisia

vaikutuksia myös työnantajan näkökulmasta, sillä työn hallinnan parantamisen on tutkittu vähentävän poissaoloja ja parantavan työn tuottavuutta (Yang ym., 2025).

Katsauksemme tulokset viittaavat myös siihen, että aktiivisella ja kognitiivisesti stimuloivalla työllä voitaisiin pienentää riskiä sairastua dementiaan. Tästä näkökulmasta tarkasteltuna työpaikat voisivat pyrkiä integroimaan jatkuvaa koulutusta työpaikalle ja siten tehdä monista työtehtävistä kognitiivisesti haastavampia. Potterin ja kumppanien (2007) tutkimuksessa erityisesti kielelliset, matemaattiset ja päättelyyn liittyvät haasteet olivat kognitiivisesti hyödyllisiä ominaisuuksia dementiariskin pienentämisen kannalta.

Koska Tanin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa havaittiin yhteys unihäiriöiden ja dementiariskin välillä, olisi tärkeää tutkia, voitaisiinko työpaikkainterventioiden avulla parantaa unen laatua ja siten vähentää kognitiiviseen terveyteen kohdistuvaa kuormitusta. Koska muistisairaudet ovat monitekijäisiä sairauksia ja niihin liittyy useiden riskitekijöiden kumuloitumista, työpaikkojen voisi olla hyödyllistä tukea monipuolisemminkin työntekijöiden terveellisten elintapojen edistämistä.

Yhteenvedona voidaan todeta, että työelämän rakenteelliset ja sisällölliset tekijät tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia vaikuttaa työntekijöiden kognitiiviseen terveyteen ja dementiariskiin. Kohdennetuilla kehitysideoilla, kuten työn hallintamahdollisuuksia parantamalla, kognitiivista stimulaatiota lisäämällä sekä tukemalla unta ja terveellisiä elintapoja, työpaikat voivat toimia tärkeänä osana ennaltaehkäisevää terveydenedistämistä. Tämä ei palvele ainoastaan yksilön hyvinvointia, vaan hyödyttää myös työnantajia työntekijöiden parempana työkykenä ja vähentyneinä poissaoloina. Laajemmin tarkasteltuna työelämälähtöinen ennaltaehkäisy voi vähentää muistisairauksista aiheutuvia yhteiskunnallisia kustannuksia ja tukea väestön työkyvyn säilymistä ikääntyvässä yhteiskunnassa. Kokonaisvaltainen lähestymistapa, jossa huomioidaan sekä työn sisällölliset vaatimukset että yksilön voimavarat, voi muodostaa keskeisen osan tulevaisuuden muistisairauksien ehkäisystrategioita.

4.3 Vahvuudet ja rajoitukset

Katsauksemme omaa monia vahvuuksia. Katsauksen validiteettia lisää artikkelien valintavaiheessa toteutettu sokkoutus Rayyan-ohjelmistolla. Sokkoutuksen avulla varmistuimme siitä, että sisäänotto- ja poissulkukriteerimme olivat selkeitä ja johdonmukaisia. Katsaukseen sisältyneiden tutkimusten otoskoot olivat suuria ja aineistoa oli

kerätty useista eri maista. Suurin osa aineistosta oli kuitenkin kerätty länsimaista, ja erityisesti pohjoismaissa kerätty aineisto korostui katsauksessamme. Tämä voi rajoittaa tutkimustulosten yleistettävyyttä länsimaiden ulkopuolelle.

Kaikissa katsauksen tutkimuksissa oli huomioitu kattavasti sekoittavia tekijöitä, kuten ikä, sukupuoli, koulutus, sydän- ja verisuonisairaudet sekä terveyskäyttäytymisen osalta esimerkiksi alkoholin käyttö, tupakointi sekä liikunta. Joitakin tekijöitä olisi kuitenkin voitu vielä liittää analyysiin, ja esimerkiksi Sindi (2016) ja Andel (2012) työryhmineen toivat artikkeleissaan esille, että työn ulkopuolisen stressin mittaaminen olisi voinut olla tarpeellista. Tarkasteltaessa yksittäisten tutkimuksen luotettavuutta, kattava sekoittavien tekijöiden huomioiminen voi parantaa tulosten luotettavuutta. Meta-analyysiä tehdessämme kovariaattien huomioiminen osoittautui kuitenkin ongelmalliseksi, sillä eri tutkimusten välillä tuloksissa oli huomioitu hyvin erilaisia sekoittavia tekijöitä. Monissa tutkimuksissa tuloksia oli myös analysoitu eri mallien avulla, missä jokainen malli huomioi erilaiset sekoittavat tekijät. Päädyimme ratkaisemaan ongelman siten, että valitsimme jokaisesta meta-analyysiin sisällytettävästi tutkimuksesta sellaiset tulokset, missä huomioitiin vähiten kovariaatteja. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että meta-analyysit koostuivat tutkimustuloksista, jotka huomioivat tutkimuksesta riippuen 0–7 sekoittavaa tekijää.

Tutkimuksessamme on myös eräitä rajoituksia. Epäjohdonmukaiset tutkimustulokset saattavat johtua erilaisista tutkimusasetelmista. Katsausten tutkimuksissa oli käytössä esimerkiksi eri pituiset seuranta-ajat ja osassa tutkimuksista tiedot työolosuhteista kerättiin vasta jälkikäteen tutkimukseen osallistujilta tai heidän läheisiltään, mikä voi rajoittaa tietojen luotettavuutta. On myös huomioitava, että tutkittavien työurien pituus ja luonne vaihtelivat, mikä saattaa vaikuttaa siihen, miten työolosuhteet heijastuvat kognitiiviseen terveyteen. Esimerkiksi osassa tutkimuksista sisällytettiin pääasiallinen ammatti, osassa työt henkilöiden koko elämänsäkaarelta ja osassa taas työsuhteen pituutta ei erikseen määritelty. Työuran aikana tapahtuvat muutokset työolosuhteissa – esimerkiksi hallintamahdollisuuksien lisääntyminen kokemuksen karttuessa tai vaatimusten kasvaminen – voivat vaikuttaa kognitiiviseen kuormitukseen ja suojaaviin tai riskiä lisääviin mekanismeihin.

Dementian diagnosoinnissa käytettiin myös eri tautiluokituksia. Arvioimme suurimman vaihtelun tutkimustuloksissa johtuneen kuitenkin siitä, että stressimittarien luonne vaihteli merkittävästi tutkimusten välillä; osassa tutkimuksista käytettiin itsearviointikyselyitä ja osassa ammattiin perustuvia työaltistematriiseja. Tutkimuksissa myös mitattiin eri

stressitekijöitä ja erityisesti työn vaatimuksia koskevissa tutkimuksissa vaatimuksia tarkasteltiin hyvin eri näkökulmista.

Työaltistematriisien vahvuus on niiden mahdollistama objektiivinen ja standardoitu tapa arvioida psykososiaalisia työaltistuksia laajoissa aineistoissa sekä silloin, kun ei ole käytettävissä yksilötason kyselytietoa. Ammattikohtaisia työaltistematriiseja voidaan kuitenkin kritisoida siitä, että ne määrittävät psykososiaaliset työolosuhteet vain karkeasti, eivätkä huomioi yksilöiden välisiä eroja. Työaltistematriisien on myös arvioitu todennäköisesti aliarvioivan "todellisia" suhteellisia riskejä (Seidler ym., 2004).

Työaltistematriisien käyttö voi siten vähentää tutkimuksen tilastollista voimaa, eli käyttämällä toisia menetelmiä psykososiaalisten stressitekijöiden arvioimisessa olisi voitu saada isompia efektejä. Wangin ja kumppaneiden (2012) validointitutkimuksessa osoitettiin ainoastaan kohtuullinen korrelaatio ($r = 0.6$) stressitasojen itsearvioinnin ja saman henkilön työn altistumismatriisista johdettujen tasojen välillä.

Osassa kyselyitä hyödyntävissä tutkimuksissa oli arvioitu kyselyiden sisäistä validiteettia. Esimerkiksi Crowen ja kumppaneiden (2007) tutkimuksissa Cronbachin α oli 0.66 työtyytymättömyyden ja 0.51 suurten työvaatimusten osalta, mitkä kuvastavat vain kohtalaista tai jopa heikkoa validiteettia. Yleisesti tutkimuksissa, joissa Cronbachin α oli raportoitu (Andel ym., 2012; Crowe ym., 2007; Seidler ym., 2004; Tan ym., 2023), arvot vaihtelivat 0.238 (Tan ym., 2023) ja 0.81 (Seidler ym., 2004) välillä, mikä osoittaa huomattavaa vaihtelua mittareiden sisäisessä validiteetissa. Tästä voidaan päätellä, että kaikissa tutkimuksissa kyselyissä kysytyt kysymykset eivät välttämättä korreloineet kovinkaan vahvasti haluttuun stressitekijään.

Lisäksi on mainittava, että vaikka suurin osa sisällytetyistä tutkimuksista oli pitkittäistutkimuksia, niistä saatavat tulokset eivät välttämättä ratkaise kausaalisuuden kysymystä. Esimerkiksi terveemmän kognitiivisen kapasiteetin omaavat henkilöt voivat hakeutua tai pysyä pidempään vaativissa työtehtävissä. Toisaalta taas dementian esioireet voivat vaikuttaa ammatinvalintaan ja urakehitykseen jo vuosikymmeniä ennen sen kliinistä ilmenemistä (Seidler ym., 2004). Seidler ja kumppanit (2004) esittävät, että henkilöillä, joilla on varhaisia dementian esioireita, saattaa olla vaikeuksia selviytyä vaativista tehtävistä, jotka edellyttävät hyvää työn hallintaa. Ehdotettujen selitysten tarkempi erottelu edellyttää lisää tutkimustietoa dementian esivaiheiden patologisesta kehityksestä.

Joka tapauksessa, vaikka työ onkin merkittävä osa ihmisen elämää, on myös tärkeää huomioida, että dementian kehittyminen on monitekijäinen prosessi, jossa työperäiset tekijät ovat vain yksi osa laajempaa kokonaisuutta.

4.4 Jatkotutkimus- ja sovellusehdotukset

Systemaattinen katsauksemme nosti esiin useita jatkotutkimuksen ja kehittämistyön kohteita, jotka liittyvät sekä työstressin käsitteisiin että mittaamenetelmiin. Useissa tarkastelluissa tutkimuksissa stressitekijöiden mittaamiseen käytetyt menetelmät kärsivät heikosta tai kohtalaisesta sisäisestä validiteetista. Tämä heikentää mahdollisuuksia tehdä luotettavia johtopäätöksiä eri stressitekijöiden ja dementiariskin välisestä yhteydestä. Tästä syystä tulevissa tutkimuksissa olisi tarpeen kehittää ja validoida standardoituja menetelmiä, joiden voidaan luotettavasti osoittaa mittaavan nimenomaan haluttua stressitekijää. Lisäksi tutkimuskirjallisuudessa tulisi määritellä eri stressitekijöiden käsitteet johdonmukaisella ja yhdenmukaisella tavalla.

Koska työn vaatimusten osalta tulokset olivat ristiriitaisia, pitäisi tulevaisuudessa keskittää tutkimus siten, että vaatimuksia mitataan selkeästi joko kognitiivisen stimulaation tai stressiä aiheuttavien vaatimusten kuten aikapaineen ja työmäärän näkökulmasta. Esimerkiksi työn vaatimukset voivat sisältää sekä kielteisiä että myönteisiä elementtejä – kognitiivinen stimulaatio voi olla suojaavaa, kun taas aikapaine voi lisätä dementiariskiä. Nämä vaikutukset voivat olla keskenään vastakkaisia ja näin peittää toistensa merkityksen, mikäli niitä ei eriytetä tutkimusasetelmissa. Tällainen erottelu mahdollistaisi tarkemman analyysin siitä, mitkä vaatimustyypit mahdollisesti suojaavat ja mitkä puolestaan altistavat dementiariskille. Lisäksi voitaisiin hyötyä siitä, että tulevissa tutkimuksissa otetaan huomioon myös muita teoreettisia viitekehyksiä, kuten työn imu (*engagement*) tai työn merkityksellisyys, joiden vaikutukset voisivat olla suojaavia. Näitä tekijöitä on toistaiseksi tutkittu dementian yhteydessä vain vähän.

Meta-analyysimme kattoi ainoastaan työn vaatimusten ja hallinnan yhteyden dementiariskiin. Nämä kaksi tekijää ovat kuitenkin JDC-mallin mukaan vahvasti toisiinsa sidoksissa, joten tulevaisuudessa olisi hyödyllistä tarkastella mallin laajempaa rakennetta ja rakentaa meta-analyysi Karasekin nelikenttämallin kaikkien ulottuvuuksien yhteydestä dementiariskiin. Tämä voisi tuoda esiin vuorovaikutussuhteita, joita ei pystytä havaitsemaan yksittäisiä muuttujia tarkastellessa.

Sosiaalisen tuen sekä ponnistelujen ja palkkioiden epätasapainon vaikutuksesta ei vielä ole paljoa tutkimusta ja tässäkin katsauksessa näyttö oli niiden osalta vähäistä. Vaikka katsauksemme perusteella näyttö viittaa siihen, ettei ERI-mallin mukaisella epätasapainolla ole yhteyttä dementiarisktiin, havainto perustuu vain kahteen tutkimukseen. Näissäkin ERI-mallia tarkasteltiin vain osittain, mikä rajoittaa johtopäätösten luotettavuutta. Tämän vuoksi sekä ERI-mallin ja sen eri komponenttien, että sosiaalisen tuen yhteyttä kognitiiviseen terveyteen tulisi tutkia kattavammin.

Tulevaisuuden tutkimuksissa tulisi laajentaa tarkastelua myös väestöllisesti. Katsauksen useat tutkimukset rajautuivat länsimaihin, mikä rajoittaa tulosten yleistettävyyttä. Jatkossa olisi tärkeää selvittää, miten työn psykososiaaliset piirteet vaikuttavat eri sukupuolten, sosioekonomisten ryhmien ja kulttuuritaustojen dementiarisktiin. On mahdollista, että samat työolosuhteet vaikuttavat eri tavoin eri ryhmissä, esimerkiksi resurssien, sosiaalisen tuen tai työn ulkopuolisten tekijöiden kautta.

Lopuksi, jatkotutkimuksen ei tulisi rajoittua pelkkään epidemiologiseen seurantaan. Tarvitaan myös interventiotutkimuksia, jotka tarkastelevat, voidaanko työolosuhteita muokkaamalla vaikuttaa kognitiiviseen toimintakykyyn tai dementiaan liittyviin varhaisiin riski-indikaattoreihin. Tällaiset tutkimukset voisivat muodostaa perustan työelämän kehittämiseen tähtääville toimille. Näin tutkimuksella voisi olla myös konkreettista vaikuttavuutta ikääntyvän väestön terveyden tukemisessa ja työurien pidentämisessä.

Lähteet

- Alalhareth, A. S. M., Alghubari, H. A. Y., Alsharman, B. S. M., Faraj, A. M. A. A., Alyami, H. M. A., Alsalem, I. Y. Y., Bouzbedah, H. M. A., Ajje, A. N. A. A., Alfuhayd, H. R. H., & Alswedan, M. A. (2024). Chronic Occupational Stress and Health Outcomes: A Systematic Review of Recent Findings. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), Article 8.
<https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4777>
- American Psychological Association. (2023). <https://dictionary.apa.org/>
- Andel, R., Crowe, M., Hahn, E. A., Mortimer, J. A., Pedersen, N. L., Fratiglioni, L., Johansson, B., & Gatz, M. (2012b). Work-related stress may increase the risk of vascular dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 60–67. Scopus.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03777.x>
- Ba, L., Huang, L., He, Z., Deng, S., Xie, Y., Zhang, M., Jacob, C., Antonecchia, E., Liu, Y., Xiao, W., Xie, Q., Huang, Z., Yi, C., D'Ascenzo, N., & Ding, F. (2021). Does Chronic Sleep Fragmentation Lead to Alzheimer's Disease in Young Wild-Type Mice? *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 759983.
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.759983>
- Bougea, A., Anagnostouli, M., Angelopoulou, E., Spanou, I., & Chrousos, G. (2022). Psychosocial and Trauma-Related Stress and Risk of Dementia: A Meta-Analytic Systematic Review of Longitudinal Studies. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 35(1), 24–37. <https://doi.org/10.1177/0891988720973759>
- Cheng, Y., Luh, W.-M., & Guo, Y.-L. (2003). Reliability and validity of the chinese version of the job content questionnaire in Taiwanese workers. *International Journal of Behavioral Medicine*, 10(1), 15–30. https://doi.org/10.1207/S15327558IJBM1001_02
- Crowe, M., Andel, R., Pedersen, N. L., & Gatz, M. (2007). Do Work-related Stress and Reactivity to Stress Predict Dementia More Than 30 Years Later? *Alzheimer Disease*

& *Associated Disorders*, 21(3), 205–209.

<https://doi.org/10.1097/WAD.0b013e31811ec10a>

- Deckers, K., van Boxtel, M. P. J., Schiepers, O. J. G., de Vugt, M., Muñoz Sánchez, J. L., Anstey, K. J., Brayne, C., Dartigues, J.-F., Engedal, K., Kivipelto, M., Ritchie, K., Starr, J. M., Yaffe, K., Irving, K., Verhey, F. R. J., & Köhler, S. (2015). Target risk factors for dementia prevention: A systematic review and Delphi consensus study on the evidence from observational studies. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 30(3), 234–246. <https://doi.org/10.1002/gps.4245>
- Dragano, N., Siegrist, J., Nyberg, S. T., Lunau, T., Fransson, E. I., Alfredsson, L., Bjorner, J. B., Borritz, M., Burr, H., Erbel, R., Fahlén, G., Goldberg, M., Hamer, M., Heikkilä, K., Jöckel, K.-H., Knutsson, A., Madsen, I. E. H., Nielsen, M. L., Nordin, M., ... Kivimäki, M. (2017). Effort–Reward Imbalance at Work and Incident Coronary Heart Disease: A Multicohort Study of 90,164 Individuals. *Epidemiology*, 28(4), 619–626. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000666>
- Edwin, T. H., Håberg, A. K., Zotcheva, E., Bratsberg, B., Jugessur, A., Engdahl, B., Bowen, C., Selbæk, G., Kohler, H.-P., Harris, J. R., Tom, S. E., Krokstad, S., Mekonnen, T., Stern, Y., Skirbekk, V. F., & Strand, B. H. (2024). Trajectories of Occupational Cognitive Demands and Risk of Mild Cognitive Impairment and Dementia in Later Life: The HUNT4 70+ Study. *Neurology*, 102(9), e209353. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000209353>
- Fila, M. J. (2016). *The Job Demands, Control, Support Model: Where Are We Now?*
- Fisher, G. G., Stachowski, A., Infurna, F. J., Faul, J. D., Grosch, J., & Tetrick, L. E. (2014). Mental work demands, retirement, and longitudinal trajectories of cognitive functioning. *Journal of Occupational Health Psychology*, 19(2), 231–242. <https://doi.org/10.1037/a0035724>

- Flier, W. M. van der, & Scheltens, P. (2005). Epidemiology and risk factors of dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 76(suppl 5), v2–v7.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.2005.082867>
- Franks, K. H., Bransby, L., Saling, M. M., & Pase, M. P. (2021). Association of Stress with Risk of Dementia and Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, 82(4), 1573–1590.
<https://doi.org/10.3233/JAD-210094>
- Fratiglioni, L., Marseglia, A., & Dekhtyar, S. (2020). Ageing without dementia: Can stimulating psychosocial and lifestyle experiences make a difference? *The Lancet Neurology*, 19(6), 533–543. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30039-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30039-9)
- Harvey, S. B., Modini, M., Joyce, S., Milligan-Saville, J. S., Tan, L., Mykletun, A., Bryant, R. A., Christensen, H., & Mitchell, P. B. (2017). Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk factors for common mental health problems. *Occupational and Environmental Medicine*, 74(4), 301–310.
<https://doi.org/10.1136/oemed-2016-104015>
- Hasselgren, C., Dellve, L., Ekbrand, H., Zettergren, A., Zetterberg, H., Blennow, K., Skoog, I., & Halleröd, B. (2018). Socioeconomic status, gender and dementia: The influence of work environment exposures and their interactions with APOE ε4. *SSM - Population Health*, 5, 171–179. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2018.06.009>
- Hasselgren, C., Ekbrand, H., Halleröd, B., Mellqvist Fässberg, M., Zettergren, A., Johansson, L., Skoog, I., & Dellve, L. (2020). Sex differences in dementia: On the potentially mediating effects of educational attainment and experiences of psychological distress. *BMC Psychiatry*, 20(1), 434. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02820-9>
- International Labour Office (Toim.). (2012). *International Standard Classification of Occupations: ISCO-08*. International Labour Office.

- Ishtiak-Ahmed, K., Hansen, Å. M., Mortensen, E. L., Garde, A. H., Nørgaard, A., Gyntelberg, F., Rod, N. H., Islamoska, S., Lund, R., Phung, T. K. T., Prescott, E., Waldemar, G., & Nabe-Nielsen, K. (2019). Prolonged or serious conflicts at work and incident dementia: A 23-year follow-up of the Copenhagen City Heart Study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, *92*(2), 165–173.
<https://doi.org/10.1007/s00420-018-1365-9>
- Johnson, J. V., & Stewart, W. F. (1993). Measuring work organization exposure over the life course with a job-exposure matrix. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *1*, 21–28. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1508>
- Johnson, J. V., Stewart, W., Fredlund, P., Hall, E. M., & Theorell, T. (1990). Psychosocial job exposure matrix: An occupationally aggregated attribution system for work environment exposure characteristics. *Stress Research Reports*, *221*.
- Juva, K. (2024). *Muistihäiriöt ja dementia*. Duodecim Terveyskirjasto.
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00706>
- Jørgensen, J. T., Hansen, J., Westendorp, R. G. J., Nabe-Nielsen, K., Stayner, L. T., Simonsen, M. K., & Andersen, Z. J. (2020). Shift work and incidence of dementia: A Danish Nurse Cohort study. *Alzheimer's & Dementia*, *16*(9), 1268–1279.
<https://doi.org/10.1002/alz.12126>
- Karasek, R. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, *24*(2), 285–308.
<https://doi.org/10.2307/2392498>
- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., & Amick, B. (1998). The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology*, *3*(4), 322–355. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.322>

- Kauppinen, T., Toikkanen, J., & Pukkala, E. (1998). From cross-tabulations to multipurpose exposure information systems: A new job-exposure matrix. *American Journal of Industrial Medicine*, 33(4), 409–417. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199804\)33:4<409::AID-AJIM12>3.0.CO;2-2](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199804)33:4<409::AID-AJIM12>3.0.CO;2-2)
- Kivimäki, M., Lindbohm, J. V., & Reijula, K. (2019). *Työstressi ja sairastavuus*. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14794>
- Kivimäki, M., Walker, K. A., Pentti, J., Nyberg, S. T., Mars, N., Vahtera, J., Suominen, S. B., Lallukka, T., Rahkonen, O., Pietiläinen, O., Koskinen, A., Väänänen, A., Kalsi, J. K., Goldberg, M., Zins, M., Alfredsson, L., Westerholm, P. J. M., Knutsson, A., Theorell, T., ... Lindbohm, J. V. (2021). Cognitive stimulation in the workplace, plasma proteins, and risk of dementia: Three analyses of population cohort studies. *BMJ*, n1804. <https://doi.org/10.1136/bmj.n1804>
- Koivisto, A., Rinne, J., Rosenvall, A., & Vanninen, R. (2023). *Muistisairauden diagnostiikka, oireiden arviointi ja sairauden seuranta*. <https://www.kaypahoito.fi/nix00509>
- Lenart-Bugla, M., Łuc, M., Pawłowski, M., Szcześniak, D., Seifert, I., Wiegelmann, H., Gerhardus, A., Wolf-Ostermann, K., Rouwette, E. A. J. A., Ikram, M. A., Brodaty, H., Jeon, Y.-H., Maddock, J., Marseglia, A., Melis, R. J. F., Samtani, S., Wang, H.-X., Welmer, A.-K., Vernooij-Dassen, M., & Rymaszewska, J. (2022). What Do We Know about Social and Non-Social Factors Influencing the Pathway from Cognitive Health to Dementia? A Systematic Review of Reviews. *Brain Sciences*, 12(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/brainsci12091214>
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2017). *Computation of Effect Sizes* [Dataset]. Unpublished. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17823.92329>

- Liu, Y., Lu, G., Liu, L., He, Y., & Gong, W. (2024). Cognitive reserve over the life course and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Aging Neuroscience, 16*. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2024.1358992>
- Livingston, G., Huntley, J., Liu, K. Y., Costafreda, S. G., Selbæk, G., Alladi, S., Ames, D., Banerjee, S., Burns, A., Brayne, C., Fox, N. C., Ferri, C. P., Gitlin, L. N., Howard, R., Kales, H. C., Kivimäki, M., Larson, E. B., Nakasujja, N., Rockwood, K., ... Mukadam, N. (2024). Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. *The Lancet, 404*(10452), 572–628. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01296-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01296-0)
- Luo, J., Beam, C. R., & Gatz, M. (2023). Is Stress an Overlooked Risk Factor for Dementia? A Systematic Review from a Lifespan Developmental Perspective. *Prevention Science, 24*(5), 936–949. <https://doi.org/10.1007/s11121-022-01385-1>
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature Reviews Neuroscience, 10*(6), 434–445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
- Lyons, C. E., & Bartolomucci, A. (2020). Stress and Alzheimer's disease: A senescence link? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 115*, 285–298. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.05.010>
- Nabe-Nielsen, K., Garde, A. H., Gyntelberg, F., Hansen, Å. M., Prescott, E., Laursen, P., & Holtermann, A. (2024). Effects of Occupational and Leisure-Time Physical Activity on the Risk of Dementia: Results From the Copenhagen City Heart Study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 34*(10). Scopus. <https://doi.org/10.1111/sms.14730>
- Nabe-Nielsen, K., Garde, A. H., Ishtiak-Ahmed, K., Gyntelberg, F., Mortensen, E. L., Phung, T. K. T., Rod, N. H., Waldemar, G., Westendorp, R. G., & Hansen, Å. M. (2017).

- Shift work, long working hours, and later risk of dementia: A long-term follow-up of the Copenhagen Male Study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.
<https://doi.org/10.5271/sjweh.3660>
- National Center for O*NET Development. (ei pvm.). *O*NET OnLine*. DOL. Noudettu 1. huhtikuuta 2025, osoitteesta <https://www.onetonline.org>
- Nilsen, C., Finkel, D., Sindi, S., & Kåreholt, I. (2025). Different stressors across the life course have different paths to impact cognitive and physical aging. *Advances in Life Course Research*, 63, 100661. <https://doi.org/10.1016/j.alcr.2025.100661>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—A web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210.
<https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Pan, K.-Y., Xu, W., Mangialasche, F., Grande, G., Fratiglioni, L., & Wang, H.-X. (2020a). The role of Apolipoprotein E epsilon4 in the association between psychosocial working conditions and dementia. *Aging (Albany NY)*, 12(4), 3730–3746.
<https://doi.org/10.18632/aging.102843>
- Paolillo, E. W., You, M., Gontrum, E., Saloner, R., Gaynor, L. S., Kramer, J. H., & Casaletto, K. B. (2023). Sex Differences in the Relationship between Perceived Stress and Cognitive Trajectories. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 31(6), 401–410. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2022.11.009>
- Potter, G. G., Helms, M. J., Burke, J. R., Steffens, D. C., & Plassman, B. L. (2007). Job demands and dementia risk among male twin pairs. *Alzheimer's & Dementia*, 3(3), 192–199. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2007.04.377>
- Ravikumar, M., Mohan, S., & Velpandian, C. (2023). The Involvement of Melatonin and Tasimelteon against Alzheimer's Disease. *Current Drug Safety*, 18(3), 284–296.
<https://doi.org/10.2174/1574886317666220517125644>

- Rehm, J., Hasan, O. S. M., Black, S. E., Shield, K. D., & Schwarzingler, M. (2019). Alcohol use and dementia: A systematic scoping review. *Alzheimer's Research & Therapy*, *11*(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s13195-018-0453-0>
- Seidler, A., Nienhaus, A., Bernhardt, T., Kauppinen, T., Elo, A.-L., & Frölich, L. (2004). Psychosocial work factors and dementia. *Occupational and Environmental Medicine*, *61*(12), 962–971. <https://doi.org/10.1136/oem.2003.012153>
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, *1*(1), 27–41. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27>
- Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I., & Peter, R. (2004). The measurement of effort–reward imbalance at work: European comparisons. *Social Science & Medicine*, *58*(8), 1483–1499. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(03\)00351-4](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(03)00351-4)
- Sindi, S., Hagman, G., Håkansson, K., Kulmala, J., Nilsen, C., Kåreholt, I., Soininen, H., Solomon, A., & Kivipelto, M. (2016). Midlife Work-Related Stress Increases Dementia Risk in Later Life: The CAIDE 30-Year Study. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, gbw043. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw043>
- Sørensen, J. K., Framke, E., Pedersen, J., Alexanderson, K., Bonde, J. P., Farrants, K., Flachs, E. M., Magnusson Hanson, L. L., Nyberg, S. T., Kivimäki, M., Madsen, I. E. H., & Rugulies, R. (2022a). Work stress and loss of years lived without chronic disease: An 18-year follow-up of 1.5 million employees in Denmark. *European Journal of Epidemiology*, *37*(4), 389–400. <https://doi.org/10.1007/s10654-022-00852-x>
- Tan, X., Lebedeva, A., Åkerstedt, T., & Wang, H.-X. (2023). Sleep Mediates the Association Between Stress at Work and Incident Dementia: Study From the Survey of Health,

- Ageing and Retirement in Europe. *The Journals of Gerontology: Series A*, 78(3), 447–453. <https://doi.org/10.1093/gerona/glac104>
- Then, F. S., Luck, T., Luppá, M., Thinschmidt, M., Deckert, S., Nieuwenhuijsen, K., Seidler, A., & Riedel-Heller, S. G. (2014). Systematic review of the effect of the psychosocial working environment on cognition and dementia. *Occupational and Environmental Medicine*, 71(5), 358–365. <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101760>
- Tilastokeskus. (2011). *Ammattiluokitus 2010*. Tilastokeskus.
- United States Employment Service. (1991). *Dictionary of occupational titles. Fourth edition, revised*. Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office.
- <https://hdl.handle.net/2027/umn.31951d00357017o?urlappend=%3Bseq=19>
- Wang, H., Wahlberg, M., Karp, A., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (2012). Psychosocial stress at work is associated with increased dementia risk in late life. *Alzheimer's & Dementia*, 8(2), 114–120. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.001>
- World Health Organization. (2025). *Dementia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Yang, H.-J., Yang, Y.-C., Hsu, C.-C., & Cheng, W.-J. (2025). Physical and mental demands of work associated with dementia risk in later life. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 100084. <https://doi.org/10.1016/j.tjpad.2025.100084>
- Zhuo, L.-B., Pei, J.-J., Yan, Z., Yao, W., Hao, C.-F., & Wang, H.-X. (2021). Working life job strain status and cognitive aging in Europe: A 12-year follow-up study: Job Strain and Cognitive Aging. *Journal of Affective Disorders*, 295, 1177–1183. Scopus.
- <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.114>