



Jaakko Buchelnikov

Puhelimen ilmoitusäänen vaikutukset unen laatuun

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

Insinöörityö

5.5.2021

Tiivistelmä

Tekijä: Jaakko Buchelnikov
Otsikko: Puhelimen ilmoitusäänen vaikutukset unen laatuun
Sivumäärä: 27 sivua + 2 liitettä
Aika: 5.5.2024

Tutkinto: Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine: Hyvinvointi- ja terveysteknologia
Ohjaajat: Yliopettaja Päivi Haho

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää puhelimen ilmoitusäänen vaikutusta unen laatuun. Tavoitteena oli lisätä tietoisuutta puhelimen ilmoitusäänen vaikutuksista ja kartoittaa tilanne aiheesta. Tutkimuskysymykset olivat 1) Miten ilmoitusäänet vaikuttavat uneen ja 2) Missä vaiheessa unta ilmoitusäänet vaikuttavat.

Puhelimen vaikutus unen laatuun suuri ja sillä on monia tekijöitä. Unen laadulla on suora yhteys ihmisen hyvinvointiin. Puhelimeen tulee vuorokauden aikana kymmeniä tai jopa satoja ilmoituksia eri sovelluksilta ja viesteistä, mikä häiritsee nukahtamista ja jopa vaikuttaa unen aikana. Tämä jatkuva altistuminen vaikuttaa unen keston ja laatuun, sekä vaikuttaa kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja jaksamiseen päivisin.

Opinnäytetyö toteutettiin scoping-katsauksena jossa pyrittiin antamaan käsitys aihealueeseen kohdistuneen tutkimuksen laadusta, tarkastelun näkökulmasta ja tutkimusmäärästä. Aineistoa haettiin eri tietokannoista hakulausekkeilla, sanoilla ja AI-työkaluilla. Aineiston valitsemisessa otettiin huomioon tutkimuskysymykset ja avuksi luotiin sisäänottokriteerit.

Puhelimen riippuvuus muuttaa ihmisten käyttäytymistä ja vahvistaa reaktiota ilmoitusääniin. Riippuvuuden myötä ihmiset tarttuvat puhelimeen herkemmin ja saattavat käyttää sitä öisin, vaikka eivät muista sitä aamulla. Tämä vaikuttaa unen laatuun vaikuttamalla unen syvyyteen ja kokonaiskeston.

Vaikka aiheesta löytyy runsaasti tietoa, erityisesti ilmoitusäänen vaikutuksesta unen laatuun on saatavilla vain vähän konkreettista tutkimustietoa. Tämä antaa viitteitä siitä, että aihe tarvitsee jatkotutkimuksia syvemmän ymmärryksen saavuttamiseksi. Puhelimen hälytykset vaikuttavat unen laatuun ja tarkempien vaikutusten ja mahdollisten ratkaisukeinojen selvittäminen on tärkeää. Jatkotutkimukset voivat auttaa ymmärtämään paremmin, miten puhelimen ilmoitusäänet vaikuttavat unen rakenteeseen ja miten voidaan hallita näitä vaikutuksia parantaakseen unen laatua ja siten kokonaishyvinvointia.

Avainsanat: Puhelimen ilmoitusääni, unen laatu, scoping katsaus

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Jaakko Buchelnikov
Title: Effects of Phone Notification Sound on Sleep Quality
Number of Pages: 27 pages + 2 appendices
Date: 5.5.2024

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information and Communication Technology
Professional Major: Health Technology
Supervisors: Päivi Haho, Principal Lecturer

The purpose of the study was to investigate the effect of the phone notification sounds on sleep quality. The aim was to raise awareness of the effect of the phone notification sounds and to survey the situation on the subject. The research questions were 1) How do notification sounds affect sleep and 2) at what stage of sleep do notification sounds affect sleep.

The impact of the phone on sleep quality is significant and has many factors. Sleep quality has a direct link to human well-being. Dozens or even hundreds of notifications from different apps and messages arrive on the phone, disturbing sleep and even affecting sleep. This constant exposure affects the duration and quality of sleep, as well as overall well-being.

The study was carried out as a scoping review to give an idea of the quality of the research conducted in the subject area, the perspective of the review and amount of research. Data was searched from various databases using search terms, keywords, and AI tools. The selection of material was based on the research questions and was assisted by the creation of inclusion criteria.

Phone addiction changes people's behaviour and amplifies their response to notification sounds. With addiction, people are more likely to pick up the phone and may use it at night even if they do not remember it in the morning. This affects sleep quality by influencing sleep depth and total sleep duration.

Although there is a wealth of information on this topic, little concrete research is available on the impact of notification sounds on sleep quality. This suggests that the topic needs further research to gain a deeper understanding. Further research may help to better understand how phone notification sounds affect sleep patterns and how these effects can be managed to improve sleep quality and thus overall well-being.

Keywords: Phone notification sounds, sleep quality, scoping review

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Uni	2
2.1	Unen tarkoitus	2
2.2	Unen vaiheet	3
2.3	Uneen ja unirytmiiin vaikuttavia tekijöitä	4
3	Huonon unen tekijät	7
3.1	Tekijöitä	7
3.1.1	Valo	7
3.1.2	Kofeiini ja ruoka	8
3.1.3	Ääni ja melu	9
3.1.4	Ympäristö	10
3.2	Vaikutukset ja riskit	10
4	Puhelimen vaikutus uneen	11
4.1	Puhelimen käyttämisen vaikutus uneen	11
4.2	Näytön vaikutus	12
4.3	Puhelimen käyttöaika, paikka ja media	12
4.4	Unen rytmin muutos	14
5	Tutkimusmenetelmät	14
5.1	Kirjallisuuskatsaus	14
5.2	Aineiston keruu ja valinta	16
5.3	Laadun arviointi	17
6	Tulokset ja niiden arviointi	19
6.1	Puhelimen ilmoitusäänen psykologinen vaikutus	19
6.2	Riippuvaisuus puhelimen käytöstä	21
6.3	Epäjohdonmukaisuus kirjallisuudessa	21
6.4	Tutkimuskysymykset	22
7	Pohdinta	22

Liitteet

Liite 1: JBI arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle

Liite 2: Scoping-katsauksen mukaan otetut artikkelit

Lyhenteet

REM: *Rapid eye movement*. REM on yksi unen vaiheista, jonka aikana silmäluomien takana tapahtuu nopeita silmänliikkeitä.

NREM: non-REM-uni. NREM on toinen unen vaihe, jossa ei tapahdu nopeaa silmän liikettä.

DLMO: Dim-Light Melatonin Onset on aika illalla, jolloin elimistön melatoninitaso alkaa nousta, mikä on yksi kehon signaaleista valmistua nukkumaanmenoon.

1 Johdanto

Uni on olennainen osa ihmisen elämää ja sillä on merkittävä vaikutus terveyteen ja hyvinvointiin. Sen lisäksi, että uni antaa elimistölle mahdollisuuden levätä ja palautua, se myös vaikuttaa muun muassa oppimiseen, muistiin, aineenvaihduntaan ja immunitettiin. Tästä syystä unen laatu ja riittävyys ovat elintärkeitä terveydelle.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on syventyä ilmoitusäänten vaikutukseen unen ja selvittää, miten nämä äänet vaikuttavat eri unen vaiheisiin. Tutkimuskysymykset ovat: 1) Miten ilmoitusäänet vaikuttavat uneen? 2) Missä vaiheessa unta ilmoitusäänet vaikuttavat?

Aluksi tarkastellaan unen merkitystä ihmisen terveydelle ja elintoiminnoille. Keskitytään unen tarkoitukseen, unen vaiheisiin ja sirkaadiseen rytmiin. Sen jälkeen käsitellään erilaisia tekijöitä, kuten valon, kofeiinin, ruuan, äänen ja ympäristön vaikutuksia uneen. Lopuksi keskitytään puhelimen käytön vaikutukseen unen laatuun eri näkökulmista.

Tämä tutkimus pyrkii lisäämään ymmärrystä siitä, miten teknologian käyttö, erityisesti puhelimen käyttö vaikuttaa uneen. Saadun tiedon avulla voidaan kehittää parempia käytäntöjä ja suosituksia terveellisemmän unen edistämiseksi nykyaikaisessa yhteiskunnassa. Lisäksi pyritään kartoittamaan keinoja, joilla voidaan minimoida teknologian haitallisia vaikutuksia uneen ja siten parantaa yleistä terveyttä ja hyvinvointia.

Tieteen ja tutkimuksen ollessa jatkuvaa kehitystä tämän työn tulokset ja löydökset tarjoavat arvokasta tietoa ja pohjaa jatkotutkimukselle. Tämä työ voi toimia lähtökohdana jatkotutkimuksille, jotka syventävät ymmärrystä käsiteltävästä aiheesta entisestään. Lisäksi se voi antaa suuntaviivoja siitä, mitkä ovat tärkeimmät haasteet ja avoimet kysymykset puhelimen ilmoitusten vaikutuksesta uneen, jotka vaativat lisätutkimusta ja kehitystä. Näin ollen tämä työ on

pikemminkin uuden alun mahdollistava askel kohti syvempää ymmärrystä ja kehitystä tutkittavassa aihepiirissä.

Tutkimus toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, tarkemmin ottaen Scoping-katsauksen menetelmällä. Scoping-katsaus on laaja-alainen tiedonhakumenetelmä, joka soveltuu erityisen hyvin uusien tai monitahoisten aiheiden tutkimukseen. Tämä menetelmä mahdollistaa tutkimuksen laajan kattavuuden ja antaa mahdollisuuden hahmottaa tutkimuskenttää kokonaisvaltaisesti.

Scoping-katsauksen avulla kartoitetaan ja hahmotetaan tutkimusalueen laajuus, tunnistetaan aiheeseen liittyvät keskeiset käsitteet ja teemat sekä määritellään tutkimuksen rajaus. Menetelmä antaa myös mahdollisuuden arvioida saatavilla olevaa tutkimustietoa ja tunnistaa mahdollisia tutkimusaukkoja tai kehitystarpeita.

2 Uni

2.1 Unen tarkoitus

Ihminen on valveilla noin kaksi kolmasosaa elämästä, ja tämän vuoksi unen kestolla ja laadulla on suuri vaikutus ihmisen terveyteen. Unen aikana ihmisen aivot kulkevat tilaan, jossa tietoinen yhteys ympäröivään maailmaan on poikki. Uni ylläpitää immuunijärjestelmää, ja unen aikana elimistö elpyy päivän rasituksesta, sekä auttaa parantua sairauksista ja tulehduksista. Unen aikana sydämen syke hidastuu ja verenpaine laskee, mikä vähentää elimistön kuormitusta. Vaikka keho lepääkin, aivot ovat edelleen aktiivisia. Ne käsittelevät päivän aikana koettuja tapahtumia, järjestävät tietoa ja lataavat omia energiavarastojaan seuraavaan päivään. [1; 2; 3.]

Sopiva unen pituus vaihtelee iän mukaan ja ihmisen yksilöllisestä vaihtelusta. Valtaosa ihmisistä nukkuu keskimäärin 7-8 tuntia yössä, mutta on myös ihmisiä, jotka pärjäävät 4-6 tunnin yönillä (synnyynnäisesti lyhytunisia) ja ihmiset, jotka tarvitsevat 9-10 tuntia tai enemmänkin (synnyynnäisesti pitkäuniset). Univaje eli

univelka on unen riittämättömyys, mikä nostaa riskejä sairastua syöpään yli kaksinkertaisesti. Univaje on myös yksi suurimmista tekijöistä sairastua Alzheimeriin. Lyhyet unet kasvattavat sepelvaltimoiden tukkeutumisen ja haurastumisen todennäköisyyttä, johtavat tielle kohti sepelvaltimotautia, sydämen vajaatoimintaa ja aivohalvausta. Unihäiriöt vaikuttavat kaikkiin psyykkisiin häiriöihin, niin masennukseen ja ahdistuneisuuteen kuin itsetuhoisiin ajatuksiin. Unenvaje voi myös aiheuttaa syömishäiriöitä. [2; 3.]

Uni edistää oppimista sekä päivän aikana opittujen asioiden mieleen painamista. Riittämätön uni vaikeuttaa keskittymistä, jonka seurauksena myös oppimista ja tehtävistä suoriutumista. Muisti voidaan kuvata prosessina, jossa painetaan mieleen tietoa, säilytetään tietoa muistissa ja palautetaan muistista tietoa. Unen oppimista edistävä vaikutus perustuu valveilla saatuun muistinjälkien aktivoitumiseen uudelleen unen aikana ja tätä kautta niiden oppimiseen. [4.]

Uni auttaa ylläpitämään terveellistä painoa ja edistää painonhallintaa. Lisäksi riittävä uni vaikuttaa myönteisesti verenpaineeseen, kolesteroliarvoihin ja veren-sokeritasoihin, terveyden ylläpitämisessä ja terveysriskien vähentämisessä. Terveellisten unirutiinien noudattaminen voi siten tukea terveellistä elämäntapaa ja ehkäistä monia kroonisia sairauksia.

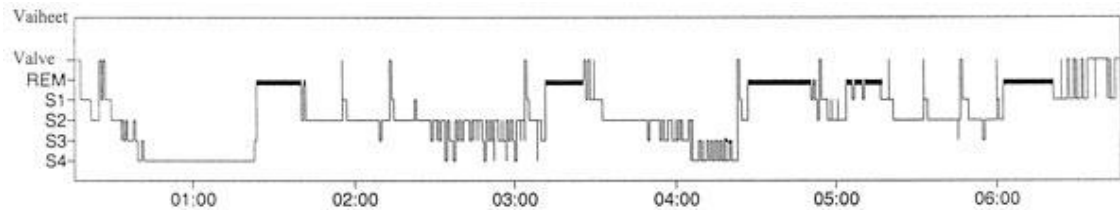
2.2 Unen vaiheet

Unen aikana ihmisen aivot ovat aktiivisia, ja uni voidaan luokitella viiteen eri univaiheeseen. REM-uni, jonka aikana aivojen toiminta on vilkasta, ja hengitys, sekä sydämen rytmi vaihtelevat. REM-unen aikana silmienliike on myös vilkasta, josta tämä univaihe on saanut nimensä (Rapid Eye Movement). Yöunesta noin 25 % on REM-unta. [5.]

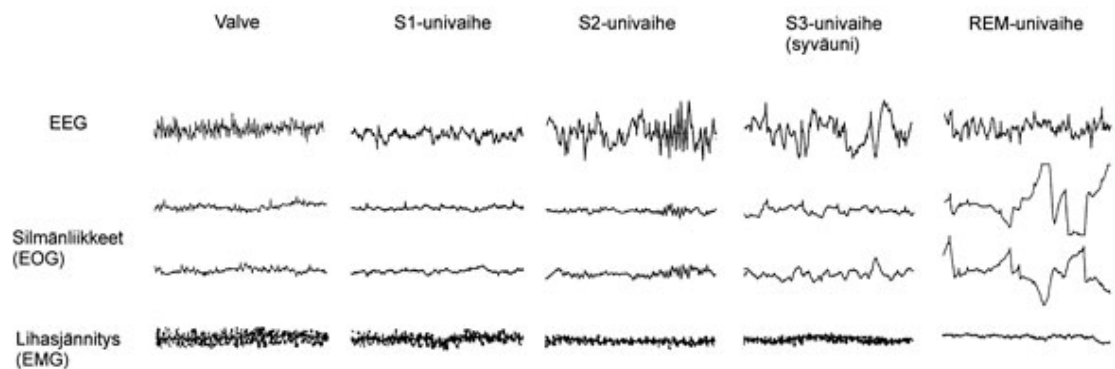
Non-REM-uni voidaan jakaa kolmeen unen syvyyteen (S1-S4), jossa S4 on univaiheista syvin eli syväuni ja kevyin uni on S1. Useimmiten S3 ja S4 luokitellaan samaan luokkaan S3. Univaiheilla on tarkat kriteerit, jotka perustuvat EEG-aaltojen amplitudiin ja frekvenssiin. Syvemässä unessa lihasjännitys pienenee,

sekä aivosähkökäyrän amplitudi kasvaa suuremmaksi ja hitaammaksi. S1-unen vaihe on kevyt uni, joka kuvaa kevyttä torkuttamista, josta se syvenee S2-uneen ja tämän kautta S3 ja S4-uneen. S1-unen pituus on noin 5 % unesta, S2-unen pituus on noin 50 %, S3-uni on noin 7 % ja S4-unen pituus on noin loput 13 %.

[5.]



Kuva 1. Unen vaiheet unen aikana



Kuva 2. Unen vaiheiden aivojen, silmien ja lihaksien aktiivisuus

2.3 Uneen ja unirytmiiin vaikuttavia tekijöitä

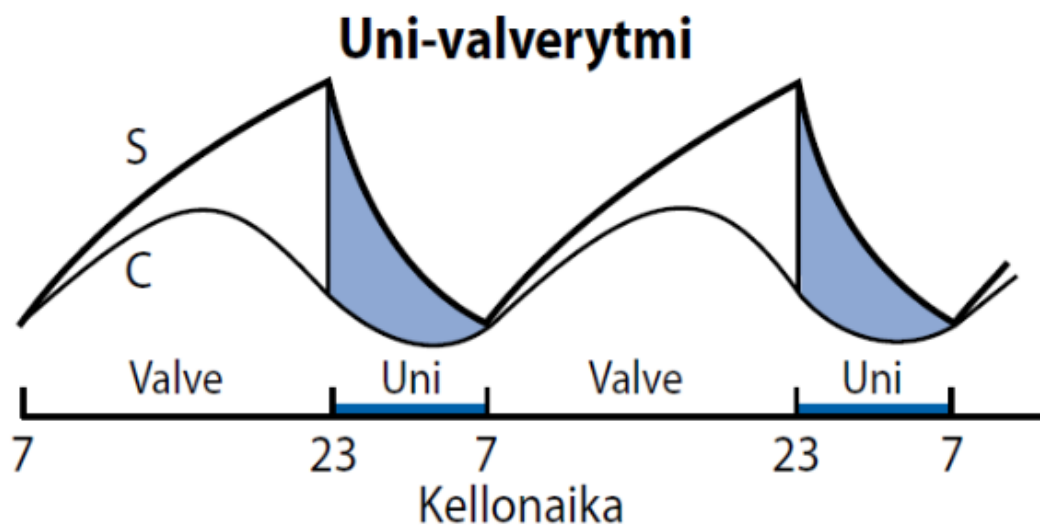
Sirkaadinen rytmi on vuorokausirytmii, joka toimii meidän sisäisenä kellona. Sirkaadinen rytmi on noin 24 tuntia. Eli kyseinen rytmi toistuu 24 tunnin välein, mutta tämän pituus vaihtelee iän mukaan. Nuoremmilla rytmi on hieman yli 24 tuntia ja vanhemmilla ihmisillä se on hieman alle 24 tuntia. [2.]

Ihmisen kehon lämpötila muuttuu sirkaadirytmin mukaan. Illalla noin klo 21-24 aikana ihmisen kehonlämpö laskee, joka valmistelee kehoa nukkumiseen ja keho on viileimmillään noin klo 3-4. Aamulla kehon lämpötila alkaa taas nousta

ja alkaa uusi kierros. Ihmisen kehon lämpötilan vaihtelu kierroksen aikana on noin 0,5-1 astetta. [2.]

Melatoniini on hormoni, joka muodostuu aivoissa sijaitsevassa käpyrauhasessa. Melatoniini auttaa sisäistä kelloa seuraamaan vuorokausirytmisiä nukahtamista ja ylläpitämään unta. Melatoniinin tuotanto alkaa illalla muutaman tunnin kuluttua iltahämärän laskeutumisesta, ja sen tuotanto on huipussaan noin kello 4 aamuyöllä. Tästä se alkaa laskea aamua lähestyessä ja aamulla tai viimeistään päivällä tasot ovat laskeneet sellaiselle tasolle, jossa ne ovat tuskin havaittavissa. [2; 6.]

Vuorokausirytmillä on enemmän vaikutusta uneen kuin unipaineella. Unipainetta kertyy koko päivän aikana, ja se auttaa meitä nukahtamaan. Vähäisellä unipaineella on vaikea nukahtaa. Unenpaine alkaa kertyä heti, kun herätään ja päivän toiminta kerryttää unenpainetta. [2.]

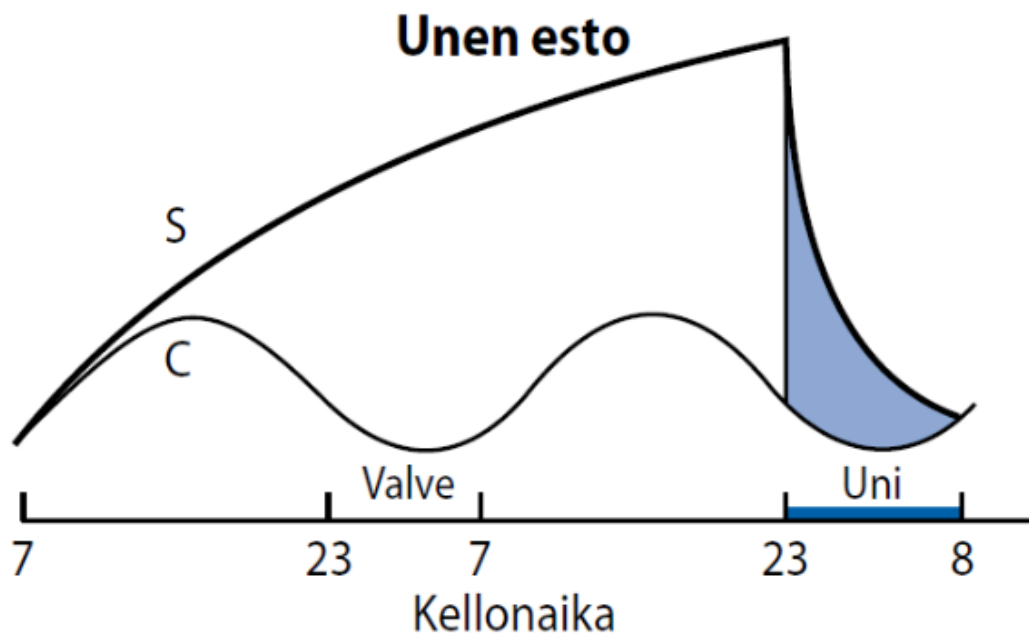


Kuva 3. Normaali uni-valverytmi [23.]

Adenosiini on luonnollinen yhdiste, joka toimii neuromodulaattorina aivoissa ja hermostossa. Se toimii välittäjäaineena, joka säätelee monia fysiologisia prosesseja, kuten unta ja valveillaoloa. Adenosiini vaikuttaa uni-valverytmiin sitoutumalla erityisiin reseptoreihin aivoissa, erityisesti adenosiini A1- ja A3a-

reseptoreihin. Sen taso elimistössä nousee päivän aikana ja laskee yöllä nukkuessa, mikä edistää unen alkamista ja ylläpitämistä. [7.]

Valvominen kerryttää unipainetta, mikä näkyy selvästi kuvassa 4. Unipaine vaikuttaa voimakkaasti nukahtamiseen ja painaa ihmisen uneen. Jos valvominen jatkuu, päivällä ei tunnu yhtä väsyneeltä kuin yöllä, vaikka välissä ei olisi nukkunut. Kuva 4 selventää valvomisen vaikutusta, jossa käyrä S kuvaa unipainetta ja käyrä C vuorokausirytmää. Vaikutus ei riipu valoisuudesta, vaan enemmänkin näiden kahden vaikutuksen ero on pieni. Seuraavana iltana unipaineen ja vuorovaikutusrytmin ero kasvaa suuremmaksi, mikä aiheuttaa erittäin voimakasta väsymystä. [2.]



Kuva 4. Valvomisen unipaine [23.]

3 Huonon unen tekijät

3.1 Tekijöitä

Tutkimuksissa tarkastellaan monia erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat uneen ja sen laatuun. Tavoitteena on syventyä näihin tekijöihin ja ymmärtää niiden merkitys sekä niiden vaikutukset unen laatuun. Kun analysoidaan näitä tekijöitä ja niiden yhteyttä uneen, voidaan saada paremman käsityksen siitä, miten ne vaikuttavat unen laatuun ja millaisia terveysvaikutuksia niillä voi olla.

Ensinäkin keskitytään valon rooliin ja sen vaikutukseen uneen. Lisäksi tarkastellaan kofeiinin ja ruuan vaikutuksia uneen. Kofeiini, yleisesti käytetty stimulantti, on tiedetty vaikuttavan unen laatuun ja nukahtamiseen. Lisäksi ruokavalion ja ravinnon on havaittu vaikuttavan unen laatuun.

Lisäksi kiinnitetään huomiota äänen ja meluun, jotka ovat merkittäviä tekijöitä unen kannalta ja osa olennaista unihygieniaa. Sängyn ja sen ympäristön merkitystä hyvän unen kannalta ei myöskään voida väheksyä.

Ymmärtääksemme unen laadun vaikutusta terveyteen ja hyvinvointiin, on tärkeää arvioida myös unen vaikutuksia ja siihen liittyviä riskejä. Syventymällä unen vaikutuksiin saadaan parempi käsitys siitä, miten se liittyy erilaisiin terveysnäkökohtiin ja miten voidaan edistää parempaa unenlaatua ja siten yleistä terveyttä ja hyvinvointia. Vaikutuksien tietämys auttaa ymmärtämään puhelimen ilmoitusäänen todennäköistä vaikutusta uneen.

3.1.1 Valo

Valon merkitys elämälle on kiistaton, sillä se mahdollistaa kasvun, kehityksen ja monien elintoimintojen ylläpidon. Keinovalo on tärkeä tekijä visuaalisen suori-tuskyvyn ja turvallisuuden parantamisessa, mutta sen potentiaalisia terveys- ja ympäristövaikutuksia on herännyt yhä suurempaa huolta. Useiden tutkimusten tulokset viittaavat siihen, että valolle altistuminen väärään aikaan

vuorokaudesta voi häiritä ihmisen luonnollista vuorokausirytmää, mikä saattaa aiheuttaa erilaisia uni- ja terveyshäiriöitä. [8.]

Esimerkkinä tutkimuksesta, jossa tarkasteltiin valolle altistumisen vaikutuksia nukkumiseen, havaittiin, että aikuisilla koehenkilöillä oli myöhäisempi vuorokausirytmä viikon jälkeen, kun he altistuivat neljä tuntia ennen nukkumaanmenoa kodin valaistukselle (~65 luksia) verrattuna viikkoon, jolloin valaistustaso oli ollut huomattavasti matalampi (~3 luksia) ennen nukkumaanmenoa. [9.]

Toisessa tutkimuksessa oli tutkittu nuoria lapsia, joiden ikä oli 4,5 - 5 vuotta ja osallistuneita oli 21 lasta. DLMO (dim-light melatonin onset) eli hämärän aikainen melatoniinin alku tapahtui keskimäärin kello 19:22 ± 01:04. Lapset, jotka menivät myöhemmin nukkumaan, myös nukahtivat myöhemmin, koska melatoniini alkoi erittyä myöhemmin. Valoaltistuksella ennen nukkumaanmenoa ei ollut suoraa yhteyttä melatoniinin alkamisaikaan tai nukkumaanmenoaikaan. Kuitenkin iltaisen valon määrä ja melatoniinin alkamisaika olivat yhteydessä toisiinsa, kun nukkumaanmenoaika pidettiin vakiona. Lisäämällä iltaisen valon määrää malliin, joka selittää melatoniinin alkamisajan, saatiin selitettyä enemmän vaihtelua melatoniinin alkamisajassa kuin pelkästään nukkumaanmenoaikaa käyttämällä. [9.]

3.1.2 Kofeiini ja ruoka

Kahvi on arvostettu juoma, joka sisältää kofeiinia, kemiallista yhdistettä tunnetusti piristävän vaikutuksen ansiosta. Kofeiini, joka on kahvin keskeinen ainesosa, on tunnettu kyvystään auttaa ylläpitämään hereilläoloa ja tukemaan valppautta.

Kofeiini vaikuttaa elimistössä sitoutumalla aivon reseptoreihin, jossa normaalisti kiinnittyisi adenosini, aine, joka edistää väsymyksen tunnetta. Kofeiini estää adosiniin vaikutuksen, mikä johtaa vähentyneeseen väsymyksen tunteeseen ja lisääntyneeseen valppauteen.

Kofeiinia esiintyy myös monissa muissa elintarvikkeissa, kuten tummassa suklaassa, teessä sekä erilaisissa laihdutus- ja kipulääkkeissä.

Kofeiinin vaikutusaika elimistössä on merkittävä. Elimistö puolittaa kofeiinin noin 4–7 tunnissa, mikä tarkoittaa, että sen vaikutukset voivat kestää huomattavan kauan. esimerkiksi kupillinen kahvi, joka on nautittu klo 19:30. Puolet silloin saadusta kofeiinista saattaa kiertää aivosoluissa vielä aamuyöllä kello 1:30 ja vaikuttaa siihen aktiivisesti. Yksilölliset erot kofeiinin vaikutuksissa voivat johtua geneettisistä tekijöistä. Joillakin ihmisillä on kyky poistaa kofeiini elimistöstään nopeammin, mikä vaikuttaa kofeiinin vaikutuksen kestoon ja voimakkuuteen. [2.]

3.1.3 Ääni ja melu

Ääni ja melu voivat vaikuttaa merkittävästi uneen ja unen laatuun. Uni on herkkä prosessi, ja ympäristön ärsykkeet voivat häiritä sitä monin tavoin. Jatkuva melu tai äkilliset äänihuiput voivat häiritä unen alkamista, estää syvää unta ja aiheuttaa usein heräämistä yöllä. Tämä johtaa unen katkonaisuuteen ja vähentää kokonaisunen määrää. [10.]

Melun vaikutus uneen voi olla erityisen haitallista herkkäunisille ihmisille, kuten vauvoille, lapsille ja vanhuksille. Tutkimukset ovat osoittaneet, että jatkuva altistuminen kovaääniselle melulle voi aiheuttaa unen laadun heikkenemistä ja lisätä unihäiriöiden riskiä. Melun on havaittu myös vaikuttavan unen rakenteeseen, mikä vähentää REM-unen määrää ja vaikuttaa siten unen palautumiseen ja muistitoimintoihin.

Ääni ja melu ovat merkittäviä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa uneen ja sen laatuun merkittävästi. Maailman terveysjärjestön (WHO) systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin päivitys on havainnut, että ympäristömelulla, erityisesti lentokoneiden, maantiejoneuvojen ja rautateiden melulla, on negatiivinen vaikutus unen laatuun. Erityisesti lentokoneiden melulla havaittiin olevan merkittävä vaikutus, joka heijastui voimakkaasti unen laatuun. [11.]

3.1.4 Ympäristö

Sängyn ja sen ympäristön merkitys unen laadulle on korvaamaton. Hyvinvoinnin kannalta on olennaista, että nukkumisympäristö tarjoaa optimaaliset olosuhteet levolle ja palautumiselle. Epämukava patja, liian kova tai liian pehmeä tyyny sekä epäsopeva lämpötila voivat kaikki heikentää unen laatua ja vaikuttaa negatiivisesti yöuneen.

On tärkeää varmistaa, että sängyn aluetta käytetään ainoastaan nukkumiseen. Tällainen rutiini opettaa kehoa ja mikä assosioi sängyn levolla ja nukkumisella, mikä edistää nukahtamista ja vahvistaa terveitä uni- ja lepoaikatauluja.

Ympäristön vaikutus uneen on merkittävä. Liian lämmin ympäristö vaikeuttaa nukahtamista, koska elimistö pyrkii alentamaan kehon lämpötilaa, mikä saattaa häiritä unen luonnollista rytmiä. Siksi on tärkeää säilyttää viileä ja miellyttävä lämpötila makuhuoneessa. Lisäksi ympäristön tulisi olla mahdollisimman pimeä ja hiljainen, jotta ulkoiset ärsykkeet eivät häiritse unen kulkua. [12.]

3.2 Vaikutukset ja riskit

Huono unen laatu nostaa riskejä sairastua erilaisiin sairauksiin. Huono unen laatu vaikuttaa kaikkiin elimistön toimintoihin kuten metabolistiseen toimintaan, sydän- ja verisuonitoimintaan, immuunijärjestelmään, aivot toimintaan ja psykologiseen toimintaan. Useilla hormoneilla on vuorokausirythmi, ja huono unen laatu muuttaa niitä. Esimerkiksi kasvuhormoni erittyy pääasiassa syvän unen aikana. Heikentynyt uni voi vaikuttaa kasvuun ja lihasten palautumiseen.

Puutteellinen uni vaikuttaa greliinin ja leptiinin hormoneihin, jotka säätelevät nälkää ja kylläisyyttä, kun nämä ovat epätasapainossa, niin tämä nostaa nälkäisyyttä ja heikentää kylläisyyden tunnetta. Tämä epätasapaino johtaa painon nousuun. On tutkimus, jossa 12 terveelle henkilölle tarjottiin neljän ja yhdeksän tunnin unta. Tutkittavat, jotka nukkuivat 4 tuntia, niin heidän päivittäinen

energiansaantinsa, kehon paino ja viskeraalisen rasvan kertyminen kasvoivat huomattavasti. [5; 13.]

Vaikutus sydän- ja verisuonijärjestelmään on merkittävä. Unen aikana meidän sydämen syke ja verenpaine laskevat. Autonominen tasapaino siirtyy sympaattisesta sävystä kohti parasympaattista. Parasympaattinen sävy on erittäin tärkeä sydän- ja verisuonijärjestelmän palautumisen aika. Huonon unen laadun mukana tämä ei ole tasapainossa, ja sydän- ja verisuonijärjestelmän palautumisen aika vähenee. Tämä riski nostaa todennäköisyyttä sairastua rytmihäiriöihin. [13.]

Uni ja immuunijärjestelmä vaikuttavaan toisiinsa vahvasti. Hyvä uni parantaa immuunijärjestelmää ja vähentää riskejä sairastua. Unen väheneminen ja huonon unen laatu on osoitettu vähentävän luonnollisten tappajasolujen aktiivisuutta ja vasta-ainetuotantoa. Tämä johtaa infektioiden ja mahdollisesti jopa syöpien riskejä. Rokotteiden vaikutus vähenee unen myötä. Eräässä tutkimuksessa on todettu, että unettomuudesta kärsivillä ihmisillä oli vähemmän influenssarokotteen vasta-aineita verrattuna ihmisiin, jotka nukkuivat terveellisesti. [5; 13.]

4 Puhelimen vaikutus uneen

4.1 Puhelimen käyttämisen vaikutus uneen

Puhelimet ovat tuoneet meille paljon hyötyjä ja helppouksia elämään, mutta myös erilaisia ongelmia, kun sitä käytetään väärin. Puhelin vaikuttaa negatiivisesti unenlaatuun monella tavalla ja tärkeä olisi käyttää puhelinta oikein ja opettaa muita sen väärinkäytöstä aiheutuvista haitoista.

Puhelimen käyttäminen ennen nukkumaanmenoa on herättänyt paljon kiinnostusta unen laadun ja keston näkökulmasta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että älypuhelimien näytön valo, erityisesti sininen valo, voi häiritä unen luonnollista rytmiä. Lisäksi puhelimen käyttö voi altistaa aivoja stimuloivalle sisällölle, kuten

sosiaalisen median päivityksille, mikä voi vaikeuttaa rentoutumista ja rauhoittumista ennen nukkumaan menoa.

4.2 Näytön vaikutus

Puhelimen, tietokoneen, television ja monen muun laitteen näytöt tuottavat sinistä valoa, joka vaikeuttaa nukahtamista monella tavalla. Valo ja erityisesti sininen valo hidastavat tai jopa estävät melatoniinin erittymistä. Melatoniinin erittymisen estäminen voi aiheuttaa sirkaadiselle rytmille muutoksia, joka vaikeuttaa nukahtamista normaalin nukkumaanmenon aikana.

Tatsuya Yamazakin tekemässä tutkimuksessa verrattiin tietokonepelien, e-kirjojen ja perinteisen kirjan lukemisen vaikutuksesta unen laatuun. Tutkimuksessa pidettiin koe, jonka kesto oli 11 päivää. Koehenkilön tehtävänä oli ensimmäiset kolme päivää lukea perinteistä kirjaa ennen nukkumaanmenemistä, jota seurasi yhden päivän tauko, jolle ei ole määritetty koehenkilölle aktiviteettia. Seuraavat kolme päivää tauon jälkeen koehenkilöt lukivat e-kirjaa ennen nukkumaanmenemistä, jota seurasi yhden päivän tauko. Lopuksi koehenkilöt pelasivat tietokonepelejä tai mobiilipelejä ennen nukkumaanmenemistä. Tutkimuksen lopputulokset paljastivat, että pelejä pelaamalla nukahtamisaika oli keskimäärin noin 52min (+19.7 min) pidempi ja e-kirjoilla 56 min (+32.4 min) pidempi kuin perinteisen kirjan lukemiseen verrattuna. Tuloksissa vielä huomattiin, että unenlaatu oli myös selkeästi huonompi pelaamisen ja e-kirjojen lukemisen jälkeen. [14.]

4.3 Puhelimen käyttöaika, paikka ja media

Kuinka paljon puhelinta käyttää ennen nukkumaan menoa, vaikuttaa myös unen laatuun. Unen laatuun vaikuttaa myös päiväsaikainen puhelimen käyttö. Uneen laatuun myös vaikuttaa, minkälaista mediaa käyttää puhelimella ennen nukkumaanmenemistä. Erilaiset sovellukset vaikuttavat nukahtamiseen eri tavoin. Jotkut sovellukset voivat huomattavasti pidentää nukahtamista ja on myös sellaisia, jotka voivat jopa hieman auttaa nukahtamaan. Myös sovelluksien käytön ajankohta ja paikka vaikuttavat merkitsevästi.

Puhelimen käyttöä sängyssä ja sängyn ulkopuolella on tutkittu. Yhdessä tutkimuksessa tutkittiin myös, miten erilaiset sovellukset vaikuttavat, kun käyttää puhelinta sängyssä ennen nukkumaanmenoa ja puhelimen käyttöä sängyn ulkopuolella ennen nukkumaanmenoa. Viihde- ja pelisovellusten käyttö sängyssä aiheuttaa yleensä unen laadun heikkenemistä. Ennen myöhäisiltia kirjoittamiseen liittyvät sovellukset voivat taas parantaa unen laatua. Todettiin, että puhelimen käyttö ennen varhaisiltia voi parantaa unen laatua, jos puhelinta ei käytetä paljon varhaisillan jälkeen. On todettu, että puhelimen käyttö pidentää Sleep Latencya. Karkeasti sanottuna 5 minuutin puhelimen käyttö sängyssä pidentää nukahtamista 4 minuutilla ja 10 minuutin käyttö 9 minuuttia. Puhelimen käytön vaikutus ennen nukkumaanmenoa univaiheisiin on merkittävä. 30 minuutin puhelimen käyttö ennen nukkumaanmenemistä johtaa noin 20 %:n heikkenemisen syvässä unessa ja 30 % heikkenemisen kevyessä unessa. Sen sijaan REM-unen kesto kasvaa vain 10 %. 30 minuutin puhelimen käyttö voi johtaa 1 kokonaisen tunnin menetyksen yöunista. [15.]

Median, erityisesti sosiaalisen median, pelien ja lyhyiden videoiden, vaikutus uneen ja aivoihin on ollut kasvavan huomion kohteena viime aikoina. Asiantuntijat, kuten professori ja neuropsykologi Nina Sajaniemi, ovat korostaneet, että nämä digitaaliset alustat tarjoavat nopeaa mielihyvää, mikä aktivoi aivoissa samoja hermoratoja kuin kokaiini. Tämä nopea palkitsevuus voi johtaa riippuvuuden kaltaiseen käyttäytymiseen, mikä häiritsee normaaleja unirutiineja ja aiheuttaa keskittymisvaikeuksia. Lisäksi digilaitteiden käyttö ennen nukkumaanmenoa voi vaikeuttaa rentoutumista ja hidastaa unen saapumista. Tämä huoli on nousut esille, kun tutkimukset ovat osoittaneet, että digitaalinen väsymys ja unen laadun heikkeneminen voivat vaikuttaa kielteisesti sekä fyysiseen että psyykkiseen terveyteen. Tästä syystä on tärkeää tarkastella tarkemmin median käytön vaikutuksia uneen ja kehittää parempia strategioita terveellisten unirutiinien ylläpitämiseksi nykypäivän digitaalisessa ympäristössä. [16.]

4.4 Unen rytmin muutos

Puhelimen käyttö ennen nukkumaanmenoa vaikuttaa merkittävästi unenrytmiin ja -laatuun. Erityisesti näytön kirkkaus ja sisältö häiritsevät elimistön sisäistä kelloa ja siirtää unen ajoitusta myöhemmäksi. Tämä johtuu siitä, että puhelimen valo, erityisesti sininen valo, voi estää melatoniinin eritystä ja siten vaikeuttaa nukahtamista. [17.]

Lisäksi puhelimella käytetty media, kuten sosiaalisen median selailu tai pelien pelaaminen, aktivoi aivoja juuri ennen nukkumaanmenoa. Tämä lisää aivotointa juuri silloin, kun kehon tulisi valmistautua lepoon ja rentoutumiseen. Rauhoittumis- ja valmistautumisprosessit häiriintyvät, kun ympäristö ei ole riittävän rauhallinen, mikä vaikeuttaa nukahtamista ja heikentää unen laatua.

Tästä syystä on suositeltavaa välttää puhelimen käyttöä vähintään tunti ennen nukkumaanmenoa. Sen sijaan kannattaa valita rauhallisia ja rentouttavia aktiviteetteja, jotka auttavat kehoa ja mieltä valmistautumaan uneen. Esimerkiksi meditaatio, rauhallinen lukeminen tai lempeä venyttely voivat edistää luonnollisen unen tuloa.

5 Tutkimusmenetelmät

5.1 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksen rooli on merkittävä tietyn aihealueen tai ilmiön ymmärtämisessä. Hoitotieteessä se toimii usein väylänä hahmottaa tutkimustarpeita tai koota yhteen aiemmin tehtyä tutkimusta. Lisäksi se voi toimia tutkimusmenetelmänä itsessään, mikä mahdollistaa aiemman tutkimustiedon synteessin. Kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan valittua aihetta käsittelevää teoriaa ja pyritään vastaamaan ennalta määriteltyihin tutkimuskysymyksiin sen pohjalta. Käsiteltävä teoria voi keskittyä yhteen tai useampaan tieteenalaan, mikä riippuu katsauksen tyypistä ja sen asettamista tavoitteista. [18.]

Kirjallisuuskatsauksia voidaan tehdä erilaisiin tarkoituksiin ja kirjallisuuskatsauksia tämän vuoksi on olemassa erityyppisiä. Katsaustyyppit voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin, jotka ovat meta-analyysi, kuvaileva katsaus ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Vaikka onkin tunnistettu jopa 14 erilaista kirjallisuuskatsauksen tyyppiä, osa niistä eroaa todella vähän. Toisaalta jokaisessa tyyppissä on näkökulmia, jotka ovat ainutlaatuisia juuri sille tyyppille, mikä mahdollistaa sen luokittelun omaksi katsaustyyppikseen. [18.]

Scoping-katsaus tarjoaa tutkijoille yleiskuvan tutkimuksen laadusta, näkökulmista ja laajuudesta tietyllä aihealueella. Tämä katsaustyyppi pyrkii tarkastelemaan kaikkea olemassa olevaa tutkimusta kohteena olevasta aiheesta riippumatta siitä, mitä tutkimusmenetelmiä on käytetty. Siihen voi sisältyä myös käynnissä olevaa, osittain raportoimatonta tutkimusta. Yleisesti ottaen scoping-katsaus pyrkii nopeasti hahmottamaan käsiteltävän käsitteen tai ilmiön, keskeisten lähteiden ja olemassa olevan tiedon luonteen. Tällainen katsaus voidaan suorittaa itsenäisenä tutkimuksena, erityisesti silloin, kun tutkimuskohde on monipuolinen ja monimutkainen tai aiempaa katsausta aiheesta ei ole tehty. [18.]

Scoping-katsausta tehdään ainakin seuraavista syistä: tutkimuksen määrän, laajuuden ja luonteen kuvaamiseksi; varsinaisen systemaattisen katsaustarpeen ennakoimiseksi ja sen arvioimiseksi, onko kirjallisuutta riittävästi systemaattisen katsauksen tekemiseen; tutkimustulosten synteessin ja yhteenvedon tekemiseksi jatkokäyttäjille, kuten päätöksentekijöille, kliinisessä työssä oleville tai tutkijoille; ja lopuksi olemassa olevan tutkimustiedon puutteiden tunnistamiseksi ja johtopäätöksen tekemiseksi. [18.]

Scoping-katsaus on sopiva menetelmä kyseiseen tutkimukseen, koska se kattaa mainitut tavoitteet tehokkaasti. Koska aihepiiriä on tutkittu verrattain vähän, scoping-katsaus tarjoaa sopivan menetelmän tämän tutkimuksen tarpeisiin. Tämä menetelmä mahdollistaa aikaisempien tutkimusten systemaattisen läpikäynnin ja auttaa tunnistamaan tutkimusalueen tärkeimmät näkökulmat sekä mahdolliset tutkimusaukot.

5.2 Aineiston keruu ja valinta

Aineistoin hankinta aloitettiin tutkimalla useita eri tietokantoja, kuten Pubmed, Google Scholar, ScienceOpen ja IEEEExplore. Tavoitteena oli kattava katsaus saatavilla olevaan kirjallisuuteen puhelimen ilmoitusäänen vaikutuksista uneen.

Ensimmäisessä vaiheessa haku suoritettiin suorilla kysymyksillä, jotka olivat suoraan yhteydessä tutkimuksen tavoitteisiin ja tutkimuskysymyksiin, kuten ”Smartphone use effect on sleep quality” ja ” Physiological effect of smartphone notification sounds”. Alkuperäinen haku tuotti vain vähän relevanttia aineistoa, mikä johti päätökseen parantaa aineiston hakemisen tapaa.

Toisessa vaiheessa siirryttiin CINAHL-tietokannan työkaluun, joka tarjosi laajemman valikoiman hakukomentoja ja järjestelmän, jonka avulla voitiin tehdä tarkempia hakulausekkeita. Hakulauseketta on käytetty hakusanojen yhdistämiseen BOOLEAN-operaattoreilla. Esimerkiksi yksi hakukokonaisuus: ”Phone notification affecting sleep quality” jaettiin osiin ja käytettiin erilaisia parametreja, kuten ”(”Sleep disorders” OR ”Sleep quality”) AND (phone OR smartphone OR ”Mobile phone” OR ”Cell Phone”) AND (notification)” Tällä metodilla pystyi hakemaan niin, että haku sai käyttää synonyymejä. Näin haku oli laajempi, sekä spesifimpi. CINAHL:sta kaltaista hakulauseketta käytettiin muissa tietokannoissa.

Taulukko 1. Samaa tarkoittavat sanat ja hakukokonaisuudet

Puhelin, Älypuhelin Mobiililaite	Uniongelmat Unen laatu	Puhelimen ilmoitusääni Ilmoitusääni Puhelimen ilmoitus
Mobile, Smartphone Cell Phone Phone	Sleep Disorders Sleep Quality	Phone Notification Notification sound Notification

Kun potentiaaliset lähteet oli löydetty, niiden otsikot ja tiivistelmät tarkasteltiin huolellisesti. Tämän avulla voitiin poistaa aineistot, jotka eivät täyttäneet tutkimuksen vaatimuksia tai jotka eivät olleet riittävän relevantteja. Myös osittain

relevantit lähteet otettiin mukaan, jos niissä oli viitteitä hyödylliseen tietoon. Muut aineiston sisäänottokriteerit löytyvät taulukosta 2.

Taulukko 2. Sisäänottokriteerit

Sisään ottokriteerit
Julkaistu 2008-2024
Kieli suomi tai englanti
Saatavilla kokoteksti
Otsikko, tiivistelmä tai jokin sisältö liittyy aiheeseen.

Kaikki löytyneet lähteet tallennettiin erilliseen WORD-taulukkoon (liite 2), jossa jokaiselle aineistoille annettiin oma ID-numero helpottamaan niiden tunnistamista ja jäljittämistä. Taulukkoon merkattiin myös hakusanat ja tietokanta, tutkimuksen nimi ja kirjoittajat sekä lyhyt kuvaus tuloksista ja hyödyllisestä tiedosta. Tämä järjestelmällinen lähestymistapa helpotti aineiston hallintaa ja integrointia tutkimustyöhön.

Tutkimuksessa hyödynnettiin Keenious AI -työkalua aineiston etsimiseen. Keenious on tekoälyyn perustuva työkalu, joka analysoi laajasti eri lähteitä, kuten tieteellisiä julkaisuja, verkkosivustoja ja raportteja, löytääkseen relevanttia tietoa käyttäjän määritelmien hakusanojan tai kokonaisten aineistoiden perusteella. Keenious -työkalulla oli löytynyt seuraava artikkeli ID8.

Valituista aineistoista katsottiin myös lähteet ja niitä myös hyödynnettiin tutkimuksessa. Aineistot valittiin otsikon perusteella, ja jos aineiston sisältö oli relevanttia, niin tutkittiin tiedon lähdettä, jos sisällöstä oli hyötyä, sitä käytettiin tutkimuksessa.

5.3 Laadun arviointi

Kirjallisuuskatsauksessa valittavien tutkimusten laadunarvioinnissa keskeisiä käsitteitä ovat pätevyys, luotettavuus, soveltuvuus, siirrettävyys ja yleistettävyys. Validiteetti viittaa tutkimuksen kykyyn mitata sitä, mitä sen on tarkoitus

mitata. Luotettavuus puolestaan kuvaa tutkimuksen tulosten vakautta ja toistettavuutta. Soveltavuus tarkastelee tutkimuksen tulosten soveltuvuutta ja relevanssia käytännön tilanteisiin, kun taas siirrettävyys viittaa tulosten soveltamiskelpoisuuteen eri ympäristöissä tai populaatioissa. Yleistettävyys kuvaa tutkimustulosten yleistettävyttä laajemmalle väestöjoukolle tai kontekstiin.

Tavoitteena on arvioida valittavien tutkimusten sisäistä laatua sekä niiden vahvuuksia ja heikkouksia ja miten ne vaikuttavat kokonaisuutena kirjallisuuskatsauksen tuloksiin. Laadunarvioinnin avulla voidaan tunnistaa, mitkä tutkimukset ovat parhaiten sovellettavissa ja tukevat parhaiten katsauksen tavoitteita ja tutkimuskysymyksiä.

Yleistettävyttä arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota tutkimuksessa käytettyyn otantaan, tutkimuksen asetelmaan ja tutkittavien valintaan. On tärkeä selvittää, millainen otos tutkimukseen on valittu. Lisäksi on hyödyllistä tarkastella tutkimuksen lopullista otoskokoa ja sen riittävyttä yleistettävyyden kannalta.

Luotettavuutta arvioitaessa on olennaista selvittää, kuinka monta henkilöä on osallistunut tutkimuksen arviointiin ja kuinka moni henkilö ollut mukana tutkimuksen tekemisessä. Laajan arviointiryhmän läsnäolo voi lisätä tutkimuksen luotettavuutta ja vahvistaa tulosten pätevyyttä.

Aineiston laatua arvioidaan monin tavoin, kuten tarkastelemalla alkuperäistutkimusten julkaisuvuotta, artikkelin kirjoittajaa, julkaisuforumia ja julkaisumaata. Näillä tekijöillä voi olla vaikutusta tutkimuksen metodologiseen laatuun ja luotettavuuteen, ja ne voivat tarjota viitteitä tutkimuksen luotettavuudesta ja sovellettavuudesta.

Alkuperäistutkimusten laadunarvioinnissa tutkimuksen julkaisijan ja kirjoittajien auktoriteetti ovat olennaisia arviointiperusteita. Tässä yhteydessä pyritään arvioimaan, millainen painoarvo kyseisellä julkaisijalla ja kirjoittajilla on alan asiantuntijoina.

Lähdekritiikin merkitys korostuu laadunarvioinnissa, sillä se auttaa arvioimaan kriittisesti tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä. Lähdekritiikissä keskitytään muun muassa tekstin tarkkuuteen ja selkeyteen, tiedon objektiivisuuteen ja mahdollisiin vinoumiin, sekä siihen, miten tulokset esitetään ja niiden merkitystä alalla painotetaan. Olennaista on myös tunnistaa, millaisia lähteitä ja tutkimusaineistoja on käytetty, ja arvioida niiden soveltuvuutta ja luotettavuutta tutkimuskysymysten ja tavoitteiden kannalta.

Kriittinen lähestymistapa edellyttää tietynlaista skeptisyyttä ja analyttistä otetta tutkimuksen arviointiin. On tärkeä käydä läpi itse tutkimusmateriaali ja tarkastella sitä monipuolisesti eri näkökulmista. Tavoitteena on saada mahdollisimman kattava kuva tutkimuksen vahvuuksista ja heikkouksista sekä sen soveltuvuudesta ja relevanssista omaan tutkimusyhteyteen.

Tutkimuksessa käytetty JBI:n laadullisen tutkimuksen arviointikriteerejä (liite 1), jotka tarjoavat perusteellisen tarkastelun metodologisen laadun varmistamiseksi. Tarkistuslista koostuu 10 kriteeristä, jotka arvioivat tutkimuksen eri osalueita. Kriteerit arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). K-tuloksesta saa yhden pisteen ja muista ei pisteitä. Kirjallisuuskatsaukseen otetut artikkelit on lueteltu taulukkoon (liite 2), jossa on myös arvioitu artikkelit JBI:n mukaan ja pisteytetty.

Katsaukseen löydetty artikkelit ovat osoittautuneet erinomaisiksi ja luotettaviksi lähteiksi. Niiden sisältö on ollut erityisen laadukasta ja tarjonnut arvokasta tietoa tutkimuksen aiheesta. Lisäksi artikkeleiden monipuolisuus ja syvällisyys ovat rikastuttaneet tutkimuksen näkökulmaa.

6 Tulokset ja niiden arviointi

6.1 Puhelimen ilmoitusäänen psykologinen vaikutus

Puhelimen ilmoitusääniä, joita saadaan päivittäin kymmeniä tai jopa satoja vaikuttavat ihmisen käyttäytymiseen. Reagoidaan herkästi ilmoitusääneen ja

katsotaan sen sisältöä, vaikka tiedostetaan, että siellä ei ole mitään tärkeää. Ilmoitusääni on monelle pakkotoiminto, sillä pelkäävät "missata" tärkeä tiedon. Ilmoitusäänet myös häiritsevät ihmisen keskittymistä. Puhelimen ilmoitusääni hidastaa ihmisen vastaus- ja suoritusaikaa, koska puhelimen ilmoitusääni on erityisen vahva psykologinen ärsyke. [19.]

Puhelimen ilmoitusääntä on verrattu muihin taustaääniin ja tutkimuksessa on huomattu, että muut taustaäänet eivät vaikuta ihmisen suoriutumiseen niin vahvasti kuin puhelimen ilmoitusääni. Puhelinriippuvuudella on myös iso merkitys ilmoitusäänen reagointiin. Mitä suurempi puhelinriippuvuus, sitä suurempi ärsyke ilmoitusääni on käyttäjälle. Nuoret reagoivat ilmoitusääneen herkemmin kuin vanhemmat ihmiset. Syy tällaiseen käyttäytymiseen on, että nuoret ovat aktiivisempia puhelimen käyttäjiä. [19.]

Ilmoitukset ovat yleensä lyhytaikaisia, mutta tutkimus on osoittanut, että ne voivat herättää tehtävään liittymättömiä ajatuksia tai ajatusten harhailua, mikä heikentää tehtävien suorittamista. Havaittiin, että pelkät ilmoitusäänet häiritsivät merkittävästi suoritusta huomiota vaativissa tehtävissä, vaikka osallistujat eivät olleet suoraan vuorovaikutuksessa mobiililaitteen kanssa tehtävän aikana. Tämä viittaa siihen, että ilmoitusäänet voivat häiritä keskittymistä ja aiheuttaa ajatusten harhailua jopa silloin, kun henkilö ei ole aktiivisesti käyttämässä puhelintaan. Tämä häiriötekijä on tärkeä ottaa huomioon myös nukkumaan mennessä, sillä äkillinen ilmoitusääni voi keskeyttää rauhallisen ympäristön, vaikeuttaa nukahtamista ja vaikuttaa unen laatuun. [20.]

Puhelimen ilmoitusäänen vaikutus ihmisen keskittymiseen ja pakkotoimintaan on tunnetusti voimakas. Tämän vuoksi onkin todennäköistä, että ilmoitusäänen on myös merkittävä vaikutus nukahtamiseen. Ilmoitusääni on tuttu ja vaikuttava ääni, johon ihmiset reagoivat voimakkaasti. Tämä reaktio voi häiritä nukahtamisprosessia, mikä pidentää unen kestoa. Ihminen saattaa herkästi herätä tai siirtyä levottomaan uneen reagoidessaan ilmoitusääneen, mikä voi vaikeuttaa nukahtamista ja vaikuttaa sen laatuun negatiivisesti.

6.2 Riippuvaisuus puhelimen käytöstä

Puhelimen käytön riippuvuudella on merkittävä vaikutus unen laatuun. Tutkimukset ovat osoittaneet, että monilla ihmisillä on tapana pitää älypuhelin lähellä sänkyä tai jopa sängyssä nukkuessa. Tämä johtaa usein jatkuvaan altistumiseen puhelimen äänille, valolle ja ilmoituksille, jotka voivat häiritä unta ja vaikeuttaa nukahtamista.

Eryisesti nuoret ovat alttiita kyseiselle ilmiölle. Nuorten jatkuva yhteydenpito sosiaaliseen mediaan ja muihin viestintäalustoihin saavat heidät pitämään puhelintaan helposti saatavilla myös nukkuessa. Tämä hypervigilanssi puhelimen suhteen voi saada henkilön reagoimaan yöllisiin ilmoituksiin tai tarkistamaan puhelinta unen aikana, vaikka hän ei muistaisikaan tehneensä niin. [21.]

Tällainen jatkuva puhelimen käyttö ja siihen liittyvä hypervigilanssi voivat heikentää unen laatua ja vaikuttaa negatiivisesti unen keston. Lyhytaikaisesti tämä voi ilmetä vaikeutena nukahtaa ja useina heräämisinä yöllä, kun taas pitkällä aikavälillä se voi aiheuttaa univajeen kertymistä ja muita terveysongelmia. [21.]

Tekstiviestinnän vahvistavat ominaisuudet, kuten helppo pääsy sosiaaliseen vuorovaikutukseen, saattavat altistaa nuoret kehittymään riippuvaisiksi tai pakonomaisiksi tekstiviestinnässä. Tämä johtuu siitä, että tekstiviestit tarjoavat jatkuvat yhteydenpidon mahdollisuuden muihin, mikä voi johtaa tarpeeseen vastata viesteihin välittömästi ja jatkuvasti. Tällainen käyttäytyminen voi muodostua riippuvuudeksi. [22.]

6.3 Epäjohdonmukaisuus kirjallisuudessa

Yöllisen matkapuhelimen käytön ja unen välisiä yhteyksiä on vähän tutkittu. Useita tekijöitä saattaa selittää tätä epäjohdonmukaisuutta kirjallisuudessa. Ensinäkin matkapuhelimen käytön muuttujia on määritelty ja mitattu epäjohdonmukaisesti eri tutkimuksissa, mikä osittain johtuu nuorten teknologiatottumusten

nopeasta muutoksesta viime vuosikymmenen aikana. Näiden tekijöiden vuoksi on vaikea tehdä selkeitä johtopäätöksiä puhelimen ilmoitusäänen vaikutuksesta uneen.

6.4 Tutkimuskysymykset

Puhelimen ilmoitusäänen vaikutus ihmisen käyttäytymiseen ja unen laatuun on tunnistettu, mutta tarkempaa tutkimusta siitä, miten ja missä vaiheessa unta ilmoitusäänet vaikuttavat, ei ole vielä tehty. Ensimmäiseen kysymykseen, joka on ”Miten ilmoitusäänet vaikuttavat uneen” löytyy jonkin verran tietoa, ja sen tutkiminen näyttää yleistyvän. On havaittu, että ilmoitusäänet voivat häiritä unta ja heikentää sen laatua, mutta tarkempi ymmärrys siitä, miten nämä äänet vaikuttavat eri unen vaiheisiin ja millä tavoin, on vielä puutteellinen.

Toinen tutkimuskysymys ”Missä vaiheessa unta ilmoitusäänet vaikuttavat?” on vielä lähes kokonaan tutkimatta. Vaikka tiedämme, että erilaiset ärsykkeet vaikuttavat unen laatuun ja yksi tällainen ärsyke on puhelimen ilmoitusääni. Se miten ihminen reagoi tällaisiin ärsykkeisiin ei ole vielä selvitetty ja ei ole vielä tietoa, miten ärsyke vaikuttaa unen eri vaiheissa. Tämä on tärkeä kysymys, koska se voi auttaa meitä ymmärtämään, miten ja milloin ilmoitusäänet voivat vaikuttaa merkittävimmin unen laatuun ja palautuvaan lepoon.

Tämäntyyppinen tutkimus voi auttaa kehittämään parempia strategioita ja interventioita unen laadun parantamiseksi ja siten edistämään parempaa terveyttä ja hyvinvointia. Se voi myös tarjota arvokasta tietoa siitä, miten voimme hallita ärsykejä, kuten puhelimen ilmoitusääniä, paremmin yöllä ja varmistaa, että saamme tarvittavan ja häiriöttömän levon joka yö.

7 Pohdinta

Vaikka aiheesta on tehty tutkimuksia, puhelimen ilmoitusäänten vaikutus uneen on jäänyt vähemmälle huomiolle. Tutkimus tukee aiempia havaintoja siitä, että puhelimen ilmoitukset vaikuttavat voimakkaasti ihmisen käyttäytymiseen monin

tavoin. Kuitenkin konkreettinen tieto puhelimen ilmoitusäänten vaikutuksesta uneen on rajallista. Tämä korostaa tarvetta lisätutkimuksille tällä alueella ja osoittaa, että näillä tutkimuksilla voi olla merkittävä vaikutusta ymmärrykseen unen laadusta ja siihen liittyvistä tekijöistä. Vaikka aiheen ympäriltä on tehty runsaasti tutkimusta, puhelimen ilmoitusäänten vaikutus uneen ansaitsee edelleen enemmän huomiota ja syvempää tutkimusta.

Tutkimuksen käyttämä aineisto on peräisin luotettavista lähteistä, ja sen keskeiset tutkimukset on toteuttanut maailmanlaajuisesti tunnetut tutkijat. Tämä vahvistaa tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia, kun taas taustalla on laadukasta ja arvostettua tutkimusta. Aineiston hankinnassa ei kohdattu suuria vaikeuksia, sillä tutkimuksia aiheesta oli saatavilla rajoitetusti, ja ne olivat laadullisia. Koska aihe on suhteellisen uusi ja tarkasti määritelty, oli tutkimusaineiston valinta suhteellisen suoraviivaista.

Kuitenkin tutkimuksen merkittävänä heikkoutena oli aineiston vähäisyys. Vaikka valittu aineisto oli laadukasta ja luotettavaa, sen vähäinen määrä saattoi rajoittaa tulosten yleistettävyyttä ja syvällisempää analyysia. Tämä heikkous on tärkeää huomioida, kun arvioidaan tutkimuksen tuloksia ja niiden sovellettavuutta laajemmin. Lisätutkimukset aiheesta voisivat täydentää ja vahvistaa tämän tutkimuksen löydöksiä, tarjoten samalla syvempää ymmärrystä puhelimen ilmoitusäänten vaikutuksesta käyttäytymiseen ja uneen.

Tutkimuksen tuloksia voidaan tulkita siten, että kyseinen aihealue kaipaa lisää tutkimuksia. Tulevien tutkimusten tarkoitus olisi syventää ymmärrystä aiheesta ja täydentää nykyisiä havaintoja, mikä tarjoaa samalla mahdollisia ratkaisuja ja suuntaviivoja aiheeseen liittyvien haasteiden käsittelemiseksi. Näin ollen tutkimuksen tulokset kannustavat jatkamaan aiheen tutkimusta ja antavat perustelun syyntä investoida lisää resursseja ja huomiota kyseiseen aiheeseen tulevaisuudessa.

Tutkimuksen käytännön merkitys on huomioida puhelimen ilmoitusäänien aiheuttama ongelmaa unen laatuun ja sen vaikutus ihmisen käyttäytymiseen.

Monet veivät tiedosta tai huomioi sitä, kuinka voimakkaasti puhelimen ilmoitukset voivat vaikuttaa heidän toimintaansa. Tämä tutkimus voi toimia herättäjänä, joka auttaa ihmisiä ymmärtämään paremmin puhelimen ilmoitusäänen vaikutuksia ja siten mahdollistaa paremman hallinnan näiden vaikutusten suhteen. Se voi myös tarjota perustan käytännön toimenpiteille ja strategioille, joilla voidaan vähentää puhelimen ilmoitusääniin liittyvää haitallisia vaikutuksia ja edistää terveellisempää ja tasapainoisempaa teknologian käyttöä. Tämän tyyppinen tutkimus voi siis parantaa yleistä tietoisuutta ja auttaa yksilöitä tekemään tietoisempia päätöksiä digitaalisen teknologian käytöstä ja sen vaikutuksista heidän elämänsä.

Tutkimuksen tavoitteena on herättää keskustelua puhelimen ilmoitusäänen vaikutuksesta yöllä ja korostaa sen merkitystä unen laatuun ja yleiseen hyvinvointiin. Toivotaan myös, että tämän tiedon myötä ihmiset alkavat tiedostaa paremmin puhelimen ilmoitusäänen negatiiviset vaikutukset yöaikaan ja ryhtyvät tarvittaviin toimenpiteisiin unen laadun parantamiseksi.

Jatkotutkimuksen tarve aiheesta on kiistaton. Vaikka jotakin tutkimuksia on tehty, aiheesta on edelleen vähän saatavilla olevaa tietoa, ja usein olemassa oleva tieto on hajanaista ja puutteellista. Lisätutkimukset ovat siksi välttämättömiä täydentämään ja vahvistamaan olemassa olevaa tietopohjaa sekä selvittämään uusia näkökulmia ja yhteyksiä puhelimen ilmoitusäänien ja unen välillä.

Hyvät tutkimukset unesta, kuten aiemmin mainittu Tatsuya Yamazakin tekemä tutkimus, tarjoavat arvokasta pohjaa jatkotutkimukselle. Näitä tutkimuksia voidaan käyttää inspiraationa ja vertailukohtana uusien tutkimusten suunnittelussa ja toteutuksessa. Esimerkiksi Yamazakin tutkimuksen aikataulu tarjoaa hyödyllisen mallin tutkimuksen järjestämiselle ja toteuttamiselle. Tutkimusjaksoja, jossa tarkkaillaan koehenkilöiden unta ja siihen vaikuttavaa ilmoituksen ääntä, voidaan suunnitella ja toteuttaa tämän mallin pohjalta. [14.]

Jatkotutkimuksessa olisi hyödyllistä ottaa käyttöön nykyaikaisia teknologioita, kuten unenseurantalaitteita, joiden avulla voidaan tarkasti seurata unen laatua

ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi olisi harkittava muita teknologioita, kuten nukkumisen ympäristön seuranta, jotta voidaan eliminoida vaikuttavia tekijöitä lopputulokseen, kuten mahdollisia muita ääniä tai melua kokeessa. Näin saadaan objektiivista dataa, joka tukee tutkimuksen tulosten luotettavuutta ja tarkkuutta.

Lopuksi jatkotutkimuksessa on tärkeää huomioida erilaiset väestöryhmät ja yksilölliset erot unen tarpeessa ja reaktioissa erilaisiin tekijöihin. Näin saadaan kokonaisvaltainen näkemys ilmoitusäänen vaikutuksesta unen laatuun ja hyvinvointiin eri väestöryhmissä ja yksilöissä. Tällainen monimuotoinen lähestymistapa voi tuottaa merkittäviä oivalluksia ja auttaa kehittämään yksilöllisiä ja kohdennettuja interventioita unen laadun parantamiseksi.

Lähteet

- 1 Partinen, Markku. Mitä on uni?. Artikkel. Verkkoaineisto. 2019. <<https://www.uniliitto.fi/2019/09/17/mita-uni-on/>> Luettu 21.02.2024.
- 2 Matthew Walker. Why We Sleep. Kirja. 2017.
- 3 Järvinen, Salla & Koskinen, Maiju. Ammattikorkeakouluopiskelijoiden uni-vaikkeudet ja unen laatuun vaikuttavat tekijät. Opinnäytetyö. 2019. Luettu 05.02.2024.
- 4 Sallinen, Mikael. Uni, muisti ja oppiminen. Asiakirja. 2013. Luettu 26.02.2024.
- 5 Hublin, Christer & Partinen, Markku. Unen ja valveen fysiologiaa. Duodecim Oppiportti. 2015. Luettu 21.02.2024.
- 6 Birkeland, Alf Johnhy. Plasma Melatonin Levels and Nocturnal Transitions between Sleep and Wakefulness. Luettu 26.02.2024.
- 7 Porkka-Heiskanen, Tarja & Stenberg, Dag. Unen kemia. Duodecim Asiakirja. 2008. Luettu 10.03.2024.
- 8 Tähkämö, Leena & Partonen, Timo & Pesonen, Anu-Katariina. Systematic review of light exposure impact on human circadian rhythm. Luettu 15.03.2024.
- 9 Akacem, Lameese & Wright, Kenneth & Lebourgeois, Monique. Bedtime and evening light exposure influence circadian timing in preschool age children: A field study. Luettu 19.03.2024.
- 10 Halperin, Demian. Environmental noise and sleep disturbances: A threat to health? 2014. Luettu 05.04.2024.
- 11 Smith, Michael & Cordoza, Makayla, Basner, Mathias. Environmental Noise and Effects on Sleep: An Update to the WHO Systematic Review and Meta-analysis. Luettu 20.01.2024.
- 12 Lan, Li & Tsuzuki, Kazuyo. Thermal environment and sleep quality: A review. 2017. Luettu 20.03.2024.
- 13 Baranwal, Navya & Yu, Phoebe & Siegel, Noah. Sleep physiology, Pathophysiology, and sleep hygiene. 2023. Luettu 27.02.2024.

- 14 Yamazaki, Tatsuya. Impact on sleep quality of electronic device usage. Luettu 26.01.2024.
- 15 Kheirinejad, Saba & Visuri, Aku & Ferreira, Denzil & Hosio, Simo. "Leave your smartphone out of bed": Quantitative analysis of smartphone use effect on sleep quality. Luettu 28.01.2024.
- 16 Laaninen, Tiina. Lyhyet videot aktivoivat aivoissa samoja hermoraitoja kuin kokaiini, sanoo professori. Verkkoaineisto. Helsingin Sanomat. <<https://www.hs.fi/hyvinvointi/art-2000010255965.html>> Luettu 08.04.2024.
- 17 Chang, Anne & Aeschbah, Daniel & Duffy, Jeanne & Czeisler, Charles. Evening use of light -emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. 2015. 11.04.2024.
- 18 Minna, Stolt & Anna, Axelin & Riitta, Suhonen. Kirjallisuuskatsaus Hoitotieteessä. Kirja. 2016.
- 19 Upshaw, Joshua & Stevensen, Carl & Ganis, Giorgio & Zabelina, Darya. The hidden cost of smartphone: The effect of smartphone notification on cognitive control from a behavioral and electrophysiological perspective. 2022. Luettu 26.01.2024.
- 20 Stothart, Cary & Mitchum, Ainsley & Yehnert, Courtney. The Attentional cost of receivin a cell phone notification. Luettu 08.04.2024.
- 21 Dowdell, Elizabeth & Clayton, Brianne. Interrupted sleep: College students sleeping with technology. 2018. Luettu 02.04.2024.
- 22 Murdock, Karla & Horissian, Mikael & Crichlow-Ball, Caroline. Emerging Adults' Text Message Use and Sleep Characteristics: A Multimethod, Naturlic Study. 2017. Luettu 10.04.2024.
- 23 Kuva 3 ja kuva 4. Toppila, Jussi. Uni ja unen neurobiologia. 2018. 07.02.2024.

Liitteet**Liite 1: JBI arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle**

THE JOANNA BRIGGS
COLLABORATION

Better evidence. Better outcomes.

29.11.2018 **JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle**

Tätä kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa käytetään laadullisten tutkimusten metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 10 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Lockwood ym. 2015.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____

Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Ovatko tutkimuksen tieteenfilosofiset lähtökohdat ja metodologia keskenään yhteensopivat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkimuksen metodologia ja tutkimuskysymys tai tavoitteet keskenään yhteensopivat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko tutkimuksen metodologia ja aineiston keruumenetelmät keskenään yhteensopivat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkimuksen metodologia, aineiston kuvaus ja analyysi keskenään yhteensopivat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimuksen metodologia ja tulosten tulkinta keskenään yhteensopivat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko tutkijan kulttuuriset tai teoreettiset lähtökohdat kuvattu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Onko tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan kuvattu?
8. Onko tutkimukseen osallistujat ja heidän äänensä (alkuperäiset ilmaistut) kuvattu asiaankuuluvasti ja riittävällä tasolla?
9. Onko tutkimus toteutettu noudattaen nykyisiä eettisiä periaatteita, ja onko tutkimuksella eettisen toimikunnan hyväksyntä?
10. Perustuvatko tutkimuksen johtopäätökset aineiston analyysiin ja tulosten tulkintaan?
-

Kokonaisarviointi: Hyväksy

Hylkää

Lisätietoja tarvitaan Kommentteja (mukaan lukien hylkäyksen syy):

The Finnish Centre for Evidence-Based Health Care:
A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence.
Suomalaisen käännöksen toteuttanut Hotus JBI:n luvalla.

Liite 2: Scoping-katsauksen mukaan otetut artikkelit

ID	Hakusana ja tietokanta	Tutkimuksen nimi ja kirjoittajat	Artikkelien sisältö ja tulokset	JBI
1	Environmental noise and Effects on sleep, Pubmed	Environmental noise and effects on sleep: An Update to the WHO Systematic review and meta-analysis, Michale G Smith, Makayla Cordoza, Mathias Basner	Vaikutukset unen laatuun voivat olla merkittäviä, mikäli asuinalue sijaitsee lähellä liikenteen solmukohtia, kuten junarataa, lentokenttää tai vilkasliikenteisiä teitä. Myös läheiset infrastruktuurikohteet, kuten moottoritiet ja muut liikenneväylät, voivat vaikuttaa unen laatuun.	10
2	Device usage impacts on sleep quality, IEEEExplore	Impact on sleep quality of electronic device usage, Tatsuya Yamazaki	Tässä esitetään kokeilu, jossa tutkitaan pelaamisen videopelejä, e-kirjojen lukemisen ja perinteisen kirjan lukemisen vaikutuksia unen laatuun. Tulokset osoittivat, että pelaaminen ja näytöltä luettava kirja vaikuttivat uneen negatiivisesti. Nukahtamisaika piteni ja unen laatu heikkeni. Lisäksi unen kesto lyheni.	10
3	Pubmed	Nighttime notifications and compulsivity illuminate the link between emerging adults' cellphone use and sleep-related problems, Murdock K.K, Adams S.K, Crichlow-Ball C, Horissian M, Roberts M	Tässä merkittävässä artikkelissa käsitellään puhelimenkäytön vaikutuksia uneen sekä puhelimenkäytön aiheuttamaa riippuvuutta ja sen vaikutusta uneen.	10
4	Pubmed	Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene, Navya Baranwal, Phoebe K. Yu, Noah S. Siegel	Tässä esitetään tärkeitä seurauksia huonosta unesta ja muita vastaavia riskejä, jotka voivat ilmetä.	9
5	Smartphone use effect on	"Leave your smartphone out of bed": Quantitative analysis of	Viihde- ja pelisovellusten käyttö sängyssä aiheuttaa yleensä unen laadun heikkenemistä. Matkailusovellusten käyttö töiden jälkeen ja ennen myöhäisilttaa voi heikentää unta, kun taas kirjoittaminen kyseiseen	10

	sleep quality, Pubmed	smartphone use effect on sleep quality, Saba Kheirinejad, Aku Visuri, Denzil Ferreira, Simo Hosio	<p>aikaan voi parantaa unen laatua. Tämä tulos korostaa rentoutumisen tärkeyttä. Jakson merkitystä ennen nukkumista ja sen vaikutusta nimenomaan sängyssä ollessa.</p> <p>Suurimmat muutokset sängyssä ja sen ulkopuolella tapahtuvan käytön välillä näyttäisivät olevan kirjoitus- ja viihdesovelluksissa. Molemmista käy ilmi, että näiden sovellusten käyttö sängyssä johtaa huonompaan unenlaatuun, mutta sängyn ulkopuolella tapahtuva käyttö on yhteydessä unen laadun paranemiseen. Sekä tuottavuus, että viestintäsovellusten käyttö liittyy yleensä aina parempaan unenlaatuun.</p> <p>Todetaan myös, että puhelimenkäyttö pidentää Sleep latency:a. Karkeasti sanottuna 5 minuutin puhelimen käyttö sängyssä pidentää nukahtamista 4 minuutilla ja 10 minuutin käytöllä 9 minuuttia.</p> <p>Puhelimen käytön vaikutus unen vaiheisiin: 30 minuutin älypuhelimien käyttöjakso sängyssä johtaisi 20 min heikkenemiseen syvässä unessa ja 30 min heikkenemiseen kevyessä unessa. Sen sijaan REM-unen kesto kasvaa vain 10 prosenttia 30 min käytön jälkeen. 30 minuutin käyttö voi johtaa yhden kokonaisen tunnin menetykseen yönistä.</p> <p>Puhelimen käyttö heikentää unen laatua ja erilaiset sovellukset vaikuttavat eri tavalla unen laadun heikkenemiseen. Toiset enemmän toiset vähemmän.</p>	
6	Psychological effects of smartphone notification sounds, Pubmed	The hidden cost of smartphone: the effects of smartphone notifications on cognitive control from a behavioral and electrophysiological perspective, Joshua D Upshaw, Carl E Stevensen Jr, Giorgio Ganis, Darya L Zabelina.	<p>Ne, joilla on suurempi puhelimen käyttö reagoivat herkemmin puhelimen ärsykkeisiin, joten ääni voi vaikuttaa eri tavalla ihmisen nukahtamiseen, eli joilla isompi riippuvaisuus puhelimeen, on myös korkeampi riski uniongelmiin puhelinilmoitusten takia.</p> <p>Tehtiin testejä, jossa tutkittiin, miten testattavat suoriutuvat kokeissa ja ärsykkeenä käytettiin puhelimen ilmoitusääntä. Vastausaika oli pidempi, kun altistuttiin puhelimen ilmoitusäänelle. Testissä ei todettu merkittävää äänen vaikutusta kokeen virheisiin.</p> <p>Puhelinriippuvuudella oli merkittävät erot tuloksiin. Ne, joilla oli isompi riippuvuus, olivat huomattavasti hitaampia vastaamaan.</p> <p>Puhelimen ilmoitusäänellä on merkittävä vaikutus keskittymiseen ja tehtävän suorittamiseen. Puhelimen ilmoitusääni ärsykkeenä vaikutti merkittävästi enemmän kuin muut ääniärsykkeet.</p> <p>Huomattu, että nuoremmat reagoivat enemmän ilmoituksiin kuin vanhemmat ihmiset. Tämä voi tarkoittaa, että ilmoitusäänen vaikutus on nuorilla suurempi, sillä he ovat aktiivisempia käyttäjiä ja altistuvat ilmoituksille enemmän.</p>	10
7	Phone notifications at night, Google Scholar	Waking to use technology at night, and associations with driving and work outcomes: a	Yöllä saattaa tapahtua tilanteita, jossa henkilö herää käyttämään puhelintaan ilman muistikuvaa	9

		screenshot of Australian adults; Sarah L Appleton, Amy C Reynolds, Tiffany K Gill, Yohannes A Melaku, Robert Adams	seuraavana päivänä kyseisestä tapahtumasta. Puhelimen käyttö yöllä vaikuttaa haitallisesti unen laatuun.	
8	Phone notifications affecting sleep, Keenious	Emerging Adults' Text Message Use and Sleep Characteristics: A Multi-method, Naturalistic Study. Murdock Karla Klein, Horisian Mikael, Caroline Chrichlow-ball	Tietoisuus yöaikaisista ilmoituksista liittyi merkittävästi suurempiin itseraportoituhiin yleisiin uniongelmiin ja useampiin unihäiriöihin. Yöllisiin tekstiviestitömmuksiin tulisi puuttua nuorilla.	10
9	(sleep disorders OR sleep quality) AND (phone or smartphone or "mobile phone" or "cell phone"), Pubmed	Smartphone Addiction and Sleep Quality on Academic Performance of University Students: An Exploratory Research	Psykologinen vaikutus puhelimella on merkittävä. Ilmoitusäänet vaikuttavat ihmisen käyttäytymiseen ja voivat häiritä keskittymistä. Lisäksi puhelimen käyttäjän riippuvaisuusaste vaikuttaa siihen, miten voimakkaasti puhelimen ilmoitukset vaikuttavat hänen toimintaansa.	10
10	(sleep disorders OR sleep quality) AND (phone or smartphone or "mobile phone" or "cell phone"), Pubmed	Sleep Quality in Medical Students; the Impact of Over-Use of Mobile Cell-Phone and Social Networks	Matkapuhelimen liikkakäytön esiintyvyys oli 10.7 % ja huonon unen laadun esiintyvyys 61.7 %. Matkapuhelimella oli merkittävä vaikutus unen laatuun ja matkapuhelin riippuvuudella oli myös iso merkitys, kuinka paljon matkapuhelin vaikutti unen laatuun.	10
11	(sleep disorders OR sleep quality) AND (phone or smartphone or "mobile phone" or "cell phone"), Pubmed	Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students	Naisilla puhelinriippuvaisuusaste oli huomattavasti suurempi kuin miehillä. Masennus-, ahdistuneisuus- ja päivähäiriöarvot olivat korkeammat niillä, joilla oli korkeampi puhelimen käyttöön liittyvä riippuvuus. Masennus, ahdistuneisuus ja unen laatu voivat olla yhteydessä älypuhelimien liikkakäyttöön.	10