



Háskólinn á Akureyri

Hug- og félagsvísindasvið

Sálfræði

2010

Er vinnsluminnið lykillinn að hamingju aldraðra?: Tengsl vinnsluminnisgetu og fleiri þátta við hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára

Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir

Kristín Linda Jónsdóttir

Lokaverkefni við Hug- og félagsvísindasvið



Háskólinn á Akureyri

Hug- og félagsvísindasvið

Sálfræði

2010

Er vinnsluminnið lykillinn að hamingju aldraðra?: Tengsl vinnsluminnisgetu og fleiri þátta við hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára

Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir

Kristín Linda Jónsdóttir

Leiðbeinandi:

Kamilla Rún Jóhannsdóttir

Lokaverkefni til 180 eininga B.A.-prófs við Hug- og félagsvísindasvið

Yfirlýsing

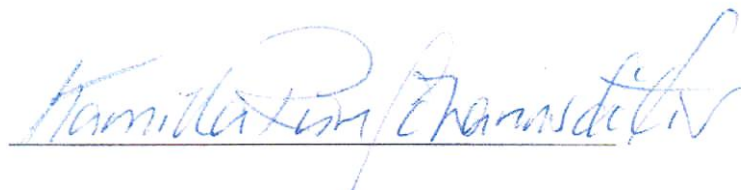
„Við lýsum því hér með yfir að við einar erum höfundar þessa verkefnis og að það er ágóði eigin rannsóknar”

Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir

Kristín Linda Jónsdóttir

„Það staðfestist hér með að lokaverkefni þetta fullnægir að mínum dómi kröfum til

B.A.-prófs við Hug- og félagsvísindasvið”



Kamilla Rún Jóhannsdóttir

Útdráttur

Rannsóknir hafa sýnt að vinnsluminni hrakar með aldrinum og er skerðingin veruleg á elliárum, einkum á svokölluðu fjórða aldurs skeiði, eftir að 70-85 ára aldri er náð. Þessi skerðing hefur víðtæk og alvarleg áhrif á hugsun, hegðun og daglegt líf fólks. Einnig hafa rannsóknir sýnt að hamingja dvínar með aldrinum. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna tengsl vinnsluminnis við hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára. Einnig voru áhrif aldurs á vinnsluminni og hamingju og tengsl breytanna við félagslega virkni skoðuð. Þátttakendur voru 68 eldri borgarar búsettir á Norðurlandi eystra. Konur voru 38 og karlar 30, meðalaldur þátttakenda var 79 ár. Lagðar voru fyrir þrjár gerðir vinnsluminnisverkefna sem reyndu á mismunandi þætti vinnsluminnis og voru miðuð að hópi aldraðra. Hamingja var mæld með Sálræna hamingjuskalanum *Subjective Happiness Scale* (SHS). Einnig var þunglyndiskvarði, *Geriatric Depression Scale* (GDS), lagður fyrir þátttakendur. Auk þess voru lagðar fyrir spurningar um félagslega virkni, búsetu, kyn og aldur. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að aldur hefur marktæk áhrif á vinnsluminni en ekki á hamingju. Marktæk tengsl fundust á milli vinnsluminnis og hamingju þannig að þeir einstaklingar sem mældust með slakast vinnsluminni mátu sig minnst hamingjusama. Félagsleg virkni hafði marktæk áhrif á bæði vinnsluminni og hamingju. Þessar niðurstöður benda til þess að skert vinnsluminni dragi úr upplifaðri hamingju eldri borgara. Þættir eins og félagsleg virkni geta hins vegar dregið úr skerðingu vinnsluminnis og afleiðingum hennar. Mikilvægt er að hafa í huga að þarfir yngri hóps aldraðra fara ekki endilega saman við þarfir elsta hópsins. Skerðing á vinnsluminni virðist almennt vanmetin hjá þeim sem elstir eru og hugsanlega væri hægt að búa þeim hamingjuríkara líf með því að gera ráð fyrir þessari skerðingu og bregðast við henni.

Lykilorð: vinnsluminni – hamingja – aldraðir – félagsleg virkni

Abstract

Research has shown that working memory deteriorates with age and the impairment is significant in the elderly especially in the later stages of life, specifically 70-85 years of age. This impairment has expansive and severe affects on thought, behavior and people's daily lives. Research has also demonstrated that happiness dwindles with age. The objective of this research was to determine the connection between working memory and happiness of people between the ages of 67-95 years. The affects of age on working memory and happiness and the connection between participation in social activities were also examined. The participants were 68 elderly residents from north east Iceland. The participant group consisted of 38 women and the 30 men whose median age was 79. The participants were given three types of working memory projects which focused on various faculties and compared between groups. Happiness was assessed with the Subjective Happiness Scale (SHS) while depression was measured with the Geriatric Depression Scale (GDS). The influence of gender, age, participation in social activities and residency status were examined. The results showed that that age has a substantial affect on working memory but not on happiness. Significant connections were found between working memory and happiness, and consequently, those individuals that measured with diminished working memory considered themselves least happy. Participation in social activities had considerable affect on both working memory and happiness. These results indicate that diminished working memory reduce happiness in elderly citizens. Conversely, factors such as social activities can reduce working memory deterioration and its consequences. It is important to bear in mind that the needs of younger groups are not necessarily congruent with the needs of those in the octogenary stage. The working memory impairment appears generally underestimated in those oldest and possibly actualizing happier lives for them by taking into account this depreciation and respond to it.

Key words: working memory - happiness - elderly - social activity

Þakkarorð

Við viljum þakka leiðbeinanda okkar, Kamillu Rún Jóhannsdóttur, kærlega fyrir einstaklega góða tilsögn og frábær samskipti. Við þökkum starfsfólki sveitarfélaganna þriggja þar sem rannsóknin fór fram, Akureyrarbæjar, Dalvíkurbyggðar og Þingeyjarsveitar, fyrir veitta aðstoð og góðar móttökur. Elísu Pétursdóttur er þakkað fyrir aðstoð við enska þýðingu. Ekki síst þökkum við þátttakendum í rannsókninni því án þeirra væri þessi rannsókn ekki til. Að síðustu þökkum við fjölskyldum okkar kærlega fyrir þolinmæði og stuðning í náminu öllu og við gerð þessa lokaverkefnis.

Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir

Kristín Linda Jónsdóttir

Efnisyfirlit

Yfirlýsing	ii
Útdráttur	iii
Abstract	iv
Þakkarorð	v
Efnisyfirlit	1
Myndayfirlit	3
Er vinnsluminnið lykillinn að hamingju aldraðra?: Tengsl vinnsluminnisgetu og fleiri þátta við hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára	4
Vinnsluminni og öldrun	5
Hamingja aldraðra	13
Samantekt	20
Aðferð	22
Þátttakendur	22
Mælitæki	22
Framkvæmd	25
Úrvinnsla gagna	26
Niðurstöður	28
Aldursdreifing	28
Áhrif aldurs á vinnsluminni	29
Áhrif aldurs á hamingju	30
Áhrif aldurs á þunglyndi	32
Tengsl vinnsluminnis og hamingju	32
Aðrar niðurstöður	34

Samantekt á niðurstöðum.....	36
Umræður	37
Heimildir.....	45
Viðauki 1.....	52
Eyðublað fyrir upplýst samþykki.....	53
Viðauki 2.....	54
Upplýsingar til þátttakenda um rannsóknina	55
Viðauki 3.....	56
Vinsamlega svarið eftirfarandi spurningum:	57
Viðauki 4.....	59
Vinnsluminnisverkefni.....	60
Viðauki 5.....	62
Þunglyndismat fyrir aldraða GDS (Geriatric Depression Scale)	63
Viðauki 6.....	64
Sálræni hamingjuskalin SHS (Subjective Happiness Scale)	65
Viðauki 7.....	66
Framkvæmd rannsóknarinnar	67

Myndayfirlit

Mynd 1. Aldursdreifing þátttakenda	28
Mynd 2. Meðaltal vinnsluminnisgetu þátttakenda eftir aldri	29
Mynd 3. Meðaltals vinnsluminnisgeta aldurshópanna þriggja	30
Mynd 4. Meðaltal hamingju þátttakenda eftir aldri	31
Mynd 5. Meðaltals hamingjustig aldurshópanna þriggja.....	32
Mynd 6. Samanburður á meðaltals vinnsluminnis- og hamingjustigum aldurshópanna	33
Mynd 7. Vinnsluminnisgeta þátttakenda skipt í þrjá hópa eftir hamingjustigi.....	34
Mynd 8. Vinnsluminnisgeta aldurshópanna í þremur mismunandi vinnsluminnisverkefnum	35

Er vinnsluminnið lykillinn að hamingju aldraðra?: Tengsl vinnsluminnisgetu og fleiri þátta við hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára

Vinnsluminni (e. *working memory*) má líkja við hugrænt vinnusvæði þar sem unnið er tímabundið með upplýsingar (Baddeley, 1998). Það gegnir gríðarlega mikilvægu hlutverki í daglegu lífi fólks og er undirstaða margra hugarferla, svo sem málskilnings, rökhugsunar, vandamálalausna og samskipta, og skiptir því miklu varðandi líf og hamingju einstaklinga (Baddeley, 1998; Baddeley, 2003; Hambrick og Engle, 2002; Luo og Craik, 2008; Salthouse og Mainz, 1995). Rannsóknir hafa sýnt að getan til að vinna með og halda upplýsingum í vinnsluminni minnkar með aldrinum og er skerðingin veruleg á elliárum, einkum á fjórða aldurs skeiði manna sem er almennt talið hefjast á aldrinum 75-80 ára (Borella, Carretti og De Beni, 2008; Salthouse og Kersten, 1993; Singer, Verhaeghen, Ghisletta, Lindenberger og Baltes, 2003). Hrönnun á þessu mikilvæga kerfi getur haft víðtækar afleiðingar á hugsun og hegðun fólks. Hún getur til dæmis valdið því að erfitt reynist að gera tvennt í einu, halda þræði og fara eftir fyrirmælum, og eins hægir á hugarstarfi og athöfnum (Baddeley, 2003; Baddeley og Hitch, 1974; Luo og Craik, 2008). Skerðing á vinnsluminni hefur því áhrif á möguleika einstaklinga til að bregðast við umhverfi sínu, taka þátt í daglegu lífi og njóta hamingju. Þessi skerðing getur orðið til þess að virkni og kjarkur minnkar og þar með þátttaka í félagslegu starfi, hreyfingu, samskiptum og fjölmörgu öðru sem hefur áhrif á lífsgæði fólks (Craik, 1994; De Beni og Palladino, 2004; Salthouse, 1996). Rannsóknir á aldurstengdri hugrænni skerðingu og afleiðingum hennar eru gríðarlega mikilvægar ekki síst í ljósi þess að sífellt stærra hlutfall mannkynsins tilheyrir hópi aldraðra 67 ára og eldri. Auk þess lifir fólk nú í áður óþekktan árafjölda þar sem aldursþönn mannsins er að lengjast (Baltes og Smith, 2003; MacGregor, 2003; Singer, Lindenberger og Baltes, 2003). Efri árum er nú almennt skipt í tvö tímabil; þriðja aldurs skeiðið, sem er talið hefjist þegar starfsævinni lýkur eða á bilinu 67-70 ára, og fjórða æviskeiðið, sem hefst á aldursbilinu 75-80 ára og nær til æviloka (Baltes og Smith, 2003; Butler

og Ciarrochi, 2007; MacGregor, 2003; Singer o.fl., 2003). Hugsanlegt er að í framtíðinni muni síðasta æviskeið mannsins ná allt til 125 ára aldurs en þá munu einhverjir einstaklingar lifa í 40-50 ár sem aldraðir (Butler og Ciarrochi, 2007; MacGregor, 2003; Singer o.fl., 2003). Því er eðlilegt að auknar kröfur séu gerðar til hamingju fólks á efri árum og áhugavert að skoða hvernig fólki gengur að lifa hamingjuríku lífi í svona mörg ekkari um leið og glímt er við aldurstengda hnignun á líkamlegri og hugrænni getu, þar á meðal skerðingu á vinnsluminni (Baltes og Smith, 2003; Butler og Ciarrochi, 2007; MacGregor, 2003; Singer o.fl., 2003). Mikilvægt er að greina og skilja þá þætti sem geta haft áhrif á hamingju aldraðra en almennt er talið að hamingjan felist í tíðum jákvæðum hughrifum, ríkri lífsgleði og lágmarks upplifun á neikvæðum hughrifum (Lacey, Smith og Ubel, 2006; Lyubomirsky, Sheldon og Schkade, 2005).

Nýjar líkur á langri elli og fjölgun aldraðra kallar á að sálfræðin leggi í auknum mæli sín lóð á vogarskálarnar með rannsóknum og ráðgjöf um málefni eldri borgara (Butler og Ciarrochi, 2007; MacGregor, 2003). Eftir því sem best er vitað er vöntun á rannsóknum sem skipta stækkandi hópi aldraðra í aldurshópa og einnig á rannsóknum á högum fólks á fjórða æviskeiði. Rannsóknir skortir einnig á hamingju aldraðra en ýmsar athuganir hafa verið gerðar á aldurstengdri vinnsluminnisgetu. Hins vegar hefur samband á milli vinnsluminnis og hamingju eldri borgara ekki verið kannað svo vitað sé. Markmið þessarar rannsóknar er að kanna áhrif hækkandi aldurs á vinnsluminnisgetu og hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára. Að skoða hvort marktæk fylgni sé á milli vinnsluminnis og hamingju hjá öldruðum, þannig að aukin skerðing á vinnsluminni tengist minni hamingju. Einnig að kanna hvort félagsleg virkni aldraðra hafi áhrif á hamingju og vinnsluminni.

Vinnsluminni og öldrun

Vinnsluminnið er skammtíma vinnslu- og geymslukerfi sem sér um hugræna stjórnun upplýsinga en hefur takmarkaða afkastagetu og rými (Baddeley og Hitch, 1974). Um er að ræða einskonar hugrænt vinnuborð, þar sem upp upplýsingum er haldið við og þær

meðhöndlaðar í skamma stund (Baddeley, 1998; Baddeley, 2000; Baddeley og Hitch, 1974).

Samkvæmt kenningu Baddeley og Hitch (1974) samanstendur vinnsluminnið af þremur þáttum: Stjórnborði (e. *central executive*) og tveimur þjónustukerfum sem eru óháð hvort öðru, það er sjónrýmistöflu (e. *visuospatial sketchpad*) og hljóðkerfislykkju (e. *phonological loop*) (Baddeley og Hitch, 1974). Sjónrýmistaflan tekur á móti sjónrænum óyrtum upplýsingum og vinnur úr og geymir upplýsingar um rými, hluti og staðsetningu.

Hljóðkerfislykkjan sér um að vinna úr hljóðrænum áreitum, þar á meðal yrtum upplýsingum eins og þeim sem tengjast máli. Hægt er að geyma lítið magn upplýsinga í einu í vinnsluminni, til dæmis orðaröð eins og símanúmer, en aðeins í skamman tíma eða örfáar sekúndur. Upplýsingarnar hverfa svo sjálfkrafa úr kerfinu en hægt er að viðhalda þeim þar meðvitað með því að endurtaka þær í sífellu (Baddeley, 1996; Baddeley, 2003). Talað er um þjónustukerfin tvö í vinnsluminninu sem þræla stjórnborðsins (Baddeley, 2003). Stjórnborðið sér um stjórn og samhæfingu milli þjónustukerfanna og tengsl við langtímaminnið (Baddeley, 2003). Það er því stjórnborðsins að stjórna og skipuleggja flæði upplýsinganna sem berast og beina þeim ýmist til sjónrýmistöflu eða hljóðkerfislykku. Einnig er hlutverk stjórnborðsins að ná í viðeigandi upplýsingar úr langtímaminni, tengja vinnsluminni og langtímaminni saman og mynda ýmiskonar tengsl milli minnishluta (Baddeley, 2003; Baddeley og Hitch, 1974).

Talið er að stjórnborðið skipuleggi og vinni með upplýsingar og stýri athygli vinnsluminnisins, skipulagi og áætlanagerð (Baddeley, 2003). Þannig er það talið stjórna upphafi og endi ferilsins í vinnsluminninu, skiptingu vinnslunnar á milli verkefna og því hvaða upplýsingum er viðhaldið tiltækum í vinnsluminninu hverju sinni (Baddeley, 2003; Baddeley og Hitch, 1974). Dæmi um þetta er þegar fólk er vant að keyra sömu leið til vinnu; þá verður sú hegðun svo vanaföst að það getur haft truflandi áhrif á stjórnborð vinnsluminnisins svo að það taki ómeðvitað við stjórninni og fólk keyri þessa leið þó það sé á leiðinni eitthvað annað. Stjórnborðið er talið mikilvægasti hluti vinnsluminnisins en ýmislegt

er enn óljóst um starfsemi þess (Baddeley, 1996; Baddeley, 2003). Baddeley hefur fengist við vinnsluminnisrannsóknir í áratugi og stöðugt bætist við ný þekking á þessu sviði og er vinnsluminnislíkanið því í sífelltri þróun. Á síðari árum hefur hann bætt fjórða þættinum við líkanið en það er einskonar takmörkuð tímabundin atburðageymsla (e. *episodic buffer*) sem stýrt er af stjórnborðinu og hefur einnig tengsl við langtímaminnið (Baddeley, 2000; Baddeley, 2003). Atburðageymslan getur þjónað bæði sem geymsla fyrir gögn og líka sem staður þar sem við samþættum margvíslegar upplýsingar og náum þannig að setja þær saman í eina heild (Baddeley, 2000).

Vinnsluminni gegnir gríðarlega mikilvægu hlutverki í daglegu lífi fólks. Þeir einstaklingar sem eru með góða vinnsluminnisgetu geta unnið með og samþætt meira magn upplýsinga en aðrir og eru almennt fljótari að hugsa og bregðast við áreitum í umhverfinu (Luo og Craik, 2008; Suss, Oberauer, Wittmann, Wilhelm og Schulze, 2002). Vinnsluminnið er grunnur þess að ná samhengi í samræðum, efnisþræði í bók, fara eftir mataruppskrift og nota hugræna færni og þekkingu eins og í skák. Þeir sem búa við skerta vinnsluminnisgetu upplifa því oft að þeir séu seinir í allri hugsun og hegðun (Suss o.fl., 2002). Þetta getur til dæmis komið þannig fram að einstaklingurinn man ekki röð mynda sem birtast honum eða að þegar hann stendur upp til að sækja gleraugu man hann ekki til hvers hann stóð upp andartaki síðar. Einnig má nefna að geta vinnsluminnisins skiptir sköpum við að laga gögn sem fyrir eru að nýjum upplýsingum jafnt og þétt og skilja frá það sem er ekki lengur viðeigandi (Craik, 1994; Palladino, Cornoldi, De Beni og Pazzaglia, 2001).

Í viðamikilli þýskri rannsókn Suss og féлага, sem birtist árið 2002 og þar sem unnið var með 17 vinnsluminnispróf, kom fram í niðurstöðum að geta vinnsluminnisins er undirstaða greindar og rökhugsunar. Sterkustu tengslin fundust milli vinnsluminnis og ályktunarhæfni en þetta samband tekur til víðs sviðs mannglegrar greindar og aðlögunar að umhverfinu, svo sem málskilnings, talnalæsis, rýmisgreindar og endurmats (Suss o.fl., 2002).

Hæfni vinnsluminnisins hefur líka áhrif á möguleika fólks til náms, sérstaklega þegar nauðsynlegt er að viðá að sér flókinni þekkingu sem kerfst mikillar vinnsluminnisvíddar, eins og að halda utan um fjölpætt verkefni (Hambrick og Engle, 2002; Suss o.fl., 2002).

Margskonar mælitæki hafa verið nýtt til að mæla vinnsluminnisgetu einstaklinga. Meðal þeirra þekktustu eru (e. *reading span test*, *counting span* og *operation span task* og *n-back test*) verkefni sem reyna á hæfileika þátttakenda til að leggja ákveðin orð á minnið, fylgjast með minnisatriðum og fara vissan fjölda atriða til baka. Verkefnin geta einnig innihaldið bæði vinnslu- og geymslupátt og krafist skiptrar athygli, til dæmis þegar þátttakendur fá orð til þess að geyma tiltækt í minninu og eiga á sama tíma að reikna reikningsdæmi (Conway o.fl., 2005; Conway, Kane og Engle, 2003; De Beni og Palladino, 2004).

Með hækkandi aldri eiga sér stað líffræðilegar breytingar í heilanum en rannsóknir hafa sýnt að heilinn rýrnar um á bilinu 5-15% frá tvítugu til níráðs (Shan, Liu, Sahgal, Wang og Yue, 2005). Blóðflæði, taugafrumur, boðefni, þyngd og rúmmál heilans minnkar. Meðal þeirra heilasvæða sem rýrna með hækkandi aldri eru framheilablöðin og sú rýrnun hefur verið tengd við slakari vinnsluminnisgetu eldra fólks (Grady, Springer, Hongwanishkul, McIntosh og Winocur, 2006). Hins vegar verða líka breytingar í heilanum með hækkandi aldri sem vinna á móti neikvæðum áhrifum ellinnar. Þar á meðal má nefna að með aldrinum dregur úr sérhæfingu heilahvela og það eykur sveigjanleika og möguleika á yfirfærslu verkefna milli heilasvæða (Cabeza, Anderson, Locantore og McIntosh, 2002; Snowdon, 2003). Margir hugrænir þættir geta því haldist svo til óbreyttir langt fram á elliár, eins og til dæmis persónuleg og almenn þekking, langtímaminni, minni á þekkt andlit, málskilningur og hæfileikinn til að lesa (Cabeza o.fl., 2002; Dixon, Rust, Feltmate og See, 2007; Palladino o.fl., 2001).

Rannsóknir hafa sýnt fram á línulegt samband milli vinnsluminnis og aldurs þar sem virkni vinnsluminnis hrakar með aldrinum (Borella o.fl., 2008). Þessi hnignun vinnsluminnis á sér stað jafnt og þétt eftir því sem aldurinn færist yfir en ekki eingöngu á elliárum þó mesta skerðingin komi fram þá (Baddeley, 2003; Borella o.fl., 2008; Verhaeghen, Marcoen og Goossens, 1993). Eldra fólk á oft erfitt með að læra nýja hluti, að framkvæma hluti undir tímapressu, að muna eftir nafni þegar mikið liggur við, að halda einbeitingu í langan tíma og að skipta athygli á milli tveggja verkefna samtímis (Verhaeghen, Geraerts og Marcoen, 2000). Allt eru þetta dæmi um hvernig öldrun og skerðing á vinnsluminni geta haft áhrif á daglegt líf og athafnir (Baltes og Smith, 2003; Cabeza o.fl., 2002; Verhaeghen o.fl., 2000). Þessar margvíslegu hugrænu breytingar sem fylgja ellinni eru mælanlegar á hlutlægan hátt með taugasálfræðilegum tilraunum sem mæla virkni heilans og frammistöðu á hugrænum og minnstengdum prófum (Cabeza o.fl., 2002; Zanto, Toy og Gazzaley, 2010; Zec, 1995). Niðurstöður slíkra tilrauna sýna meðal annars að með hækkandi aldri dregur úr getunni til að leysa próf sem mæla þætti eins og hraða, athygli og minni (Zanto o.fl., 2010; Zec, 1995).

Ljóst er að vinnsluminnisgetan verður fyrir áhrifum af ellinni. Taugasálfræðilegar aldurstengdar breytingar á minnisgetu mældust til dæmis í tilraun Zanto og féлага (2010) við Kaliforníuháskóla þar sem þeir nýttu margskonar taugasálfræðileg próf til að bera saman vinnsluminnisgetu og hugræna virkni yngri og eldri hópa. Þátttakendur í yngri hópnum voru 18-29 ára en aldursþönn eldri hópsins var 60-83 ár. Niðurstöður bentu til að vinnsluminnishraði eldri hópsins væri marktækt hægari og að aldraðir hafi minni getu til að greina liti og sjáanleg áreiti sem reyna á sjónrænu geymsluna í líkani Braddley og Hitch (1974). Þetta getur til dæmis skipt máli varðandi möguleika eldra fólks til að muna sjónræn áreiti, eins og til dæmis andlit fólks og ljósmyndir (Baddeley og Hitch, 1974; Zanto o.fl., 2010).

Almennt sýna rannsóknir að vinnsluhraði er sú virkni vinnsluminnisins sem einkum verður fyrir barðinu á öldrun (Salthouse, 1996). Það veldur því að hugsunin verður hægari og gögn glatast því að ekki tekst að halda þeim nógu lengi aðgengilegum í vinnsluminninu til að hægt sé til dæmis að leggja saman tölulegar upplýsingar í frásögn um leið og hlustað er á önnur efnisatriði (Levitt, Fugelsang og Crossley, 2006; Salthouse og Babcock, 1991; Salthouse og Kersten, 1993).

Kvartanir eldra fólks um eigið minnisleysi eru algengar og fram hefur komið að um 50% eldri borgara 65 ára og eldri kvarta yfir því að minnið bregðist þeim. Alvarlegasta skerðingin er meðal fólks á fjórða aldursskeiði (Mol o.fl., 2007). Ef fólk treystir ekki lengur eigin minni hefur það áhrif á lífsmunstrið og getur valdið því að fólk einfaldi líf sitt til að forðast að lenda í aðstæðum þar sem minnisbrestur skapar vanda. Það takmarkar svo möguleika einstaklingsins til sjálfsbjargar og þátttöku í þjóðfélaginu. Þetta getur til dæmis átt við um daglega atburði og félagsstarf (Dixon o.fl., 2007; Verhaeghen o.fl., 1993). Meðal afleiðinga minnistaps eru mistök við minnisverkefni daglegs lífs, eins og að muna ekki eftir öllu í matvöruversluninni, muna ekki að setja bréfið í póst, að gleyma tímanum hjá augnlæknum og að muna ekki réttu orðin í samræðum (Verhaeghen o.fl., 1993). Virkni og geta vinnsluminnisins snýr ekki bara að beinum minnisatriðum, það hefur í raun í sífellu viðtak áhrif á alla frammistöðu og hegðun fólks í daglegu lífi. Þar má nefna sem dæmi að grípa nýjar upplýsingar og meta eldri gögn í samræmi við þær og að halda tiltækum upplýsingum, til dæmis um símanúmer, húsnúmer eða nöfn, á meðan leitað er að penna til að skrifa niður upplýsingarnar (De Beni og Palladino, 2004; Hambrick og Engle, 2002). Þegar vinnsluminnið bregst ítrekað í daglega lífinu, til dæmis við að fylgjast með samræðum, muna í hvaða sæti í salnum viðkomandi situr þegar komið er til baka af snyrtingunni og hvar bílnum var lagt á bílastæðinu, er ljóst að minnisgeta getur haft veruleg áhrif á líf og líðan viðkomandi. Það eru líkur á að þetta hafi til dæmis þau áhrif að einstaklingar með skert

vinnsluminni treysti sér ekki til að taka þátt í félagslífi sem reynir á að viðhalda og vinna með ákveðnar upplýsingar. Sem dæmi um þetta má nefna að spila á spil og taka að sér verkefni sem tengjast félagslífi, til dæmis fundarstjórn eða fundarritun í félagi (De Beni og Palladino, 2004; MacGregor, 2003).

Eitt af því sem skiptir sköpum varðandi vinnsluminni er að geta lokað á ónauðsynlegar upplýsingar um leið og tekið er á móti þeim boðum sem máli skipta og uppfært eldri þekkingu jafnóðum til samræmis við ný atriði (Salthouse og Mainz, 1995; Suss o.fl., 2002). Þessir þættir eru dæmi um hæfni sem gefur eftir á efri árum. Einstaklingar á elsta æviskeiði eiga marktækt erfiðar með að grípa og nýta nýjustu upplýsingar um umhverfið og viðhalda þess í stað í vinnsluminni eldri upplýsingum sem eiga ekki lengur við (Craik, 1994; De Beni og Palladino, 2004; Suss o.fl., 2002). Þetta kom meðal annars fram í rannsókn De Beni og Palladino meðal aldraðra á Ítalíu, þar sem þátttakendur áttu að leggja á minnið orð á orðalistum og útiloka um leið önnur orð á sama lista sem ekki tengdust því sem beðið var um. Þeir sem voru elstir, á fjórða aldursskeiði, gátu jafn vel og yngri aldraðir í rannsókninni lagt orð á minnið og samtímis útilokað óviðkomandi orð. Hins vegar var verulegur munur á getu, elsta hópnum í óhag, þegar útiloka þurfti orð sem voru á fyrri orðalistum og áttu ekki lengur við. Elsti hópurinn sótti í að halda í vinnsluminni úreltum upplýsingum samhliða nýjum. Það hafði neikvæð áhrif á vinnsluminnisgetuna, sérstaklega þegar meiri kröfur voru gerðar til vinnsluminnis einstaklinganna, og jók hættu á villum (De Beni og Palladino, 2004). Auk þess reynist eldra fólki erfitt að skilja á milli nauðsynlegra og ónauðsynlegra upplýsinga í umhverfinu og því verður flæði upplýsinga inn í vinnsluminnið ótakmarkað og ómarkvisst (Hambrick og Engle, 2002; Salthouse og Mainz, 1995). Þá dregur út getunni til að uppfæra eldri gögn í takt við ný atriði og getan til að læra nýja hluti og vinna með upplýsingar minnkar (Levitt o.fl., 2006; Salthouse og Babcock, 1991). Þessi áhrif af skerðingu á hugrænni

getu og sú upplifun sem fylgir því að eigið minni bregst er talin tengjast depurð og þunglyndi meðal aldraðra (Yesavage o.fl., 1983; Zec, 1995).

Þrátt fyrir að margar rannsóknir sýni að elli hefur neikvæð áhrif á starfsemi vinnsluminnis er ekki þar með sagt að það hafi sláandi áhrif á daglegt líf og hamingju allra aldraðra þar sem margir einstaklingar þróa með árunum ýmiskonar bjargráð og tækni til að takast á við verkefni (Butler og Ciarrochi, 2007; Verhaeghen o.fl., 1993). Sýnt hefur verið fram á að í raun sé jákvæð fylgni á milli kvartana fólks um eigið minnisleysi og þeirra bjargráða sem eldra fólk tekur upp til að styðja sjálf sig þegar minnið gefur sig (Verhaeghen o.fl., 2000). Þetta felst meðal annars í því að þeir sem kvarta meira en aðrir um minnisleysi koma sér upp ákveðnum bjargráðum frekar en aðrir til að minna sig á. Sem dæmi má nefna að hafa skrifblokk og penna alveg við símann og að ganga alltaf sama hringinn í sömu matvörubúð og muna þannig hvað þarf að kaupa. Það getur því skipt sköpum fyrir þá sem hafa skert vinnsluminni að ná markvissum árangri í því að þróa jákvæð og gagnleg bjargráð, þá virkar lífið betra og auðveldara sem eykur lífsgæði og líkur á hamingju (Verhaeghen o.fl., 2000).

Aðalatriðið hér er samt sem áður að rannsóknir hafa sýnt fram á að vinnsluminni skerðist með hækkandi aldri og það hefur víðtæk neikvæð áhrif á daglegt líf, virkni og möguleika einstaklingsins til hamingjuríks lífs (De Beni og Palladino, 2004; Thomas, 2003). Til dæmis getur skert hæfni til móttöku upplýsinga samhliða tjáningu í gagnkvæmum samskiptum milli manna haft áhrif á félagsfærni og þátttöku fólks í félagslífi og samskiptum og um leið á hamingju (Lacey o.fl., 2006; Menec, 2003; Thomas, 2003). Því virðist vinnsluminnið vera einn þeirra þátta sem getur haft áhrif á líf, líðan og hamingju eldra fólks enda hafa rannsóknir sýnt tengsl milli kvartana aldraðra um minnisglöp og lágra lífsgæða (De Beni og Palladino, 2004; Luo og Craik, 2008; Menec, 2003; Mol o.fl., 2007; Zec, 1995).

Hamingja aldraðra

Rannsóknir benda til þess að upplifuð hamingja fólks dvíni með aldrinum þegar komið er fram á elliárin og að einstaklingar á þriðja aldurs skeiði hafi meiri möguleika á að njóta hamingjuríks lífs en þeir sem komnir eru á fjórða aldurs skeið (Baltes og Smith, 2003; De Beni og Palladino, 2004). Skerðingin sem verður á lífsgæðum og hamingju á fjórða aldurs skeiði tengist að öllum líkindum þeim hugrænu breytingum sem verða á þessu tímabili ævinnar þar sem afleiðingar skerts vinnsluminnis hafa áhrif á möguleika einstaklinga til að aðlagast og bregðast við umhverfi sínu (Baddeley, 2003; Luo og Craik, 2008). Á þriðja æviskeiðinu er skerðingin á hugrænni getu, þar með talið vinnsluminni, ekki orðin eins mikil og á því fjórða og þar af leiðandi býr fólk yfir meiri getu til að takast á við daglegt líf og njóta þess, þó þetta sé auðvitað einstaklingsbundið (Baddeley, 2003; Baltes og Smith, 2003). Þessi tengsl vinnsluminnis og hamingju hjá öldruðum eru því áhugaverð og hafa ekki verið skoðuð til þessa.

Í raun bendir margt til þess að verulegur hluti þeirra sem lifa langt inn á fjórða æviskeiðið, til dæmis til 100 ára aldurs, missi hæfni til að viðhalda andlegri og líkamlegri heilsu, sjálfsvirðingu og hamingju (Baltes og Smith, 2003). Rannsóknir hafa sýnt að aldraðir sem búa við verulega skert vinnsluminni eiga erfitt með að aðlagast breytingum, eins og til dæmis flutningum í nýtt húsnæði eða á dvalarheimili, og það getur valdið þeim verulegu óöryggi og kvíða (Craik, 1994; De Beni og Palladino, 2004). Óöryggið dregur svo úr kjarki þeirra til að taka þátt í ýmsum verkefnum, svo sem félagslegu starfi og hreyfingu, sem aftur hefur neikvæð áhrif á vinnsluminni þannig að um einskönar vítahring getur orðið að ræða (De Beni og Palladino, 2004; Salthouse, 1996). Benda má á að mikilvægt er að rannsaka mismunandi aldursþópá meðal aldraðra enda er um að ræða áratuga aldursþönn og mikinn breytileika, til dæmis í hugrænni getu, en fáar rannsóknir eru til á þessu sviði (Baltes og Smith, 2003; MacGregor, 2003).

Í þessari rannsókn verður hamingjan skilgreind út frá kenningum og líkani

Lyubomirsky sem var kynnt af Lyubomirsky og Lepper (1999) og er í samræmi við almennar skilgreiningar á hamingjunni í rannsóknum á fræðasviðinu (Butler og Ciarrochi, 2007; Lacey o.fl., 2006). Samkvæmt líkani Lyubomirsky (1999) felst hamingjan í þremur sálrænum þáttum; tíðum jákvæðum hughrifum, ríkri lífsgleði og lágmarks upplifun á neikvæðum hughrifum. Andstætt henni er óhamingjan sem einkennist aftur á móti af tíðum neikvæðum hughrifum, lítilli lífsfyllingu og því að jákvæð hughrif eru sjaldgæf, eins og fram kom hjá Lyubomirsky (2005). Þannig skiptir hugsanastíll einstaklingsins meginmáli, sá sem er hamingjusamur er glaður hvað eftir annað, sæll með sitt og gerir lítið úr því neikvæða. Hins vegar hættr þeim sem er óhamingjusamur til að finna fyrir óánægju oft á dag, telja líf sitt tómlegt og finna sjaldan til gleði. Einstaklingar sem njóta viðvarandi hamingju og þeir sem eru sífellt óhamingjusamir lifa ólíku lífi og almennt er viðurkennt að hamingjan sé holl, jákvæð og eftirsóknarverð (Butler og Ciarrochi, 2007; Lacey o.fl., 2006; Lyubomirsky o.fl., 2005; Lyubomirsky og Lepper, 1999).

Samkvæmt kenningu Lyubomirsky (1999) búa einstaklingar yfir ákveðinni viðvarandi hamingju í eigin lífi sem lýst er með þriggja þátta líkani. Þessir þrjú þættir eru í fyrsta lagi 50% stöðugur fastur þáttur tengdur erfðum, í öðru lagi 10% umhverfisþáttur og í þriðja lagi 40% meðvitaður viljastýrður þáttur (Lyubomirsky og Lepper, 1999).

Það er meðvitaði þátturinn sem veltur á viljastýrðum athöfnum fólks sem mestu máli skiptir varðandi hamingju einstaklinga (Lyubomirsky og Lepper, 1999). Þar liggja sóknarfærin ef auka á hamingjuna á viðvarandi hátt. Þessi meðvitaði þáttur hamingjunnar snýst um að einstaklingurinn nái að stýra á markvissan og meðvitaðan hátt eigin hugsun og hegðun í daglegu lífi og bæta inn í líf sitt nýjum jákvæðum siðum og venjum (Lyubomirsky o.fl., 2005). Sem dæmi um þetta má nefna að taka upp þann sið að skrá niður í þakkardagbók það sem viðkomandi einstaklingi finnst þakkarvert í eigin lífi nokkrum sinnum í viku, þakka

markvisst fyrir það og gleðjast yfir því (Tkach og Lyubomirsky, 2006). Viðleitni einstaklingsins til að bæta eigin hamingju þarf að vera fjölbreytt og skapandi þannig að hann sé sífellt að vinna að því að bæta eigin hamingju í hugsun og hegðun. Þannig dugar til dæmis ekki að skrá alltaf sömu fimm atriðin sem viðkomandi er þakklátur fyrir í þakkardagbókina, nauðsynlegt er að hverju sinni sé skráð eitthvert nýtt atriði sem viðkomandi einstaklingur hefur komið auga á í eigin lífi og kann að meta. Þessi meðvitaða sókn eftir hamingjuríkara lífi er leiðin sem er árangursríkust til að viðhalda háu hlutfalli af viljastýrðu hamingjunni í eigin lífi (Lyubomirsky o.fl., 2005; Lyubomirsky og Lepper, 1999). Átta mikilvægustu atriðin til að bæta eigin hamingju samkvæmt kenningum Lyubomirsky (2005) eru: Að vera virkur félagslega og rækta félagsleg tengsl og þar eru fjölskyldubönd mikilvægust. Að bæta inn í líf sitt þátttöku í gleðilegum athöfnum. Að stunda reglubundna hreyfingu. Að eiga lausar frístundir og stunda áhugamál. Að auka gildi þess jákvæða í eigin lífi, taka eftir því og gera því hátt undir höfði. Jákvæð andleg sjálfsstjórn sem miðar að því að auka eigin hamingju, það er að temja sér að stýra eigin hugsun og vera jákvæður og bjartsýnn. Markmiðstengd hjálpsemi, að leggja einhverjum lið og hjálpa til, og síðast en ekki síst þakklæti (Tkach og Lyubomirsky, 2006).

Viljastýrði þáttur hamingjunnar skiptir meira máli fyrir heildarhamingju fólks en umhverfisáhrif, ekki aðeins vegna þess að þar er um stærra hlutfall hamingjunnar að ræða, heldur líka vegna þess að maðurinn er þannig gerður að hann aðlagast mjög fljótt breytingum í umhverfi sínu (Lacey ofl., 2006, Lyubomirsky ofl., 2005). Um leið og aðlögunin hefur átt sér stað hætta þessir umhverfisþættir að hafa veruleg áhrif á einstaklinginn (Lyubomirsky o.fl., 2005). Rannsóknir sýna að þessi umhverfisþáttur hamingjunnar hefur ótrúlega lítil langtímaáhrif, jafnvel stórir viðburðir eins og að vinna stóra vinninginn í lottó eða að lenda í hjólastól skipta ekki sköpum þegar til lengri tíma er litið (Lacey o.fl., 2006; Lyubomirsky o.fl., 2005).

Því má segja að eina leiðin sem skiptir verulegu máli til að auka hamingju einstaklingsins sé að hafa áhrif á viljastýrða meðvitaða þáttinn. Það gerir einstaklingurinn fyrst og fremst sjálfur með breytingum á eigin hugsun, hegðun og lífsstíl með staðföstum vilja og dugnaði en einnig má velta því upp hvort samfélaginu sé ekki mögulegt að skapa aðstæður sem ýta undir möguleika einstaklinga til að ná árangri á þessu sviði (Lyubomirsky o.fl., 2005). Til að fólk nái að auka hamingju sína þarf það á hugrænni getu, vilja og sjálfsáliti að halda (Borella o.fl., 2008; Mol o.fl., 2007; Salthouse og Babcock, 1991) og þar sem neikvætt línulegt samband hefur komið fram milli aldurs og vinnsluminnis má ætla að skert vinnsluminni geti dregið úr möguleikum aldraðra til að viðhalda jákvæðu hugarfari og þar með getunni til að takast á við athafnir daglegs lífs (Borella ofl., 2008).

Því er áhugavert að velta fyrir sér hugsanlegum tengslum vinnsluminnis og hamingju meðal eldri borgara. Í þessari rannsókn er hamingja þátttakenda mæld með Sálræna hamingjuskalanum, *Subjective Happiness Scale* (SHS) (Lyubomirsky og Lepper, 1999), en hann var settur fram árið 1999 sem alþjóðlegt mælitæki (sjá Viðauka 6). Mælitækið er stuttur spurningalisti sem ætlað er að gera grein fyrir mati viðkomandi einstaklings á eigin hamingju (Lyubomirsky og Lepper, 1999).

Ein þeirra rannsókna sem fjallar um hamingjuna á efri árum er rannsókn Lacey og féлага (2006). Þátttakendur voru í tveimur hópum þar sem annar helmingurinn var yngri en 40 ára og hinn helmingurinn 60 ára og eldri. Báðir aldurshóparnir í tilrauninni mátu annars vegar eigin hamingju og hins vegar hamingju annars fólks almennt og í ljós kom að matið var rangt hjá báðum hópunum. Bæði eldri og yngri hópurinn taldi að hamingjunni hnignaði frá þritugu til sjötugs, sem reyndist ekki rétt samkvæmt rannsókninni (Lacey o.fl., 2006). Niðurstöðurnar sýndu að eldra fólkið var ekki síður hamingjusamt en yngri þátttakendur en benda má á að eldra fólkið í rannsókninni var aðeins um sextíu ára gamalt en ekki úr hópi eldri borgara eða fjórðu kynslóðinni (75-80 ára og eldri) (Baltes og Smith, 2003; Butler og

Ciarrochi, 2007; MacGregor, 2003; Singer o.fl., 2003). Aðrar rannsóknir benda til þess að getan til að njóta lífsgæða og hamingju dvíni með aldrinum, sérstaklega þegar fjórða aldurs skeiði er náð. Því er ljóst að þegar ellin færast yfir skiptir miklu að hafa getu til að aðlaga sig breyttum aðstæðum, finna bjargráð í samræmi við eigin þarfir og sættast við eigin möguleika og umhverfi (Butler og Ciarrochi, 2007). Hafa ber í huga að þarfir einstaklinga og viðfangsefni eru ótrúlega ólík á elliárunum, á meðan sumir berjast við að aðlagast heilsubresti, makamissi og ýmsum róttækum breytingum á flestum sviðum lífsins taka aðrir þátt í maraþonhlaupi og njóta góðra fjölskyldutengsla (Osborn o.fl., 2003).

Í rannsókn Carstensen og féлага (2000) kom fram að með aldrinum dregur jafnt og þétt úr neikvæðum hughrifum, sem er einn þriggja þátta hamingjunnar. Þetta línulega samband nær fram yfir sextugt en þá hættir að draga úr tíðni neikvæðra tilfinninga sem er athyglisvert og spurning hvort þá sé einhverskonar lágmarki neikvæðra hughrifa náð eða hvort þetta gæti tengst skerðingu á hugrænni getu, til dæmis vinnsluminni (Thomas, 2003). Rannsóknir benda til þess að depurð og óhamingja séu tíðari hjá einstaklingum á fjórða æviskeiði samanborið við yngri aldraða (Carstensen, Mayr, Pasupathi og Nesselroade, 2000). Heilsukvíði er algengur á þessum árum, viðvarandi streita og viðkvæmni eykst, skortur á virkni verður verulega hamlandi, margskonar veikindi koma upp og hætta á einangrun og einsemd margfaldast (Baltes og Smith, 2003; Chachamovich, Fleck, Laidlaw og Power, 2008; Osborn o.fl., 2003).

Engum blöðum er um það að fletta að hamingjan er eftirsóknarverð, það kemur til dæmis fram þegar fullorðið fólk verðleggur mikilvægustu atriðin á komandi elliárum. Þar er aðgengi að heilsugæslu í fyrsta sæti, síðan fjárhagslegt öryggi til að mæta grunnþörfunum fyrir fæði, klæði og húsaskjól og því næst hamingjan (MacGregor, 2003). Í rannsókn MacGregor (2003) þar sem fullorðið fólk var spurt um þessa forgangs röð kom fram að 69% bæði karla og kvenna töldu hamingjuna afar mikilvægt atriði þegar kæmi að

eftirlaunaárunum. Það verður að teljast eðlilegt í ljósi þess að sýnt hefur verið fram á að hamingjan ber í sér margskonar jákvæð áhrif á einstaklinga, fjölskyldur og samfélagið allt og það á við um fólk á öllum aldri. Óhamingjunn geta hins vegar fylgt alvarlegar neikvæðar afleiðingar, jafnvel sjálfsvíg í versta falli (Baltes og Smith, 2003; Cabeza o.fl., 2002; Koivumaa-Honkanen, Honkanen, Koskenvuo og Kaprio, 2003). Þannig sýndi langtímarannsókn Koivumaa-Honkanen og félaga (2003), sem var gerð í Finnlandi á árunum 1976-1995 og birtist árið 2005, fylgni milli óhamingju og hættu á sjálfsvígi. Þar kom í ljós að einstaklingar sem telja sjálfa sig óhamingjusama eru í umtalsvert meiri hættu en aðrir á að taka líf sitt (Koivumaa-Honkanen o.fl., 2003). Þetta er sérstaklega áhugavert í tengslum við þessa rannsókn vegna þess að rannsóknir hafa sýnt að elsta fólkið sem er á fjórða æviskeiði er líklegast af íbúum vestrænna þjóða til að binda enda á líf sitt (Bekhet, Zauszniewski og Nakhla, 2008; Koivumaa-Honkanen o.fl., 2003). Vísbendingar eru um að sterkari tengsl séu milli sjálfsvíga og þunglyndis meðal eldri borgara en í öðrum aldurshópum (Bekhet o.fl., 2008). Hjá öldruðum er einkennandi að tengslin eru sterk bæði þegar alvarlegt þunglyndi er til staðar og einnig þegar um depurð og óhamingju er að ræða (Bekhet o.fl., 2008).

Þrátt fyrir þá fylgni sem fundist hefur milli depurðar og óhamingju hjá öldruðum eru sterkar líkur á því að óhamingja og þunglyndiseinkenni aldraðra séu almennt vanmetin, einkum meðal þeirra sem elstir eru (Heisel, Flett, Duberstein og Lyness, 2005). Ástæða þess er meðal annars talin vera sú að þeir eldri borgarar sem líkur eru á að gætu greinst með einkenni þunglyndis og depurðar skila sér oft ekki í rannsóknum vegna þreytu, lýju og framtaksleysis (Heisel, o.fl., 2005; Juurlink, Herrmann, Szalai, Kopp og Redelmeier, 2004; Koivumaa-Honkanen o.fl., 2003; Waern, Rubenowitz og Wilhelmson, 2003).

Í rannsókn Heisel og félaga (2005) þar sem rannsakað var hvaða þættir þunglyndiskvarðans *Geriatric Depression Scale* (GDS) (Yesavage o.fl., 1983) tengdust sjálfsvígum aldraðra kom í ljós að um fimm þætti var að ræða. Þessir þættir eru að

einstaklingnum fannst líf sitt tómlegt, mat sjálfan sig sem einskis virði, taldi aðstæður sínar vonlausar, fannst hann ekki njóta lífsins og fannst hann yfirleitt ekki vera hamingjusamur. Þessi tengsl milli annars vegar mats aldraðra á því að njóta lífsins og vera hamingjusamur og hins vegar sjálfsvígshættu undirstrika mikilvægi þess að greina og skilja þá þætti sem búa að baki óhamingju eða hamingju meðal eldri borgara. Sérstaklega ef það er haft í huga að sjálfsvíg eru ein af megináánarorsökum fólks víða á Vesturlöndum og tíðni þeirra er hærri meðal eldri borgara en annarra aldurshópa (Heisel o.fl., 2005).

Niðurstöður viðamikillar breskrar rannsóknar sem Osborn og félagar (2003) framkvæmdu sýndu að það var hreint og beint hækkandi aldur sem var meginorsök vaxandi þunglyndis og óhamingju á fjórða aldursskeiði þegar tekin höfðu verið út áhrif annarra þátta. Hópurinn sem var eldri en 90 ára gamall í rannsókn Osborn og féлага (2003) var verst staddur en fólk á aldrinum 85-90 var líka sýnu verr statt en þeir sem voru 75-84 ára. Því má ætla að huga þurfi sérstaklega að hamingju elsta fólksins bókstaflega vegna þess hve gamalt það er, ekki síst í ljósi þess að sá hópur stækkar nú ört í hinum vestræna heimi sem lifir lengur en til níutíu ára aldurs (Baddeley, 2003; Borella o.fl., 2008; Verhaeghen o.fl., 1993). Í stuttu máli eru hamingja uppbyggjandi og jákvæð en þunglyndi og óhamingja neikvæð og alvarleg ógn við heilsu og hamingju eldri borgara á fjórða æviskeiði (Koivumaa-Honkanen o.fl., 2003; Lyubomirsky o.fl., 2005; Osborn o.fl., 2003). Martha, eldri borgari sem var viðmælandi í eigindlegri rannsókn Moore (1997), sagði eitthvað á þá leið í viðtali að henni virtist vera alveg sama nú orðið, ekkert skipti hana máli og hún gæti ekki lýst því hve ömurlegt það væri. Martha reyndi að hengja sig í eigin sokkabuxum nokkrum vikum eftir viðtalið (Moore, 1997)

Í rannsókn Snowdon (2003) þar sem fylgst var með 678 nunnum á aldrinum 75-107 ára í meira en áratug kom meðal annars í ljós að einstaklingar sem reyndu markvisst á hugræna getu sína viðhéldu virkni heilans frekar en þeir sem stunduðu einfaldari verkefni. Gott dæmi um þetta var systir Matthia sem starfaði við kennslu mest alla ævi og var enn 104

ára að aldri að kenna þrjón og þrjóna vettlinga handa fátækum og geislaði af hamingju (Snowdon, 2003). Matthia er dæmi um einstakling sem fékkst við fjölþætt og krefjandi verkefni í hárrí ellu sem telja má víst að hefðu reynst henni ofviða ef vinnsluminni hennar hefði verið verulega skert. Enda hafa rannsóknir sýnt að vinnsluminnisgeta er forsenda þess að fólk geti unnið með röð upplýsinga, tekið þátt í krefjandi samskiptum og tileinkað sér nýja þekkingu (Baddeley, 2003; Snowdon, 2003).

Niðurstöður í rannsókn MacGregor (2003) leiddu í ljós að meirihluti þátttakenda setti hamingjuna í þriðja sæti yfir mikilvægustu atriði ellíáranna, næst á eftir heilsugæslu og fjárhagslegu öryggi. Eftirlaunaárin geta nú orðið verulegur hluti af ævinni, jafn vel eins langt tímabil og árin milli tvítugs og fimmtugs og jafnvel enn lengra. Því er eðlilegt að þetta aldurskeið njóti aukinnar athygli og að gerðar séu nýjar og auknar kröfur til að þessi ár séu gefandi og hamingjurík (Baltes og Smith, 2003; MacGregor, 2003; Triado, Villar, Sole, Celdran og Osuna, 2009). Í ljósi ofantalinna rannsókna má sjá að hamingjan skiptir svo sannarlega máli og færa má rök fyrir því að líta ætti á óhamingju sem beina ógn við heilsufar og líf fólks, ekki síst eldri borgara (Snowdon, 2003; Lyubomirsky o.fl., 2005). Í þessu samhengi er mikilvægt að skoða tengsl hugrænna þátta við hamingju aldraðra og einnig að aldursskipta þeim einstaklingum sem teljast til aldraðra til þess að meta áhrif aldurs eldri borgara á bæði vinnsluminni og hamingju. Rannsóknir hafa sýnt að töluverður breytileiki er á milli einstaklinga á þriðja og fjórða aldurskeiði (Lacey o.fl., 2006; Thomas, 2003).

Samantekt

Rannsóknir benda sterklega til þess að vinnsluminni hraki með hækkandi aldri og sérstaklega þarf að huga að stöðunni hjá þeim sem eru á fjórða aldurskeiði. Þessi skerðing hefur áhrif á möguleika einstaklinga til að takast á við daglegt líf, til dæmis að læra eitthvað nýtt og þar með að höndla breytingar sem verða í umhverfinu. Skerðing á vinnsluminni getur þannig skapað kvíða og dregið úr kjarki og krafti til að takast á við ný verkefni og vera

sjálfbjarga og félagslega virkur. Þessi áhrif á daglegt líf geta dregið úr möguleika einstaklingsins til að njóta hamingju á marga vegu. Því er markmið þessarar rannsóknar að kanna tengsl vinnsluminnis og hamingju hjá öldruðum. Einnig er það markmið rannsóknarinnar að skoða hvaða áhrif aldur hefur á bæði hamingju og vinnsluminni hjá fólki á aldursbilinu 67-95 ára og er það gert með því að skipa aldursþönninni í þrjá aldurshópa. Rannsóknin mun einnig skoða tengsl félagslegrar virkni við vinnsluminni og hamingju. Tilgátur rannsóknarinnar eru: 1) Vinnsluminnisgeta rýrnar með hækkandi aldri á tímabilinu 67-95 ára. 2) Hamingja skerðist með hækkandi aldri á tímabilinu 67-95 ára. 3) Marktæk fylgni er á milli breytanna vinnsluminni og hamingja hjá öldruðum, þannig að aukin skerðing á vinnsluminni tengist lækkuðu hamingjumati. 4) Félagsleg virkni hefur jákvæð áhrif á vinnsluminni og hamingju aldraðra.

Aðferð

Þátttakendur

Sextíu og átta einstaklingar úr hópi eldri borgara á Norðurlandi eystra, 30 karlar og 38 konur, tóku þátt í rannsókninni. Þátttakendur voru á aldrinum 67-95 ára og var meðalaldur þeirra 79 ár. Þátttakendum var skipt í þrjá aldurshópa. Í aldurshópnum, 67-76 ára, voru 28 einstaklingar eða 41% þátttakenda. Þar af voru 61% konur og 39% karlar. Í aldurshópnum 77-86 ára voru einnig 28 einstaklingar eða 41%. Þar af voru 46% konur og 54% karlar. Í elsta hópnum, 87-95 ára, voru 12 einstaklingar eða 18%. Þar af voru 67% konur og 33% karlar.

Þátttakendur voru búsettir í þremur mismunandi sveitarfélögum; 53% þeirra voru búsettir á Akureyri, 23,5% á Dalvík og 23,5% í Þingeyjarsveit. Þátttakendur voru valdir af hentugleika og fengu ekki umbun fyrir þátttöku.

Mælitæki

Þrjú mismunandi vinnsluminnisverkefni voru lögð fyrir þátttakendur. Verkefnin reyndu á vinnsluminnisspönn og stjórnborð en auk þess reyndu sum þeirra á fleiri þætti svo sem sjónrýmistöflu og yrtan þátt vinnsluminnis. Verkefnin voru valin og unnin með hliðsjón af þekktum vinnsluminnisprófum (e. *counting span, operation span, reding span test*) (Conway o.fl., 2005; Conway o.fl., 2003; De Beni og Palladiono, 2004) og unnin sérstaklega þannig að mögulegt væri að leggja þau fyrir aldraða einstaklinga.

Í fyrsta vinnsluminnisverkefninu, *vinnsluminnisverkefni 1 sýndar myndir* (sjá Viðauka 7), voru þátttakendum sýndar nokkrar myndir hver á eftir annarri í þremur myndaröðum, fyrst þrjár, síðan fimm og því næst sjö. Verkefnið er því byggt upp í þremur aðskildum og miserfiðum þrepum. Myndirnar eru af hlutum sem rannsakendur völdu vegna þess að þeir eru partur af daglegu umhverfi fólks og ættu því að vera auðþekkjjanlegir, einnig var hugað að því við val á myndum að hlutirnir tengdust ekki öðru kyninu umfram hitt. Myndirnar voru til

dæmis af, buxum, tómtum, sokkum og epli. Þær voru birtar þátttakendum ein í senn á hvítu blaði í tvær sekúndur hver. Að lokinni hverri myndaröð spurði rannskandi hvað var á mynd sem hafði verið birt á undan annarri tiltekinni mynd í röðinni, samanber n-aftur vinnsluminnispróf (e. *n-back test*) (Conway o.fl., 2005; Conway o.fl., 2003). Í fyrstu röð var farið eina mynd til baka, í annarri myndaröð tvær myndir til baka og í þriðju myndaröð þrjár myndir til baka.

Verkefnið er útfærsla rannsakernda af n-aftur vinnsluminnisprófi (e. *n-back test*) sem reynir einkum á sjónrýmisgeymslu, stjórnborð og vinnsluminnisspönn (Conway o.fl., 2005; Conway o.fl., 2003; De Beni og Palladino, 2004). Í þessu verkefni er einstaklingurinn beðinn að leggja nokkur atriði í röð á minnið og svara síðan spurningu um eitt þessara atriða aftur í tímann, fara ákveðið margar einingar til baka, Í þessari rannsókn voru þátttakendur beðnir um að muna eina, tvær eða þrjár myndir aftur í tímann.

Í öðru vinnsluminnisverkefninu, *vinnsluminnisverkefni 2 lesin saga* (sjá Viðauka 7), var lesin stutt saga fyrir þátttakendur og þeir síðan spurðir út úr efni sögunnar á eftir. Verkefnið reynir því fyrst og fremst á hljóðkerfislykkjuna en einnig mælir verkefnið vinnsluminnisspönn og stjórnborðið. Um er að ræða stutta sögu sem var unnin þannig að hún hentaði aðstæðum, aldri og bakgrunni þáttakernda sem öldruðum íbúum á landsbyggðinni. Leitast var við að velja efni sem væri að öllum líkindum kunnuglegt fyrir þessa þáttakerndur en ekki framandi úr óskyldu umhverfi svo sem erlendum tækniheimi. Sagan ber í sér staðreyndir, þar á meðal tölulegar upplýsingar sem nýttar eru sem reikningsdæmi. Hún fjallar um Sigríði húsfreyju á sveitabænum Löngumýri og Pétur eiginmann hennar og reikningsdæmið felst í því að leggja saman hve margar kindur eru í fjárhúsunum á bænum.

Verkefnið er útfærsla á þekktu vinnsluminnisprófi (e. *operation span task*) (Conway o.fl., 2005) sem krefst þess að einstaklingur haldi ákveðnu efni í vinnsluminni til að ná samhengi í sögu, muni staðreyndir og geri einfaldan útreikning.

Í þriðja vinnsluminnisverkefninu, *vinnsluminnisverkefni 3 fullyrðingar og orð* (sjá Viðauka 7), voru sjö stuttar fullyrðingar lesnar upp fyrir þátttakendur. Þær eru allar um algeng dýr, ýmist réttar eða rangar og valdar þar sem þekkingin á þessum dýrum er almenn og enginn ætti að vera í vafa um rétt svar. Þátttakendur merkja við rétt eða rangt eftir að hver fullyrðing hefur verið lesin og leggja síðasta orðið í hverri fullyrðingu á minnið. Verkefnið reynir á vinnsluminnisvídd og getuna til að gera tvennt í einu. Þegar búið var að lesa allar fullyrðingarnar sjö voru þátttakendur beðnir að skrá niður eins mörg orð og þeir mundu af síðustu orðum fullyrðinganna. Sem dæmi um rétta fullyrðingu má nefna „*flestir kettir vilja mjólk*“ og sem dæmi um ranga „*hundar borða með gaffli*“. Orðin sem skrá átti niður að loknum lestri eru í þessum tilfellum mjólk og gaffall.

Þetta verkefni er útfærsla á þekktu vinnsluminnisprófi (e. *reading span task*) með rétt eða rangt útfærslu sem Daneman og Carpenter bættu við sem þætti í slík vinnsluminnispróf árið 1980 (Conway o.fl., 2005; Conway o.fl., 2003).

Hamingja er mæld með Sálræna hamingjuskalanum (SHS), *Subjective Happiness Scale* (Lyubomirsky og Lepper, 1999) (sjá Viðauka 6), sem er sjálfsmat einstaklinga á upplifaðri hamingju og var settur fram í kjölfar fjölda rannsókna árið 1999. Skalinn hefur bæði hátt innra samræmi, gott réttmæti og áreiðanleika endurtekinna prófana (Lyubomirsky og Lepper 1999). Sálræni hamingjuskalinn (SHS) hefur ekki svo vitað sé verið nýttur til rannsókna áður hér á landi og var hann þýddur af rannsakendum og bakþýddur af fagaðila á háskólastigi. Mælitækið byggir á þeirri skoðun að fólk viti yfirleitt hvort það sé hamingjusamt eða ekki og snýst því um sjálfsmat einstaklingsins sem tekur prófið (Lyubomirsky og Lepper, 1999; Tkach og Lyubomirsky, 2006). Sálræni hamingjuskalinn (SHS) er stuttur spurningalisti í fjórum atriðum á sjö punkta Likert-skala sem mælir mat einstaklinga á eigin hamingju (Gomez, Krings, Bangerter og Grob, 2009). Þar er til dæmis spurt eftirfarandi spurninga: „*almennt tel ég mig ekki mjög hamingjusama persónu*“ og

„*almennt tel ég mig mjög hamingjusama persónu*“, og þátttakendur meta sjálfa sig á rófinu frá einum til sjö eftir því hversu vel hver fullyrðing á við um þá (Lyubomirsky og Lepper, 1999). Þátttakendur svöruðu tveimur skriflegum spurningum um félagslega virkni. Annars vegar um hve oft í viku þeir tækju þátt í félagslegum viðburðum með öðrum og hins vegar um hve oft í viku þeir stunduðu hreyfingu í félagsskap með öðru fólki. Einnig var safnað bakgrunnsupplýsingum frá þátttakendum um kyn, fæðingarár og búsetu (sjá Viðauka 2). Þunglyndismat fyrir aldraða, *Geriatric Depression Scale* (GDS) (Yesavage o.fl., 1983), var lagt fyrir alla þátttakendur. Mælitækið var þýtt og staðfært fyrir íslenskar aðstæður árið 2000 (Margrét Valdimarsdóttir, Jón Eyjólfur Jónsson, Sif Einarsdóttir og Kristinn Tómasson, 2000). Það er þrjátíu atriða kvarði en í þessari rannsókn var notuð styttri útgáfa, spurningalisti með fimmtán spurningum. Spurningunum er svarað með annað hvort „já“ eða „nei“ eftir því hvort viðkomandi fullyrðing átti við eða ekki. Til dæmis er spurt „*finnst þér tilveran tómleg?*“, „*Óttast þú að eitthvað slæmt muni henda þig?*“ og „*Finnst þér þú vera einskis nýtur þessa dagana?*“ (Yesavage o.fl., 1983). Almennt sýna niðurstöður rannsókna að viðmiðunargildi þunglyndis er 7/8 þegar styttri útgáfa kvarðans er notuð þannig að líkur eru á að þeir sem mælast með sjö stig eða færri séu þunglyndir. Þunglyndismatið (GDS) (sjá Viðauka 5) hefur þá sérstöðu að fjalla eingöngu um sálræn einkenni þunglyndis en ekki líkamleg og hefur verið nýtt víða um heim til að meta og skima fyrir þunglyndi meðal aldraðra (Margrét Valdimarsdóttir, Jón Eyjólfur Jónsson, Sif Einarsdóttir og Kristinn Tómasson, 2000).

Framkvæmd

Rannsóknin fór fram í janúar til apríl árið 2010. Forpróf var gert á nokkrum einstaklingum og einum smærri hóp og smávægilegar lagfæringar gerðar. Tilkynnt var um rannsóknina til Persónuverndar og haft samband við þrjú sveitarfélög á Norðurlandi eystra;

Akureyrarbæ, Dalvíkurbyggð og Þingeyjarsveit og heimild fengin til að safna gögnum með því að leggja mælitækin fyrir íbúa þeirra á aldrinum 67 ára og eldri.

Rannsóknin fór fram bæði á dvalarheimilum aldraðra og þar sem aldraðir koma saman til tómstundastarfa á vegum félaga eldri borgara eða sveitarfélaga. Rannsóknin var lögð fyrir einstaklinga og minni hópa, 1-8 einstaklinga í senn. Í öllum tilfellum voru rannsakendur báðir viðstaddir og gætt sérstaklega að því að stöðlun fyrirlagnar væri eins nákvæm og kostur var miðað við aðstæður. Þátttaka í rannsókninni var skýrð fyrir þátttakendum, upplýst samþykkis aflað (sjá Viðauka 1) og upplýsingablað um rannsóknina skilið eftir hjá þátttakendum (sjá Viðauka 2). Allir sem tóku þátt fengu í hendur sex blaðsíðna rannsóknarhefti með eyðublöðum til að svara rannsókninni. Í sumum tilfellum tók annar rannsakenda að sér að skrá svör þátttakanda, til dæmis ef viðkomandi einstaklingur átti erfitt með skrift. Verkefni rannsóknarinnar voru lögð fyrir þátttakendur lið fyrir lið og þess gætt að öllum gæfist tími og tækifæri til að svara spurningum.

Í lok rannsóknarinnar á hverjum stað var öllum þakkað fyrir þátttöku en þátttakendur fengu ekki aðra umbun fyrir. Rannsóknin var ekki persónugreinanleg en óskað var heimildar nokkurra einstaklinga til að spjalla við þá nafnlaust um eigin hag í kjölfar rannsóknarinnar og punktar úr þeim samræðum nýttir í umræðu.

Úrvinnsla gagna

Safnað var almennum upplýsingum um búsetu, kyn, aldur og virkni þátttakenda (sjá Viðauka 3). Við útreikning á félagslegri virkni voru gefin stig á bilinu núll fyrir enga virkni til sex fyrir félagslega virkni fjórum sinnum í viku. Stig fyrir svör við spurningum um félagslega virkni og hreyfingu við félagslegar aðstæður voru tekin saman og var spönnin þá 0-9 stig. Þeir sem mældust á bilinu 0-3 stig í þessum tveimur spurningum voru skilgreindir með litla virkni en þeir sem fengu 4-9 stig með mikla virkni.

Við mælingu með vinnsluminnisverkefnunum þremur (sjá Viðauka 4) var stigagjöfin á spönninni frá 0-27 stig. Í vinnsluminnisverkefni 1, sýndar myndir, var gefið eitt stig fyrir fyrsta svar, þrjú fyrir annað svar og fimm fyrir þriðja svar. Því var mögulegur heildarstigafjöldi úr verkefni 1 níu stig. Í vinnsluminnisverkefni 2, lesin saga, voru gefin þrjú stig fyrir hvert rétt svar. Þar sem um þrjár spurningar var að ræða var mögulegur stigafjöldi í þessu verkefni 0-9 stig. Í vinnsluminnisverkefni 3, fullyrðingar og orð, voru gefin þrjú stig fyrir 0-2 munuð orð, sex stig fyrir 3-4 orð og níu stig ef þátttakandi mundi fimm orð eða fleiri.

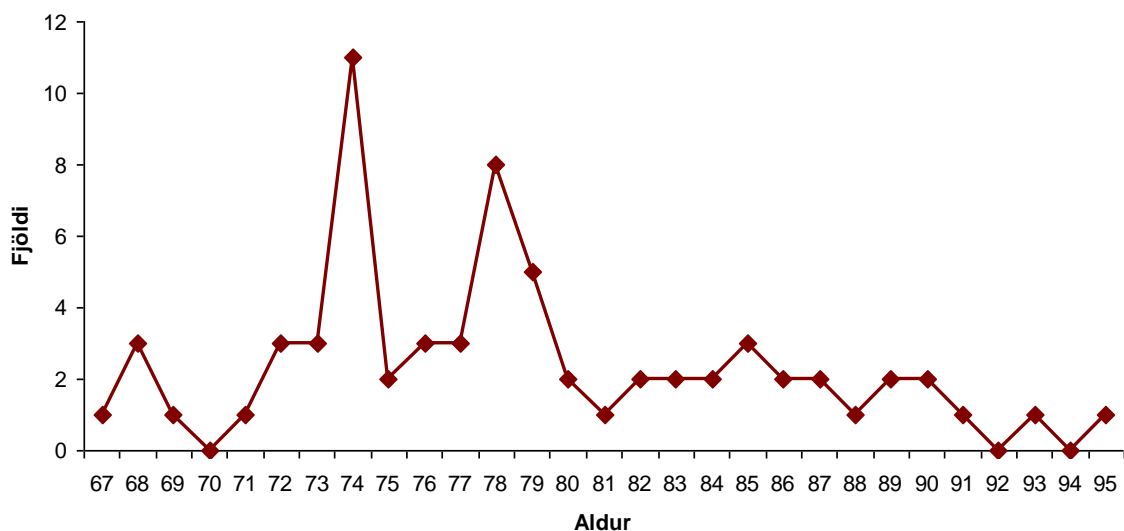
Í Þunglyndismati fyrir aldraða (GDS) (sjá Viðauka 5) eru 15 „já“ og „nei“ spurningar og voru þær metnar samkvæmt fyrirmælum um mælitækið þar sem hver spurning getur gefið eitt stig og samanlagður stigafjöldi er niðurstaða prófsins. Sálræni hamingjuskalin (SHS) er fjórar spurningar á sjö punkta Likert-skala. Svör þátttakenda voru metin samkvæmt fyrirmælum um mælitækið þar sem stigafjöldi er lagður saman og deilt í með fjölda spurninga og þannig fæst hamingjustig einstaklingsins.

Niðurstöður

Markmið þessarar rannsóknar var að kanna áhrif hækkandi aldurs á vinnsluminni og hamingju fólks á aldrinum 67-95 ára. Einnig að skoða hvort marktæk fylgni sé á milli vinnsluminnis og hamingju hjá öldruðum, þannig að aukin skerðing á vinnsluminni tengist minni hamingju. Að lokum var stefnt að því að kanna hvort félagsleg virkni aldraðra hafi áhrif á hamingju og vinnsluminni. Í þessari rannsókn var gengið út frá alpha-stuðlinum 0,05 við tölfræðilega úrvinnslu eða 95% öryggi.

Aldursdreifing

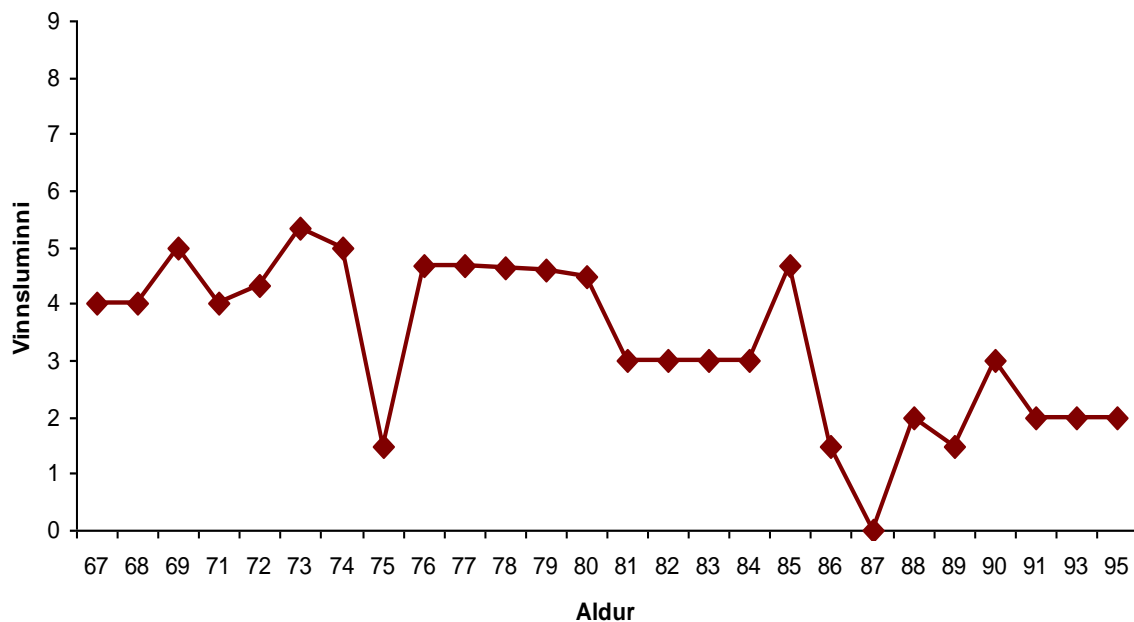
Aldur þátttakenda var á bilinu 67-95 ára og meðalaldurinn í úrtakinu reyndist vera 79 ár. Á mynd 1 sést línuleg dreifing allra þátttakenda eftir aldri. Þar kemur fram að þátttakendur dreifðust á 25 ár af 28 ára aldursþönninni þar sem engin þátttakandi var 70, 92 eða 94 ára. Algengt var að 1-3 einstaklingar væru á hverju aldursári en þó voru tveir aldurshópar fjölmennastir, annars vegar 78 ára (n=8) og hins vegar 74 ára (n=11), og mynda þeir toppa í dreifingunni.



Mynd 1. Aldursdreifing þátttakenda

Áhrif aldurs á vinnsluminni

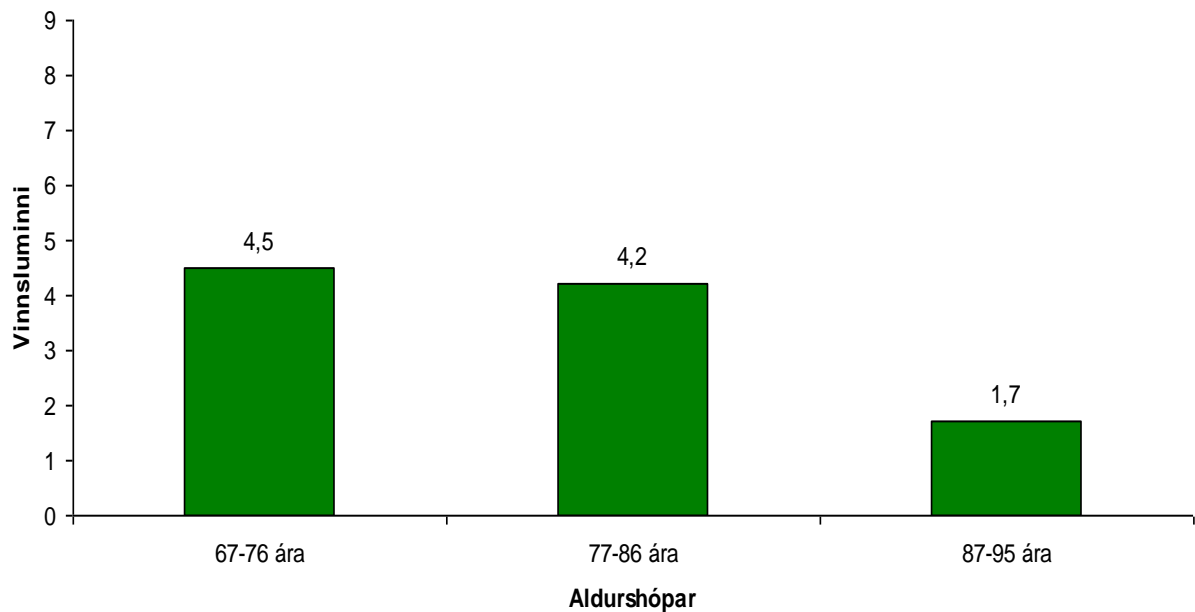
Vinnsluminnisgeta þátttakenda mældist í heild, samkvæmt vinnsluminnisverkefnunum þremur sem unnið var með, á bilinu 0-9 stig. Meðaltals frammistaða var 3,9 stig og staðalfrávik 2,3. Á mynd 2 má sjá hver meðaltals vinnsluminnisgeta þátttakenda mælist vera á allri aldursspönninni og þar sést hvernig vinnsluminnið lætur undan eftir 85 ára aldur. Þess má geta að aðeins tveir einstaklingar standa að baki mælingunni á vinnsluminnisgetu 75 ára og eru þeir eins og sjá má útlagar í niðurstöðunum þar sem vinnsluminnisgeta þeirra reyndist mun lakari en bæði yngri og eldri þátttakenda. Því má segja að vinnsluminnislínan liggja í raun um og yfir fjögur stig allt til 81 árs aldurs þegar hún fellur niður í þrjú stig. Þeir sem eru 85 ára fengu 4,7 vinnsluminnisstig að meðaltali í rannsókninni en eftir það dregur úr vinnsluminni með hækkandi aldri.



Mynd 2. Meðaltal vinnsluminnisgetu þátttakenda eftir aldri

Þegar búið var að skipta úrtakinu í þrjá aldurshópa kom í ljós að meðaltal vinnsluminnis í yngsta aldurshópnum var 4,5 og staðalfrávik 2,4 en í miðjaldurshópnum var meðaltalið 4,2 og staðalfrávik 2,0. Í elsta aldurshópnum var meðaltals frammistaða 1,7 og

staðalfrávik 1,4 þannig að frammistaða tveggja yngri hópanna, eða einstaklinga sem eru 86 ára og yngri, er svipuð, eins og sést á mynd 3. Í elsta hópnum, 87 ára og eldri, er vinnsluminnisgetan verulega skert og að meðaltali meira en helmingi verri en hjá hinum þátttakendunum.



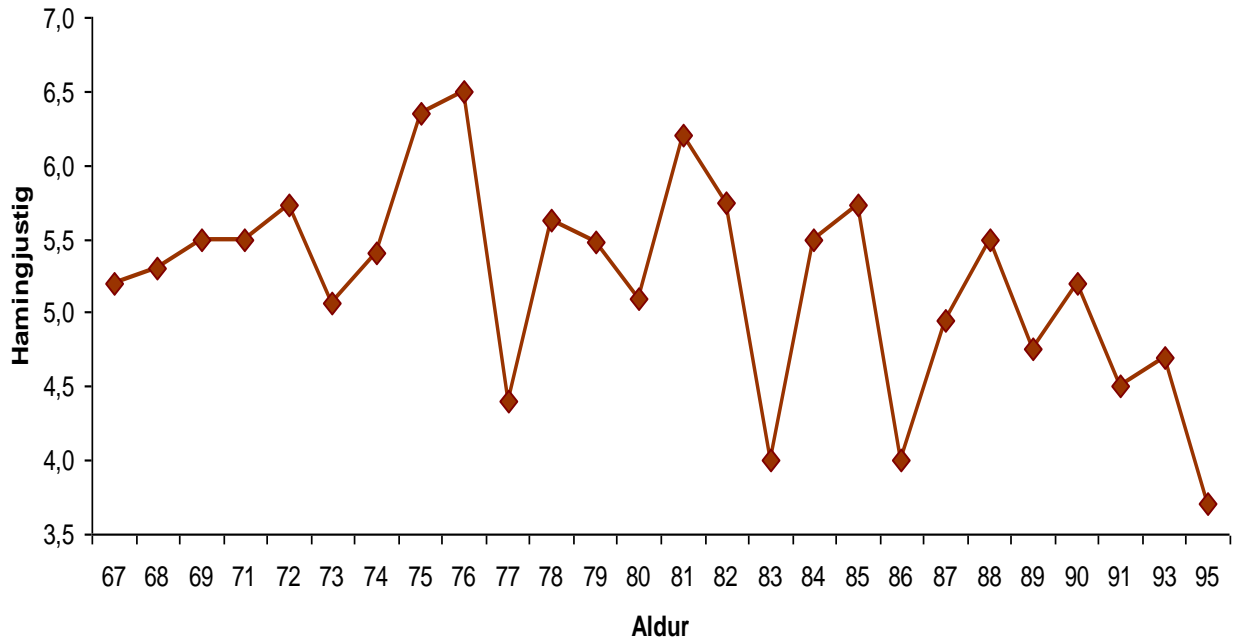
Mynd 3. Meðaltals vinnsluminnisgeta aldurshópanna þriggja

Gerð var einhliða dreifgreining (e. *one way ANOVA*) þar sem áhrif þriggja aldurshópa á vinnsluminni var skoðuð. Niðurstöður sýndu að marktækur munur var á vinnsluminnisgetu milli hópa $F_{(2,65)} = 7,765$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,19$ þar sem elsti hópurinn var marktækt slakari en hinir tveir en ekki var um marktækan mun á milli tveggja yngri hópanna að ræða.

Áhrif aldurs á hamingju

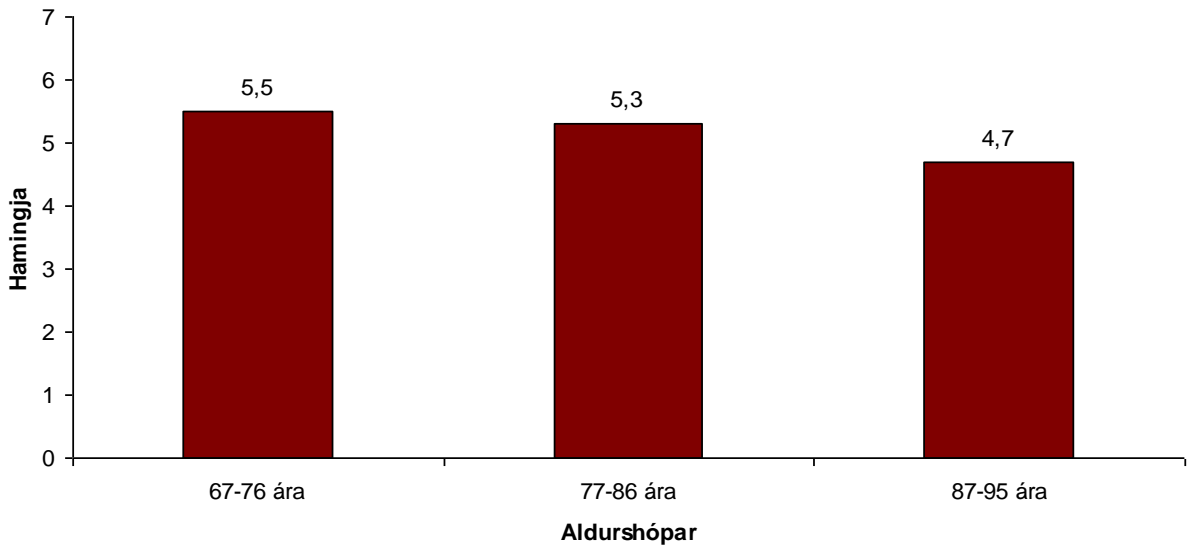
Hamingja þátttakenda var mæld með mælitækinu Sálræni hamingjuskalinn (SHS) sem Lyubomirsky setti fram árið 1999. Hamingjan mældist á spönninni frá 3,5-7,0 og reyndist meðaltalið vera 5,3 og staðalfrávik 1,0. Á mynd 4 má sjá meðaltals hamingjustig þátttakenda eftir aldri á allri aldursspönninni. Þar kemur fram að dreifingin er nokkuð misjöfn sem ef til

vill skýrist að hluta af því að í sumum árgöngum eru fáir þátttakendur. Þó má sjá að eftir að 85 ára aldri er náð liggur hamingjulínan almennt séð niður á við og skerðist umtalsvert eftir 90 ára aldur.



Mynd 4. Meðaltal hamingju þátttakenda eftir aldri

Þegar þátttakendum er skipt í aldurshópana þrjá og meðaltals hamingjustig þeirra skoðuð samkvæmt Sálræna hamingjuskalanum (SHS) kemur í ljós að meðaltal yngsta hópsins, 67-76 ára, er 5,5 og staðalfrávik 0,9. Í hópi 77-86 ára er meðaltalið 5,3 og staðalfrávik 1,1. Í elsta hópnunum, 87-95 ára, er meðaltal hamingjustiganna aðeins lægra eða 4,7 og staðalfrávik 0,8. Gerð var einhliða dreifigreining (e. *one way ANOVA*) til að skoða áhrif aldurs á hamingju. Niðurstöðurnar sýndu ekki marktæk áhrif, $F_{(2,65)} = 3,035$, $p < 0,055$, $\eta^2 = 0,08$.



Mynd 5. Meðaltals hamingjustig aldurshópanna þriggja

Áhrif aldurs á þunglyndi

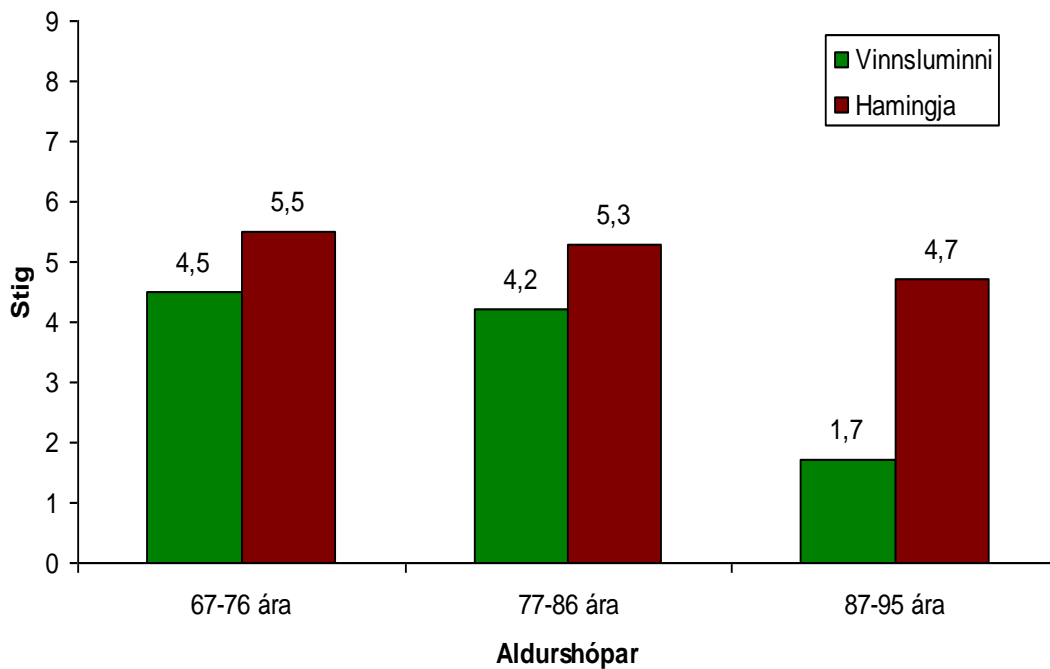
Niðurstöður sýndu að þátttakendur mældust að meðaltali með 12,1 stig á Þunglyndiskvarðanum (GDS) (Yesavage o.fl., 1983). Staðalfrávikikið var 2,3, spönnin var á bilinu 4 til 15 stig og nær enginn munur var á meðaltali milli aldurshópanna þriggja. Fram kom að fimm einstaklingar, eða 7,5% þátttakenda, mældust með sjö eða færri stig og því eru líkur á að þeir búi við þunglyndi. Einhliða dreifigreining (e. *one way ANOVA*) sýndi að aldur hafði ekki marktæk áhrif á þunglyndi aldraðra, $F_{(2,65)} = 0,876$, $p < 0,421$, $\eta^2 = 0,26$.

Tengsl vinnsluminnis og hamingju

Til að leita svara við tilgátunni um að skert vinnsluminni dragi úr hamingju var fyrst skoðuð fylgni milli breytanna vinnsluminni og hamingja. Pearsons-fylgnistuðullinn leiddi í ljós marktæka fylgni milli breytanna, $r = 0,39$ $p < 0,001$. Einnig sýndi Pearsons-fylgnistuðullinn umtalsverða neikvæða fylgni á milli hamingju og þunglyndis, $r = 0,53$ $p < 0,001$, og á milli vinnsluminnis og þunglyndis, $r = 0,49$ $p < 0,001$. Niðurstöðurnar benda því

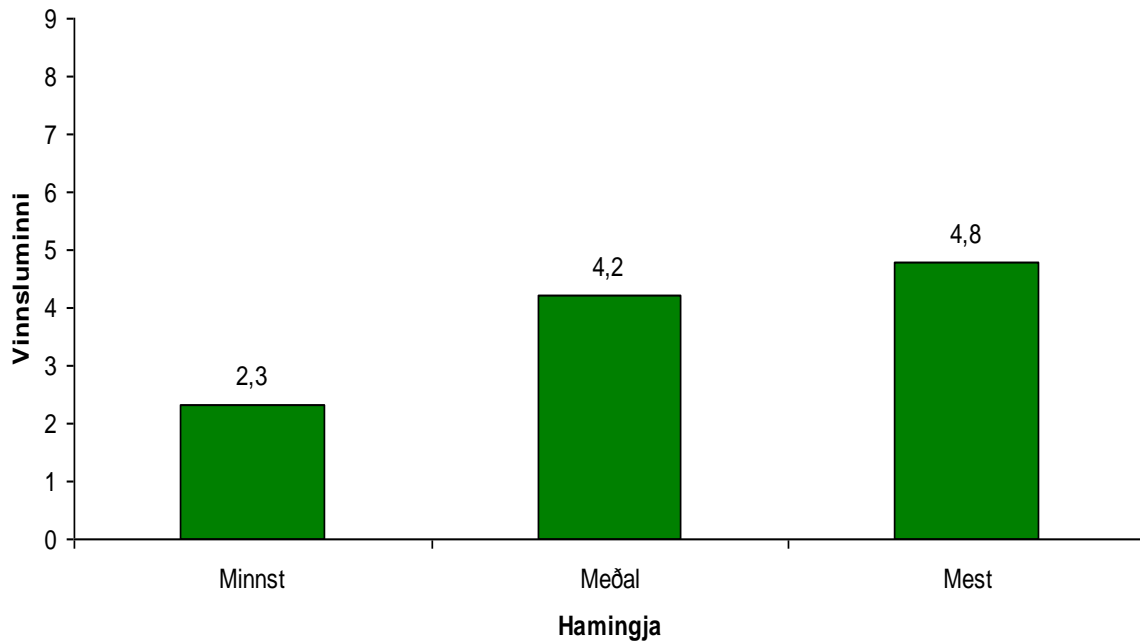
til þess að upplifuð hamingja aldraðra haldist í hendur við þunglyndismat og að báðir þættir stjórni að einhverju leyti af vinnsluminnisgetu einstaklinga.

Á mynd 6 eru birtar samhliða niðurstöður mælinga á vinnsluminni og hamingju eftir aldurshópunum. Niðurstöðurnar sýna að vinnsluminni og hamingja láta ekki undan síga fyrr en eftir 86 ára aldur, eða hjá elsta aldurshópnum í rannsókninni.



Mynd 6. Samanburður á meðaltals vinnsluminnis- og hamingjustigum aldurshópanna

Til að skoða betur samband vinnsluminnis og hamingju var þátttakendum skipt í þrjá hópa eftir hamingjustigum. Í hópnum „minnst hamingja“ voru þeir 19 einstaklingar sem fengu fæst hamingjustig, í hópnum „meðalhamingja“ voru þeir 26 einstaklingar sem voru með meðalmörg hamingjustig og í hópnum „mest hamingja“ voru þeir 23 sem mældust með flest hamingjustig. Vinnsluminnisgeta er lökust hjá hópnum „minnst hamingja“ eða aðeins 2,3 stig. Í hópnum „meðalhamingja“ er hún 4,2 stig og í hópnum „mest hamingja“ er vinnsluminnisgetan 4,8 stig að meðaltali.



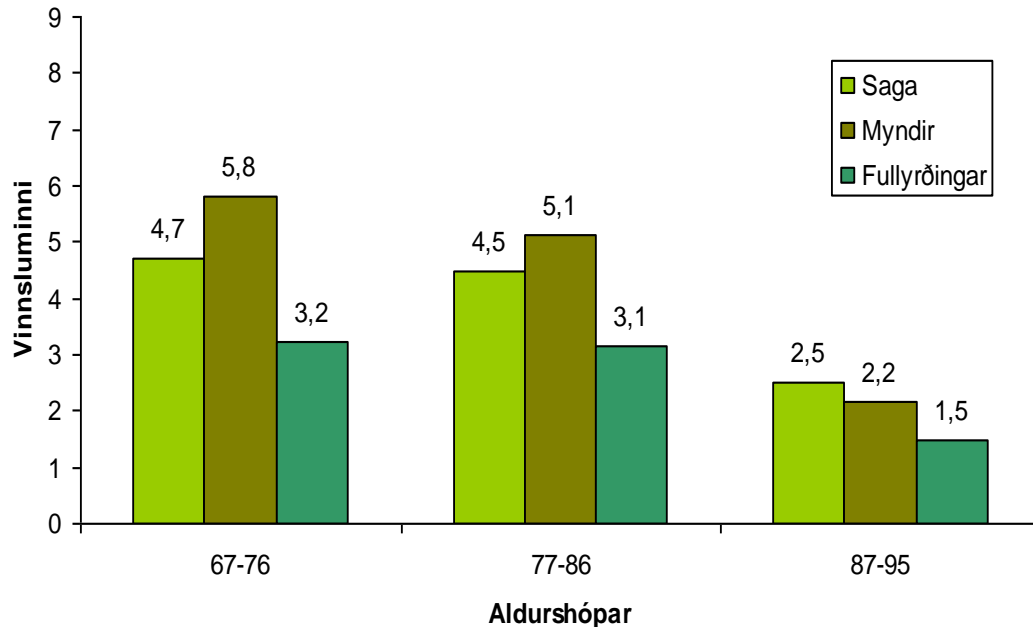
Mynd 7. Vinnsluminnisgeta þátttakenda skipt í þrjá hópa eftir hamingjustigi

Þó aldur hafi ekki haft marktæk áhrif á hamingju þátttakenda sýndu niðurstöður að metin hamingja er lægri fyrir elsta aldurshópinn samanborið við hina tvo. Því var gerð aðhvarfsgreining (e. *Regression linear*) þar sem áhrif vinnsluminnis á hamingju voru skoðuð þegar stjórnað er fyrir áhrifum aldurs. Niðurstöðurnar sýndu marktæk áhrif vinnsluminnis á hamingju að teknu tilliti til aldurs, $F_{(3,64)} = 4,406$, $p < 0,007$, og skýrir vinnsluminnisgeta 9% af dreifingu á breytunni hamingja. Því er ljóst að vinnsluminnisgeta hefur töluverð áhrif á hamingju þátttakenda og að þetta samband skýrist ekki eingöngu af aldri.

Aðrar niðurstöður

Vinnsluminnisprófið var eins og fram hefur komið sett saman úr þremur þáttum. Þegar niðurstöður einstakra þátta eru skoðaðar kemur í ljós að þátttakendur náðu bestum árangri í vinnsluminnisverkefni 1, sýndar myndir, meðaltals stig 4,9, því næst í vinnsluminnisverkefni 2, lesin saga, 4,2 stig og lökust var meðaltals frammistaðan í vinnsluminnisverkefni 3, fullyrðingar og orð, eða 2,9 stig. Eins og sjá má á mynd 8 var

frammistaða elsta hópsins, 87 ára og eldri, verulega slökust í öllum tilfellum en mestur var munurinn í vinnsluminnisverkefni 1, sýndar myndir, sem veittist hinum þátttakendum léttast.



Mynd 8. Vinnsluminnisgeta aldurshópanna í þremur mismunandi vinnsluminnisverkefnum

Metin var félagsleg virkni þátttakenda og var niðurstaðan sú að 29 eða 43% voru lítið virkir en 39 eða 57% mikið virkir. Ef lítið er á virkni út frá skiptingu þátttakenda í aldurshópana þrjá er virkni tengd aldri þar sem 75% þeirra sem voru í yngsta aldurshópnum, 67-76 ára, mældust með mikla virkni. Í aldurshópnum 77-86 ára voru 57% mikið virkir. Í elsta hópnum, 87-95 ára, var virknin minnst; þar mældust aðeins 17% með mikla virkni.

Þegar skoðuð voru áhrif félagslegrar virkni á vinnsluminni komi í ljós að þeir sem voru lítið félagslega virkir náðu að meðaltali aðeins 2,7 vinnsluminnisstigum á meðan þeir sem voru félagslega virkari voru með 4,7 vinnsluminnisstig að meðaltali. Gerð var einhliða dreifigreining (e. *one way ANOVA*) og í ljós kom að um marktækan mun var að ræða, $F_{(1,66)} = 15,806, p < 0,001$.

Því næst var lítið á áhrif félagslegrar virkni á hamingju. Þeir sem voru lítið virkir náðu 4,8 hamingjustigum að meðaltali en hamingjustig þeirra sem voru virkir voru 5,7 að meðaltali. Einnig hér var um marktækan mun að ræða samkvæmt dreifigreiningu (e. *one way ANOVA*), $F_{(1,66)} = 14,896$, $p < 0,001$. Því virðist félagsleg virkni sannarlega hafa jákvæð áhrif bæði á vinnsluminnisgetu og hamingju.

Samantekt á niðurstöðum

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að vinnsluminni skerðist með hækkandi aldri á æviskeiðinu 67-95 ára. Skerðingin er mest í elsta aldurshópnum, 87-95 ára, en þar var meðaltals vinnsluminnisgeta einstaklinganna 1,7 stig á meðan hún var að meðaltali á bilinu 4,2 – 4,5 hjá öðrum þátttakendum. Um marktækan mun var að ræða og því var tilgáta 1 studd.

Þegar áhrif aldurs á hamingju voru skoðuð kom í ljós að elsti aldurshópurinn, 87-95 ára, mældist að meðaltali með 4,7 hamingjustig á meðan meðaltals hamingjustig annarra þátttakenda voru á bilinu 5,3 – 5,5 stig. Þessi munur á milli aldurshópa hvað metna hamingju varðar var þó ekki marktækur. Tilgáta 2 er því ekki studd.

Niðurstöðurnar sýndu sterk tengsl á milli vinnsluminnis og hamingju og einnig voru sterk tengsl á milli vinnsluminnis og þunglyndis og á milli þunglyndis og hamingju. Aðhvarfsgreining sýndi einnig að vinnsluminni skýrir marktækt hluta dreifingar á metinni hamingju óháð aldri. Niðurstöður styðja því tilgátu 3.

Félagsleg virkni hafði marktæk jákvæð áhrif á bæði hamingju og vinnsluminni. Þeir sem mældust með meiri virkni stóðu betur að vígi bæði hvað varðar vinnsluminnisgetu og hamingju. Tilgáta 4 er því studd.

Umræður

Aðalmarkmið þessarar rannsóknar var að skoða hvort tengsl væru á milli vinnsluminnis og hamingju hjá fólki á aldrinum 67-95 ára. Einnig var kannað hvort hamingjumat og vinnsluminnisgeta lækki með hækkandi aldri meðal aldraðra og hvaða áhrif félagsleg virkni hefur á þessa þætti. Tilgátur rannsóknarinnar voru að vinnsluminnisgeta rýrni með hækkandi aldri á tímabilinu 67-95 ára; að hamingja skerðist með hækkandi aldri á sama aldruðum; að marktæk fylgni sé á milli breytanna vinnsluminni og hamingja hjá öldruðum, þannig að aukin skerðing á vinnsluminni tengist lækkuðu hamingjumati; og, í síðasta lagi, að félagsleg virkni hafi jákvæð áhrif á vinnsluminni og hamingju aldraðra.

Niðurstöðurnar sýndu að vinnsluminni gefur eftir með hækkandi aldri á aldursbilinu, 67-95 ára, og að skerðing vinnsluminnis er veruleg eftir 85 ára aldur. Þegar skoðað var hvort það væru tengsl milli aldurs og hamingju kom í ljós að ekki var um marktæk tengsl að ræða. Þó mátu þeir sem voru 86 ára og eldri eigin hamingju minni en þeir sem voru á aldursbilinu 67-85 ára. Allir þátttakendur gengust undir þunglyndismat með mælitækinu Þunglyndismat fyrir aldraða (GDS), *Geriatric Depression Scale* (sjá Viðauka 5) (Yesavage o.fl., 1983), og niðurstöðurnar sýndu að ekki voru marktæk áhrif aldurs á þunglyndi hjá öldruðum. Tveir yngri aldurshóparnir í rannsókninni voru mjög svipaðir, bæði hvað varðaði hamingju og vinnsluminni, en í elsta hópnum (87-95 ára) hafði vinnsluminni gefið verulega eftir og var meira en helmingi verra en hjá hinum hópnum tveimur. Þetta er í samræmi við fyrri rannsóknir sem hafa leitt í ljós að vinnsluminnisgetan skerðist almennt verulega við um það bil 85 ára aldur (Borella o.fl., 2008; Singer o.fl., 2003). Hamingja elsta hópsins var undir meðaltali, miðað við það sem almennt gerist, á mælitæki rannsóknarinnar, Sálræna hamingjuskalanum, *Subjective Happiness Scale* (SHS) (sjá Viðauka 6) (Lyubomirsky og Lepper, 1999).

Ljóst virðist að þörf er á frekari rannsóknum á hamingju aldraðra þar sem þeim er skipt niður í aldurshópa enda eru aðstæður þeirra sem eru á þriðja aldurs skeiði almennt ólíkar því sem gerist hjá þeim sem eru á fjórða æviskeiði. Rannsóknin snéri að öldruðum (67-95 ára) en þar sem sífellt fjölgar í þessum aldurshópi og ævilengd fólks eykst, sem veldur því að einstaklingar lifa stærrí hluta ævi sinnar sem aldraðir, er því haldið fram að rannsóknir á málefnum aldraðra séu mikilvægar (Dixon o.fl., 2007). Þetta er löng aldursþönn og því er mikilvægt að huga að mismunandi þörfum fólks eftir því hvar það er stadd á elliárunum, til að mynda hvort það er á þriðja eða fjórða aldurs skeiði (Baltes og Smith, 2003). Aldursþönn þátttakenda í þessari rannsókn var 28 ár og endurspeglar hún lengd þessa æviskeiðs og mikilvægi þess að gerðar séu kröfur til að aldraðir, eins og fólk á öðrum aldurs skeiðum, njóti þess besta sem lífið hefur upp á að bjóða eftir því sem mögulegt er.

Þessi síðustu æviskeið mannsins eru ólík öðrum, ekki síst þar sem viðbótarárin eru öll ellilífeyrisár þegar einstaklingar þurfa á framfærslu samfélagsins að halda. Auk þess lengja þau eingöngu ævina þegar verkefnum sem oft eru talin aðalviðfangsefni lífsins, svo sem að koma eigin börnum til manns og sinna starfi sínu í samfélaginu, er lokið (MacGregor, 2003; Singer o.fl., 2003; Triado o.fl., 2009). Í samtali við konu sem var í aldurshópi 67-77 ára í rannsókninni kom fram að þrátt fyrir ágæta heilsu og aðstæður, svo sem búsetu í heimahúsi, ágæta afkomu, góðar fjölskylduaðstæður og almenna virkni, þótti henni lífið tómlegt og tilgangslaust. Hún sagði: „Það er erfiðast að vera ekkert, það er engin þörf á manni neinsstaðar og mér finnst maður hafa eiginlega ekkert markmið. Það er eins og enginn þurfi á mér að halda lengur, ég er einskisvirði.“ Síðan bætti hún við af festu: „En ég vill ekki að aðrir viti það, ég segi mannum mínum og börnum ekki frá því að ég hugsi svona.“ Þess má geta að þessi kona var glaðleg og sportleg að sjá og bar ekki utan á sér þessar hugsanir um eigið tilgangsleysi.

Vinnsluminni er verulega skert hjá mörgum einstaklingum í hópi aldraðra og 10% þátttakenda mældust ekki með neitt vinnsluminni. Það er mat rannsakenda að vinnsluminnisgeta aldraðra sé verulega verri en almennt er talið. Til dæmis má nefna að þátttakendur áttu auðvelt með að snúa talinu að því sem þeir sjálfir mundu vel þó vinnsluminnisgeta þeirra væri nær engin. Slík leikni aldraðra kann að kasta ryki í augu annarra þannig að þeir meti hugræna getu þeirra meiri en hún er í raun. Þetta á jafnvel við um einstaklinginn sjálfan. Margir þátttakendur voru nánast slegnir yfir hve slök þeirra eigin frammistaða var á vinnsluminnisprófinu og vísuðu í að þeir gætu gert krossgátur, leyst sudoku-þrautir og spilað bridds og töldu því eigið minni gott. Í þessu sambandi er umhugsunarefni að þessi viðfangsefni snúast meira og minna um sömu orðin og reglurnar aftur og aftur. Þau eru því ef til vill ekki svo mikil áskorun fyrir vinnsluminnið heldur nær einstaklingurinn í upplýsingarnar úr langtímaminni. Þetta er í samræmi við rannsóknir sem hafa sýnt að aldraðir horfist ekki í augu við eigin minnisleysi heldur eru þvert á móti öruggir um að muna rétt þó svo sé ekki (De Beni og Palladino, 2004). Jafnvel þó þeir geri mistök í minnisverkefnum telja þeir sig sannarlega hafa rétta svarið á reiðum höndum. Það er því mat rannsakenda að vinnsluminnisgeta aldraðra sé ofmetin, bæði af þeim sjálfum og öðrum, einkum á fjórða æviskeiði.

Hugsanlega væri hægt að búa öldruðum hamingjuríkara líf, einkum á fjórða æviskeiði, með því að gera ráð fyrir vinnsluminnisskerðingunni og bregðast við henni með ýmiskonar bjargráðum. Til dæmis hefur komið í ljós að aldraðir geta vel nýtt sér bendi (e. *cues*) úr umhverfinu til að virkja eigið minni en ef bendi skortir kemur slök geta þeirra í ljós (Craik, 1994). Því er snjallt fyrir aldraða að læra notkun benda og að móta eigin umhverfi þannig að það styðji við minnið. Sem dæmi má nefna að stilla klukku og láta hana hringja þegar komin er röðin að því að fara út að ganga. Í ljós hefur komið að getan til að viðhalda

minninu og tileinka sér nýja þekkingu er almennt verulega skert á fjórða æviskeiðinu (Baltes og Smith, 2003; Singer og fl., 2003).

Niðurstöður sýndu að elsti hópurinn (87-95 ára) naut marktækt minni hamingju en aðrir þátttakendur. Í samtölum við einstaklinga á fjórða æviskeiði kom fram að á þessum aldri hafa margir samferðamenn látist og þar með horfið úr lífi viðkomandi. Oft er hér um að ræða maka og jafnvel börn og það heggur skörð í fjölskylduböndin. Mörgum reynist ástundun áhugamála og hreyfing erfið vegna heilsubreysts og fleira dregur úr möguleikum til að njóta hamingju á þessu aldurskeiði. Þetta er þó ekki einhlítt, á þessum síðustu árum ævinnar virðast sumir einstaklingar dvelja daprir við rúmið á dvalarheimili en aðrir ferðast milli landa og taka þátt í maraþonhlaupum (Osborn o.fl., 2003). Rannsakendum er minnisstæður einstaklingur sem var 90 ára gamall og bar með sér mikla reisn og gleði. Hann mældist hamingjusamur og með mikla félagslega virkni þrátt fyrir að vera búsettur á dvalarheimili. „Ég syndi þrisvar í viku, fer í gönguferðir og hitti fólk úr þorpinu. Svo syng ég með kórnum og fer á söngæfingar tvisvar í viku. Nú svo er það öll starfsemin hér á heimilinu og ýmislegt sem kallar,“ sagði hann glaðlega og svaraði í farsímann sinn sem hringdi oft meðan á viðtalinu stóð. Þessi einstaklingur reyndist með gott vinnsluminni. Aðspurður um eigin minnisgetu sagðist hann hafa það fyrir sið að þylja upp í huga sér nafnaröðina á sveitabæjunum á leiðinni frá Reykjavík til Dalvíkur. Annar einstaklingur, einnig í elsta aldurshópi, var hamingjusamur og naut þess að eiga stóra og virka fjölskyldu þótt hann glímdi við alvarlegan heilsubreyst. Einnig hann hafði sínar minnisæfingar, hann átti 24 barnabörn sem öll hétu tveimur nöfnum og hann hlýddi sér yfir nöfnin 48 á hverjum morgni. Þess má geta að hvorugur þessara einstaklinga var með meiri menntun en almennt gerist; annar var fyrrverandi bóndi og hinn lögregluþjónn, en báðir voru þeir meðvitaðir um nauðsyn þess að viðhalda eigin minnisgetu. Lífsmunstur og venjur þessara einstaklinga styðja niðurstöður rannsóknarinnar um að virkni skipti máli þegar kemur að viðhaldi

vinnsluminnisgetunnar þar sem fram kom að þeir sem voru virkir höfðu betri vinnsluminnisgetu.

Þunglyndi er talin verða meginheilsufarsvá heimsins árið 2020 (Chachamocich, 2008) og því er mikilvægt að huga markvisst að fólki á þriðja og fjórða æviskeiði og leita leiða til að koma í veg fyrir vaxandi þunglyndi í þeim hópi. Í rannsókn Chachamocich (2008) kom í ljós að jafnvel aðeins depurð og minniháttar þunglyndi meðal aldraðra hefur veruleg áhrif á lífsgæði þeirra og viðhorf til að lifa áfram svo ekki sé talað um ef alvarlegt þunglyndi er til staðar. Þetta er í samræmi við niðurstöður þessarar rannsóknar um tengsl þunglyndis og hamingju.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu jákvæð tengsl félagslegrar virkni við bæði vinnsluminni og hamingju þátttakenda. Rannsakendur upplifðu að þátttakendur sem voru önnur kafnir við markmiðstengd og krefjandi verkefni, svo sem hópur kvenna sem unnu að stórum borðdúkum með fingurðum og flóknum Harðangurs- og klaustursaumi og fólk sem vann að tréskurði, geisluðu af einbeitingu og lífsgleði. Það sama var ekki hægt að segja um þátttakendur sem sátu saman við verkefni sem virtust þeim lítið krefjandi og nánast leiðigjörn, svo sem að þrjúna einn sokkinn enn eða gefa spil í vist í þúsundasta skiptið. Þetta er í samræmi við það sem fram hefur komið í rannsóknum um að virkni, viðfangsefni og áhugi skipti máli. Sem dæmi um þetta má nefna rannsókn Snowdown (2003) þar sem systir Matthia, sem reyndi á hugræna getu í starfi sínu sem kennari, var hamingjusöm og hafði betri vinnsluminni en systur hennar í klaustrinu sem fengust við viðfangsefni sem voru minna krefjandi. Því má ætla að það geti skipt sköpum hverskonar verkefnum er unnið að í félagsstarfi fyrir aldraða enda hefur komið fram í rannsóknum að það er mikilvægt að virkni sé dagleg, fjölbreytt og krefjandi og feli í sér lífleg félagsleg tengsl (Dixon o.fl, 2007).

Niðurstöðurnar sýndu tengsl félagslegrar virkni við vinnsluminnisgetu. Þeir sem mældust lítið virkir náðu um helmingi verri árangri í vinnsluminnisverkefnum en þeir sem

voru mikið félagslega virkir. Hins vegar er spurning hvort kemur á undan, eggid eða hænán, það er að segja hvort lélegt vinnsluminni valdi lítilli félagslegri virkni eða hvort léleg félagsleg virkni hafði neikvæð áhrif á vinnsluminnisgetuna. Í ljós kom að þeir sem voru félagslega virkir mátu sjálfa sig hamingjusamari en þeir sem höfðu lélega virkni og má áætla að hér gildi það sama og um tengsl félagslegrar virkni og vinnsluminnis, ekki sé hægt að segja til um hvað er orsök og hvað afleiðing. Þessi tengsl milli virkni og hamingju fundust einnig í rannsókn Menec (2003) sem byggði á gögnum um hag aldraðra í Kanada.

Nefna má að konur komu almennt betur út úr vinnsluminnisverkefnum rannsóknarinnar en karlar og var munurinn 11% konunum í hag. Það er áhugavert að velta fyrir sér af hverju konurnar stóðu sig betur en karlarnir í rannsókninni. Í samtali rannsakenda við einstaklinga úr hópi þátttakenda kom fram að konurnar sögðust takast á við verkefni eins og heimilishald dag hvern en það gerðu karlarnir í þessum hópi almennt ekki. Ein kvennanna nefndi að hún þyrfti oft að reyna á hugann til að finna matvörur sem væru komnar í nýjar umbúðir, merktar á tungumáli sem hún talar ekki og á nýjum stað í matvörubúðinni. Eiginmaður hennar settist hins vegar bara við borðið þegar grauturinn væri til. Ef til vill reyna dagleg verkefni meira á vinnsluminnisgetu kvenna en karla á þessum aldri. Það er í samræmi við niðurstöður rannsóknar um hag aldraðra á Spáni þar sem fram kom að konur í hópi ellilífeyrisþega notuðu mun meiri tíma til vinnu og minni til óvirkrar hvíldar en karlar (Triato o.fl., 2009). Átla má að þessi mismunur á verksviði kynjanna á heimilinu valdi því að konur búi við meiri hugræna örvun og kröfur en karlar í daglegu lífi eftir að hefðbundinni starfsævi lýkur og það hjálpi þeim að viðhalda eigin vinnsluminnisgetu. Þetta er í samræmi við rannsókn De Beni og Palladino (2004) þar sem fram kom að mikilvægur þáttur í því að aldraðir viðhélðu eigin vinnsluminnisgetu væri að þurfa að takast á við nýjar og nýjar upplýsingar í daglegu lífi, eins og ef aðstæður breyttust í umhverfinu eða ef nýtt heimilistæki eða nýtt símanúmer væri tekið í notkun.

Áhrif búsetu voru ekki skoðuð sérstaklega í þessari rannsókn en þó kom fram að búseta hafði ekki bein áhrif á vinnsluminni og hamingju nema á þann hátt að þeir sem voru búsettir á Akureyri mældust með mestu félagslegu virknina og vinnsluminnið. Meirihluti þátttakenda í dreifbýli mældist með litla virkni. Rannsakendum virtist ljóst að verulega meiri möguleikar voru á þátttöku í félagslegu starfi á Akureyri en bæði í Dalvíkurbyggð og Þingeyjarsveit. Á Akureyri kom fram að þeir virkustu í hópi aldraðra sækja einhverskonar félagslegt starf oft en einu sinni á dag. Í hópnum voru einstaklingar sem stunduðu hreyfingu í félagsskap með öðrum fjórum til fimm sinnum í viku, tóku þátt í félagsskap tvö kvöld í viku og mættu í sameiginlegt tómstundastarf oft í viku. Í dreifbýlinu í Þingeyjarsveit var töluvert um að einstaklingar tækju þátt í félagslegu starfi sem, eins og einn þátttakandi orðaði það, „var í boði“, en samt sem áður var félagslega virknin ef til vill ekki nema tvisvar í viku.

Það er mikilvægt fyrir eldri borgara og alla þá sem koma að störfum sem tengjast þeim að hafa það í huga að aldraðir eru fremur tveir hópar en einn og þarfir þeirra eru mismunandi. Eldri borgarar á þriðja æviskeiði, til 86 ára aldurs, hafa almennt vinnsluminni til að takast á við annarskonar verkefni en þeir sem hafa náð fjórða æviskeiðinu. Einnig má benda á að það er ekki spennandi kostur fyrir einstakling sem færast yfir á ellilífeyrisár að sjá fram á lítið krefjandi og einhæf verkefni dag eftir dag í yfir þrjátíu ár. Það skerðir möguleika viðkomandi bæði á hamingju og á getunni til að viðhalda vinnsluminni. Þetta kom fram í samtölum við þátttakendur í rannsókninni sem voru á þriðja æviskeiði, hvort sem unnið var að mati á hamingju, þunglyndi eða félagslegri virkni. Því er athygli vakin á mikilvægi þess að samfélagið allt horfist í augu við að efri árin eru um það bil einn þriðji af ævinni og ekki hægt að setja alla aldraða undir sama hatt. Það skiptir sköpum að finna fólki á þriðja æviskeiði verðug verkefni þannig að því gefist kostur á að leggja sitt af mörkum til samfélagsins og viðhalda þannig eigin vinnsluminni og hamingju.

Almennt má segja að það sé skortur á rannsóknum á hag eldri borgara og þá einkum varðandi málefni þeirra sem eru á fjórða æviskeiði (75-80 ára og eldri). Einnig skortir á rannsóknir á vinnsluminnisgetu aldraðra og tengslum hennar við mikilvæga þætti, eins og andlega og líkamlega heilsu, félagslega virkni og möguleika til sjálfsbjargar, vellíðunar og hamingju.

Í þessari rannsókn hefði mátt huga betur að nokkrum þáttum. Eins og búist var við reyndist nokkuð krefjandi að leggja svona fjölþætta rannsókn með mörgum mælitækjum og matslistum fyrir fólk á aldrum 67-95 ára. Margir einstaklingar áttu við skerðingu og heilsubrest að stríða og slíkt kom ekki alltaf í ljós fyrr en prófun var hafin. Það gat haft truflandi áhrif á aðra þátttakendur. Einnig fór rannsóknin fram á heimavelli þátttakenda og oft voru aðstæður með þeim hætti að erfitt var að koma í veg fyrir að þeir gætu stuðst við svör sessunautar. Því hefðu rannsakendur talið æskilegt að hafa betri stjórn á aðstæðum og framkvæma færnimat sem nokkurskonar forpróf til að skera úr um hvort viðkomandi einstaklingur gæti tekið þátt í rannsókninni í hóp eða yrði að fá einstaklingsviðtal.

Samkvæmt bestu vitund rannsakenda er þessi rannsókn sú fyrsta sem kannar tengsl milli vinnsluminnis og hamingju, í það minnsta hjá þessum aldurshópi. Áhugavert væri að framkvæma þessa rannsókn á stærra úrtaki eða endurtaka hana til að staðfesta niðurstöður hennar. Það mætti hugsa sér safna einnig bakgrunnsupplýsingum um helsta ævistarf eða störf þátttakenda og menntun með það að markmiði að kanna tengsl menntunar og starfs við vinnsluminni og hamingju á efri árum.

Heimildir

- Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 93(24), 13468-13472.
- Baddeley, A. (1998). Recent developments in working memory. *Current Opinion in Neurobiology*, 8(2), 234-238.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Baddeley, A. og Hitch, G. J. (1974). Working memory. Í Gordon H. Bower (ritstj.), *Psychology of learning and motivation* (bls. 47-89). New York: Academic Press.
- Baltes, P. B. og Smith, J. (2003). New frontiers in the future of aging: From successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology*, 49(2), 123-135.
- Bekhet, A. K., Zauszniewski, J. A. og Nakhla, W. E. (2008). Happiness: Theoretical and empirical considerations. *Nursing Forum*, 43(1), 12-23.
- Borella, E., Carretti, B. og De Beni, R. (2008). Working memory and inhibition across the adult life-span. *Acta Psychologica*, 128(1), 33-44.
- Butler, J. og Ciarrochi, J. (2007). Psychological acceptance and quality of life in the elderly. *Quality of Life Research*, 16(4), 607-615.

- Cabeza, R., Anderson, N. D., Locantore, J. K. og McIntosh, A. R. (2002). Aging gracefully: Compensatory brain activity in high-performing older adults. *NeuroImage*, 17(3), 1394-1402.
- Carstensen, L. L., Mayr, U., Pasupathi, M. og Nesselroade, J. R. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(4), 644-655.
- Chachamovich, E., Fleck, M., Laidlaw, K. og Power, M. (2008). Impact of major depression and subsyndromal symptoms on quality of life and attitudes toward aging in an international sample of older adults. *Gerontologist*, 48(5), 593-602.
- Conway, A. R. A., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O. og Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic Bulletin and Review*, 12(5), 769-786.
- Conway, A. R. A., Kane, M. J. og Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(12), 547-552.
- Craik, F. I. M. (1994). Memory changes in normal aging. *Current Directions in Psychological Science*, 3(5), 155-158.
- De Beni, R. og Palladino, P. (2004). Decline in working memory updating through ageing: Intrusion error analyses. *Memory*, 12(1), 75.
- Dixon, R. A., Rust, T. B., Feltmate, S. E. og See, S. K. (2007). Memory and aging: Selected research directions and application issues. *Canadian Psychology*, 48(2), 67-76.

- Gomez, V., Krings, F., Bangerter, A. og Grob, A. (2009). The influence of personality and life events on subjective well-being from a life span perspective. *Journal of Research in Personality, 43*(3), 345-354.
- Grady, C. L., Springer, M. V., Hongwanishkul, D., McIntosh, A. R. og Winocur, G. (2006). Age-related changes in brain activity across the adult lifespan. *Journal of Cognitive Neuroscience, 18*(2), 227-241.
- Hambrick, D. Z. og Engle, R. W. (2002). Effects of domain knowledge, working memory capacity, and age on cognitive performance: An investigation of the knowledge-is-power hypothesis. *Cognitive Psychology, 44*(4), 339-387.
- Heisel, M. J., Flett, G. L., Duberstein, P. R. og Lyness, J. M. (2005). Does the geriatric depression scale (GDS) distinguish between older adults with high versus low levels of suicidal ideation? *American Journal of Geriatric Psychiatry, 13*(10), 876-883.
- Juurlink, D. N., Herrmann, N., Szalai, J. P., Kopp, A. og Redelmeier, D. A. (2004). Medical illness and the risk of suicide in the elderly. *Archives of Internal Medicine, 164*(11), 1179-1184.
- Koivumaa-Honkanen, H., Honkanen, R., Koskenvuo, M. og Kaprio, J. (2003). Self-reported happiness in life and suicide in ensuing 20 years. *Social Psychiatry og Psychiatric Epidemiology, 38*(5), 244.
- Lacey, H. P., Smith, D. M. og Ubel, P. A. (2006). Hope I die before I get old: Mispredicting happiness across the adult lifespan. *Journal of Happiness Studies, 7*(2), 167-182.
- Levitt, T., Fugelsang, J. og Crossley, M. (2006). Processing speed, attentional capacity, and age-related memory change. *Experimental Aging Research, 32*(3), 263-295.

- Luo, L. og Craik, F. I. M. (2008). Aging and memory: A cognitive approach. *Canadian Journal of Psychiatry*, 53(6), 346-353.
- Lyubomirsky, S. og Lepper, H. S. (1999). A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social Indicators Research*, 46(2), 137-155.
- Lyubomirsky, S., Sheldon, K. M. og Schkade, D. (2005). Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. *Review of General Psychology*, 9(2), 111-131.
- MacGregor, D. G. (2003). Psychology, meaning and the challenges of longevity. *Futures*, 35(6), 575-588.
- Margrét Valdimarsdóttir, Jón Eyjólfur Jónsson, Sif Einarsdóttir og Kristinn Tómasson. (2000). Mat á þunglyndi aldraða: Þunglyndismat fyrir aldraða - íslensk gerð geriatric depression scale (GDS). *Læknablaðið*, 86(5), 344-348.
- Menec, V. H. (2003). The relation between everyday activities and successful aging: A 6-year longitudinal study. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 58B(2), S74.
- Mol, M., Carpay, M., Ramakers, I., Rozendaal, N., Verhey, F. og Jolles, J. (2007). The effect of perceived forgetfulness on quality of life in older adults: a qualitative review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(5), 393-400.
- Moore, S. L. (1997). A phenomenological study of meaning in life in suicidal older adults. *Archives of Psychiatric Nursing*, 11(1), 29-36.
- Osborn, D. P. J., Fletcher, A. E., Smeeth, L., Stirling, S., Bulpitt, C. J., Breeze, E. o.fl. (2003). Factors associated with depression in a representative sample of 14 217 people

- aged 75 and over in the United Kingdom: Results from the MRC trial of assessment and management of older people in the community. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(7), 623-630.
- Palladino, P., Cornoldi, C., De Beni, R. og Pazzaglia, F. (2001). Working memory and updating processes in reading comprehension. *Memory and Cognition*, 29(2), 344-354.
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103(3), 403-428.
- Salthouse, T. A. og Babcock, R. L. (1991). Decomposing adult age-differences in working memory. *Developmental Psychology*, 27(5), 763-776.
- Salthouse, T. A. og Kersten, A. W. (1993). Decomposing adult age-differences in symbol arithmetic. *Memory and Cognition*, 21(5), 699-710.
- Salthouse, T. A. og Meinz, E. J. (1995). Aging, inhibition, working-memory, and speed. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 50(6), 297-306.
- Shan, Z. Y., Liu, J. Z., Sahgal, V., Wang, B. og Yue, G. H. (2005). Selective atrophy of left hemisphere and frontal lobe of the brain in old men. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(2), 165-174.
- Singer, T., Lindenberger, U. og Baltes, P. B. (2003). Plasticity of memory for new learning in very old age: A story of major loss? *Psychology and Aging*, 18(2), 306-317.

- Singer, T., Verhaeghen, P., Ghisletta, P., Lindenberger, U. og Baltes, P. B. (2003). The fate of cognition in very old age: Six-year longitudinal findings in the Berlin aging study (BASE). *Psychology and Aging*, 18(2), 318-331.
- Snowdon, D. A. (2003). Healthy aging and dementia: Findings from the nun study. *Annals of Internal Medicine*, 139(5 Part 2), 450-454.
- Suss, H. M., Oberauer, K., Wittmann, W. W., Wilhelm, O. og Schulze, R. (2002). Working-memory capacity explains reasoning ability - and a little bit more. *Intelligence*, 30(3), 261-288.
- Thomas, T. (2003). Towards a happier old age: Psychological perspectives on successful ageing. *Australian Psychologist*, 38(1), 11-13.
- Tkach, C. og Lyubomirsky, S. (2006). How do people pursue happiness?: Relating personality, happiness-increasing strategies, and well-being. *Journal of Happiness Studies*, 7(2), 183-225.
- Triado, C., Villar, F., Sole, C., Celdran, M. og Osuna, M. J. (2009). Daily activity and life satisfaction in older people living in rural contexts. *Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 236-245.
- Verhaeghen, P., Geraerts, N. og Marcoen, A. (2000). Memory complaints, coping, and well-being in old age: A systemic approach. *Gerontologist*, 40(5), 540-548.
- Verhaeghen, P., Marcoen, A. og Goossens, L. (1993). Facts and fiction about memory aging - a quantitative integration of research findings. *Journals of Gerontology*, 48(4), 157-171.

Waern, M., Rubenowitz, E. og Wilhelmson, K. (2003). Predictors of suicide in the old elderly. *Gerontology*, 49(5), 328-334.

Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. o.fl. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale - a preliminary-report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.

Zanto, T. P., Toy, B. og Gazzaley, A. (2010). Delays in neural processing during working memory encoding in normal aging. *Neuropsychologia*, 48(1), 13-25.

Zec, R. F. (1995). The neuropsychology of aging. *Experimental Gerontology*, 30(3-4), 431-442.

Viðauki 1

Eyðublað um upplýst samþykki

Eyðublað fyrir upplýst samþykki

Rannsókn: Tengsl vinnsluminnis og hamingju hjá eldri borgurum.

Ábyrgðarmaður rannsóknar: Dr. Kamilla Rún Jóhannsdóttir, Hug- og félagsvísindasvið
Háskólans á Akureyri, sálfræðiskor, sími: 460-8668

Tilgangur þessa eyðublaðs er að tryggja að þátttakandi skilji bæði tilgang rannsóknarinnar og hvert hans hlutverk er í rannsókninni. Eyðublað þetta verður að veita nægar upplýsingar svo þátttakandi geti tekið upplýsta ákvörðun um þátttöku sína í rannsókninni. Vinsamlegast leitið til rannsakandans ef einhverjar spurningar vakna eftir lestur þessa eyðublaðs.

Starfsfólk rannsóknarinnar:

Auk ábyrgðarmanns rannsóknarinnar eru eftirfarandi aðilar einnig starfandi vegna rannsóknarinnar og má hafa samband við þær hvenær sem er ef þörf er á frekari upplýsingum: Kristín Linda Jónsdóttir, sími: 821-3421, og Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir, sími: 863-1568.

Tilgangur:

Tilgangur þessarar rannsóknar er að skoða hvort tengsl séu milli vinnsluminnis og hamingju eldri borgara.

Verkefni:

Í þessari rannsókn verður þú beðin/n um að leysa þrjú vinnsluminnisverkefni ásamt því að svara spurningalistum.

Tími og staðsetning:

Rannsakendur munu koma og hitta þátttakendur á heimavelli og rannsóknin tekur u.þ.b. 30 mín.

Möguleg áhætta eða óþægindi:

Það er engin möguleg áhætta fyrir hendi af völdum rannsóknarinnar. Vinsamlegast athugið að frammistaða þátttakenda við framkvæmd verkefna í rannsókninni endurspeglar ekki getu einstaklings. Ef þú finnur hins vegar fyrir kvíða eða óþægindum tengt frammistöðu þinni í þessari rannsókn, vinsamlegast láttu rannsakandann strax vita.

Nafnleynd/trúnaður:

Algerrar nafnleyndar og trúnaðar er gætt varðandi hlut þátttakenda í þessari rannsókn. Þær upplýsingar sem fengnar eru í þessari rannsókn verður farið með sem trúnaðarmál og þær aðeins notaðar af rannsakendum sem tengjast þessari rannsókn.

Réttur til að hætta þátttöku:

Þú hefur fullan rétt á að hætta þátttöku í þessari rannsókn þegar þér sýnist.

Ég hef lesið ofantalda lýsingu á rannsókninni og geri mér grein fyrir skilyrðum þátttöku minnar.

Nafn/undirskrift: _____

Dagsetning: _____ Vottur: _____

Viðauki 2

Upplýsingar til þátttakenda í rannsókninni

Upplýsingar til þátttakenda um rannsóknina

Þetta er nemendarannsókn við Háskólann á Akureyri og við heitum Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir og Kristín Linda Jónsdóttir. Ábyrgðarmaður rannsóknarinnar er Kamilla Rún Jóhannsdóttir lektor við Háskólann á Akureyri. Í rannsókninni er ætlunin að skoða upplifaða hamingju eldra fólks og hugsanleg tengsl við vinnsluminni. Vinnsluminni sér um að geyma, viðhalda og vinna úr upplýsingum í umhverfinu. Þátttaka í rannsókninni felst í því að svara nokkrum spurningalistum og taka þátt í verkefni sem mælir vinnsluminnið.

Nöfn þátttakenda koma hvergi fram og þess vegna er ekki hægt að rekja svör til einstaklinga. Við viljum taka skýrt fram að enginn er skuldbundin til að taka þátt í þessari rannsókn og þó þið takið þátt er auðvitað hægt að sleppa spurningum þegar þar að kemur. Einnig skal taka það fram að þátttakendum er heimilt að hætta þátttöku í rannsókninni hvenær sem er.

Sé óskað eftir frekari upplýsingum um þessa rannsókn nú eða síðar er ykkur velkomið að hafa samband við okkur nemendurna eða ábyrgðarmann rannsóknarinnar.

Það er mikilvægt að undirtektir ykkar verði góðar og við erum öllum þeim sem sjá af tíma sínum og taka þátt mjög þakklátar.

**Jóhanna Kristín Gunnlaugsdóttir – sími: 8631568
Kristín Linda Jónsdóttir – sími: 8213421
Kamilla Rún Jóhannsdóttir – sími: 4608668**

Viðauki 3

Mælitæki: Svör við almennum spurningum

Vinsamlega svarið eftirfarandi spurningum:

Kyn:

Karl

Kona

Fæðingarár: _____

Búseta:

Akureyri

Dalvík

Þingeyjarsveit

Annað _____

Hversu oft í viku ferð þú út af heimili þínu til að taka sjálf/sjálfur virkan þátt í félagsstarfi (dæmi: starfa í félagi, syngja í kór, starfa í nefnd eða vera í stjórn, taka þátt í fündri, spilum, handavinnu, útskurði, dansi, fara á námskeið eða þess háttar).

- aldrei
- 1 sinni í viku
- 2-3 sinnum í viku
- 4 sinnum eða oftar

Hversu oft í viku ferð þú út af heimili þínu til að stunda hreyfingu (dæmi: göngu, sund, leikfimi, íþróttir, skíði, golf, hestamennsku eða þess háttar).

- aldrei
- 1 sinni í viku
- 2-3 sinnum í viku
- 4 sinnum eða oftar

Viðauki 4

Mælitæki: Svör við vinnsluminnisverkefnum

Vinnsluminnisverkefni

MYNDIR

1. _____

2. _____

3. _____

LESIN SAGA

1. _____

2. _____

3. _____

FULLYRÐINGAR – RÉTT OG RANGT OG MUNA SÍÐASTA ORÐIÐ

1. rétt
rangt
2. rétt
rangt
3. rétt
rangt
4. rétt
rangt
5. rétt
rangt
6. rétt
rangt
7. rétt
rangt

Svar:

Viðauki 5

Mælitæki: Svör við Þunglyndiskvarðanum (GDS)

Punglyndismat fyrir aldraða GDS (Geriatric Depression Scale)

Merktu við það svar sem á best við um líðan þína **síðustu vikuna**.

1. Ertu yfirleitt sátt/ur við lífið og tilveruna? já nei
2. Stundarðu áhugamál þín minna en þú ert vön/vanur? já nei
3. Finnst þér tilveran tómleg? já nei
4. Leiðist þér oft? já nei
5. Ertu yfirleitt í góðu skapi? já nei

6. Óttastu að eitthvað slæmt muni henda þig? já nei
7. Ertu yfirleitt ánægð/ánægður? já nei
8. Finnst þér þú oft vera hjálparvana? já nei
9. Viltu heldur vera heima en fara og fást við eitthvað nýtt? já nei

10. Finnst þér minni þitt verra en minni flestra jafnaldra þinna? já nei
11. Nýturðu lífsins þessa dagana? já nei
12. Finnst þér þú vera einskis nýt/ur þessa dagana? já nei
13. Finnst þér þú vera full/ur orku? já nei
14. Finnst þér aðstæður þínar vera vonlausar? já nei
15. Finnst þér flestir hafa það betra en þú? já nei

Viðauki 6

Mælitæki: Svör við Sálræna hamingjukvarðanum (SHS)

Sálræni hamingjuskalin SHS (Subjective Happiness Scale)

- **By Sonja Lyubomirsky, Ph.D.**

Fyrir hverja eftirfarandi fullyrðingu eða spurningu vinsamlega krossaðu við þann tölustaf á skalanum sem þér finnst eiga best við þig og lýsa þér.

1. Almennt tel ég mig:

	1	2	3	4	5	6	7	
	ekki mjög hamingjusama persónu			-	mjög hamingjusama persónu			

2. Samanborið við fólk sem ég þekki tel ég mig:

	1	2	3	4	5	6	7	
	óhamingusamari			-	hamingjusamari			

3. Sumt fólk er oftast mjög hamingjusamt. Það nýtur lífsins óháð því sem er að gerast í umhverfinu og hefur lag á að fá það mesta út úr lífinu. Að hvaða marki á þessi persónulýsing við um þig?

	1	2	3	4	5	6	7	
	alls ekki			-	að öllu leyti			

4. Sumir eru yfirleitt ekki hamingjusamir. Jafnvel þó þeir séu ekki þunglyndir virðast þeir aldrei eins hamingjusamir og þér gætu verið. Að hvaða marki á þessi persónulýsing við um þig?

	1	2	3	4	5	6	7	
	alls ekki			-	að öllu leyti			

Viðauki 7

Leiðbeiningar við að leggja fyrir rannsóknina

Framkvæmd rannsóknarinnar

1. Rannsakendur kynna sig, segja deili á sér og nokkur orð um sjálfa sig.
2. Annar rannsakenda dreifir upplýsingablaði til þátttakenda og blaði um upplýst samþykki og hinn les upp eftirfarandi: *Þetta er nemendarannsókn við Háskólann á Akureyri þar sem verið er að skoða tengsl á milli minnis og hamingju hjá eldri borgurum. Þess vegna heimsækjum við ykkur til að biðja ykkur að koma okkur til hjálpar og svara nokkrum spurningum en auðvitað er enginn skuldbundinn til að taka þátt. En þeir sem eru tilbúnir til þess eru beðnir að skrifa undir eyðublað sem verið er að dreifa um upplýst samþykki, það felur í sér að þátttakendur taka þátt í rannsókninni af fúsum og frjálsum vilja. Við viljum taka fram að öll gögn sem við söfnum eru ónafngreind og ekki er hægt að rekja þau til einstaklinga. Einnig að þið getið sleppt þeim spurningum sem þið viljið og hætt þátttöku í rannsókninni hvernær sem er. Við áætlum að þetta verkefni taki um það bil 30 mínútur. Við verðum ykkur mjög þakklátar ef þið eruð tilbúin til að aðstoða okkur.*
3. Safna sama blöðunum, upplýst samþykki og dreifa spurningalistapakka. Pakkinn inniheldur sex blöð:
 - a. Spurningablað um bakgrunnsupplýsingar
 - b. Spurningablað um félagslega virkni
 - c. Tvö svarblöð vegna vinnsluminnisverkefnis
 - d. Þunglyndismat fyrir aldraða
 - e. Sálræna hamingjukvarðann
4. *Á tveimur fyrstu blöðunum eru almennar spurningar eins og um búsetu og fæðingarár, þátttöku í félagslífi og þess háttar sem við biðjum ykkur að svara núna.*
5. *Næst leggjum við fyrir minnisverkefni sem er í nokkrum liðum og er útbúið þannig að það er ólíklegt að nokkur geti svarað öllu sem spurt er um. Það er því engin ástæða til að hafa áhyggjur þó þið hafði ekki svörin.*

Vinnsluminnisverkefni 1 a (1- back test)

Eftirfarandi fyrirmæli lesin: *Fyrst leggjum við fyrir verkefni þar sem verða sýndar myndir af algengum hlutum úr daglegu lífi og biðjum ykkur að leggja sérstaklega á minnið röð hlutanna. Hér er til dæmis mynd af skeið, skál og könnu og við gætum spurt ykkur hvaða hlutur var á undan könnunni og svarið væri þá skálin.*



Núna byrjum við og biðjum ykkur að taka vel eftir í hvaða röð hlutirnir eru en ekki skrifa neitt á blaðið fyrr en beðið er um.

Rannsakandi sýnir A4 mynd með hverri eftirfarandi mynda í 2 sekúndur – strax og myndirnar hafa verið sýndar les hann upp þessi fyrirmæli: *Skrifið á línu eitt, hvaða hlutur var á undan úlpunni.*



Vinnsluminnisverkefni 1 b (2- back test)

Eftirfarandi fyrirmæli lesin: *Nú sýnum við ykkur fimm myndir og biðjum ykkur að taka vel eftir eins og áðan í hvaða röð myndirnar eru en ekki skrifa neitt á blaðið fyrr en beðið er um.*

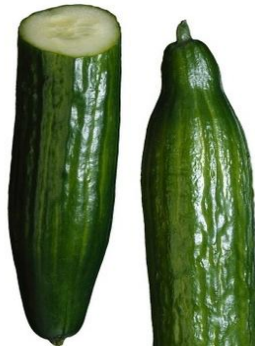
Rannsakandi sýnir A4 mynd með hverri eftirfarandi mynda í 2 sekúndur, strax og myndirnar hafa verið sýndar les hann upp þessi fyrirmæli: *Skrifið á línu tvö, hvaða hlutur var á undan buxunum.*



Vinnsluminnisverkefni 1 c (3- back test)

Eftirfarandi fyrirmæli lesin: *Nú sýnum við ykkur sjö myndir og biðjum ykkur að taka vel eftir eins og áðan í hvaða röð myndirnar eru en ekki skrifa neitt á blaðið fyrr en beðið er um.*

Rannsakandi sýnir A4 mynd með hverri eftirfarandi mynda í 2 sekúndur, strax og myndirnar hafa verið sýndar les hann upp þessi fyrirmæli: *Skrifið á línu þrjú, hvaða hlutur var á undan kaffibollanum.*



Vinnsluminnisverkefni 2

Fyrirmæli: Núna ætla ég að lesa fyrir ykkur stutta sögu og verkefnið felur í sér léttu útreikninga og að taka vel eftir efnisatriðum. Svo spyr ég ykkur þriggja spurninga og þið skrifið svörin á sama blað og áðan. Nú les ég söguna. Rannsakandi les upp eftirfarandi sögu:

„Sigríður býr á Löngumýri í Skagafirði. Hún er hávaxin og dökkhærð kona á sextugsaldri og er fædd í Hafnarfirði. Hún á þrjú börn, tvær dætur hennar eru fluttar að heiman en yngsta barnið er enn í grunnskóla og býr heima. Eiginmaður hennar heitir Pétur Guðmundsson, hann er kennari í framhaldsskólanum og svo spilar hann á harmóníku í frístundum sínum. Sigríður sér sjálf um fjárbú á bænum þó auðvitað hjálpi öll fjölskyldan henni til dæmis í sauðburði og í smölun. Sigríður er með 210 kindur á fóðrum í vetur og auk þess er bróðir hennar með 30 kindur í sömu fjárhúsum. Helsta áhugamál Sigríðar er handavinna, hún hefur bæði gaman af því að þrjóna úr lopa og sauma út. Hún er líka mikil berjakerling, eins og hún segir sjálf, og nýtir allar stundir á haustin til að tína ber.“

Eftirfarandi fyrirmæli lesin:

1. Skrifið svar eitt: Hvar er Sigríður fædd?
2. Skrifið svar tvö: Hvað heitir eiginmaður Sigríðar?
3. Skrifið svar þrjú: Hvað eru margar kindur samtals í fjárhúsunum á Löngumýri?

Vinnsluminnisverkefni 3

Eftirfarandi fyrirmæli lesin :

Næst ætla ég að lesa nokkrar einfaldar setningar fyrir ykkur og biðja ykkur að krossa við hvort þær eru réttar eða rangar og líka að leggja mjög vel á minnið síðasta orðið í hverri setningu. Þetta eru sjö setningar og sjö orð sem á að reyna að muna en það þarf ekki að muna þau í réttri röð. Dæmi um svona setningu er: Þorskur býr sér til hreiður, síðasta orðið er þá hreiður og við vitum öll að setningin er röng.

Við viljum minna ykkur á að verkefnið er útbúið þannig að ekki er ætlast til fólk muni öll atriðin.

Nú byrjum við, ég les sjö setningar með jöfnum hraða án hlés, þið merkið við rétt eða rangt og reynið að leggja síðasta orðið á minnið.

Eftirfarandi sjö setningar lesnar upp markvisst og skýrt á jöfnum hraða án hlés.

1. Hænur verpa eggjum
2. Hestar sofa í rúmi
3. Margar kýr drekka kaffi
4. Fiskar í ám borða hrísgrjón
5. Flestir kettir vilja mjólk
6. Hundar borða með gaffli
7. Kindur drekka vatn

Eftirfarandi fyrirmæli lesin: *Skrifið nú á blaðið eins mörg orð og þið munið af þeim sem voru síðust í hverri setningu. Þau þurfa ekki að vera í réttri röð.*

Eftirfarandi fyrirmæli lesin: *Þá eru eftir tvö blöð með spurningum sem við ætlum að útskýra aðeins fyrir ykkur. Fyrra blaðið er svokallað þunglyndismat þar sem svara á nokkrum spurningum út frá því hvernig ykkur leið í síðustu viku. Þið krossið ýmist við já eða nei.*

Seinna blaðið er hamingjuskali þar sem merkt er við tölustaf á bilinu frá einum og upp í sjö eftir því hvað viðkomandi setning á vel við um ykkur almennt. Við biðjum ykkur að lesa setningarnar vel yfir áður en þið merkið við.

Þá er komið að því að svara þessum tveimur síðustu spurningum og ljúka þar með verkefninu.

Blöðunum safnað saman: *Við stöllum viljum þakka ykkur kærlega fyrir þátttökuna.*