

Aldring og arbeidsprestasjoner

Per Erik Solem

cand.psychol., professor i gerontologi ved NTNU i Gjøvik og forsker ved NOVA, Høgskolen i Oslo og Akershus
per.e.solem@nova.hioa.no

Norsk og internasjonal forskning viser at eldre kan utgjøre en betydelig ressurs i arbeidslivet. Stereotype forventninger om nedsatt arbeidsevne og produktivitet kan i seg selv begrense Eldres prestasjoner og deltakelse i arbeidslivet.

ETTER MANGE TIÅR med nedgang i sysselsettingen blant eldre ble det mot slutten av 1990-tallet en økende oppmerksomhet om behovet for at eldre fortsetter lenger i arbeidslivet. Behovet for den eldre arbeidskraften kom til uttrykk gjennom IA-avtalen, som ble inngått første gang i 2001, og i pensjonskommisjonen, som ble utnevnt i 2001, og som leverte sin innstilling tre år senere (NOU 2004:1). Fra 2011 resulterte dette i pensjonsreformen, som har bidratt til økt sysselsettingen blant eldre. Spesielt ser det ut til at yrkesaktive med lav utdanning og manuelle jobber står lenger i arbeid enn før reformen (Dahl & Lien, 2013). Hevingen av aldersgrensa i arbeidsmiljøloven fra 70 til 72 år i 2015 har også til hensikt å øke sysselsettingen i eldre år.

Norge har relativt høy sysselsetting i alderen 55–64 år (OECD, 2015). Av OECD-landene er det bare Island, New Zealand og Sverige som ligger høyere. I alderen over 65 år er det noe flere land som har høyere sysselsetting enn Norge (OECD, 2013). Det kan synes å være rom for høyere yrkesdeltakelse, særlig etter 65 år, ikke minst fordi interessen for å fortsette lenger er økende (Dalen, 2015a). Lederne i arbeidslivet synes imidlertid ikke å følge den samme tendensen. Deres interesse for eldre arbeidskraft synes å ha stagnert etter finanskrisa i 2008 (Dalen 2015b).

En forutsetning for å være i arbeid er at man kan gjøre jobben på en akseptabel måte, og i denne artikkelen skal jeg diskutere sammenhenger mellom alder og produktivitet. Artikkelen er basert på bred kjennskap til litteraturen på feltet, gjennomgang av samleverk om aldring og arbeid (Hedge & Borman, 2012), og nyere utgaver av sentrale gerontologiske tidsskrifter og arbeidslivstidsskrifter. Dessuten har jeg foretatt søk i basene Google Scholar, ScienceDirect, Scopus og PsycNET på søkeordene 'age and productivity' og 'age and work performance'. Først vil jeg avgrense arbeidsprestasjoner fra arbeidsevne («work ability»).

Arbeidsevne

Arbeidsevne forveksles ofte med arbeidsprestasjoner. Mål på kognitive ferdigheter, muskelstyrke, reaksjonshastighet og andre individuelle egenskaper kan indikere noe om mulighetene for å prestere godt på jobben, men brukes i mange tilfeller tilnærmet identisk med arbeidsprestasjoner eller produktivitet. Mange slike egenskaper viser en omvendt U-fordeling over livsløpet, ofte med toppen ganske tidlig i voksenlivet. Det gjelder særlig funksjoner som er avhengig av raske reaksjoner, og funksjoner som er ladet med flytende intelligens, mens mer erfaringsavhengige kognitive funksjoner (krystallisert intelligens) oftere viser reduksjon først sent i livet (Baltes, Freund, & Li, 2005).

Selv om mange egenskaper som inngår i arbeidsevnen, endres i negativ retning, trenger ikke arbeidsprestasjonene å endres, verken i samme grad eller i samme retning. Mellomliggende variabler er blant annet motivasjon, både styrke og type motivasjon, effektivisering av arbeidsoperasjoner

gjennom ekspertise, ergonomi, arbeidstidsordninger, autonomi i jobben, opplæring, og ledes og kollegers eventuelle stereotypier om aldring.

I et notat fra Næringslivets hovedorganisasjon (NHO) i 2014 finner vi et eksempel på hvordan det omvendte U-bildet farger oppfatningen om aldersforandringer i den individuelle produktiviteten. Notatet gjennomgår funn fra PIAAC-undersøkelsen (Bjørkeng & Lagerstrøm, 2014), som dekker aldersgruppen 16 til 65 år, og er et motstykke til de mer kjente PISA-undersøkelsene i skoleverket. NHO konkluderer med at «det kan være liten tvil om at det i det store og det hele er et fall i både arbeidsevne og prestasjoner med alder, og at fallet begynner ganske tidlig i yrkeskarrieren» (NHO 2014, upaginert s. 2).

Eldre legger oftere mer vekt på samarbeid og det å hjelpe andre, for eksempel kolleger, enn på konkurranse, penger og avansement

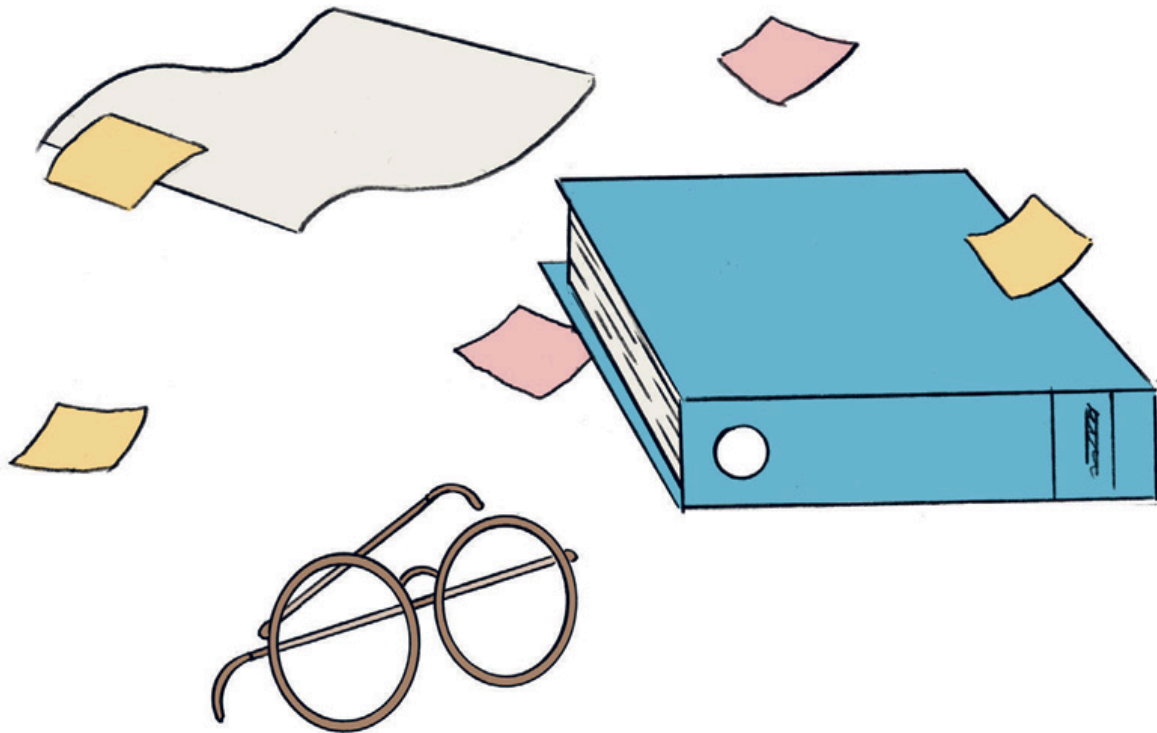
Den norske PIACC-undersøkelsen undersøker tre ferdigheter: leseferdighet, tallforståelse og IKT-ferdigheter. Alle tre ferdighetene viser høyest prestasjonsnivå i 30-årsalderen. Deretter går gjennomsnittet jevnt nedover. PIACC er en tverrsnittsundersøkelse, og resultatene betyr selvsagt ikke at folk flest fra slutten av 30-årsalderen begynner å få dårligere leseferdighet, dårligere tallforståelse og dårligere mestring av internett og digitale medier. Det betyr heller ikke at folk flest dermed greier jobben sin dårligere fra samme alder. Resultatene betyr først og fremst at kohortene er forskjellige, særlig når det gjelder utdanning. Aldersforskjellene forsvinner imidlertid ikke ved kontroll for utdanningslengde (Bjørkeng & Lagerstrøm, 2014). Utdanningens innhold, som det ikke er kontrollert for, vil imidlertid også spille en rolle. Dagens seniorer i arbeidslivet har for eksempel gått gjennom grunnskolen uten opplæring i digitale medier.

Det skjer aldersforandringer i mange basale evner, som fysisk styrke, reaksjonshastighet, utholdenhet, hukommelse, visdom, sosial forståelse, tålmodighet, ekspertise, krisehåndtering osv. Normalt svekkes mange av disse egenskapene med alderen, mens andre styrkes og utvikles hele livet.

Alder og arbeidsmotivasjon

Arbeidsmotivasjon er studert med ulike begreper, for eksempel gjennom å skille mellom indre og ytre motivasjon (Ryan & Deci, 2000). I en metaanalyse av 86 studier om sammenhengen mellom alder og jobbmotivasjon fant Kooij, De Lange, Jansen, Kanfer og Dijkers (2011) økende indre motivasjon og minkende ytre motivasjon med økende alder. Nærmere bestemt fant de at de indre motivene som økte med alderen, gjaldt ønske om interessante oppgaver, selvbestemmelse og det å kunne bidra med noe meningsfylt gjennom jobben. De fant også at eldre oftere syntes å legge mer vekt på samarbeid og det å hjelpe andre, for eksempel kolleger, enn på konkurranse, penger og avansement.

Aldersforandringer i motivasjon vil kunne forstyrre konklusjoner om aldersforandringer i arbeidsprestasjoner. Om eldres prestasjoner bedømmes i situasjoner med sterk ytre motivasjon (penger, prestisje, avansement), vil eldre gjennomsnittlig prestere dårligere sammenliknet med yngre enn i arbeidsoppgaver der en tjener mer på indre motivasjon, der tilfredsheten ved selve arbeidsoppgavene er en mer framtreddende drivkraft.



Hva sier forskningen om eldre arbeidsprestasjoner på individnivå?

Det foreligger mange studier av sammenhenger mellom alder og arbeidsprestasjoner eller produktivitet. I enkelte yrker er det enklere å måle produktivitet enn i andre yrker. Det er for eksempel ikke enkelt å måle produktivitet på individnivå når resultatet er avhengig av flere som arbeider sammen. Der resultatet ikke er lett målbart, bruker en gjerne nærmeste overordnetes vurdering, uavhengige bedømmeres vurdering eller arbeidstakerens egen vurdering av arbeidsprestasjonene. Flere forskere har gått gjennom et stort antall studier som har brukt ulike metoder for å måle arbeidsprestasjoner på individnivå (Czaja, 2001; McDaniel, Pesta, & Banks, 2012; Ng & Feldman, 2008; Ng & Feldman, 2010; Ng & Feldman, 2012; Ng & Feldman, 2013a; Ng & Feldman, 2013b; Rietzschel & Zacher, 2015; Skirbekk, 2000; Sturman, 2003; Warr, 1994).

Resultatene av disse gjennomgangene kan grovt sett sammenfattes med at det gjennomsnittlig er ingen eller bare en svak sammenheng mellom alder og arbeidsprestasjoner. Den svake sammenhengen har preg av en omvendt, nokså flat U med best prestasjoner tidlig i livet før en fase med stabilitet og en tredje fase med nedgang sent i livet.

De fleste individbaserte undersøkelsene følger aldringen relativt kort, for eksempel til slutten av 50-årene, men noen inkluderer yrkesaktive helt opp til slutten av yrkesaktiv alder. De få studiene som vurderer arbeidsevne over 65-årsalderen, peker på varierte mønstre (Gould, Ilmarinen, Järvisalo, & Koskinen, 2008; Ng & Feldman, 2013b).

Sammenhengen mellom alder og produktivitet varierer med type arbeid. Alderen spiller liten rolle i jobber med enkle og lite fysisk krevende oppgaver og i kvalifisert manuelt arbeid der erfaring er viktig. Alder gir fortrinn i jobber der fysisk styrke og reaksjonstid har liten betydning, mens erfaring

og ekspertise er viktig. Alderen er en ulempe når arbeidet er fysisk krevende, er underlagt tidspress eller når erfaring betyr lite (Warr, 1994).

Hovedforskjellene mellom eldre og yngre er med andre ord knyttet til aldersforandringer i fysisk styrke, reaksjonstid og erfaring. I noen sammenhenger kan økt relevant erfaring kompensere for langsommere reaksjoner (Ng & Feldman, 2013b). McDaniel et al. (2012) nevner også at eldre greier seg bedre i arbeidsoppgaver som er preget av kognitiv kompleksitet, og dårligere i tungt fysisk arbeid. Ng og Feldman (2008) fant at eldre var bedre i det de kaller «organisational citizenship behavior», det vil si lojalitet, hjelpsomhet overfor kolleger og nyansatte, lite klaging på bagateller, mindre rusmisbruk, sabotasje og aggressiv atferd, og mindre fravær utenom sykefravær. De knytter dette til personlighetsforandringer i retning av mer samvittighetsfullhet og vennlighet, videre til det Carstensen (2006) har kalt positivitetseffekten, at eldre søker mer positive opplevelser og husker positive hendelser bedre enn negative. Dessuten viser eldre ofte større hjelpsomhet overfor kolleger og overbærenhet ved andres uhell eller mindre uregelmessigheter. På bakgrunn av dette konkluderer Ng og Feldman (2013b) med at eldre er kapable til å bidra like mye som yngre til virksomhetens produktivitet.

For akademisk produksjon har tidligere undersøkelser vist en nedgang fra rundt 45-årsalderen, mens nyere studier ikke viser en slik nedgang

For akademisk produksjon har tidligere undersøkelser vist en nedgang fra rundt 45-årsalderen, mens nyere studier ikke viser en slik nedgang (Kyvik & Olsen, 2008; Stroebe, 2010). Studier som har sett på kreativitet og innovasjon i ulike aldersgrupper i arbeidslivet, viser stor grad av stabilitet i disse egenskapene (Ng & Feldman, 2008; 2013a). På bakgrunn av vanlige antakelser om avtagende kreativitet med alderen og med forankring i alderens negative sammenheng med flytende intelligens er denne stabiliteten overraskende (Rietzschel & Zacher, 2015). Binnewies, Ohly og Niessen (2008) fant at med stor grad av autonomi i jobben økte kreativiteten med alderen. Autonomi synes å stimulere kreativitet, særlig for eldre medarbeidere.

Måling av arbeidsprestasjoner på gruppenivå

Noen arbeidstakere presterer bedre med økende alder, mens andre presterer dårligere. Selv når den individuelle produktiviteten er svekket av alderen, vil imidlertid eldre kunne være viktige for den samlede produktiviteten, som en del av bedriftens felles kompetanse (Malmberg, Lindh, & Halvarsson, 2005). Malmberg et al. (2005) viser til den såkalte Horndaleffekten, som er hentet fra et svensk jernverk med tungt fysisk arbeid som på 1930-tallet opplevde økt produktivitet samtidig som arbeidsstokken ble eldre og uten investering i produksjonsutstyret. Da ledelsen fant ut at det ble for mange gamle arbeidere og sa opp alle over 70 år, opplevde de at produktiviteten sank. Vi kan ikke trekke en hendelse fra midt i forrige århundre for langt, men eksempelet peker på at eldre kan bidra positivt til virksomhetenes samlede produktivitet. Dette er bekreftet også i nyere undersøkelser, selv om funnene ikke er entydige (Börsch-Supan & Weiss, 2016; Mahlberg, Freund, Cuaresma, & Prskawtz, 2011). En feilkilde er at bedrifter med mange gamle også selv ofte er relativt gamle og har gammelt produksjonsutstyr (Malmberg et al., 2005), noe som kan bidra til en undervurdering av eldre ansattes bidrag.

I tysk bilindustri fant Börsch-Supan og Weiss (2016) ingen nedgang i produktivitet med alderen, det vil si ingen forskjell mellom arbeidslag med ulik alderssammensetning. Fordi arbeiderne i noen

grad skiftet arbeidslag, var forskerne i stand til å beregne individuelle bidrag og konkluderte da med en jevn stigning i produktiviteten helt opp til de eldste på 65 år. Det er her snakk om fysisk krevende arbeid, og Börsch-Supan og Weiss (2016) forklarer Eldres gode prestasjoner blant annet med deres evne til å mestre stresset når noe går galt i produksjonen.

Flere understreker at det er liten grunn til å tro at flere eldre i arbeidslivet vil ha negative konsekvenser for den samlede produktiviteten i et land (Göbel & Zwick, 2009; Mahlberg et al., 2011). Samtidig er det også enkelte undersøkelser som peker i motsatt retning (Lallemand & Rycx, 2009). Noen hevder at aldring av arbeidsstokken kan ha positive effekter på den samlede produktiviteten (Zwick, Göbel, & Fries, 2013; Boehm, Kunze, & Bruch, 2014), men at det finnes et balansepunkt med en optimal blanding av ulike aldersgrupper på arbeidsmarkedet (Malmberg et al., 2005). Stor aldersspredning i arbeidsstokken vil kunne føre til konflikter mellom eldre og yngre på arbeidsplassen, som imidlertid vil kunne motvirkes gjennom en aldersinkluderende personalpolitikk (Rudolph & Zacher, 2015). Den optimale aldersblandingen kan variere mellom bransjer og mellom land. Aldersspredning kan dessuten virke ulikt på ulike oppgaver. Backes-Gellner & Veen (2013) fant at økt aldersspredning hadde positiv effekt på produktiviteten når det gjaldt kreative oppgaver, men ikke rutineoppgaver.

Hva styrker Eldres arbeidsprestasjoner?

Helsefremmende arbeid og godt arbeidsmiljø kan motvirke svekkelse av arbeidsevnen og av arbeidsprestasjonene med alderen. Når det gjelder tungt fysisk arbeid, har fysisk trening ved siden av jobben vist seg å styrke arbeidsevnen hos eldre arbeidstakere (Ilmarinen, 1999). Arbeidet kan påvirke aldringens forløp, både den kroppslige og den kognitive aldringen og både i positiv og negativ retning (Bosma et al., 2003; Schooler, Mulatu, & Oates, 1999). Autonomi eller selvbestemmelse i jobben har vist sammenheng med arbeidsprestasjoner i mange undersøkelser. Ng og Feldman (2014) fant at effektene av autonomi var enda klarere for eldre enn for yngre. Innflytelse over egen arbeidsdag motvirker nedgang i produktiviteten med alderen (utvalg 20–65 år), og stor innflytelse over arbeidsdagen gir enten ingen aldersforskjeller i produktivitet eller bedre prestasjoner med alderen (Gostautaitė & Buciniene, 2014). Lite press på beslutninger (ansvarstyngde) ga i samme undersøkelse bedre prestasjoner med alderen eller ingen aldersforskjeller. Undersøkelsen tyder på at innflytelse over eget arbeid er viktig for å beholde eller utvikle produktiviteten med alderen, mens tyngende ansvar, for eksempel i lederposisjoner, synes å virke motsatt.

En annen faktor som ofte nevnes som viktig for å stå lenger i arbeid, er opplæring og videreutvikling av arbeidstakerne opp i eldre år (Solem, 2008; Van der Heijden, Gorgievski, & De Lange, 2016; Wild-Wall, Gajewski, & Falkenstein, 2009). Lazazzara, Karpinska og Henkens (2013) fant i et italiensk materiale at arbeidsgiverne tenderte til å gi opplæring til de eldre som mestret jobben godt, og at det fungerte som en belønning, mens de som ble hengende etter og trengte opplæring mest, i minst grad ble tilbud opplæring. Det kan også være en utfordring at motivasjonen for vekst synes å svekkes med alderen (Kooij et al., 2011). Dette kan bety at mange eldre, mer enn da de var yngre, vil trenge en aktiv stimulering eller til og med press til å delta i opplæring og videreutvikling på jobben. Samtidig finner både Kooij og medarbeidere (2011) og Kochoian, Raemdonck, Frenay og Zacher (2016) at det ikke først og fremst er alderen, men hvor mange år framover en forventer å fortsette i arbeid, som gir utslag i motivasjonen for å lære.

En særlig utfordring er negative implisitte stereotypier om eldre og aldring generelt og om Eldres arbeidskraft spesielt, for eksempel om alderens negative betydning for interessen for å lære

nytt. Levy (2003; 2009) har i mange eksperimenter aktivert implisitte stereotypier ved hjelp av subliminal presentasjon av negative karakteristikk som forbindes med eldre (sløv, senil, skrøpelig osv.). Effektene på atferd og prestasjoner har vært tydelige. Det gjelder for eksempel glemsomhet, hørsel, ganghastighet, stressmobilisering og fysisk funksjonsevne i aldersgrupper 60 år og over. Hun fant motsatte effekter av positive karakteristikk (f.eks. vis, erfaren, sprek). I en studie (Levy, Pilver, Chung, & Slade, 2014) ga ukentlige intervensjoner med subliminalt presenterte positive stereotypier over fire uker, effekter på fysisk funksjonsevne som oversteg resultatet av 6 måneders fysisk trening i sammenliknbare grupper. Disse studiene er ikke direkte relatert til arbeidslivet, men viser at stereotypier virker på dem som utsettes for dem. Noen studier viser tilsvarende effekter av aldersstereotypier på Eldres atferd og prestasjoner i arbeidslivet. Gaillard og Desmette (2010) fant at eksponering for stereotypier påvirket intensjoner om tidlig pensjonering, motivasjonen for opplæring og for å tilegne seg nye ferdigheter for å holde seg på høyden i jobben. Von Hippel, Kalokerinos og Henry (2013) fant at opplevelse av å være gjenstand for stereotypiske oppfatninger om aldring på jobben blant annet hang sammen med større interesse for tidlig pensjonering.

Konklusjon

Forskningen peker på behovet for å angripe stereotypier om eldre og aldring, og om aldringens sammenheng med arbeidsprestasjoner. Kunnskap om aldring og arbeidsprestasjoner som er diskutert i denne artikkelen, kan bidra i så måte. Antakelig er ikke kunnskap, eller holdningenes kognitive element, nok. Det affektive må også med. Den affektive siden av holdninger til eldre har vist seg å korrelere sterkere med atferden overfor eldre i arbeidslivet (Solem, 2015). Det trengs imidlertid mer forskning om hvilken betydning det kulturelle ubehaget overfor aldring kan ha for holdningene til eldre i arbeidslivet. Åpenhet, altså å snakke om alderens positive og negative sider, vil kunne gi mer realistiske oppfatninger om eldre i arbeidslivet. Andre strategier kan knyttes til Allports kontakthypotese (Allport, 1954). Flere eldre i arbeidslivet vil, dersom det skjer i en aldersinkluderende ramme, kunne bidra til mer positive oppfatninger om og følelser overfor eldre arbeidskraft.

Vil flere eldre i arbeidslivet utfordre produktiviteten? Alderen i seg selv fjerner ikke mulighetene for gode arbeidsprestasjoner. Det kan likevel være utfordrende for arbeidslivet å dra best mulig nytte av den stadig eldre arbeidsstokken, som vi på grunn av aldringen av befolkningen må være forberedt på i årene framover. Det er behov for mer forskning om arbeidsprestasjonene hos de stadig eldre yrkesaktive og om de beste arbeidsbetingelsene opp til den nye aldersgrensa på 72 år og i enda høyere alder.

Referanser

- Allport, G.W. (1954). *The nature of prejudice*. Cambridge, MA: Perseus Books.
- Baltes, P.B., Freund, A.M., & Li, S.-C. (2005). The psychological science of human ageing. I M.L. Johnson, M.L. (Ed.), *The Cambridge Handbook of Age and Ageing* (pp. 47–71). Cambridge: Cambridge University Press.
- Backes-Gellner, U. & Veen, S. (2013). Positive effects of ageing and age diversity in innovative companies – Large-scale empirical evidence on company productivity. *Human Resource Management Journal*, 23, 279–295.
- Binnewies, C., Ohly, S., & Niessen, C. (2008). Age and creativity at work: The interplay between job resources, age and idea creativity. *Journal of Managerial Psychology*, 23, 438–457.

- Bjørkeng, B. & Lagerstrøm, B.O. (2014). *Voksnes basisferdigheter – resultater fra PIAAC*. Rapporter 2014/29. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Boehm, S.A., Kunze, F., & Bruch, H. (2014). Spotlight on age-diversity climate: The impact of age-inclusive HR practices on firm-level outcomes. *Personnel Psychology*, *67*, 667–704.
- Bosma, H., van Boxtel, M.P., Ponds, R.W., Houx, P.J., Burdorf, A., & Jolles, J. (2003). Mental work demands protect against cognitive impairment: MAAS prospective cohort study. *Experimental Aging Research*, *29*, 33–45.
- Börsch-Supan, A. & Weiss, M. (2010). Productivity and age: evidence from work teams at the assembly line. *The Journal of the Economics of Aging*, *7*, 30–42.
- Carstensen, L.L. (2006). The influence of a sense of time on human development. *Science*, *312*, 1913–195.
- Czaja, S.J. (2001). Technological change and the older worker. I J.E. Birren & K.W. Schaie (eds.), *Handbook of the Psychology of Aging* (pp. 547–568). New York: Academic Press.
- Dahl, E.H. & Lien, O.C. (2013). Pensjonsreformen – flere eldre i arbeid. *Arbeid og velferd*, *1*, 58–71.
- Dalen, E. (2015a). Norsk seniorpolitisk barometer 2015. Kommentarrapport: yrkesaktive. Oslo: Ipsos MMI.
- Dalen, E. (2015b). Norsk seniorpolitisk barometer 2015. Kommentarrapport: ledere i arbeidslivet. Oslo: Ipsos MMI.
- Gaillard, M. & Desmette, D. (2010). (In)validating stereotypes about older workers influences their intentions to retire early and to learn and develop. *Basic and Applied Social Psychology*, *32*, 86–98.
- Gostautaitė, B. & Buciuniene, I. (2014). The role of work characteristics in enhancing older employees' performance: evidence from a post-Soviet country. *The International Journal of Human Resource Management*, *26*, 757–782.
- Gould, R., Ilmarinen, J., Jarvisalo, J., & Koskinen, S. (eds.) (2008). Dimensions of work ability. Results of the Health 2000 Survey. Helsinki: Finnish Centre for Pensions (ETK).
- Göbel, C. and Zwick, T. (2009). *Age and productivity: evidence from linked employer-employee data*. Discussion Paper 09–020. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Hedge, J.W. & Borman, W.C. (eds.) (2012). *The Oxford Handbook of Work and Aging*. Oxford: Oxford University Press.
- Ilmarinen, J. (1999). Ageing workers in the European Union. Status and promotion of work ability, employability and employment. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health
- Kochoian, N., Raemdonck, I., Frenay, M., & Zacher, H. (2016). The role of age and occupational future time perspective in workers motivation to learn. *Vocations and Learning* DOI 10.1007/s12186-016-9160-9.
- Kooij, D.T.A.M., De Lange, A.H., Jansen, P.G.W., Kanfer, R., & Dikkers, J.S.E. (2011). Age and work-related motives: Results of a meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior*, *32*, 197–225.
- Kyvik, S. & Olsen, T.B. (2008). Does the aging of tenured academic staff affect the research performance of universities? *Scientometrics*, *76*, 439–455.
- Lallemand, T. & Rycx, F. (2009). *Are young and old workers harmful for firm productivity?* Working Paper No09–02 Research Series. DULBEA l'Université Libre de Bruxelles.
- Lazazzara, A., Karpinska, K., & Henkens, K. (2013). What factors influence training opportunities for older workers? Three factorial surveys exploring the attitudes of HR professionals. *The International Journal of Human Resource Management*, *24*, 2154–2172.
- Levy, B.R. (2003). Mind matters: Cognitive and physical effects of aging self-stereotypes. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, *58B*, 203–211.

- Levy, B.R. (2009). Stereotype embodiment. A psychological approach to aging. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 332–336.
- Levy, B.R., Pilver, C., Chung, P.H., & Slade, M.D. (2014). Subliminal strengthening: Improving older individuals' physical function over time with implicit-age-stereotype intervention. *Psychological Science*, 25, 2127–2135.
- Mahlberg, B., Freund, I., Cuaresma, J.C., & Prskawtz, A. (2011). *Ageing, productivity and wages in Austria*. Econ Working Paper 03/2011. Vienna University of Technology. (http://www.econ.tuwein.ac.at/wps/econ_wp_2011_03.pdf).
- Malmberg, B., Lindh, T., & Halvarsson, M. (2005). *Productivity consequences of workforce ageing – Stagnation or a Horndal effect?* Arbetsrapport 2005:17. Institute for future studies, Stockholm (nedlastet fra www.framtidsstudier.se)
- McDaniel, M.A., Pesta, B.J., & Banks, G.C. (2012). Job performance and the aging worker. I J.W. Hedge, & W.C. Borman, W.C. (eds.), *The Oxford Handbook of Work and Aging* (280–297), Oxford: Oxford University Press.
- Ng, T.W.H. & Feldman, D.C. (2008). The relationship of age to ten dimensions of job performance. *Journal of Applied Psychology*, 93, 392–423.
- Ng, T.W.H. & Feldman, D.C. (2010). The relationship of age with job attitudes: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 63, 677–718.
- Ng, T.W.H. & Feldman, D.C. (2012). Evaluating six common stereotypes about older workers with meta-analytical data. *Personnel Psychology*, 65, 821–858.
- Ng, T.W.H. & Feldman, D.C. (2013a). A meta-analysis of the relationships of age and tenure with innovation-related behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 86, 585–616.
- Ng, T.W.H. & Feldman, D.C. (2013b). How do within-person changes due to aging affect job performance? *Journal of Vocational Behavior*, 83, 500–513.
- Ng, T.W.H. & Feldman, D.C. (2014). The moderating effects of age in the relationships of job autonomy to work outcomes. *Work, Aging and Retirement*: 1–15. doi:10.1093/worker/wau003
- NHO (2014) <https://www.nho.no/siteassets/nhos-filer-og-bilder/filer-og-dokumenter/k...> nedlastet 23.2. 2016. Udatert dokument lagt ut på www.nho.no desember 2014. NOU 2004:1. *Modernisert folketrygd. Bærekraftig pensjon for framtida*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste.
- OECD (2013). *Ageing and employment policies: Norway: Working better with age*. OECD Publishing. (www.oecd-ilibrary.org)
- OECD (2015). *Employment outlook*. (www.oecd.org/els/emp/employment-outlook-statistical-annex.htm)
- Rietzschel, E.F. & Zacher, H. (2015). Workplace, creativity, innovation, and age. N.A. Pachana, (Ed.) *Encyclopedia of Geropsychology*. Singapore: Springer. (Copyright 2017, prepublished: doi 10.1007/978-981-287-080-3_202-1)
- Rudolph, C.W. & Zacher, H. (2015). Intergenerational perceptions and conflicts in multi-age and multigenerational work environments. I L.M. Finkelstein, D.M. Truxillo, F. Fraccaroli, & R. Kanfer, R. (eds.), *Facing the challenge of a multi-age workforce: A use-inspired approach* (pp. 253–282). New York: Routledge.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.
- Skirbekk, V. (2008). Age and productivity capacity, descriptions, causes and policy options. *Ageing Horizons*, 8, 4–12.

- Schooler, C., Mulatu, M.S., & Oates, G. (1999). The continuing effects of substantively complex work in the intellectual functioning of older workers. *Psychology and Aging*, *14*, 483–506.
- Solem, P.E. (2008.) Age changes in subjective work ability. *International Journal of Ageing and Later Life*, *3*, 43–70.
- Solem, P.E. (2015). Ageism and age discrimination in working life. *Nordic Psychology*, <http://dx.doi.org/10.1080/19012276.2015.1095650>
- Stroebe, W. (2010). The graying of academia. Will it reduce scientific productivity. *American Psychologist*, *65*, 660–673.
- Sturman, M.C. (2003). Searching for the inverted U-shaped relationship between time and performance: Meta-Analyses of the experience/performance, tenure/performance and age/performance relationships. *Journal of Management*, *29*, 609–640.
- Van der Heijden, B.I.J.M., Gorgievski, M.J., & De Lange, A.H. (2016). Learning at the workplace and sustainable employability: a multi-source model moderated by age. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *25*, 13–30.
- Von Hippel, C., Kalokerinos, E.K., & Henry, J.D. (2013). Stereotype threat among older employees: relationship with job attitudes and turnover intentions. *Psychology and Aging* *28*, 17–27.
- Warr, P. (1994). Age and job performance. I J. Snel & R. Cremer (eds.), *Work and aging: A European perspective*. London: Taylor & Francis.
- Wild-Wall, N., Gajewski, P., & Falkenstein, M. (2009). Kognitive Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, *42*, 299–304.
- Zwick, T., Göbel, C., & Fries, J. (2013). Age-differentiated work systems enhance productivity and retention of old employees. I C.M. Schlick, E. Frieling, E., & J. Wegge, J. (eds.), *Age-differentiated Work Systems*. Berlin: Springer-Verlag. DOI: 10.1007/978-3-642-35057-3_2,