

## Er multitasking for alle?

*Forfatter: Solveig Kristiansen, Vardafjell vgs*

### **SAMMENDRAG**

Er alle gode multitaskere? Eller er det slik at kvinner egner seg bedre til å holde på med flere oppgaver om gangen enn menn, eller omvendt? Eller er det slik at alderen har påvirkning på hvor god en er til takle å holde på med flere ting om gangen? Hensikten med dette forsøket var å finne ut om det var en forskjell mellom kvinner og menn på den ene siden og gamle og unge på den andre. 15 kvinner og 15 menn var med i forsøket. Det var tre aldersgrupper, 15-20 år, 30-50 år og 50-70 år, med 5 kvinner og 5 menn i hver aldersgruppe. Resultatene indikerte at den yngste aldersgruppen var best multitaskere og at menn var bedre enn kvinner.

### **INNLEDNING**

Dagens generasjon blir ofte assosiert med teknologikyndighet, hvor teknologiske apparater blir brukt mer enn noensinne og gjerne flere apparater samtidig. Dette er generasjon multitaskere påstås det. Det har ofte blitt sagt at kvinner er mye flinkere på multitasking enn menn. Er det noe sannhet i dette? En studie (Ingalhalikar, 2013) viser at kvinner har sterkere koblinger mellom høyre og venstre hjernedel, mens menn har sterkere koblinger i hver enkel hjernehalvdel som har hver enkelt funksjon. Dette betyr at kvinner har lettere for å takle stressende situasjoner og menn har lettere for å konsentrere seg om en ting av gangen. Kvinner har generelt bedre hukommelse og sosiale ferdigheter og menn har bedre motorikk og stedsans. Forskningen viser at forskjellene mellom kvinner og menn utvikler seg i tidlig alder og blir større etterhvert som vi blir eldre. (Mogen, 2013)

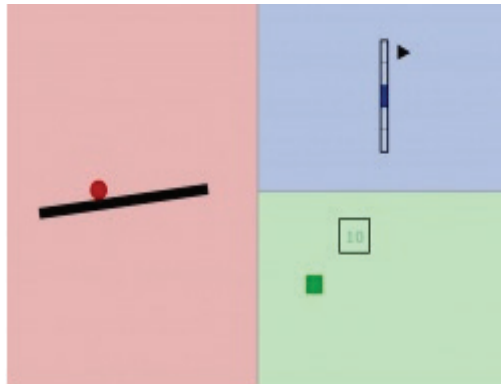
Hverdagen til mennesker i den industrialiserte delen av verden involverer multitasking. Eksempler på multitasking kan være å gå til skolen mens en spiller på mobilen sin, eller det å sitte på bussen og høre på musikk samtidig som en leser en bok. Finnes det målbare forskjeller mellom mennesker når det kommer til multitasking? Kan alder eller kjønn påvirke ens evne til å multitask? Det er disse problemstillingene som har blitt undersøkt i dette forsøket. Det har vært fokus på multitasking i form av oppgaver som løses på dataskjermen.

### **HYPOTESE**

Aldersgruppene vil oppnå forskjellige resultater på forsøket. Den yngste aldersgruppen kommer til å få høyest gjennomsnittspoeng, siden unge i dag har mer erfaring med å holde på med flere teknologiske apparater samtidig. Når det gjelder kjønn, vil kvinnenes gjennomsnittspoeng være høyere enn gjennomsnittspoeng for menn, siden enkelte studier viser til at kvinner takler stressende situasjoner bedre enn menn (Ingalhalikar, 2013).

**METODE**

- Sende forespørsel om deltakelse til folk fra 15-70 år. Deltakerne deles inn i tre aldersgrupper 15-20 år, 30-50 år og 50-70 år. Det er fem kvinner og fem menn for hver aldersgruppe. En deltaker testes av gangen.
- Kandidatene blir testet i to spill. Vanskelighetsgraden for begge spillene er relativt like (spill nr. 2 er litt raskere). Spillene går ut på å sjekke hvor god en er til å takle stressende situasjoner.
- Forsøksperson blir beroliget med musikk før oppgavene startes. Dette gjøres for å sørge for at forsøkspersonene ikke er stresset før forsøket begynner.
- Det trekkes ut tilfeldig hvilken rekkefølge spillene utføres i, enten med full konsentrasjon, eller med distraksjoner. Dette blir gjort for at forskjellen mellom spillene ikke skal ha noe betydning for resultatet. Det blir brukt to bokser til å trekke ut tilfeldig spilling med distraksjon og konsentrasjon og rekkefølgen en skal spille i. I den ene boksen er 15 lapper hvor det står "D" for distraksjon og 15 lapper hvor det står "K" for konsentrasjon. Boksen er markert "Bokstav". I den andre boksen, markert "Tall", er det 15 lapper merket med 1 og 15 lapper merket med 2.
- Før forsøket starter blir forsøkspersonene informert om hvordan en utfører forsøket. Det forklares at poenget med forsøket er å sjekke hvor god en er til å multitask. I spillet starter en med en oppgave. Ved progresjon til neste oppgave, må deltageren utføre den foregående oppgaven samtidig. Dette blir gjort for å undersøke hvordan deltakerne takler stressende situasjoner. Dette blir nevnt til deltakerne.



Figur 1. Hvilke oppgaver kandidatene utførte i både spill 1 og 2.

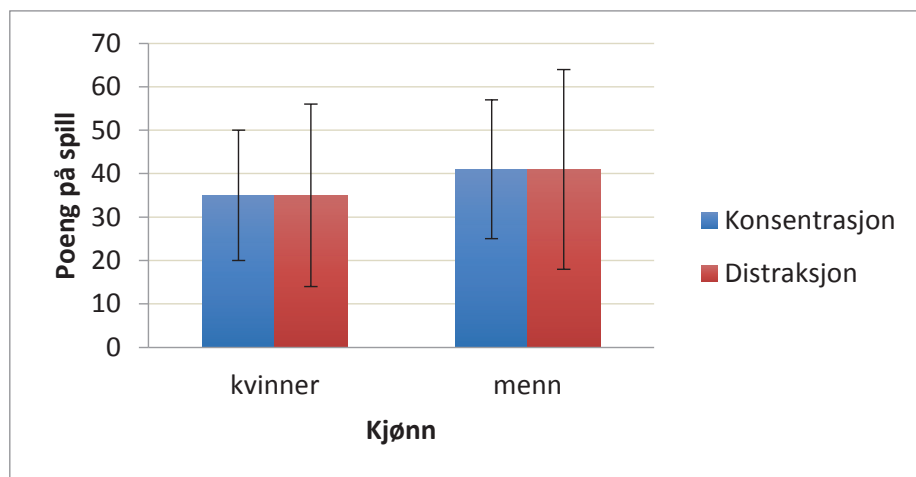
- Figur 1: Starter med oppgaven til venstre. Her er målet å balansere en ball på en linje. Dette blir gjort ved bruke venstre og høyre piltast. Deretter kommer søylen oppe i høyre hjørnet. Her skal det unngås at det blåe-rektangelet blir truffet av de forbigående pilene, gjerne flere samtidig. Bevegelsene blir kontrollert ved bruk av opp og ned piltast. Den siste oppgaven, nede i høyre hjørne, er å bevege den grønne firkanten inn i den stasjonære blanke firkanten før tiden er ute (10-0 sek). Det er ikke nødvendigvis bare en blank firkant om gangen.
- Endring i puls, målt med en pulsmåler, blir brukt for å måle pulsen til kandidatene. Pulsmåleren strammes på håndleddet til kandidaten og armen skal holdes i vinkel på ca. 75 grader. Pulsen vil bli målt før og etter kandidaten blir beroliget og før og etter spill 1 og spill 2.
- Ved spilling med konsentrasjon, skal det være helt stille i rommet og kandidaten skal bare fokusere på spillet. Ved spilling med distraksjon, skal kandidaten høre på musikk samtidig som spillet blir utført, se i utstyrliste. Dette blir gjort for å sjekke om forsøkspersonene blir påvirket av lyd. Det er her viktig at kandidaten har på seg hodetelefoner, for å høre musikken godt. I tillegg vil det bli spilt av en alarm som går hvert 15 sekund, se i utstyrliste. Dette blir gjort for å gjøre situasjonen mer stressende.
- Tiden blir kontrollert ved hjelp av stoppeklokke på mobilen.
- Romtemperaturen blir kontrollert ved bruk av et analogt termometer. Den anbefalte romtemperaturen ligger på 20-22 grader (Naaf.no).

**UTSTYR**

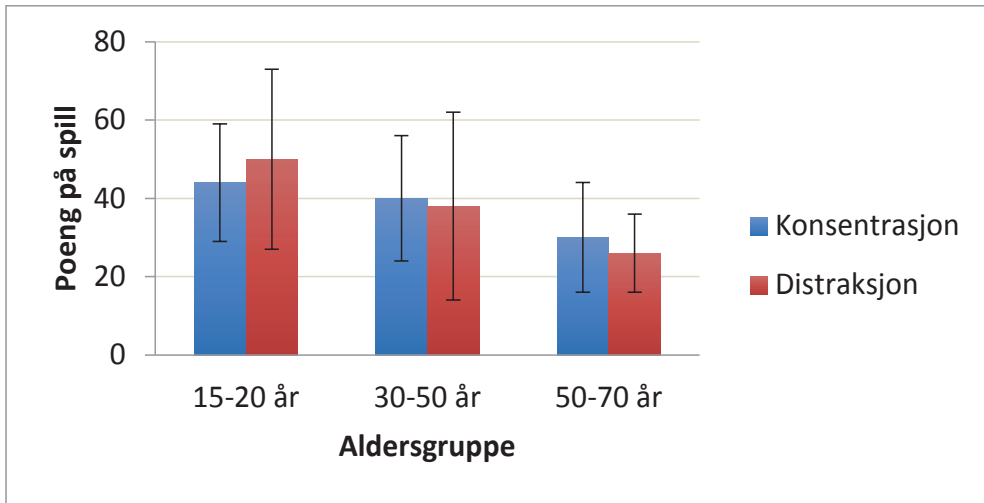
- Analogt termometer
- Blodtrykkmåler (Vitalcontrol SBC 27)
- PC (Macbook Air 11,5 tommer)
- Mini høyttaler (iWantit)
- Hodetelefoner (PreSonus HD7)
- Ark (Loddtrekning)
- Musikk, Hannah Montana – best of two world
- Alarm, Alarm sound effects – modern alarm 1
- Beroligende musikk, Eskimotion – Power of Concentration
- Multitaskgame.com (Multitaskgame 1, og 2).

**FRAMGANGSMÅTE**

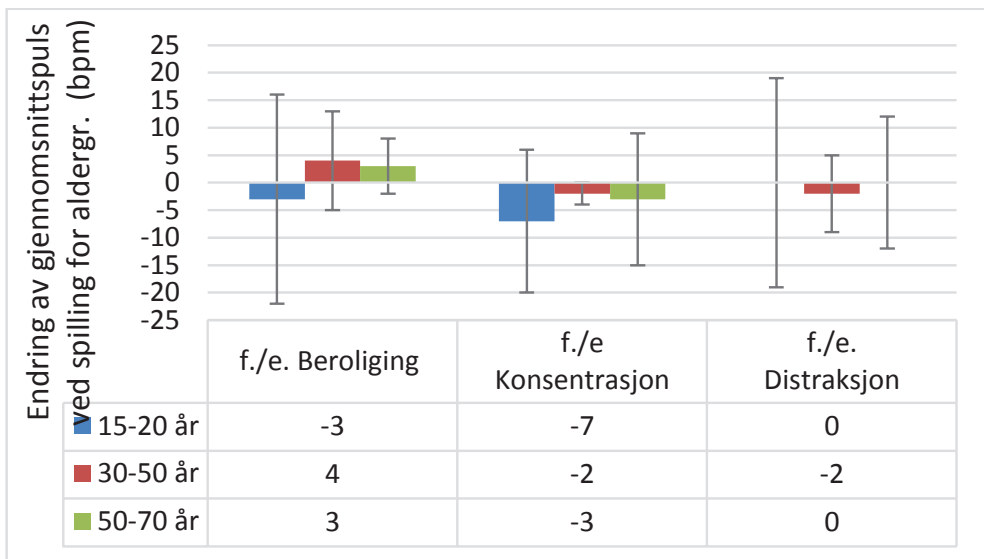
1. Starter forsøket med å berolige kandidatene i 5 minutter. (Se utstyrsliste).
2. Måler hvilepuls.
3. Måler puls før/etter spilling med konsentrasjon.
4. Måler puls før/etter spilling med distraksjon.
5. Leser av romtemperaturen før og etter hvert spill.
6. Observerer personen gjennom hele forsøket og noterer poengsummen.

**RESULTATER**

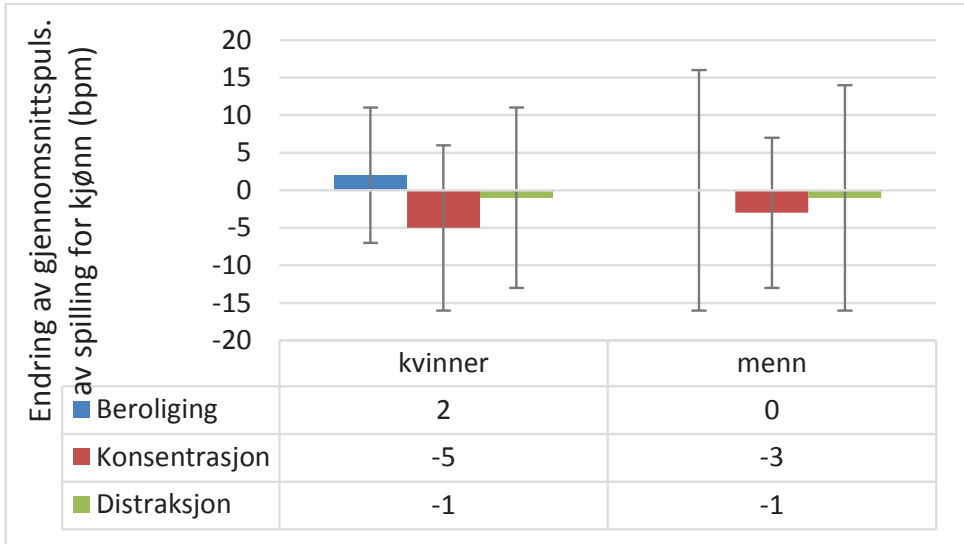
Graf 1: Gjennomsnittspoeng for kvinner og menn. Feilfeltene viser standardavvik. Det er ikke blitt tatt hensyn til hvilke rekkefølge kandidatene har spilt.



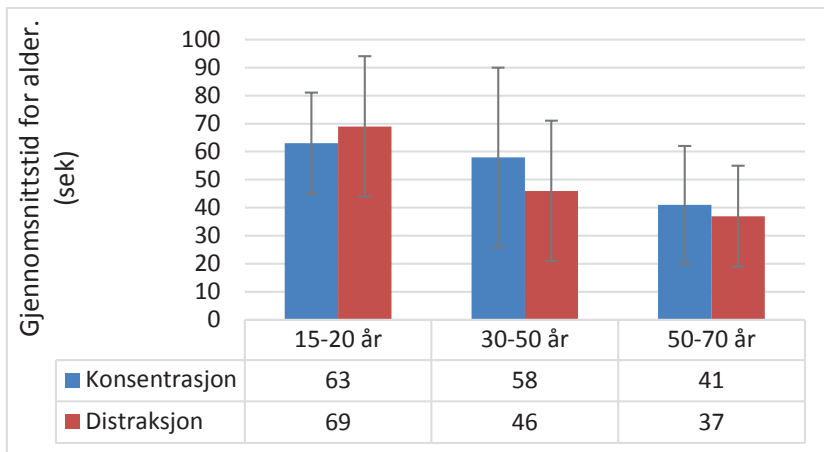
Graf 2: Gjennomsnittspoeng av aldersgruppene 15-20 år, 30-50 år og 50-70 år. Feilfeltene viser standardavvik. Det er ikke blitt tatt hensyn til hvilke rekkefølge kandidatene har spilt.



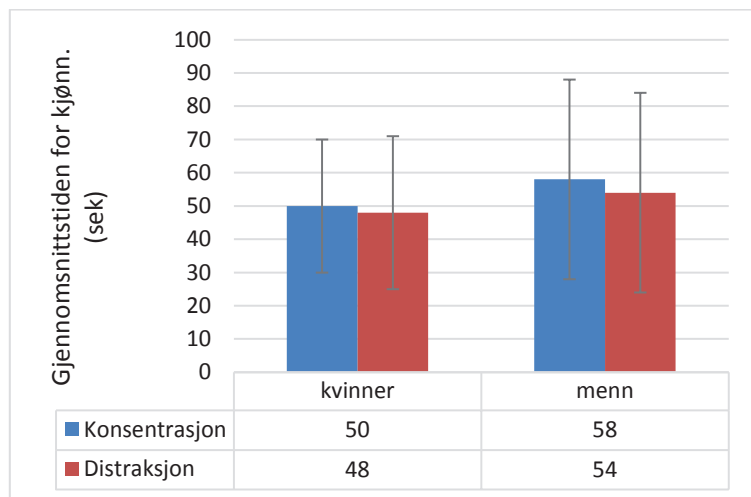
Graf 3: Endringen av gjennomsnittspulsen fra aldersgruppene 15-20 år, 30-50 år og 50-70 år ved spilling mellom konsentrasjon og distraksjon. Feilfeltene viser standardavvik. En positiv endring betyr at gjennomsnittspulsen har gått ned. Tilsvarende vil en negativ endring tilsi at pulsen har gått opp.



Graf 4: Endring av gjennomsnittspulsen for kvinner og menn, ved spilling mellom konsentrasjon og distraksjon. Feilfeltene viser standardavvik. En positiv endring betyr at gjennomsnittspulsen har gått ned. Tilsvarende vil en negativ endring tilsa at pulsen har gått opp.



Graf 5: Gjennomsnittstiden for aldersgruppene 15-20 år, 30-50 år og 50-70 år, ved spilling med konsentrasjon og distraksjon. Høyere målt tid indikerer at en har kommet lengre inn i spillet. Feilfeltene viser standardavvik.



Graf 6: Gjennomsnittstiden for kjønn ved spilling med konsentrasjon og ved distraksjon. Høyere målt tid indikerer at en har kommet lengre inn i spillet. Feilfeltene viser standardavvik.

## DISKUSJON

Det er ikke statistisk signifikant forskjell på gjennomsnittspoeng for kvinner og menn (se graf 1), selv om det er en tendens til at menn oppnår flere poeng enn kvinner. Beregnet endring i puls for kvinner og menn (se graf 4) antyder at spilling under konsentrasjon gir pulsøkning både hos kvinner og menn, og at denne økningen er mest markant i aldersgruppen 15-20 år. Det kan muligens bety at ikke alle kandidatene eller at veldig få ble stresset av utføring av begge spillene. Det kan derfor være årsaken til at poengsummen var lik ved konsentrasjonen og distraksjonen for kvinner og menn. Graf 4 viser at pulsendringen for menn og kvinner var gjennomsnittlig lik -1 ved spilling ved distraksjon.

Den mulige forskjellen på resultatene for kvinner og menn, kan være at menn generelt driver med mer pc og dataspill og har derfor hatt et bedre grunnlag for disse testene. Menn synes å få flere poeng enn kvinner (graf 1) og spille i lengre tid enn kvinner (graf 6). Dette har direkte sammenheng med at tiden øker etter hvor langt en kommer i spillet, som også betyr at en får flere poeng.

Det er en klar trend om at eldre personer oppnår færre poeng enn yngre, men at det er liten eller ingen forskjell på poeng etter distraksjon i forhold til konsentrasjon. Dette kan tyde på at distraksjonsbetingelsene ikke hadde noen effekt (graf 2). En årsak til dette kan være at unge i dag har mer erfaring med teknologiske apparater og elektroniske spill. Ved høyere alder kan det se ut som om gjennomsnittet for både poeng og tid reduseres ( graf 2 og 5). Graf 2 viser at aldersgruppen 30-50 år og 50-70 år hadde litt høyere gjennomsnittspoeng ved spilling med konsentrasjon enn med distraksjon, med 44 på konsentrasjon og 38 på distraksjon for aldersgruppen 30-50 år og 30 på konsentrasjon og 26 på distraksjon for aldersgruppen 50-70 år. Graf 2 viser også at resultatet er omvendt for aldergruppen 15-20 år, med 44 på konsentrasjon og 50 på distraksjon. I begge tilfeller er usikkerheten veldig høy, en skal derfor være forsiktig med å konkludere ut fra disse dataene. Likevel kan Graf 2 indikere at den yngste aldersgruppen er bedre multitaskere enn de eldre aldersgruppene. Dette kan bety at de yngre, som for menn, har et bedre grunnlag for disse testene. Graf 3 viser at pulsendringen mellom konsentrasjon og distraksjon for aldersgruppene ikke har noen entydig trend. Fra Graf 2 kan en se at det er noe forskjell i poengscore mellom distraksjon og konsentrasjon for alle aldersgruppene. Det må likevel bemerkes at denne forskjellen er mindre enn usikkerheten i dataene, og derfor ikke signifikant.

## FEILKILDER

En mulig feilkilde kan være, som nevnt, at unge i dag har mer kontroll på og forståelse for hvordan en bruker en datamaskin. Dette kan derfor gi aldersgruppen 15-20 år fordeler som kan påvirke resultatet. Alle burde hatt like mye kjennskap til pc slik at alle kandidatene hadde hatt et likt startpunkt, evt. benyttet tester som var mer allsidige. Siden spill 1 og 2 har delvis like oppgaver, vil en kandidat ha fått trening innen personen når spill 2. Dette kan påvirke den endelige poengsummen, men ikke på forskjellen mellom gruppene. Et annet poeng som må komme fram er at det var 30 kandidater til sammen som deltok i dette prosjektet. Dersom det hadde vært flere deltakere ville den relative usikkerheten i dataene gått ned.

Det har tidligere blitt påpekt en positiv sammenheng mellom poengsum og tid. En fikk ny informasjon når en kom til neste nivå i spillet. Enkelte eldre deltakere brukte lengre tid på å forstå hva oppgaveinstruksjonene gikk ut på. Dette gav dem kunstig høy utførelsestid på oppgavene.

## KONKLUSJON

Resultatet viser at aldersgruppen 15-20 år har høyest gjennomsnittspoeng på både under konsentrasjon (63) poeng og distraksjon (69) poeng og dermed presterte best i forsøket. Aldersgruppen 30-50 år hadde nest lavest på både distraksjon (46) og konsentrasjon (58). Den siste aldersgruppen 50-70 år, som også er den eldste aldersgruppen hadde lavest gjennomsnittspoeng både for distraksjon (37) og konsentrasjon (41).

Når det gjelder kjønn, er det menn som presterte best og hadde høyest gjennomsnittspoeng for både distraksjon (54) og konsentrasjon (58). Kvinnene hadde 50 og 48 poeng på de samme kategoriene. Hypotesen om at de yngste kommer til å prestere best ble forsterket. Dette kan muligens ha en sammenheng med at unge i dag er oppvokst med data og kan derfor være bedre multitaskere eller bedre egnet til å ta en datatest. Derimot har hypotesen om at kvinner vil gjøre det bedre enn menn blitt svekket. Dette kan muligens ha en sammenheng med at mennene som deltok i forsøket hadde større kjennskaper til spill.

## BIBLIOGRAFI

- Ingahalikar, M. (2013, November 1). Sex differences in the structural connectome of the human brain. *PNAS - Proceedings of the National Academy of Sciences* (2), pp. 823-828.
- Mogen, T. (2013). Derfor er menn dårligere enn kvinner på multitasking - men bedre til å lese kart. *Dagbladet*.
- Multitaskgames. (n.d.). *Multitaskgames.com*. Retrieved November 6, 2015, from <http://multitaskgames.com/index.htm>
- Naaf.no. (n.d.). *Naaf.no*. Retrieved November 4, 2015, from <http://www.naaf.no/no/subsites/mittinneklima/utforte-helsesjekker/temperatur/>
- TheMSsoundeffects. (2012, Desember 24). *Alarm sound effect - Modern alarm 1*. Retrieved November 20, 2015, from Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=GWXLPu8Ky9k>
- Wiki, G. (2015, Oktober 11). *Web.eecs*. Retrieved Januar 13, 2016, from <https://web.eecs.umich.edu/~gameprof/gamewiki/index.php/MultiTask>