



LUNDS
UNIVERSITET

INSTITUTIONEN FÖR PSYKOLOGI

**AKTIVITETENS BETYDELSE FÖR
ÅLDERSRELATERAD KOGNITIV FÖRSÄMNING**

Josef Ericson

Jacob Hjort

Psykologexamensuppsats

Handledare: Clemens Weikert och Per Hellström

ABSTRACT

The current paper compares the relations between different measures of activity and some common neuropsychological tests. One-hundred and fifty five healthy elderly, aged 55 – 85, living in Sweden were included. Gender-specific patterns were found for both activities and correlations between activities and cognitive measures. The main findings suggest that activities are associated with cognitive speed in men, whereas, for women, active and passive activities correlate, positively and negatively accordingly, with education. In comparison, complex models of activity outperform simpler ones and theory-driven measures just barely outperform intuitive models.

KEYWORDS: ACTIVITY, AGING, COGNITIVE FUNCTIONING, NEUROPSYCHOLOGY

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<i>Teorier kring åldrande</i>	4
<i>Aktivitet</i>	5
<i>Kognitiva förmågor</i>	7
<i>Kognitiv förmåga hos äldre</i>	8
<i>Tidigare forskning</i>	11
<i>Seattle Longitudinal Study</i>	12
<i>Golds studie</i>	12
<i>Victoria Longitudinal Study</i>	13
<i>Schoolers studie</i>	13
<i>Longitudinal Aging Study Amsterdam</i>	14
<i>Mackinnons studie</i>	15
<i>Sammanfattning longitudinella studier</i>	16
<i>Syfte och frågeställning</i>	17
METOD	18
<i>Deltagare</i>	18
<i>Kognitiv förmåga</i>	19
<i>Aktivitet</i>	20
<i>Statistisk metod</i>	21
RESULTAT	22
DISKUSSION	26
<i>Jämförelse av aktivitetsmodellerna</i>	28
<i>Diskussion av resultaten</i>	30
<i>Metoddiskussion</i>	33
<i>Validitet</i>	33
<i>Sammanfattning och konklusioner</i>	35
REFERENSER	37

”Missuppfattningen om att åldrandet under den tredje åldern bara är en fråga om att stå ut med förlust och förfall kan tyvärr bli en självuppfyllande profetia. Jag misstänker att det är först i denna ålder som vi helt och fullt är rustade att bli den vi är ämnade att vara” (Tudor-Sandahl, 1999, s. 24).

Den tredje åldern är ett begrepp hämtat från England som är ämnat att beskriva tiden efter medelåldern och gör gällande att förlust och förfall inte är oundvikligt. Istället ges möjlighet till gynnsamma förändringar. Tudor-Sandahl sätter ord på strömningar i samhället som även har klangbotten inom forskningsvärlden där devisen "use it or lose it" (använd det eller förlora det) är vanligt förekommande (se t.ex. Hultsch, Hertzog, Small & Dixon, 1999) och lärs ut som en vedertagen sanning i psykologilitteraturen.

Teorier kring åldrande

Grovt indelat kretsar tidigare teorier om åldrande kring funktionsförluster och kan sammanfattas med parollen ”wear and tear” (använd och förbruka). Enligt dessa byggs kroppen upp under ungdomsåren för att sedan, i accelererande takt, brytas ner. Teorierna rör sig huvudsakligen på cellnivå och förespråkar olika delar av cellen eller rent av arvsmassan, t.ex. s.k. programmerad celledöd, som orsak till det biologiska åldrandet (Sletvold, 2005). En traditionell definition av åldrande är att det är det stadium i livet där nedbrytningen är större än uppbyggnaden, när kapacitet och möjligheter minskar snarare än ökar (Aiken, 1995). Detta ställs mot den i senare teorier lanserade tesen “use it or lose it”. Enligt detta synsätt leder minskad aktivitet och därmed minskat användande av förmågor till en kognitiv utarmning (Hultsch m.fl., 1999). Antagandet innebär att det anses viktigt att hålla sig aktiv om man vill bibehålla sin kognitiva kapacitet.

I dessa moderna teorier behandlas bl.a. kopplingen mellan aktivitet och kognitiv förmåga, och hur den utvecklas över tid. Tiden ses som en oberoende variabel och problematiseras inte direkt. De två andra variablerna, aktivitet och kognitiv förmåga, är betydligt mer komplicerade.

Aktivitet

Adjektivet aktiv kommer av latinets *activus*, *verksam*, vilket i sin tur härrör från verbet *agere*, handla (Hellquist, 1989). Dess motsats är *passiv* (av latinets *pati*, lida, tåla, utstå) vilket kan översättas som negationen till aktiv, d.v.s. *overksam*. Av verbet *agere* kan man bilda två substantiv; *aktion* och *aktivitet*, med de ungefärliga innebörderna *handling* respektive *sysselsättning*. I det senare (aktivitet = sysselsättning) blir åtskillnaden gentemot *passiv* och dess substantivering, *passivitet*, inte lika klar. En *passiv aktion* är svår att föreställa sig, såvida det inte rör sig om exempelvis en sitt- eller hungerstrejk eller liknande fall där själva handlingen utgörs av en vägran, medan *aktiviteter/sysselsättningar* utan nämnvärt bidrag av egen verksamhet är ganska vanliga, såsom TV-tittande, radiolyssnande eller åskådande i olika former.

Inom aktivitetsforskningen har de försök som gjorts att teoretisera kring aktivitet främst gått till på två sätt (Lawton, 1993). Dels har man intuitivt försökt sortera aktiviteter i kategorier. Dessa försök är divergenta och kategorierna man föreslår implicerar sällan några bakomliggande faktorer. Det andra sättet är att försöka se till varför man ägnar sig åt olika aktiviteter. Lawton (1993) menar att dessa anledningar går att dela in i tre olika kategorier; sociala, upplevande (i rekreativ mening) och utvecklande aktiviteter, där den sista innefattar intellektuellt utmanande och kreativa aktiviteter. Av de tre kategorierna ställer de sociala och utvecklande aktiviteterna större krav på eget handlande eller verksamhet än den upplevande, där den egna verksamheten kan inskränka sig till ett mottagande.

Hypotesen "use it or lose it" postulerar ett samband mellan aktivitet och kognitiv förmåga men ger ingen ledning i vad som skulle vara den verksamma komponenten i aktiviteten. I tidigare forskning, vilken redogörs för nedan, har mängden aktivitet, aktivitetens svårighetsgrad och aktivitetens art antagits spela in på olika sätt. Föreliggande uppsats tar inte på förhand ställning vare sig för eller emot någon av dessa operationaliseringar.

Utifrån ett neurologiskt perspektiv är aktivitet och inläring nära sammanflätade. Enligt Hebb's teori (Banich, 2004) blir förbindelserna mellan nervceller starkare ju mer de används. Upprepad samtidig aktivering av nervceller kommer att forma nätverket i enlighet med aktiveringen ("cells that fire together, wire together").

Ett exempel på hur aktivitet påverkar hjärnan ger Maguire m.fl. (2000) i en studie av taxichaufförer i London. Undersökningen visar påverkan av hippocampusformationens storlek. I studien jämförs taxichaufförer, vilkas yrkesvardag sätter den spatiala förmågan på prov, med en kontrollgrupp med hjälp av en hjärnavbildning. Man fann signifikanta volymskillnader i två regioner. Taxichaufförerna hade större volym i posteriora hippocampus medan kontrollgruppen hade större volym i anteriora hippocampus. Vidare fann man signifikanta korrelationer mellan tid i yrket och volym i höger hippocampus.

I linje med detta visar Schlaug, Jäncke, Huang, Staiger och Steinmetz (1995) att corpus callosum skiljer sig signifikant i storlek mellan musiker och icke-musiker, vilket de menar hänger samman med den interhemisfäriska aktivitet musicerandet innebär. Gaser och Schlaug (2003) underbygger detta resonemang ytterligare. De fann att volymen av grå substans skiljer sig mellan professionella musiker, amatörmusiker och icke-musiker i motoriska, auditiva och visuospatiala regioner, områden musiker tränar under hela sin karriär.

Det är också känt att neuronala kopplingar som inte aktiveras tillbakabildas och att dessa uppbyggande och nedbrytande krafter samspelar i en evolutionsliknande process där de

nödvändiga kopplingarna kvarstår (Banich, 2004). Både de uppbyggande och nedbrytande processerna i hjärnan har alltså en nära koppling till aktivitet. Under ungdomsåren är de uppbyggande processerna starkare och under åldrandet de nedbrytande. Utifrån endast dessa två principer, d.v.s. nedbrytning av inaktiva kopplingar och uppbyggnad respektive bevarande av aktiva kopplingar samt ett antagande om att äldres hjärnor inte är kvalitativt annorlunda än yngre vuxnas hjärnor, något som Salthouse, Berish & Miles (2002) påpekar möjligheten av, torde "use it or lose it" gälla. Inom intelligensforskningen menar man dock att det finns färdigheter, t.ex. flytande intelligens, korttidsminne och kognitiv hastighet, som anses vara omöjliga att träna upp (Horn & Blankson, 2005). Detta bygger bl.a. på studier av hjärnskadade där man funnit att endast vissa förmågor återhämtat sig. Om detta stämmer skulle aktiviteten i dessa fall vara utan betydelse, eller bara av betydelse upp till en viss minsta stimulansnivå.

Kognitiva förmågor

Vad som skiljer människor åt och hur man kan mäta detta utgör den differentiella psykologins studieobjekt. Det fält som närmast behandlar kognitiva skillnader är intelligensforskningen. Intelligensbegreppet definieras på olika sätt av olika forskare, men man har ett gemensamt grundantagande som lyder "the structure of intelligence can be discovered by analysing the interrelationship of scores on mental ability tests" (intelligensens struktur kan upptäckas genom analys av de inbördes förhållandena mellan resultat från test av mentala förmågor, Davidson & Downing, 2000, s. 37). Just en sådan samvariation fann Spearman i början av 1900-talet då han med hjälp av faktoranalys lyckades hitta en faktor som låg bakom prestationerna på flera till synes olika test. Han kallade denna för g-faktorn (markeras med gement g till skillnad från Cattells G-faktorer). Då man med denna teori inte tog hänsyn till andra samvariationer man fick inom de data man samlade in, skapades flera

olika modeller där intelligensen var uppbyggd av flera olika faktorer. Thurstone föreslog en modell med flera primära mentala begåvningar som till exempel numerisk förmåga, minne och induktion, och Cattell en teori med två G-faktorer, flytande (fluid intelligence, Gf) och kristalliserad intelligens (crystallized intelligence, Gc), där den flytande intelligens anses vara mer av rå begåvning och innefattar funktioner som logiskt tänkande och kristalliserad intelligens som mer handlar om inlärt material (Brody, 2000).

Den senare av dessa teorier har traditionellt använts för att beskriva och förklara intelligensutvecklingen hos äldre då ett återkommande fynd är att flytande intelligens minskar medan kristalliserad intelligens bibehålls (McGrew, 2005).

Cattells teori har sedan vidareutvecklats av Horn och Carroll i olika omgångar för att utmyнна i Cattell-Horn-Carrolls teori om intelligens. Den är en treskiktsmodell där det bakom faktiska testresultat ligger primära mentala förmågor (Primary Mental Abilities, skikt 1). Bakom dessa förmågor ligger, i sin tur, olika G-faktorer (skikt 2), vilka med tiden utökats med t.ex. Gs (kognitiv hastighet). På nästa nivå (skikt 3) återfinns en ensam g-faktor som är direkt jämförbar med Spearman's (Carroll, 2005, McGrew, 2005, Horn & Blankson, 2005).

Det råder ingen konsensus kring Cattell-Horn-Carrolls modell men den får tydliggöra det spann mellan det konkreta och det abstrakta som de olika intelligensbegreppen rör sig inom. I varje abstraktionssteg kan man uttala sig om mer men med mindre säkerhet. Olika test befinner sig likaledes i ett spann mellan mer generella begåvningsstest och funktions specifika test som här benämns neuropsykologiska test.

Kognitiv förmåga hos äldre

En av de få longitudinella studierna av äldres intelligensutveckling som genomförts är Seattle Longitudinal Study (SLS) vilken påbörjades 1956 varefter uppföljande mätningar gjorts och en ny kohort lagts till vart sjunde år (Schaie, 1994).

Studien har visat att det inte sker någon direkt försämring vad gäller de kognitiva förmågorna innan 60 års ålder, utom för perceptuell hastighet och numerisk färdighet. Därefter följer en svag försämring till 80 års ålder. För de flesta är försämringen inte linjär utan stegvis. Man finner också belägg för att försämringen nästan alltid är selektiv, vilket innebär att försämringen av ett resultat på ett test som mäter t.ex. arbetsminne troligtvis inte ledsagas av ett sämre resultat på exempelvis test som mäter visuospatial förmåga (Schaie, 1984, i Willis & Schaie, 1986).

Vid jämförelser mellan 25-åringar och 88-åringar har man konstaterat skillnader när det gäller induktivt tänkande och verbalt minne som motsvarar en halv standardavvikelse, spatial orientering närmare en standardavvikelse och för numerisk färdighet och perceptuell hastighet en försämring som överstiger en och en halv standardavvikelse. Mycket av resultatet i högre ålder kan förklaras av att man med åldern blir förlångsammad och räknar man bort detta blir försämringen försumbar (Schaie, 1994).

Inom intelligensforskningen (Horn & Blankson, 2005) menar man att äldre faktiskt försämras i högre grad, något som var en allmänt accepterad sanning före Seattlestudien, men att detta inte märks på grund av vad man kallar *expertkunskap*. Som exempel på denna för man fram så kallat *expertarbetsminne* som man funnit hos äldre, där man kan hålla mer vant material i minnet än ovant (Masunaga & Horn, 2000; 2001). Horns teori kring expertarbetsminne gör gällande att även om det skulle vara så att arbetsminne inte påverkas direkt av aktivitet, leder vardagsaktiviteter till att expertarbetsminnet inom specifika områden bibehålls. Således medför vardagsaktiviteten ett bevarande av delar av det totala intellektuella fungerandet.

Vidare visar Seattle Longitudinal Study på en tydlig könsskillnad, både mellan grupperna vid de olika testtillfällena, där kvinnor presterar bättre på verbalt minne och män på spatial

orientering, och mellan gruppernas utveckling, där män försämrats mer på t.ex. verbalt minne (Maitland, Intriari, Schaie & Willis, 2000).

Man har också inom studien (Willis & Schaie, 1986; Schaie & Willis, 1986) undersökt huruvida man kan träna spatial orientering och induktivt resonerande. Testpersonerna hade varit med i studien från 1970 och var mellan 64 och 95 år gamla. I experimentet använder man en faktoriell design där de olika faktorerna var träning på spatial orientering eller induktivt resonerande, status (d.v.s. om försökspersonerna försämrats under de 15 år de varit med i studien), kön samt för- och eftermätning. Man mätte även perceptuell hastighet, samt numerisk och verbal förmåga som kontrollvariabler. Interventionen var fem timslånga sessioner med en tränare. Träningen var inriktad på den latent faktorn och liknar i sig inte testet. I studien fick man generella och relativt stora effekter av träningen. I Willis och Schaie (1986) finner man inte några signifikanta interaktioner med kön eller status medan Schaie och Willis (1986) rapporterar större effekter för dem som försämrats och för kvinnor.

Schaie, Willis, Hertzog och Schulenberger (1987) genomförde senare en ytterligare analys för att bemöta kritiken att förbättringen bara var en effekt av att man lärt deltagarna testen, samt att man, då man tränat en begåvning som ses som ett uttryck för flytande intelligens, i själva verket omvandlat den till ett uttryck för kristalliserad intelligens, om inte uteslutande så åtminstone till större del än tidigare.

Då man undersökte hur väl den faktormodell man explorativt fick från förtestningsdata passade med eftertestningsdata, med villkoret att faktorerna inte skulle ha betydande laddningar från andra variabler än de de haft vid förmätningen, fann man att den avsedda faktorn förändrats med avseende på laddningarnas storlek medan faktorstrukturen i övrigt var oförändrad. Sådana förändringar kunde påvisas till följd av träning av såväl induktivt resonerande som spatial orientering. Då man inte fann några betydande laddningar från de

test som mätte kristalliserad intelligens menade man att förändringen inte hade skett genom att någon av faktorerna blivit mer kristalliserad.

Av ovanstående följer att det alltså inte är nödvändigt att betrakta olika primära mentala begåvningar som exempel på antingen kristalliserad eller flytande intelligens, t.ex. att verbal förmåga bara är kristalliserad intelligens och spatial orientering bara är flytande. Det skulle kunna vara så att varje test (skikt 1) mäter en del kristalliserad och en del flytande intelligens, där den erfarenhetsbaserade delen, som all träning och inläring tillhör, per se tillhör kristalliserad intelligens. Detta är ett resonemang vi kommer att återvända till i diskussionen.

Som kritik mot upplägget i Willis & Schaies studie (1986) menar Salthouse m.fl. (2002), att det är en skillnad på intentionell träning och vardagsaktiviteter, vilket inte innebär någon invändning mot giltigheten i resultaten i sig, men väl mot möjligheterna till generaliseringar.

Tidigare forskning

”Use it or lose it” passar väl med tidsandan och verkar få stöd från den neuropsykologiska forskningen. Popularitet är dock inte liktydigt med att psykologiska teorier har något sanningsvärde (se exempelvis Galls frenologi som byggde på antagandet att individens förmågor var bundna till bestämda platser i hjärnan och att man kunde mäta dessa förmågor genom att mäta skallens form [Whitaker, 2000]), utan manar snarare till försiktighet och saklig granskning. Det har också gjorts flera försök att pröva riktigheten i tesen, något som visat sig komplicerat.

De teorier som ämnar förklara hur kognitiva förmågor påverkas under livet är ospecifika, varför det är oklart vad som skall mätas och vilka mätningar som hör till vilket teoretiskt begrepp (Mackinnon, Christensen, Hofer, Korten & Jorm, 2003). Ofta har intelligens behandlats som en enhet, vilket är problematiskt då man vet att olika primära mentala förmågor utvecklas olika (Horn & Blankson, 2005; Schaie, 1994).

Det andra stora problemet är att begreppet aktivitet är oklart och ibland inte alls definierat. Olika studier trycker också på olika aspekter av aktivitet där vissa inriktar sig på komplexiteten och andra på kvantiteten. Vanligen gör man inte heller någon skillnad mellan vad som i denna uppsats kallas aktion och aktivitet.

Vidare saknas en ordentlig översyn av hur utbildning och socioekonomisk bakgrund spelar in, då dessa mått samvarierar med både intellektuell kapacitet och aktivitetsnivå (Mackinnon m.fl., 2003).

Seattle Longitudinal Study

I Seattle Longitudinal Study (Schaie, 1994) har man funnit att aktivitet påverkar intelligens. Både hög socioekonomisk status, vilket ofta sammanfaller med komplexa och omväxlande arbeten, och deltagande i komplexa och intellektuellt stimulerande miljöer anses ha en bevarande effekt på intelligens (Schaie, 1984, i Schaie, 1994).

Golds studie

1995 genomfördes två uppföljningar, med sex års mellanrum, av de inskrivningsvärden man erhållit vid kanadensiska rekryteringar under andra världskriget (Gold m.fl., 1995). Studien är således gjord uteslutande på män som i liten utsträckning vidareutbildat sig. I studien samlade man data kring personlighet, hälsa och nuvarande livsstil, vilket bland annat innebar en skattning av hur ofta man utförde olika aktiviteter, vilka viktats efter hur intellektuellt krävande de var. Korrelationen mellan intellektuella aktiviteter och vokabulär samt verbala analogier ligger på 0,23 och 0,31. Det visade sig att livsstil påverkar verbal intelligens men inte ickeverbal intelligens. Hultsch m.fl. (1999) har gjort en alternativ beräkning med samma data där de renodlar socioekonomisk status och aktiviteter och funnit att socioekonomisk status medierar både förändring av verbal intelligens och aktiviteter.

Victoria Longitudinal Study

Hultsch m.fl. (1999) presenterade en longitudinell studie, också den från Kanada, där data samlats in om vardagsaktiviteter, självrapporterad hälsa och personlighet, samt diverse kognitiva variabler. Deltagarna följdes under sex år och var då studien började mellan 55 och 86 år gamla. För bedömningen av vardagsaktiviteterna skapade Hultsch och hans kollegor en lista över 70 vanliga aktiviteter som sedan delades in i sex kategorier. Efter en faktoranalys slogs fem av dessa samman till en allmän aktivitetsvariabel, den kvarvarande faktorn var bearbetning av ny information (novel information processing) med aktiviteter som läsning av facklitteratur och språkstudier. Man fann korrelationer på 0,25 – 0,45 mellan bearbetning av ny information och samtliga kognitiva mått. Den allmänna aktivitetsvariabeln korrelation med fyra kognitiva mått låg mellan 0,18 – 0,26. Första mätningen av bearbetning av ny information samvarierade med förändringen på arbetsminne och förändringen av bearbetning av ny information med förändringen av faktakunskap. Deras strukturella ekvationsmodell fungerar lika bra i riktningen att kognitiv förändring påverkar aktiviteter som tvärt om.

Schoolers studie

Schooler m.fl. (Schooler, Mulatu & Oates, 1999; Schooler & Mulatu, 2001) presenterade två studier efter att ha genomfört en tredje våg i en studie som de från början genomfört mellan 1964 och 1974. I studien inriktade de sig på att se hur komplex miljö och intellektuell flexibilitet påverkar varandra. Vid studiens början var personerna 26-65 år gamla. Värdet av begreppet intellektuell flexibilitet är svårt att bedöma då det sätt på vilket man har skattat det i de tidiga studierna ter sig något bristfälligt. Som exempel kan nämnas att testningen genomfördes av icke utbildade testare som, bl.a. subjektivt fick skatta testpersonens funktion. Den sista mätningens skattning är dock betydligt mer rigorös, och det faktum att den tidigare

och den senare mätningen samvarierar, trots en tidsskillnad på 20 år visar att måttet trots allt är adekvat. Problematiskt med studien är också att man använder en sammanslagen variabel för intellektuellt fungerande (Horn & Blankson 2005).

Den första studien (Schooler m.fl., 1999) inriktade sig på arbetets betydelse för den kognitiva funktionen varför man inte kan säga så mycket om utvecklingen efter pensionsåldern. Man fann att intellektuell flexibilitet och arbetets komplexitet, vid 1974 års mätning, påverkade varandra reciprokt, med ett starkare samband i riktningen att intellektuell flexibilitet påverkar arbetets komplexitet. 1974 års värden förklarar i båda fallen en signifikant del av 1994 års värden och vid 1994 får man starkare resultat i riktningen att arbetets komplexitet påverkar intelligensen.

I den andra studien (Schooler & Mulatu, 2001) undersöker man hur komplexa fritidsaktiviteter påverkar intellektuell flexibilitet. Här finns inte samma åldersbegränsning som i den förra studien då man har fritid även efter pensionen, och resultatet visar även här, om än svagare, på en reciprok påverkan.

Longitudinal Aging Study Amsterdam

Vid tredje vågen av en longitudinell studie i Amsterdam undersöktes hur aktivitet påverkat kognitiv förmåga under de sex år som studien pågått (Aartsen, Smits, van Tilburg, Knipscheer & Deeg, 2002). Som kognitiv variabel använde man verbalt minne, flytande intelligens, samt kognitiv hastighet. Det aktivitetsmått man använde är skapat utifrån 23 aktiviteter, av vilka man plockade bort sju som färre än fyra procent av deltagarna ägnade sig åt. De kvarvarande 16 ordnades av åtta bedömare efter Lawtons (1993) tre kategorier, sociala, upplevande och utvecklande aktiviteter. De elva aktiviteter som det råde samstämmighet kring bland åtminstone sex av de åtta behöll man. Sedan gjordes en bedömning av interreliabiliteten inom varje kategori varpå ytterligare några valdes bort.

Sociala aktiviteter kom att bestå av fyra kvalitativa item, upplevande aktiviteter av fyra kvantitativa item (1-7, ordinalskala) och utvecklande aktiviteter av endast ett kvalitativt item. Aktivitetsskalan blir på så vis ett ganska trubbigt mått och studien kunde inte heller påvisa att aktivitet påverkar kognitiv förmåga. De korrelationer man finner mellan aktivitetsmåten och kognitiv förmåga ligger mellan 0,07 och 0,28.

Mackinnons studie

Mackinnons m.fl. (2003) studie är gjord i Australien och sträcker sig mellan 1991 och 1998 med en mellanmätning 1994. Man använder ett sammanslaget aktivitetsmått som utgår ifrån sex vardagsaktiviteter som alla ägnar sig åt och som i sig själva inte är särskilt krävande, t.ex. att läsa tidningen. Man menar att detta skall reflektera vardagsliv utan att blanda in social status eller utbildning, detta samtidigt som aktiviteterna inte kan vara särskilt komplexa. De testmetoder som användes var greppstyrka, kognitiv hastighet, minne och kristalliserad intelligens.

Man fann att aktivitetsnivån avtog med ålder och att försämring av aktivitetsnivå och alla kognitiva försämringskurvor korrelerade. Man fann också att ingångsaktivitetsnivån påverkade utvecklingen av minne och kristalliserad intelligens, så att de som hade låga ingångsvärden på aktivitet mer sannolikt försämrades på dessa variabler än de som hade höga. Detta tolkades som att aktiviteter tidigare i livet kan ha avgörande betydelse för hur utvecklingen förlöper under åldrandet.

Ett litet antal personer, som alla låg i nederkant på aktivitetsskalan, minskade inte i aktivitetsnivå. Då man jämförde dessa med den övriga gruppen fann man att de inte skilde sig signifikant åt gällande kognitiv försämring. Dock kunde man inte i den avvikande gruppen finna något stöd för någon kognitiv försämring i sig.

Sammanfattning av longitudinella studier

Ovan refererade studier visar, trots de metodologiska svårigheterna, att det finns ett samband mellan aktivitet och åtminstone vissa kognitiva förmågor. De redovisade korrelationerna ligger mellan 0,07 och 0,45. Detta återkommer i studier med varierande operationaliseringar av såväl kognitiva variabler som aktivitet. Sambandet gäller för både kvinnor och män, för välutbildade och lågutbildade och i olika kulturer (visserligen inom en västkultursfär).

Studierna ger dock inget entydigt svar i frågan om påverkansriktning, d.v.s. huruvida det är en minskning i aktivitet som orsakar den kognitiva försämringen eller om det är kognitiv försämring som orsakar den minskande aktiviteten. Det finns författare som anser sig ha bevis för att det är aktiviteten som påverkar (Schaie, 1994; Gold m.fl., 1995), andra som förespråkar en reciprok modell (Schooler m.fl., 1999; Schooler & Mulatu, 2001), och ytterligare andra som inte anser att deras data ger något ordentligt stöd för att aktiviteten har något inflytande (Hultsch m.fl., 1999, som ger lika goda resultat i båda riktningarna; Aartsen m.fl., 2002; Mackinnon m.fl., 2003). Man kan till och med i Mackinnons m.fl. studie hitta stöd för att aktuella aktiviteter inte spelar någon som helst roll.

Studierna ger inte något stöd för generella effekter varför Horn & Blanksons (2005) kritik mot denna typ av studier, att man inte bör använda en sammanslagen kognitiv variabel, får anses som riktig. I Golds m.fl. studie (1999) påverkas verbal intelligens, i Victoria Longitudinal Study (Hultsch m.fl., 1999), arbetsminne och faktakunskap. I Schoolers studie (Schooler m.fl., 1999; Schooler & Mulatu, 2001) används bara ett globalt kognitiv mått, varför det är svårt att veta precis vad det är som bevarats genom aktiviteten.

I de redovisade studierna har man lagt sig på en abstrakt nivå, motsvarande andra eller tredje skiktet i Cattell-Horn-Carrolls modell, när det gäller kognitiv begåvning.

De longitudinella studier som gjorts för att testa devisen ”use it or lose it” pekar på ett samband mellan aktivitetsnivå och begåvning, men har inte kommit fram till några entydiga svar om i vilken riktning påverkan sker. Det råder ingen konsensus vare sig kring hur begåvning och aktivitet skall definieras eller hur dessa sedan skall mätas. Det saknas också explicita teorier rörande aktivitet och hur påverkan skulle ske.

Bilden kompliceras ytterligare av att det kan vara så att vissa begåvningar kan hållas igång och andra inte (t.ex. kognitiv hastighet) och att de i sin tur, på en konkret nivå, kan kompenseras för med olika strategier (jfr. expertarbetsminne).

Det finns indicier som tyder på ett reciprokt förhållande, men forskningen ger inga klara svar. Att det förhåller sig så kan bero på den begreppsmässiga förvirringen, då främst kring aktivitet.

Syfte och frågeställning

Föreliggande uppsats syftar till att jämföra olika aktivitetsmodellens samband med kognitiv förmåga mätt med några vanliga neuropsykologiska test för att på så vis bringa klarhet i begreppet aktivitet. Detta kommer underlätta för framtida forskning inom området genom att peka på vilka modeller av aktiviteter som är fruktbara. I förlängningen kan resultaten användas i rehabiliteringssammanhang. Genom att använda neuropsykologiska test förs resonemanget på en mer konkret nivå än om mer övergripande begåvningstest hade använts.

METOD

För att undersöka aktivitetsmåttens lämplighet genomfördes en tvärsnittstudie på normalfungerande svenskar i åldrarna 55 till 85 år.

Deltagare

155 personer deltog i undersökningen. Dessa rekryterades via olika föreningar/samfund med aktivitet för äldre i södra och västra Sverige. Ingen ersättning utgick till deltagarna. För att inkluderas i materialet fick individerna inte ha några neurologiska sjukdomar eller psykosjukdomar som de kände till. De fick heller inte inta sederande läkemedel med undantag för anxiolytika vid behov samt insomningsmedel eller vara multimedicerande, att regelbundet ta fler än sju receptbelagda läkemedel.

Deltagarnas demografiska data presenteras i tabell 1.

En testperson klarade på grund av darrhänthet inte att genomföra deltestet Grooved pegboard. På bokstavs- sifferserier gjordes testning endast i södra Sverige, vilket innebar att deltagarantalet på detta blev 83 personer varav 26 var män och 57 kvinnor.

Tabell 1: Demografiska data för testdeltagarna

Grupp	Antal	Procent	Ålder		Utbildning ^a	
			Medel	Standard- avvikelse	Medel	Standard- avvikelse
Män	48	31	74	6,2	14	4,5
Kvinnor	107	69	72	5,9	13	4,6
Totalt	155	100	73	6,0	13	4,6

^a Uttryckt i år

För åldersjämförelsen delades deltagarna upp i en hög- och en lågåldersgrupp med hjälp av ett mediansnitt.

Kognitiv förmåga

De test som använts är utvalda för att täcka in ett brett funktionsspektrum på relativt kort tid. Testningarna tog cirka 35 minuter och inleddes med Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) vilket är ett mått på korttidsminne, inlärningskapacitet, samt förmåga till lagring och framplockning av information. RAVLT gör det också möjligt att iaktta känslighet för retroaktiv och proaktiv interferens samt konfabulationsbenägenhet (Rey, 1964, i Lezak, 1995; Taylor, 1959, i Lezak, 1995). Retestrelabiliteten efter ett år ligger mellan 0,38 och 0,70 (Lezak, 1995, s. 438). Från detta test används variablerna *minne* (totalsumma för testningarna ett till och med fem), *inläring* (testning fem minus testning ett) och *intrusioner* (från engelskans intrusion; att felaktig information tränger sig in i det inlärd, antalet fel på testningarna ett till och med fem). Därefter fick testpersonerna genomföra Grooved pegboard, vilket är ett test där ett antal nyckelliknande stift skall föras ner i hål med den spårformade sidan vriden åt olika håll, och där resultatet är den tid det tar att fylla hela brädet, först med dominant och sedan med ickedominant hand (Lezak, 1995). Man har för Grooved pegboard uppmärksammat att hastigheten minskar med ålder och enligt normundersökningar ligger medelvärdet för personer äldre än sextio år på 82,70 (sd 18,70) för den dominant hand och på 87,95 (sd 26,20) för den ickedominanta hand (Lafayette Instruments Company, inc., 2002). Kvinnor tenderar att vara något snabbare än män och retestrelabiliteten anges till 0,82 (Lezak, 1995, s 684). Från detta test används variabeln *finmotorik*, summan av resultatet för dominant och ickedominant hand.

Det tredje testet, Stroop, mäter exekutivt fungerande och bygger på det faktum att det tar längre tid att benämna inkongruenta tryckfärger på färgord (exempelvis säga "blå" när ordet

röd skrivits med blå bokstäver) än att benämna färgen på rektanglar eller liknande (Lezak, 1995). Stroop finns i otaliga varianter men i den aktuella versionen skall testpersonen först ange färgerna på hundra rektanglar i tur och ordning, för att sedan benämna tryckfärgerna på lika många inkongruenta ord. Från detta test används variablerna *kognitiv hastighet* (förtestsresultatet), *inhibering* (ökningen mellan förtest och interferenstest i procent) och *interferens* (antalet okorrigerade fel på interferenstestningen).

Under det fjärde deltestet spårning har testpersonerna till uppgift att följa en linje som länkar samman rutor på ett papper och sätta ett kryss i varje ruta. Det är 80 rutor per A4 och det finns inga blindgångar eller distraktorer. Testet är alltså ett mått på öga-hand koordination, kognitiv hastighet och motorisk hastighet. Resultatet på detta test kallas *motorisk hastighet*.

Slutligen distribueras bokstavs- sifferserier som är ett deltest i WAIS III och som avser att mäta *arbetsminne*, vilket variabeln också kallas. Normerna på detta test är sådana att medelresultatet för 55 – 69 åringar är 9, för 70 – 79 åringar 8 och för 80 – 84 åringar 7 (Wechsler, 2003).

I dataanalysen används således nio variabler: minne, inläring, intrusioner, finmotorik, kognitiv hastighet, inhibering, felsökning, motorisk hastighet och arbetsminne.

Aktivitet

Den aktivitetsskala som använts bygger på den skala Hultsch m.fl. (1999) använt sig av (Appendix A). Skalan översattes och anpassades till svenska förhållanden och utifrån vilket ett självskattningsformulär med 69 item konstruerades (Appendix B). Detta distribuerades direkt efter testningen. Aktiviteterna skattades på en skala som sträcker sig från aldrig till dagligen. De förändringar som gjorts är att itemet caregiving delades upp i omvårdnad (barn) och omvårdnad (anhörig), de fysiska aktiviteterna anpassades till svenska förhållanden

genom att segling och tennis togs bort medan stavgång, simning och golf lades till. Service group har översatts med intresseförening och club med social förening. Övriga tillagda variabler är solresa, kulturreisa och sudoku.

Statistisk metod

Den använda aktivitetsskalan är en ordinalskala varför en ickeparametrisk bearbetning utförts. Detta innebär att de exakta värdena inte använts utan dess rang i förhållande till övriga värden. De korrelationer som återges är beräknade med Spearmans rho och gruppjämförelser är genomförda med Mann-Whitneys U-test.

Aktivitetsskalans 69 item grupperades på olika sätt (se Appendix C), efter Lawtons (1993) tre kategorier, kallade Lawtons sociala (L.soc.), Lawtons rekreativa (L.rek.) och Lawtons utvecklande (L.utv.), den uppdelning som Hultsch använder (fysiska, H.fys., självomhändertagande, H.sjä., hobbies och hemskötsel, H.hob., sociala, H.soc., passiv informationsbearbetning, H.pas., bearbetning av ny information, H.nov.), en uppdelning i passiva och aktiva aktiviteter samt ett totalmått.

Fördelningen till Lawtons tre kategorier gjordes av författarna och en tredje bedömare och samstämmighet mellan två av bedömarna krävdes. När bedömningarna över huvud taget inte överensstämde uteslöts itemen. Hultschs kategorier behölls som de var, med förändringen att trädgårdsarbete flyttades från fysisk aktivitet till hobbies och hemskötsel. För placeringen av tillagda item hänvisas till Appendix B. Vid uppdelningen aktiva och passiva gjordes också en fördelning av samma tre bedömare och där samstämmighet bland alla tre krävdes. Skälet till de hårdare samstämmighetskraven vid denna bedömning var att det visade sig vara lättare att komma överens. Övriga item plockades bort.

Då det under testningarna indikerades att flera av aktiviteterna skulle kunna uppvisa skillnader mellan äldre män och kvinnor gjordes en jämförelse mellan de båda grupperna.

RESULTAT

Signifikanta skillnader mellan könen påvisades i 21 av de 69 itemen (se tabell 2), ett förhållande som till synes inte problematiserats av andra författare.

Tabell 2. Item i aktivitetsformuläret med signifikanta skillnader mellan män och kvinnor

Item	Aktivitet	Dominans	Aktuella sammanslagna variabler ^a
Akt 1	Matlagning	K	L.rek och H.sjä
Akt 2	Hushållsarbete	K	L.rek och H.sjä
Akt 4	Handla kläder	K	L.rek och Akt och H.sjä
Akt 5	Fixa med bilen	M	L.rek och Akt och H.hob
Akt 9	Reparera inredning	M	L.rek och Akt och H.hob
Akt 10	Mekanikreparation	M	L.rek och Akt och H.hob
Akt 11	Montering	M	L.rek och Akt och H.hob
Akt 12	Träarbete	M	L.rek och Akt och H.hob
Akt 16	Samlingar	M	L.rek och H.hob
Akt 17	Sömnad	K	L.rek och H.hob
Akt 23	Stavgång	K	L.rek och H.fys
Akt 30	Schack	M	L.utv och Akt och H.nov
Akt 34	Läsa skönlitteratur	K	L.rek och H.nov
Akt 35	Läsa facklitteratur	M	L.utv och H.nov
Akt 46	Använda miniräknare	M	L.utv och H.nov
Akt 48	Egen deklaration	M	L.utv och H.nov
Akt 49	Deklarera för andra	M	L.utv och H.nov
Akt 50	Matematik	M	L.utv och Akt och H.nov
Akt 54	Gå på sport	M	L.rek och H.pas
Akt 55	Äta ute	K	L.rek och H.soc
Akt 61	Hålla tal	M	L.utv och Akt och H.nov
Akt 63	Göra affärer	M	L.utv och Akt och H.nov

^a Notera: I kolumnen presenteras de sammanslagna variabler i vilka var och en av de enskilda itemen/aktiviteterna ingår. För förklaring av variabeln se sida 21. P = 0,05

Då skillnaderna mellan könen var så stora gjordes separata analyser av eventuella samband, detta för att undvika risken att de sammansatta variablerna skulle återspegla könsspecifika aktivitetsmönster snarare än kognitionsspecifika.

Inom varje aktivitetsmått räknades ett medianvärde ut för varje individ, baserat på de item som utgjort måttet (se appendix C för vilka item som tillhör vilket mått), vilket sedan var det värde som användes för de olika skalorna i analysen.

Sambanden mellan de olika variablerna visas i tabell 3 för män och tabell 4 för kvinnor.

Tabell 3: Samband mellan aktivitetsmått, kognitiva variabler, ålder och utbildning för män (n=48).

		<i>Inlär-</i>	<i>Intru-</i>	<i>Fin-</i>	<i>Kogn</i>	<i>Inhi-</i>	<i>Inter-</i>	<i>Motor.</i>	<i>Arbets-</i>		
<i>Män</i>	<i>Minne</i>	<i>ning</i>	<i>sion</i>	<i>motor.^a</i>	<i>hastigh.</i>	<i>bering.</i>	<i>ferens</i>	<i>hastigh</i>	<i>minne^b</i>	<i>Utbildn</i>	<i>Ålder</i>
L.soc	,30(*)	,15	,02	-,15	-,43(**)	-,23	,10	,32(*)	,32	,03	-,10
L.rek	,20	,02	,12	-,21	-,43(**)	-,07	-,43(**)	,39(**)	,49(*)	,13	-,24
L.utv	,18	-,03	-,03	-,11	-,36(*)	-,04	-,12	,41(**)	,43(*)	,26	-,12
Akt	,28	-,07	,09	-,12	-,41(**)	-,08	-,28	,28	,43(*)	,21	-,18
Pas	,00	,07	,02	-,24	-,31(*)	-,05	-,04	,22	,04	,04	-,40(**)
Tot.akt	,28	,06	,18	-,19	-,53(**)	-,06	-,24	,42(**)	,51(**)	,24	-,21
H.fys	,06	,13	-,09	,02	-,03	-,14	-,06	,09	,12	,08	,08
H.sjä	,27	,22	-,20	-,11	-,38(**)	-,03	-,10	,39(*)	,43(*)	,01	-,33(*)
H.hob	,15	-,08	,19	-,28	-,28	,02	-,42(**)	,18	,28	,13	-,26
H.soc	,32(*)	,15	,17	-,05	-,30(*)	-,09	-,10	,09	,38	,27	-,08
H.pas	-,08	-,07	,06	-,09	-,39(**)	,07	-,19	,30(*)	,10	,01	-,23
H.nov	,34(*)	,09	,02	-,11	-,39(**)	-,04	-,09	,39(**)	,36	,33(*)	-,19
Utbildn	,39(**)	,25	,11	,01	-,02	-,05	,01	,09	,01	1	,13
Ålder	-,26	-,01	,03	,44(**)	,46(**)	,25	,14	-,35(*)	-,22	,13	1

** Korrelationen är signifikant vid nivån 0,01 (2-tailed).

* Korrelationen är signifikant vid nivån 0.05 (2-tailed).

^a n=47, ^b n=26

Som framgår av tabell 3 samvarierar kognitiv och motorisk hastighet samt arbetsminne med många av de olika aktivitetsvariablerna när det gäller män. Lawtons kategorier är de som står för högst samvariationer över lag. Detta mått samvarierar däremot inte signifikant med vare sig ålder eller utbildning.

Passiva aktiviteter och Hultschs självomhändertagande korrelerar signifikant med ålder och Hultschs nya informationsbearbetning samvarierar signifikant med utbildning.

Motorisk hastighet, kognitiv hastighet och finmotorik korrelerar signifikant med ålder och utbildning samvarierar signifikant med minne som enda kognitiva mått.

Tabell 4. *Samband mellan aktivitetsmått, kognitiva variabler, ålder och utbildning för kvinnor (n=107)*

<i>Kvin- nor</i>	<i>Minne</i>	<i>Inlä- ning</i>	<i>Intru- sion</i>	<i>Fin- motorik</i>	<i>Kogn. Hastigh</i>	<i>Inhi- bering</i>	<i>Inter- ferens</i>	<i>Motor. hastigh</i>	<i>Arbets- minne^a</i>	<i>Utbildn</i>	<i>Ålder</i>
L.soc	,09	,03	-,05	,14	-,09	,25(*)	,06	,09	-,09	,24(*)	,10
L.rek	,25(*)	,29(**)	,02	-,06	,12	-,10	,00	,15	-,12	,17	-,12
L.utv	,35(**)	,13	-,06	,00	,02	-,07	-,10	,12	,17	,53(**)	-,09
Akt	,25(*)	,14	,05	-,01	-,02	-,04	-,03	-,05	-,07	,32(**)	-,07
Pas	-,10	,08	,07	,15	,01	,08	,23(*)	-,12	-,05	-,28(**)	,05
Tot.akt	,24(*)	,24(*)	-,03	-,03	,12	-,01	,01	,14	-,04	,39(**)	-,12
H.fys	,18	,31(**)	,03	-,07	,11	-,14	-,02	,13	-,15	,04	-,21(*)
H.sjä	,15	,12	-,06	-,19	-,09	,02	-,03	,21(*)	,16	,05	-,27(**)
H.hob	,13	,17	,01	-,04	,09	,02	-,10	-,03	,03	,23(*)	-,02
H.soc	,06	-,06	,01	,22(*)	-,12	,16	,20(*)	,08	-,04	,27(**)	,09
H.pas	-,06	,09	,12	,22(*)	,09	,10	,30(**)	-,20(*)	-,05	-,30(**)	,16
H.nov	,39(**)	,24(*)	,02	-,02	-,02	,00	-,05	,08	,11	,46(**)	,06
Utbildn	,34(**)	,06	,08	,00	,00	-,05	-,17	,30(**)	,17	1	-,14
Ålder	-,33(**)	-,09	-,06	,48(**)	,28(**)	,13	,17	-,49(**)	-,27(*)	-,14	1

** Korrelationen är signifikant vid nivån 0,01 (2-tailed).

* Korrelationen är signifikant vid nivån 0.05 (2-tailed).

^a n = 57

För kvinnornas del (se tabell 4) gäller ett helt annat mönster där minne och inläring är de testade funktioner som uppvisar störst samvariation med aktivitetsskalorna. Det finns inga signifikanta samvariationer med vare sig kognitiv hastighet, intrusioner eller arbetsminne.

Aktivitetsmåttan samvarierar däremot ofta och tydligare med utbildning. Bara Lawtons rekreativa aktiviteter, Hultschs fysiska aktiviteter och Hultschs självomhändertagande aktiviteter saknar samband med utbildning.

Ålder samvarierar signifikant negativt med Hultschs fysiska aktiviteter och Hultschs självomhändertagande. Ålder samvarierar också i förväntade riktningar med minne, finmotorik, kognitiv och motorisk hastighet och utbildning med minne och motorisk hastighet.

Även om sambanden är svaga är det värt att notera är att korrelationerna mellan finmotorik och Hultschs sociala aktiviteter, samt den mellan finmotorik och Hultschs passiva informationsbearbetning är positiva, d.v.s. att ett sämre resultat på testet hänger samman med hög aktivitet inom områdena. Samma sak gäller för interferens, där relationerna till Hultschs passiva informationsbearbetning och Hultschs sociala aktiviteter är beskaffade på samma sätt.

Det är anmärkningsvärt att de två variabler som förefaller hänga så nära samman med aktiviteter hos äldre män (kognitiv hastighet och arbetsminne) inte har någon påvisbar relation när det gäller äldre kvinnor. Vidare är samvariationen med motorisk hastighet starkare för män och med inläring för kvinnor.

En möjlig förklaring till att den starka samvariationen mellan kognitiv hastighet och aktivitetsmåttan för män inte fanns hos kvinnor är att männen genomgått åldersrelaterade försämringar i större grad än kvinnorna, något som skulle kunna påverka männens val av aktiviteter. Därför jämfördes dels äldre och yngre inom de olika könen och de båda äldre och yngre grupperna var för sig (se tabell 5). För männen skilde sig minne, finmotorik och

kognitiv hastighet signifikant mellan åldersgrupperna. För kvinnor skilde sig minne, finmotorik, kognitiv hastighet, motorisk hastighet och arbetsminne signifikant. Varken i hög- eller lågåldersgrupperna fanns det några signifikanta skillnader mellan könen. Det faktum att samma mönster står att finna i de båda könsgrupperna pekar på att man inte kan hänföra samvariationen mellan kognitiv hastighet och aktiviteter hos män till större grad av åldersrelaterad försämring.

Tabell 5: Jämförelse låg- och högåldersgrupp (Z-poäng)

Kön	Minne	Inläring	Intrusion	Fin- motorik.	Kogn hastigh.	Inhibering.	Inter- ferens	Motor. hastigh	Arbets- minne
Män	-2,0 ^a (*)	-0,3 ^a	-0,3 ^a	-2,8 ^b (**)	-2,0 ^a (*)	-1,9 ^a	-0,3 ^a	-1,7 ^a	-0,9 ^c
Kvinnor	-3,0 ^d (**)	-1,4 ^d	-0,6 ^d	-4,5 ^d (**)	-2,3 ^d (*)	-1,4 ^d	-1,4 ^d	-4,1 ^d (**)	-2,3 ^e (*)

** Skillnaden är signifikant vid nivån 0,01 (2-tailed).

* Skillnaden är signifikant vid nivån 0,05 (2-tailed).

^a n = 48, ^b n = 47, ^c n = 26, ^d n = 107, ^e n = 57

DISKUSSION

Undersökningens huvudsakliga fynd var de tydliga skillnader mellan äldre kvinnor och äldre män med avseende på a) flera av de aktiviteter som ingår i det aktuella formuläret och b) relationerna mellan neuropsykologiska testresultat och aktiviteter. Äldre mäns aktiviteter hänger samman med deras kognitiva och motoriska hastighet; ju snabbare desto mer aktiviteter. Något överraskande gäller detta för alla typer av aktiviteter, även tämligen passiva sysselsättningar. Enkelt uttryckt ägnar du dig åt mer aktivitet ju snabbare du är och du är snabbare ju mer aktiviteter du ägnar dig åt. Äldre kvinnor uppvisar ett helt annat mönster där sambanden mellan neuropsykologiska testresultat och aktiviteter genomgående

är förvånansvärt svaga, medan utbildningsbakgrund däremot samvarierar med aktiviteter på ett sätt som kan sammanfattas enligt följande: ju längre utbildning desto mer högaktiva aktiviteter (t.ex. aktiviteter som ingår Hultschs nya informationsbearbetning) och desto mindre lågaktiva aktiviteter (t.ex. Hultschs passiva informationsbearbetning).

Intressant är att kognitiv hastighet, motorisk hastighet och arbetsminne, som är knutet till så många aktivitetsmått för äldre män, inte alls uppvisar samma samband för äldre kvinnor. På samma sätt är inläring, minne och utbildning knutna till aktivitetsmått hos kvinnorna.

Ingen av de tidigare refererade studierna rapporterar liknande fynd vid könsuppdelade analyser. Schaie (1994) hävdar visserligen att kognitiv hastighet skall förklara mycket av försämringen, men påtalar inga könsspecifika mönster i detta hänseende. Hultsch m.fl. (1999) ser att det finns könsskillnader i aktivitetsmönster men gör, trots det, alla korrelationsberäkningar i helgrupp, varför en direkt jämförelse blir svår.

Jämförelse av aktivitetsmodellerna

Syftet med den föreliggande uppsatsen var att jämföra olika aktivitetsmodellens samband med neuropsykologiska test. En modell kan betecknas som bra om korrelationen är hög, då den följaktligen också förklarar en stor del av variansen. Ju fler kognitiva variabler som en aktivitets skala korrelerar med desto bättre.

Ingen av modellerna framträder som överlägset bättre än de övriga. En kort jämförelse av de olika aktivitetsmåten ger följande resultat: Hultschs och Lawtons modeller är de som får anses vara bäst. För äldre män samvarierar båda måten med fem olika kognitiva variabler och korrelationerna ligger mellan 0,30 och 0,49. Lawtons modell har fördelen att kategorierna för män inte samvarierar med vare sig ålder eller utbildning. Eventuella samvariationer med dessa skulle vara problematiska då man vet att ålder påverkar kognitiva

förmågor och utbildning kan vara en medierande faktor som påverkar så väl val av aktiviteter som att det samvarierar med kognitiva förmågor (Schaie, 1994).

För äldre kvinnor samvarierar Hultschs och Lawtons kategorier med tre kognitiva mått, med korrelationer mellan 0,21 och 0,39. Hultschs modell samvarierar visserligen signifikant med fem kognitiva mått men för två av dem, finmotorik och interferens, är sambandet negativt i meningen att man är sämre ju mer man ägnar sig åt de olika aktiviteterna vilka i detta fall är Hultschs sociala aktiviteter och passiva informationsbearbetning. Även motorisk hastighet uppvisar ett sådant samband med passiv informationsbearbetning.

Att den passiva informationsbearbetningen, som bland annat innebär TV-tittande, samvarierar negativt med de kognitiva måtten är kanske inte så konstigt, vare sig det beror på TV:ns passiviserande inverkan eller om förlust av funktion gör aktiviteterna till det enda alternativet. Däremot är det svårt att föreställa sig varför man skulle ägna sig åt sociala aktiviteter i större utsträckning för att man förlorade funktion eller varför man skulle förlora funktion av det. Sambanden är dock ganska svaga (0,20 och 0,22) och kanske rimligast förklaras som slumpkorrelationer eller uttryck för att det finns icke identifierade variabler som har inverkan på båda, vilket gör sambanden mellan de observerade variablerna indirekt som t.ex. mellan glassförsäljning och druckningstillbud. Lawtons rekreativa mått samvarierar, tvärt emot förutsägelsen, minst lika mycket med neuropsykologiska test som de övriga två kategorierna i den uppdelningen.

Vilken av indelningarna som ger det bästa resultaten är svårt att uttala sig om. De data som föreliggande studie bygger på antyder dock att Lawtons indelning skulle vara den bästa då den, för män, inte korrelerar med vare sig ålder eller utbildning och korrelationerna ligger marginellt högre än för Hultschs modell.

Den språkligt inspirerade uppdelningen i aktiva och passiva aktiviteter samvarierar med två kognitiva mått, både för kvinnor och för män. Passiva aktiviteter är enligt förutsägelsen

det sämre av de två, men inget av dem är särskilt bra. Passiva aktiviteter korrelerar också med ålder för män och båda kategorierna med utbildning för kvinnor. Måttet är markant sämre än t.ex. Lawtons och Hultschs varför vi kan sluta oss till att aktivitet och dess eventuella påverkan är mer komplext än vad denna enkla uppdelning kan framställa.

Det totala aktivitetsmåttet samvarierar med två kognitiva mått för kvinnor och med tre kognitiva mått för män. I de senare står de i samtliga fall för den högsta korrelationen. För kvinnor samvarierar måttet också med ålder. Medan det totala aktivitetsmåttet erbjuder höga korrelationer för män så täcker Hultschs och Lawtons indelningar in fler kognitiva variabler för både kvinnor och män, varför det totala måttet ändå får anses vara näst sämst.

Då olika aktivitetsmått korrelerar med olika kognitiva mått, finns det anledning att dela upp aktiviteterna i olika kategorier. Att Hultschs intuitiva indelning är lika bra som Lawtons teoridrivna är ett tecken på att teoretiserandet inte gått så långt.

Diskussion av resultaten

Korrelationerna i den föreliggande studien ligger ungefär på samma nivåer som uppgetts i tidigare forskning. T.ex. samvarierar bearbetning av ny information 0,25 – 0,45 med alla kognitiva mått för Hultsch m.fl. (1999). Active lifestyle, övriga aktiviteter sammanslagna, korrelerar med fyra kognitiva mått mellan 0,18 – 0,26. Aartsen m.fl. (2002) uppger att Lawtons indelning ger korrelationer mellan såväl rekreativa aktiviteter (0,07 – 0,21) som utvecklande aktiviteter (0,14 – 0,28) och kognitivt fungerande.

Den valda metoden ger ingen möjlighet att tala om påverkansriktningar, men det kan ändå vara intressant att föra ett hypotetiskt resonemang om vad olika riktningar skulle innebära. Den påverkansriktning som tesen "use it or lose it" implicerar är att aktiviteten påverkar kognitiv förmåga och skulle med våra resultat t.ex. innebära att minne, inlärning, finmotorik, motorisk hastighet och inhibering upprätthålls av aktivitet för kvinnor. Skulle

man vända på resonemangen så att påverkansriktningen är åt andra hållet får man också ett intressant resultat. Det är bara minne, inläring, finmotorik, motorisk hastighet och inhibering som är betydelsefullt för hur aktiva kvinnor är. Alltså, kognitiv hastighet, arbetsminne och intrusioner har ingen påverkan.

Att kognitiv hastighet och arbetsminne är kognitiva mått som samvarierar med aktivitet är ett observandum då de tillhör kategorin av förmågor som inte skall vara möjliga att träna (Horn & Blankson, 2005), vilket skulle tala för att påverkan i dessa fall är i riktningen att kognitiv status påverkar aktivitet. Detta leder till en annan fråga; varför framträder detta endast hos män? Är äldre mäns aktiviteter mer hastighetsberoende? Av de item som skiljer sig mellan könen (tabell 2) finns det inget som på något uppenbart sätt tyder på det.

Det kan vara värt att titta närmare på vilka funktioner som tas i anspråk av olika aktiviteter och vilka funktioner som gör en viss aktivitet roande eller belönande. Uppenbara villkor för att lyckas med t.ex. mekaniska reparationer torde vara tillgång till en viss förtrogenhet med mekaniskt arbete, adekvata verktyg och en viss miniminivå av problemlösningsförmåga. Bortom dessa grundkrav kan man föreställa sig att kognitiv och motorisk hastighet samt arbetsminne bidrar till att göra mekaniska reparationer till en tillfredsställande eller belönande aktivitet; kognitiv hastighet och arbetsminne i kraft av att de gör det lättare att hålla problemställningen och utfallet av redan testade lösningar i huvudet samt att, förhållandevis snabbt, generera och pröva nya lösningar, medan motorisk hastighet bidrar till att göra arbetet lättare, minskar tidsåtgången och minskar den frustration som följer av att man tappar skruvar eller verktyg, skär sig eller liknande, under arbetets gång. Detta skulle alltså kunna förklara varför dessa förmågor blir betydelsefulla för män. Skillnaden gentemot kvinnor kvarstår dock. Eventuellt har äldre kvinnor och män olika motivation till varför de utför aktiviteter. Exemplet med mekaniska reparationer förutsätter att vad som är givande är att resultatet blir bra, d.v.s. någon form av känsla av bemästrande och, i linje med

detta resonemang, att funktionsförlust resulterar i att man upphör med aktiviteten. Andra typer av motivation är t.ex. rent sociala motiv, sociala normer eller nödvändighet.

Det kan vara så att det saknas aktiviteter i listan, de aktiviteter som kvinnor ägnar sig åt och som är betydelsefulla för dem. Detta skulle också kunna förklara varför kvinnorna får så låga korrelationer. En orsak skulle i så fall kunna vara att den bild författarna har av äldres aktiviteter är androcentrisk och att egentlig insikt när det gäller äldre kvinnors aktiviteter saknas, något som i så fall även skulle gälla Hultsch m.fl. (1999), då deras aktivitetskala låg till grund för föreliggande uppsats skala.

Den samvariation som kvinnors utbildningsnivå och de olika aktivitetsmåten uppvisar, antyder att kvinnor väljer aktivitet på ett sätt som överensstämmer med utbildningsbakgrund, medan motsvarande förhållande saknas bland männen. Här blir en kausalitetstolkning betydligt lättare. Då kvinnorna inte gärna kan antas ha skaffat sig sin utbildning efter att de ägnat sig aktiviteterna i formuläret, måste tillgängliga data tolkas som att kvinnors aktivitetsmönster till en statistiskt säkerställd del faktiskt bestäms av vilken utbildningsbakgrund de har, såvida inte en tredje faktor, som t.ex. premorbid intelligens, förklarar både aktiviteten och utbildningslängden. Detta resonemang skulle tyda på att det valet av aktiviteter hos äldre kvinnor styrs mer av sociala normer.

Att det finns så stora skillnader mellan de mönster man finner bland äldre män och kvinnor leder till hypotesen att kulturella krafter spelar in. Det är alltså inte så enkelt som att det bara är hjärnan som samspelar med sin omgivning. Äldre män och kvinnor väljer aktiviteter av olika anledningar och det finns också olika socialt skapade mönster för hur man hanterar funktionsförlust. Resultaten i föreliggande undersökning kan således ha direkt relevans för såväl genus- som socialpsykologisk och evolutionspsykologisk forskning.

Metoddiskussion

Den vanligaste metoden inom detta forskningsfält är longitudinella studier, ofta med flera tusen deltagare. Sambanden är svaga och då generationer skiljer sig åt på systematiska sätt (Horn & Blankson, 2005) är det nödvändigt att följa individer över tid för att kunna uttala sig om utvecklingar.

Med ett större antal deltagare hade också så kallad strukturell ekvationsmodellering (Aron, Aron & Coups, 2006; Shadish, Cook & Campbell, 2002; Goldberger, 1973) kunnat användas, vilket hade gjort det möjligt att uttala sig om eventuella påverkansriktningar.

Validitet

Då de data som använts i föreliggande undersökning också kommer att användas som nya normvärden för respektive deltest, bortsett från bokstavs- sifferserier, var studien inte oberoende i val av exklusionskriterier. Den definierade populationen var normal fungerande, neurologiskt friska, äldre personer i Sverige. En definition som denna är ganska vag och huruvida testpopulationen liknar den totala populationen är svårt att säga. Ett huvudsakligt problem är att deltagarna rekryterats genom olika former av sociala eller intresseföreningar. Ett rimligt antagande är att medlemmar av sådana sammanslutningar skiljer sig från personer som inte är engagerade i dylika, och att det stickprov vi testat är mer aktivt än genomsnittet. Den skeva könsfördelningen är också värd att nämna. Då fördelningen är likvärdig i södra och i västra Sverige är det troligt, om än inte påvisat, att fördelningen skulle uppstå även i andra delar av landet. Att gruppen i övrigt skulle skilja sig från andra lika aktiva grupper förefaller dock inte troligt.

Då det i flera tidigare studier påpekats att både utbildning och socioekonomisk status inverkar på såväl kognitiv förmåga som aktivitetsgrad (t.ex. Schaie, 1994; Hultsch m.fl., 1999; Mackinnon m.fl., 2002) är dessa variabler viktiga att ha i åtanke vid tolkning av

undersökningens resultat. Utbildningslängd har redogjorts för och utifrån dessa resultat torde denna variabel inte mediera resultaten i andra fall än där de samvarierar med både det kognitiva måttet och aktivitetsmålet. Socioekonomisk status är dock inte behandlat i undersökningen, vilket är en svaghet.

Vid konstruktion av en aktivitets skala framkommer svårigheter då aktiviteter till sin natur är olika. Vissa tidskrävande aktiviteter, som de som innefattas av Hultschs fysiska kategori, bör rimligen utesluta varandra. Andra aktiviteter är beroende av specifika omständigheter. Exempelvis måste man ha tillgång till en trädgård för att kunna ägna sig åt trädgårdsarbete. Sådana omständigheter påverkas enkelt av att livssituationen förändras (Schinka m.fl., 2005).

Vidare har aktiviteterna olika betydelse för olika personer. Man kan läsa en tidning på många olika sätt, allt från att skumma rubriker och läsa serier till att sätta sig in i komplicerade skeenden i världen. Det är också så att samma aktivitet har olika svårighetsgrad för olika personer utifrån deras begåvning och erfarenhet.

Genom att ta hjälp av en av de mest rigorösa studierna inom fältet var förhoppningen att en bra och genomarbetad aktivitets skala skulle presenteras, samt att större jämförelsemöjligheter än vad som faktiskt gavs skulle finnas. Det hade varit önskvärt att göra någon form av pilottestning för att ytterligare anpassa aktivitets skalan för den testade gruppen. Framför allt måste de påvisade skillnaderna mellan män och kvinnor med avseende på flera av de ingående aktiviteterna, samt relationerna mellan aktiviteter och testade funktioner, betraktas som betydande problem som inte kan negligeras inom forskningsfältet.

Under uppsatsen har det givits anledning att fundera kring den klassiska uppdelningen av förmågor som antingen kristalliserade eller flytande, som gjorts i Schaie m.fl. (1987). Under testningarna har det blivit uppenbart att testen sällan är så renodlade och det finns alltid ett visst mått av funktioner som är en förutsättning för att kunna genomföra testen, t.ex. syn, öga-hand koordination, språk etc. Att testerna skulle representera en skikt 1-nivå och därmed

kunna tolkas som representerande en specifik kognitiv förmåga, vilket de i normala fall anses kunna, t.ex. att bokstavs- sifferserier mäter arbetsminne, är tyvärr ett alltför enkelt antagande. Trots medvetenhet om detta är det dock som representanter för specifika förmågor som resultaten har tolkats i denna uppsats.

Forskningen kring kopplingen mellan aktivitet och kognitiva förmågor under åldrandet är komplicerad, men kan ge svar på viktiga frågor. Framtida forskning bör försöka kartlägga skillnaderna mellan de olika könsgruppernas aktivitetsmönster. För att närmare undersöka aktivitetens natur bör kanske antropologiska studier i äldres vardag genomföras. Aktiviteten måste kartläggas om dess inverkan på den kognitiva utvecklingen under åldrandet skall kunna utredas på ett bra sätt. Här finns också utrymme för mer experimentella och hypotesprövande studier så som undersökningar i vilka man inviterar en grupp äldre att ägna en viss tid åt förmodat kognitionsutvecklande aktiviteter medan en annan matchad grupp inbjuds att ägna sig åt någon mer passiv form av sysselsättning eller bara följs upp utan interventioner.

Sammanfattning och konklusioner

Det är skillnad mellan könen både vad gäller aktiviteter och i relationerna mellan neuropsykologiska testresultat och aktiviteter, vilket gör studier av äldre som hel grupp missvisande. Detta bör efterföljande forskning beakta och de olika gruppernas aktivitetsmönster måste närmare utredas. Äldre mäns aktiviteter hänger samman med deras kognitiva hastighet och arbetsminne. Hos äldre kvinnor är sambanden mellan neuropsykologiska testresultat och aktiviteter svaga och utbildningsbakgrund samvarierar med aktiviteter enligt följande: ju längre utbildning desto mer högaktiva aktiviteter och desto mindre lågaktiva aktiviteter.

Den samvariation som kvinnors utbildningsnivå och de olika aktivitetsmåten uppvisar, antyder att kvinnor väljer aktivitet på ett sätt som överensstämmer med utbildningsbakgrund, medan motsvarande förhållande saknas bland männen.

Orsaken till dessa markanta könsskillnader är svårtydd, en hypotes är att motivationen till varför man aktiverar sig ser annorlunda ut för män och för kvinnor och att man hanterar förlust av funktion på olika sätt. Att olika aktivitetsmått korrelerar med olika kognitiva mått i föreliggande uppsats ger stöd åt uppfattningen att det är meningsfullt att dela upp aktiviteterna i olika kategorier.

REFERENSER

- Aartsen, M. J., Smits, C. H. M., van Tilburg, T., Knipscheer, K. C. P. M., & Deeg, D. J. H. (2002). Activity in older adults: Cause or consequence of cognitive functioning? A longitudinal study on everyday activities and cognitive performance in older adults. *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *57B*(2), 153-162.
- Aiken, L. R. (1995). *Aging: an introduction to gerontology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Aron, A., Aron, E. N., & Coups, E. J. (2006). *Statistics for psychology*. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Banich, M. T. (2004). *Cognitive neuroscience and neuropsychology*. 2nd ed. Boston, MA: Houghton Mifflin Co.
- Brody, N. (2000). History of theories and measurements of intelligence. I Sternberg, R. J. (Red.), *Handbook of Intelligence*. (s. 3-33) Cambridge: Cambridge University Press.
- Carroll, J. B. (2005). The three-stratum theory of cognitive abilities. I Flanagan, D. P., & Harrison, P. L. (Red.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. 2nd ed. (s. 69-76) New York: Guilford Press.
- Davidson, J. E., & Downing, C. L. (2000). Contemporary models of intelligence. I Sternberg, R. J. (Red.), *Handbook of intelligence*. (s. 34-49) Cambridge: Cambridge University Press.
- Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *Journal of Neuroscience*, *23*(27), 9240-9245.

- Gold, D. P., Andres, D., Etezadi, J., Arbuckle, T., Schwartzman, A., & Chaikelson, J. (1995). Structural equation model of intellectual change and continuity and predictors of intelligence in older men. *Psychology and Aging, 10*(2), 294-303.
- Goldberger, A. S. (1973). Structural equation modelling: an introduction. I Goldberger, A. S., & Duncan, O. D. (Red.), *Structural equation models in the social sciences*. (s. 1-18) New York: Seminar Press.
- Hellquist, E. (1989). *Svensk etymologisk ordbok*. Första bandet. Malmö: Liber.
- Horn, J. L., & Blankson, N. (2005). Foundations for better understanding of cognitive abilities. I Flanagan, D. P., & Harrison, P. L. (Red.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. 2nd ed. (s. 41-68). New York: Guilford Press.
- Hultsch, D. F., Hertzog, C., Small, B. J., & Dixon, R. A., (1999). Use it or lose it: Engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging, 14*(2), 245-263.
- Lafayette Instrument Company, inc. (2002). *Grooved pegboard test user instructions*. Utgåva 9.2.03. Lafayette, IN: Lafayette Instrument Company, inc.
- Lawton, M. P. (1993). Meanings of activity. I Kelly, J. R. (Red.), *Activity and aging: Staying involved in later life*. (s. 25-41) Newbury Park, CA: Sage Publications, inc.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. 3rd ed. New York: Oxford University Press.
- Mackinnon, A., Christensen, H., Hofer, S. M., Korten, A. E., & Jorm, A. F. (2003). Use it and still lose it? The association between activity and cognitive performance established using latent growth techniques in a community sample. *Aging, Neuropsychology, and Cognition, 10*(3), 215-229.

- Maguire, E. A., Gadian, D. G., Johnsrude, I. S., Good, C. D., Ashburner, J., Frackowiak, R. S. J., & Diksic, M. (2000). Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi drivers. *PNAS*, *97*, 4398-4403.
- Maitland, S. B., Intrieri, R. C., Schaie, K. W., & Willis, S. L. (2000). Gender differences and changes in cognitive abilities across the adult life span. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *7*(1), 32-53.
- Masunaga, H., & Horn, J. (2000). Characterizing mature human intelligence: Expertise development. *Learning and Individual Differences*, *12*(1), 5-33.
- Masunaga, H., & Horn, J. (2001). Expertise and age-related changes in components of intelligence. *Psychology and Aging*, *16*(2), 293-311.
- McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities. In Flanagan, D. P., Harrison, P. L. (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. 2nd ed. (pp. 136-181) New York: Guilford Press.
- Salthouse, T. A., Berish, D. E., & Miles, J. D. (2002). The role of cognitive stimulation on the relations between age and cognitive functioning. *Psychology and Aging*, *17*(4), 548-557.
- Schaie, K. W. (1994). The course of adult intellectual development. *American Psychologist*, *49*(4), 304-313.
- Schaie, K. W., & Willis, S. L. (1986). Can decline in adult intellectual functioning be reversed? *Developmental Psychology*, *22*(2), 223-232.
- Schaie, K. W., Willis, S. L., Hertzog, C., & Schulenberg, J. E. (1987). Effects of cognitive training on primary mental ability structure. *Psychology and Aging*, *2*(3), 233-242.
- Schinka, J. A., McBride, A., Vanderploeg, R. D., Tennyson, K., Borenstein, A. R., & Mortimer, J. A. (2005). Florida cognitive activities scale: Initial development and

- validation. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(1), 108-116.
- Schlaug, G., Jäncke, L., Huang, Y., Staiger, J. F., & Steinmetz, H. (1995). Increased corpus callosum size in musicians. *Neuropsychologia*, 33(8), 1047-1055.
- Schooler, C., & Mulatu, M. S. (2001). The reciprocal effects of leisure time activities and intellectual functioning in older people: A longitudinal analysis. *Psychology and Aging*, 16(3), 466-482.
- Schooler, C., Mulatu, M. S., & Oates, G. (1999). The continuing effects of substantively complex work on the intellectual functioning of older workers. *Psychology and Aging*, 14(3), 483-506.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Sletvold, O. (2005). Biologiskt åldrande. I Bondevik, M., & Nygaard, H. (Red.), *Geriatrisk: ur ett tvärprofessionellt perspektiv*. (s. 17-27) Lund: Studentlitteratur.
- Tudor-Sandahl, P. (1999). *Den tredje åldern*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Wechsler, D. (2003). *WAIS III: Manual*. Stockholm: Psykologiförlaget.
- Whitaker, Harry A (2000), Phrenology. I Kazdin, Alan E. (Red), *Encyclopedia of psychology*, Vol. 6. (s. 188-191) Washington: APA Books.
- Willis, S. L., & Schaie, K. W. (1986). Training the elderly on the ability factors of spatial orientation and inductive reasoning. *Psychology and Aging*, 1(3), 239-247.

APPENDIX A

ACTIVITY QUESTIONNAIRE SCALE CONSTRUCTION

The Activity Questionnaire consists of a listing of 70 types of everyday activities. For each, the respondent is asked to indicate on a 9-point scale (0-8) how often they typically participate in the activity (from never to daily, + = high activity), using the past two years as the basic time frame. In addition, they are asked to indicate if they participated in this activity for the first time, or participated in this activity in a new and different way during the past two years.

The following are the items for each of the 6 activity subscales cited in Hultsch, Hertzog, Dixon, & Small (1999). Use it or lose it: Engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging*, 14, 245-263. For each subscale, a brief description of the item is given, along with the corresponding item number from the questionnaire. Items 6, 54, 58, 68, 69, and 70 were not used.

<u>Scale</u>	<u>Items</u>
Physical Activity	garden (21), jogging, (22), sailing (23), tennis (24)
Self-Maintenance	meal (1), housework (2), shop/food (3), shop/mall (4), caregiving (7), pets (8)
Hobbies/Home Maintenance	car (5), household repair (9), mechanical repair (10), assemble item (11), woodworking (12), musical instrument (13), photography (15), collect (16), sewing (17), art (18), theater (19), sing (20)
Social Activities	eat out (53), visit relatives (55), go to party (56), church (57), service group (59), club (60), volunteer work (62)
Passive Information Processing	tv news (35), tv game shows (37), comedy tv (38), soaps (39), radio (40), watch film (49), concert (50), sporting event (52)
Novel Information Processing	creative writing (14), cross-word (25), cards (26), jigsaw (27), chess (28), knowledge games (29), word games (30), newspaper (31), leisure read (32), career read (33), library (34), educational tv (36), write letter (41), program software (42), use software (43), calculator (44), checkbook (45), prepare my taxes (46), prepare others taxes (47), math (48), attend lecture (51), give talk (61) business activities (63), job training (64), course 1 (65), course 2 (66), learn language (67)

APPENDIX C

<i>Aktivitet</i>	<i>L.soc</i>	<i>L.rek</i>	<i>L.utv</i>	<i>Pas</i>	<i>Akt</i>	<i>H.fys</i>	<i>H.sjä</i>	<i>H.hob</i>	<i>H.soc</i>	<i>H.pas</i>	<i>H.nov</i>
Matlagning		X					X				
Hushållsarb		X					X				
Handla mat		X					X				
Handla kläder		X			X		X				
Fixa med bilen		X			X			X			
Omvårdn. (barn)	X						X				
Omvårdn (anhörig)	X						X				
Husdjur		X		X			X				
Reparera inredning		X			X			X			
Mekanikrep.		X			X			X			
Montering		X			X			X			
Träarbete (slöjda)		X			X			X			
Spela instrument		X			X			X			
Skriva (t.ex. dikter)			X		X						X
Fotografering			X		X			X			
Samlingar		X						X			
Sömnad		X						X			
Konst (skapa)			X		X			X			
Spela teater	X							X			
Sång								X			
Trädgårdsarb		X			X			X			
Jogging		X				X					
Stavgång		X				X					
Simning		X				X					
Golf		X				X					
Korsord		X									X
Spela kort	X										X
Pussel		X									X
Sudoku			X								X
Schack			X		X						X
Kunskapsspel	X				X						X
Ordspel (t.ex Alfapet)	X				X						X
Läsa tidningen			X								X
Läsa skönlitt.		X									X
Läsa facklitt.			X								X
Besöka bibl		X									X
Se på nyheter			X	X					X		
Se på dokum.			X	X							X
Se på tävlingsprogr		X		X					X		
Se på humorprog		X		X					X		
Se på såpor		X		X					X		
Lyssna på radio		X		X					X		
Skriva brev					X						X
Programmera			X		X						X
Anv dator			X								X
Anv. miniräknare			X								X
Gå igenom ekonomi			X								X
Egen deklaration			X								X
Deklarera för andra			X								X
Matematik			X		X						X
Se på film		X		X						X	
Gå på konsert	X									X	
Gå på föredrag			X								X
Gå på sport	X									X	
Äta ute	X								X		
Besöka släkting	X				X				X		
Gå på fest	X				X				X		

APPENDIX C

Gå till kyrkan	X								X		
Intresseförening	X				X				X		
Social förening	X				X				X		
Hålla tal			X		X						X
Frivilligarbete	X				X				X		
Affärer (ex. sälja)			X		X						X
Arbets träning			X								X
Kurs 1			X		X						X
Kurs 2			X		X						X
Lära dig språk			X		X						X
Solresa		X							X		
Kulturresa			X		X						X
<i>Antal:</i>	15	28	24	8	28	4	7	13	8	8	29