

## Användarupplevelse för äldre lantbruksföretagare

- Viktiga aspekter vid utvecklandet av användarupplevelse för äldre användare i digitala tjänster

### User experience for older agricultural entrepreneurs

- Key aspects of developing user experience for older users in digital services

*Victor Håkansson*



## Användarupplevelse för äldre lantbruksföretagare

User experience for older agricultural entrepreneurs

*Victor Håkansson*

**Handledare:** Jozefine Nybom, SLU, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

**Btr handledare:**

**Examinator:** Jan Larsson, SLU, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

**Omfattning:** 10 hp

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G1E

**Kurstitel:** Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

**Kurskod:** EX0619

**Program/utbildning:** Lantmästare - kandidatprogram

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2018

**Omslagsbild:** Lantbruk & digitalisering (Håkansson 2018)

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Digitalisering, användarupplevelse, äldre, lantbrukare, litteraturstudie



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-  
och växtproduktionsvetenskap  
Institutionen för biosystem och teknologi

# FÖRORD

Lantmästare – kandidatprogrammet är en 3-årig universitetsutbildning vilken omfattar 180 högskolepoäng (hp). Programmet ger möjlighet till yrkesexamen efter två år. En av de obligatoriska delarna i programmet är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Arbetsinsatsen i denna skriftliga rapport ska motsvara minst 6–7 veckors heltidsstudier (10 hp).

Jag vill först och främst tacka min handledare Jozefine Nybom för allt stöd jag fått under arbetets gång. Där hon bidragit med ovärderlig insikt till tillvägagångssätt och genomförande av studien.

Jan Larsson, SLU Alnarp, har varit examinator till denna skriftliga rapport.

Alnarp maj 2018

Victor Håkansson

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD .....	1
SAMMANFATTNING .....	3
SUMMARY .....	4
1. INLEDNING .....	5
1.1 BAKGRUND .....	5
1.2 SYFTE .....	5
1.3 FRÅGESTÄLLNINGAR .....	6
2. LITTERATURSTUDIE .....	7
2.1 ANVÄNDARUPPLEVELSE .....	7
2.2 STUDIER OM ÄLDRES ANVÄNDARUPPLEVELSE .....	8
2.3 EN ÄLDRE BEFOLKNING .....	12
2.4 DIGITALT INFÖDDA & DIGITALA INVANDRARE .....	12
3. MATERIAL OCH METOD .....	13
3.1 EXPLORATIVA, DESKRIPTIVA OCH HYPOTESPRÖVANDE UNDERSÖKNINGAR .....	13
3.2 VAL AV METOD .....	13
4. RESULTAT .....	15
4.1 TABELL .....	15
4.2 FINNS DET NÅGRA FÖRDELAR MED ATT BEAKTA ANVÄNDARUPPLEVELSEN FÖR ÄLDRE ANVÄNDARE VID UTVECKLANDET AV DIGITALA TJÄNSTER? .....	15
4.3 HUR PÅVERKAR ÅLDRANDETS EFFEKTER ANVÄNDARUPPLEVELSEN OCH VILKA ÄR DE GENERELLA REKOMMENDATIONERNA VID UTFORMNING AV DIGITALA TJÄNSTER FÖR ATT UNDVIKA ATT DESSA EFFEKTER BLIR HÄMMANDE? .....	15
5. DISKUSSION .....	18
5.1 DISKUSSION AV METOD .....	18
5.2 DISKUSSION AV RESULTATEN .....	19
5.2.1 <i>Fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster</i> .....	19
5.2.2 <i>Hur påverkar åldrandets effekter användarupplevelsen &amp; Generella rekommendationer för äldre användare vid utveckling av digitala tjänster</i> .....	20
6. SLUTSATSER .....	22
6.1 FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING .....	22
7. REFERENSER .....	23
BILAGA 1 .....	26

## SAMMANFATTNING

Lantbruksbranschen genomgår just nu en omfattande digitaliseringsfas. Detta märks speciellt i att företag som Lantmännen och LRF konsult utvecklar digitala tjänster avsedda för lantbruksföretagare. Genomsnittsåldern i den svenska lantbruksskåren är väldigt hög, vilket ställer krav på att dessa digitala tjänster är anpassade för äldre användare. I denna litteraturgenomgång beskrivs användarupplevelse och hur åldrandet påverkar denna aspekt.

Syftet med denna uppsats är att ge klarhet i vad användarupplevelse är, samt hur denna användarupplevelse kan förändras beroende på åldern hos användarna. I litteraturgenomgången definieras äldre användare som personer som är 55 år och äldre. Denna studie besvarar följande frågeställningar:

1. Hur påverkar åldrandets effekter användarupplevelsen?
2. Finns det några fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre vid utvecklandet av digitala tjänster?
3. Vilka är de generella rekommendationerna vid utformning av digitala tjänster för att undvika att dessa effekter blir hämmande?

I litteraturstudien så användes Evans (2002) fyrastegsmetod. Stegen i Evans (2002) metod är:

(1) Samla information; (2) Identifiera nyckelfynd; (3) Sammanställ teman mellan studierna; (4) Beskriva fenomenen.

I litteraturgenomgången kunde två teman urskiljas. Delvis fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster, delvis hur åldrandets effekter påverkar användarupplevelsen vilket även omfattar generella rekommendationer för äldre användare vid utveckling av digitala tjänster.

I dessa teman sammanställdes resultat med gemensamma nämnare från de olika studierna. Det visade sig att produktiviteten hos yngre och äldre användare i IT system är åtskilda. Yngre användare har en högre produktivitet och upplever därför en högre användarupplevelse vid användandet av IT system. Äldre användare presterar bättre i ett för dem anpassat IT system gentemot ett kommersiellt system. Det finns även en mängd rekommendationer som kan implementeras i nya och befintliga IT system avsedda för att förbättra äldre användares användarupplevelse, men att utvecklare oftast fokuserar på yngre användare vid framtagandet av digitala tjänster.

## SUMMARY

The agricultural industry is currently undergoing an extensive digitization phase. Nowadays, companies such as Lantmännen, and LRF konsult, have developed digital services on the Swedish market, intended for agricultural entrepreneurs. On the other hand, the average age in this profession is very high, and that trend does not seem to end. As a result, these digital services also need to be adapted to older farmers. This literature review describes the user experience in information technology, and how aging affects this user experience.

The purpose of this paper is to clarify what user experience is, and how this user experience can change depending on the age of users. In this literature review, older users are defined as people who is 55 years of age and older. This study answers these questions:

1. How does aging impact affect the user experience?
2. Are there any advantages to considering the user experience for older people in the development of digital services?
3. What are the general recommendations for designing digital services to prevent these effects from being inhibitory?

In this literature study, Evans (2002) four-step method were used. The steps in Evans (2002) method are: (1) collect information; (2) Identify the key concept; (3) Compile the themes between the studies; (4) Describe the phenomena.

In the literature review, two themes could be distinguished: benefits of considering the user experience for older users in the development of digital services, and how the effects of aging affect the user experience, which also includes general recommendations for older users in the development of digital services. In these themes, results were combined with common denominators from the different studies.

It turned out that the productivity of younger and older users in IT systems is separated, with younger users having higher productivity, and thus experiencing a higher user experience in the use of IT systems, and that older users perform better in a customized IT system rather than in a commercial system. There are also a lot of recommendations that can be implemented in new and existing IT systems designed to improve older user's user experience.

# 1. INLEDNING

## 1.1 Bakgrund

”Världen är mer oförutsägbar än tidigare” (Cöster et al, 2017, s.6). Digitaliseringen av samhället har bidragit till rationaliseringar inom näringsliv och offentlig sektor och många människor kommer vara tvungna att förändra sina liv till följd av detta (ibid.).

Förutsättningarna för att starta företag har förändrats då kostnader för produktion och logistik blir lägre då analoga produkter omvandlats till digitala (Willstedt & Snellman, 2016).

Användarupplevelsen kan definieras som ”upplevelsen som produkten skapar för människorna som använder den i praktiken” (Garret, 2010).

Enligt Markovitch och Willmott (2014) är kunder idag mer krävande, då de förutsätter att företag på ett snabbt och enkelt sätt ska kunna leverera produkter och tjänster med en hög användarupplevelse. Detta till följd av att företag som exempelvis Apple och Amazon genom att redan från början vid utvecklandet av produkter utgått från användarnas perspektiv, och därför har satt en hög standard vad gäller användarupplevelse. Många etablerade företag har idag svårt att anpassa sig efter dessa krav. Detta har skapat möjligheter för många mindre företag att ta marknadsandelar via digitala affärsmodeller. Affärsmodeller som snabbt levererar bättre produkter och tjänster med hjälp av funktioner som på ett bättre sätt uppfyller kundernas behov (ibid.). Lantbrukets företagare blir allt äldre och enligt Grönvall (2016) så är idag var tredje svensk lantbrukare över 65 år. Parallellt med detta har fler och fler företag utvecklat digitala applikationer avsett för lantbruksföretagare. Såsom exempelvis Lantmännens digitala plattform (u.å.) LM2 samt LRF konsults ekonomiprogram (u.å.) digital bonde.

## 1.2 Syfte

Syftet med denna uppsats är att ge klarhet i vad användarupplevelse är samt hur användarupplevelsen kan förändras beroende på åldern hos användarna. I denna litteraturgenomgång definieras äldre användare som personer som är 55 år och äldre.

## 1.3 Frågeställningar

### Övergripande frågeställningar

1. Finns det några fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster?
2. Hur påverkar åldrandets effekter användarupplevelsen?
3. Vilka är de generella rekommendationerna vid utformning av digitala tjänster för att undvika att dessa effekter blir hämmande?



## 2. LITTERATURSTUDIE

### 2.1 Användarupplevelse

Begreppet användarupplevelse beskriver alla aspekter kring interaktionen mellan en person och en produkt (Garret, 2010). Denna interaktion kan vara allt från att trycka på knappar till att skruva av ett lock. Desto lättare produkten är att använda för dess syfte, desto bättre användarupplevelse har den (Garret, 2010). Begreppet användarupplevelse täcker in många delar av olika begrepp som beskriver hur människor interagerar med digitala produkter. Ett av dessa begrepp är Människa-datorinteraktion (human computer interaction) samt användbarhet (usability). Enligt Diaper och Sanger (2005) så har även dessa begrepp slagits samman till begreppet användarupplevelse.

En produkt och dess användarupplevelse kan vara ett IT system, en applikation eller en traditionell fysisk produkt (Tullis & Albert, 2008). Människor tenderar främst att fokusera på vad en produkt har för funktioner. Användarupplevelsen är något annat. Det är hur produkten upplevs vid användningen (Garret, 2010). Detta kan enligt Garret (2010) göra skillnaden mellan en framgångsrik och en mindre framgångsrik produkt.

Det är ett vanligt förekommande fenomen att blanda ihop produktdesign och användarupplevelse. Produktdesignern fokuserar på utseendet, samt funktionen av produktens delar. Personen som arbetar med användarupplevelsen utgår från användarens perspektiv, vilket är hur bra de olika komponenterna i produkten samspelar (ibid.).

Enligt Garret (2010) så blir det svårare att identifiera vad som gör en produkt användarvänlig desto mer komplex produkten blir. Detta då varje funktion, eller detalj som adderas till produkten, kan utgöra en negativ aspekt för upplevelsen av produkten. Detta i sin tur kan ge upphov till många återkommande problem för användarna (ibid.).

Det vanligaste som sker när en användare får problem med att orientera sig i ett system är att de skyller på sig själva och sin egen kompetens (Garret, 2010; Williams et al., 2013). Detta i sin tur är en effektiv ofrivillig strategi för att få användarna att sluta använda produkten, då användandet ger upphov till obekväma självanklagelser som skapar en negativ association till produkten (Garret, 2010; Williams et al., 2013). I slutändan är alla försök i att förbättra användarupplevelsen försök att förbättra effektiviteten i användandet av produkten. Till följd av detta ges fördelar till användarna såsom tidsbesparingar, samt färre misstag vid användningen av produkten (Garret, 2010).

Jakob Nielsen (1993) beskriver vad användbarhet är utifrån fem olika egenskaper, med avsikt för att göra uttrycket ”användbarhet” mindre abstrakt och istället mer precist och mätbart.

- Learnability: att systemet ska vara enkelt att lära sig.
- Efficiency: När väl användaren lärt sig att använda systemet ska användaren kunna bruka systemet på ett produktivt sätt.

- **Memorability:** Systemet ska vara lätt att komma ihåg så att användaren kan återvända till systemet efter en periods frånvaro och använda den igen utan problem.
- **Errors:** Systemet ska ha en låg felfrekvens. Användarna ska tillåtas göra så få fel som möjligt vid användningen av systemet. Vid uppstådda fel så ska det vara enkelt att kunna åtgärda dem. Vidare ska inte katastrofala fel kunna uppstå i systemet.
- **Satisfaction:** Systemet ska erbjuda en hög användarupplevelse så att användarna är nöjda vid användandet.

## 2.2 Studier om äldres användarupplevelse

I en studie av Chadwick, McNulty & Tullis (2002) och Dickinson, Newell, Smith & Hill (2005) observerades förbättringar i de äldres prestationsförmåga efter att användargränssnittet ändrats så att användarupplevelsen var mer designad för målgruppen. Studierna visade även på att flera aspekter inom prestationsförmågan förbättrades. Chadwick, McNulty och Tullis (2002) argumenterade att de äldre gjorde färre misstag i ett specialdesignat användargränssnitt. Resultatet visade även på att äldre gjorde färre misstag och kunde navigera snabbare i applikationen till följd av åtgärden. Liknande förbättringar kunde observeras i Dickinson et al. (2005) studie. Resultatet visade en lägre misstagsfrekvens och förbättringar där deltagarna blev mer självständiga i att lösa uppgifterna de fått. Deltagarna blev följaktligen mindre beroende av hjälp från testledarna. Det kunde även observeras att fler deltagare lyckades genomföra de uppgifter de fått och att det uppstod färre tveksamheter vid användandet av systemet. Vidare konstaterade Dickinson et al. (2005) från intervjuer angående systemets användbarhet att de äldre föredrog det nya anpassade systemet framför ett traditionellt kommersiellt system. Deltagarna svarade även att de var väldigt troligt att de skulle använda detta system igen (ibid.).

I ett experiment av Chadwick, McNulty och Tullis (2002) kunde man inte se denna förbättring i acceptans till systemet. De äldres uppfattning om det nya systemet var oförändrat trots förbättringar i användbarhet. Däremot så såg man att i ett system vars användbarhet anpassas för äldre, förbättras även de yngre deltagarnas prestationsförmåga. Dickinson et al. (2005) argumenterade att ett för stort fokus på systemets funktionalitet motverkar systemets användbarhet, vilket Garret (2010) också belyser i sin litteratur. Men även utbildningsbakgrund (Chou och Hsiao 2007) och ålder (Czaja 2006) och tidigare livserfarenheter (Chadwick, McNulty och Tullis 2002) anses vara betydande faktorer för deltagarnas prestationer inte bara i ett experiment, utan i hur en person använder sig av datorer och teknologi i sin vardag. Chou och Hsiao (2007) menade även att en högre utbildningsnivå påverkade deltagarnas förmåga att lösa problem. Chou och Hsiao (2007) fann även genom fördjupande enkäter att äldre användare uppvisade starkare ångestreaktioner än yngre deltagare vid användandet av dator och mjukvara. Denna ångestreaktion bekräftas av Czaja et al. (2006) som observerade att desto starkare ångestreaktion en person upplevde, desto mindre sannolikt var det att personen skulle använda sig av teknologin igen.

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann att äldre genomförde färre uppgifter på ett lyckat sätt, och tog längre tid på sig med varje uppgift gentemot yngre användare. De såg att både en lägre ålder och tidigare erfarenhet av dator korrelerade med en förbättrad prestationsförmåga, vilket även bekräftades i deras andra experiment i studien där de hade anpassat systemet för äldre användare. Däremot kvarstod faktumet att desto äldre deltagare, desto långsammare användning av systemet. Dessutom fann de att äldre hade en högre misstagsfrekvens än de yngre användarna. Utöver detta fann man att äldre var försiktigare vid navigationen av en webbsida. De tog längre tid på sig att läsa text och instruktioner och fann sig oftare vilsna på siten. Särskilt svårt blev det för dem när de utsattes för informationsfyllda användargränssnitt. Parallellt med detta klickade de äldre fler gånger än de yngre personerna. Samtidigt som många av dem klickade på ikoner som inte var relevanta för syftet. Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann även att äldre användare föredrar en större textstorlek. Däremot så observerades det att textens storlek inte hade någon effekt för de äldres prestationsförmåga.

I studien av Dickinson et al. (2005) så såg man att de äldre motiveras av att ha ett uppenbart värde vid användningen av systemet, och att ett positivt första intryck är viktigt, då äldre personers självförtroende stärks. Detta leder till att personerna på egen hand utforskar systemet. I undersökningen fann de även att den första perioden vid användningen av systemet oftast är den mest kritiska då det är då det avgörs om de kommer fortsätta använda sig av systemet i framtiden.

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) ger i sin studie sju rekommendationer att beakta vid utvecklingen av användargränssnitt, vilka följer härfter. Man bör använda sig av handlingsförklarande ord som beskriver vad som händer när man klickar på dem, exempelvis köp eller sälj. Länkarna bör vara likvärdiga i hela systemet. Detta då äldre deltagare ibland inte uppfattar vissa länkar även när de är färglagda och understrukna. Det är då mest effektivt att låta länkarnas design vara likvärdiga i hela systemet, och att systemet ger en visuell feedback till användaren när datamusen är ovanför länkarna. IT systemen bör även ha skalbara teckensnitt och alternativ för att öka textstorleken, då man fann att äldre användare föredrar detta. IT systemen bör även ha kortfattade instruktioner istället för förklarande text för att beskriva funktioner, vilket förbättrar tiden det tar per uppgift dramatiskt. Chadwick, McNulty och Tullis (2002) nämner även att terminologin bör vara enkel och lättförståelig då äldre användare inte brukar vara bekanta med begrepp som "URL" "Home" och "Back". IT systemen bör även vara enkla att navigera sig i och ge påminnelser till användarna om vart de befinner sig i systemet, då de ofta glömmer bort vart de är. Sist men inte minst bör man minimera användandet av sekundära fönster. Äldre användare brukade i studien ofta bli förvirrade av dessa fönster och fick problem med att navigera sig tillbaka till startmenyn.

Enligt Williams et al. (2013) försämras flera aspekter av synen med ålder, exempelvis färgseende, mörkeranpassning, med mera. Enligt Williams et al. (2013) kan för små och färglagda komponenter i dataprogram leda till en frustration hos den äldre användaren. Hawthorn (2000) nämner i sin litteraturstudie att layouten ska vara enkel i sin design och att design av layout och länkar bör vara likvärdigt i hela systemet. IT systemet bör även erbjuda extra stora sökfunktioner för att underlätta för äldre användare. Designen bör endast bestå av relevanta illustrationer, och systemet böro inte innehålla alltför många dekorativa animationer och bilder. Ljusstyrkan bör inte variera alltför mycket i kontrast mellan sidor, vilket även bekräftas av Williams et al. (2013) som menar att ljusstyrkan kan distrahera äldre personer vid användningen av dataprogram. Williams et al. (2013)

rekommenderar då att ljusstyrkan bör vara likvärdig i hela systemet, och att pop up fönster bör hållas på en specifik del av användargränssnittet så att de inte distraherar för användaren. Hawthorn (2000) nämner även att man bör tydliggöra förändringar på användargränssnittet för de äldre användarna då äldre har en lägre förmåga för att identifiera detta visuellt. Designen bör även i sin utformning hjälpa äldre användare att navigera sig fram för att hitta avsett mål. Williams et al. (2013) nämner som en slutsats i sin studie att en förenkling är en framgångsfaktor för en förbättrad användarupplevelse i IT system. Hawthorn (2000) fann att vid användandet av ljud bör frekvensen vara låg detta då äldre uppfattar högre frekvenser sämre än yngre. Denna försämring i uppfattning av högfrekvent ljud med stigande ålder är i dagsläget fortfarande obotlig, däremot kan diverse hörselapparater förlänga tiden då hörseln fungerar på en tillfredställande nivå (Kraus, Anderson, 2013; Williams et al., 2013). Enligt Williams et al. (2013) lider cirka 50% av alla män och 30% av alla kvinnor av hörsel försämringar när de är fyllda 65 år. Enligt Hawthorn (2000) kan korta ljudinspelningar som ger korta förklaringar till knappar och funktioner förenkla för användare och möjliggöra att de kan använda applikationen högre upp i åldrarna. Äldre användare kan ibland förneka sina hörselproblem för att undvika fördomar, då kan man enligt Williams et al. (2013) placera volymkontrollen i system lätt tillgängligt för användaren i syftet att användaren inte ska behöva tänka så mycket på sin hörselnedsättning, och på så vis undvika negativa associationer vid användningen. Hawthorn (2000) nämner att en röstnavigation kan vara till problem för äldre då äldre oftast har problem med artikulationen samt har långsammare taltempo och mer pauser i sitt tal. De äldre är också mer utsatta för luftvägsinfektioner vilket Hawthorn (2000) menar kan förändra deras röst så påtagligt att den blir egenkännlig för röstnavigationens funktion.

Äldre kan förväntas vara långsammare samt ha problem med precisionen och kontrollen vid användandet av data mus (Hawthorn, 2000; Williams, 2013). Detta kan i sin tur underlättas med större objekt på användargränssnittet (Hawthorn, 2000). Hawthorn (2000) nämner även att man bör fråga sig som utvecklare av applikationer, hur stor del av interaktionen i applikationen som beror av användarens hastighet då äldre oftast beroende på fysiska faktorer har en försämrad motorisk förmåga än yngre användare (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013). Detta sägs enligt Seidler et al. (2010) vara på grund av att åldrandet förändrar hjärnans struktur, funktion och biokemi, vilket försämrar äldre användares finmotorik. Hawthorn (2000) fann i sin studie att äldre kan få problem med digitala handskriftsfunktioner då deras handstil är skakigare vilket försvårar mjukvarans igenkänning av skriften.

Äldre människor är försiktigare och mer oroliga för att göra misstag än vad yngre människor är (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013; Chou & Hsiao, 2007). När de väl gör misstag så påverkar det deras fortsatta interaktion med användargränssnittet på ett negativt sätt (Hawthorn, 2000; Chou & Hsiao, 2007). Detta problem kan enligt Hawthorn (2000) till viss del lösas genom att man implementerar ångra-, upprepa- och bekräftafunktioner.

Äldre är även mer lätt distraherade av information än yngre personer, detta gäller både visuell och auditiv information (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013). Till följd av detta bör man vara väldigt noggrann vid valet av grafisk layout. Äldre personer tycks ha svårare att navigera i informationsfyllda användargränssnitt och har svårare att multitaska än yngre personer (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013; Prenskey, 2001). Att navigationen tycks vara svårare för äldre är enligt Hawthorn (2000) på grund av att

åldrandet försämrar både det selektiva fokuset, som sorterar relevant från icke relevant information, och den delade uppmärksamheten, vilket är förmågan att fokusera på flera saker samtidigt (Hawthorn, 2000; Ruthruff, & Lien, 2016).

Williams et al. (2013) fann att äldre har svårare att skapa sig mentala modeller av arbetsuppgifter vilket försvårar möjligheten för dem att komma ihåg vilka steg de tagit vid navigationsbaserade uppgifter.

Hawthorn (2000) nämner att äldre har svårt att göra beteenden automatiska. Detta beteende är eftersträvansvärt då användandet av applikationer blir mindre kognitivt krävande. Systemets design bör därför bestå av samma typ av struktur för att underlätta för de äldre användarna (Hawthorn, 2000; Williams, 2013).

Hawthorn (2000) nämner att man bör förenkla med mindre information i användargränssnittet för äldre personer eftersom de har ett generellt sämre korttidsminne än yngre (Hawthorn, 2000; Charness, Best & Souders, 2012). Ett begränsat korttidsminne kan enligt Charness, Best och Souders (2012) försvåra de äldres interaktion med komplexa informationssystem. Systemen bör därför avlasta arbetsminnet istället för att ytterligare belasta det (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013). En annan aspekt för att underlätta för dem kan vara att ha korta hjälpmedel när de stöter på problem, vilket ska vara mycket effektivare än att ha en förklarande text från en annan sida (Hawthorn, 2000).

Att lära sig en applikation är enligt Hawthorn (2000) betydligt svårare och tar längre tid för äldre än för yngre användare. Man bör därför inte överskatta de allra äldstas förmåga att lära sig nya applikationer. Man kan då underlätta för dem genom att skapa konkreta uppgifter, framför att ge dem abstrakt information. Däremot är denna inlärningsförmåga bland äldre ytterst individuell (Park et al., 2013). Äldre som utsätter sig för kognitivt krävande utmaningar på regelbunden basis, kan bibehålla, men även förbättra, sin kognition över tid (Park et al, 2013). Dessa utmaningar bör enligt Park et al. (2013) vara utanför individens komfortzon och helst vara något som för personen är främmande. Däremot ska åldrandets effekter på intelligensen inte påverka äldre användares prestationsförmåga i användandet av vardagliga funktioner i applikationer. Designen av användargränssnittet bör då inte förändras på grund av denna aspekt. Desto mer kognitivt krävande en uppgift blir, desto svårare blir det för äldre användare att lösa den (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013). Det är enligt Hawthorn (2000) svårt att anpassa system och applikationer efter specifikt nedsatta kognitiva funktioner. Denna nedsättning av funktioner sker oftast i de förmågor som inte varit centrala i individens liv och sker oftast i en eller två olika förmågor. Däremot sker en generell försämring i kognitiv processhastighet med åldern, som förklarar andra funktioners försämringar.

Designers bör enligt Hawthorn (2000) beakta Flynn effekten, att yngre blir alltmer intelligenta, vid utvecklande av system och applikationer. Man ser idag att äldre inte får lika bra resultat i IQ-tester som dagens unga och denna skillnad växer. Hawthorn (2000) gör därefter bedömningen att om man designar användargränssnitt som bara är testade på yngre riskerar man att felbedöma användarupplevelsen för hälften av användarna. Äldre användare föredrar välbekanta användargränssnitt då de förlitar sig mer på den anskaffade kristalliserade intelligensen. Detta är förmågan att använda sig av tidigare ackumulerad kunskap för att lösa uppstådda problem. Kristalliserad intelligens kan i motsats till den flytande intelligensen, som är förmågan att lösa nya problem, förbättras med tiden (Hawthorn, 2000).

Dickinson et al. (2005) resonerade i sin studie kring varför äldre uppfattar användarupplevelsen sämre än yngre och kom då fram till att faktorer såsom sociala, kognitiva, psykologiska samt fysiska faktorer, men även livserfarenheter, kan spela en stor roll i detta.

## **2.3 En äldre befolkning**

Lantbrukets företagare blir allt äldre. Enligt Grönvall (2016) så är idag var tredje svensk lantbrukare över 65 år. Detta speglar samhället överlag som också blir allt äldre (Statistiska centralbyrån, 2017). När en människa åldras försämras kroppens funktioner och sinnen, exempelvis syn, kognition, hörsel, koordination med mera (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013). Detta kan leda till problem vid användandet av digitala tjänster (Hawthorn, 2000). När man utvecklar applikationer brukar man oftast utgå från yngre användare (Hawthorn, 2000; Garret, 2010). Parallellt med detta så blir varje generation blir allt mer intelligent samtidigt som vi lever allt längre (Flynn, 1987; Statistiska centralbyrån, 2017). Denna differens i kognitiv kapacitet som då uppstår kan ge upphov till problem vid utvecklandet av en användarupplevelse som tillfredsställer både yngre och äldre användare (Hawthorn, 2000).

## **2.4 Digitalt infödda & digitala invandrare**

Dagens ungdom är uppväxta med datorer, internet, tv-spel och andra digitala tjänster. Dessa ungdomar kallas för digitalt infödda (Prensky, 2001). I motsats till dessa digitalt infödda finns de digitala invandrarna. De två grupperna skiljer sig enligt Prensky (2001) åt väsentligt kring hur de tänker och bearbetar information. De digitalt infödda personerna föredrar att ta in mycket information på samma gång och att göra flera saker samtidigt. De föredrar även att lära sig saker på ett lekfullt sätt och till en större grad än äldre personer föredrar de snabba framför långsiktiga belöningar (Prensky, 2001; Williams et al., 2013). De digitala invandrarna däremot, föredrar att lära sig steg för steg, en sak i taget, helst individuellt samt på ett mer allvarligt sätt (Prensky, 2001). Digitalt infödda använder sig oftast av internet som informationskälla medan de digitala invandrarna föredrar andra analoga informationskällor i första hand. Detta kan även ses när de olika grupperna ska lära sig nya datorprogram. De digitala invandrarna föredrar att läsa manualen först innan de använder sig av programmet, medan de digitalt infödda brukar förlita sig på att datorprogrammet i sig ska lära dem de olika funktionerna (Prensky, 2001). Enligt Prensky (2001) är de som är födda efter 1980 klassificerade som digitalt infödda, och de som är födda innan dess är digitala invandrare.

### 3. MATERIAL OCH METOD

#### 3.1 Explorativa, deskriptiva och hypotesprövande undersökningar

Explorativa undersökningars syfte är att fylla luckor i befintlig kunskap, vilket innebär att explorativa undersökningar i sin natur är utforskande. Dessa undersökningar brukar utgöra en plattform för vidare studier (Patel & Davidsson, 2011).

Deskriptiva undersökningars syfte är att genom befintlig information beskriva fenomen. Dessa fenomen brukar delas upp i mindre delar som man avser undersöka (ibid.). Hypotesprövande undersökningar görs när det anses finnas tillräckligt med kunskap inom ett ämne. Man utgår då från teorier som testas i verkligheten där man söker efter korrelationer, detta kallas för hypoteser (ibid.). Följande studie kommer att utgå från den deskriptiva undersökningen då fenomenet som studien avser undersöka ska beskrivas utifrån befintlig kunskap.

#### 3.2 Val av metod

Metoden som kommer att användas i litteraturgranskningen är Evans (2002) fyrstegsmetod. Den valda metoden är speciellt lämplig till att summera kvalitativa studier på ett sakligt sätt (Salzmann-Erikson, 2013). Stegen som beskrivs är: (1) Samla information; (2) Identifiera nyckelfynden; (3) Sammanställ teman mellan studierna; (4) Beskriva fenomenen.

I steg 1 så ska man enligt Evans (2002) först bestämma vilka studier som ska ingå. Här ingår inklusion och exklusionskriterier. Se nedan:

Inklusion	Exklusion
Kvalitativa studier	Kvantitativa studier
Svenska och engelskspråkiga studier	Icke svenska och engelskspråkiga studier
Vetenskapligt granskade studier	

Därefter sker sökningen av studier i databaser. Majoriteten av sökningarna skedde i Google scholar och SLU:s databas Primo. De sökord som använts är usability, interfacedesign, human computer interaction och user experience. Kombinerat med sökord som: senior, aging, old och older och elderly. Efter detta sker ett aktivt urval av studierna genom att man antingen väljer ändamålsenliga studier som passar det syfte man formulerat eller så görs ett bekvämlighetsurval. (ibid.). Denna studie har utgått från det uppställda syftet. Genom att finna studier som belyser äldres interaktion med digitala tjänster samt genom att utesluta irrelevanta studier i hänseende till denna studie.

Steg 2: Här identifieras nyckelfynden. Det vill säga de studier som forskaren anser passa bäst för att besvara problemet. I detta fall valdes de studier som bäst besvarar det uppställda syftet. Evans (2002) anser att materialet ska undersökas ett flertal gånger, i

syfte att forskaren bör finna detaljer samt skapa sig en helhetsbild utifrån studien. Slutligen, bör forskaren sammanställa nyckelfynden från studierna i en tabell. Denna tabell finner återfinns i bilaga 1.

Steg 3: I detta steg ska man enligt Evans (2002) finna teman mellan studierna. Dessa teman ska granskas och därigenom bör man finna likheter samt olikheter. De kriterier som bör uppfyllas är att de har en hög grad av intern homogenitet, det vill säga att fynden inom temat bör vara snarlika. Det andra kriteriet är att det bör vara en hög grad av extern heterogenitet, det vill säga att man ska kunna urskilja respektive tema från varandra (ibid.). Till en början jämfördes studierna sinsemellan och dess resultat, för att hitta eventuella likheter mellan dem och för att på så vis kunna skapa kategorier. I denna studie kunde två olika teman urskiljas från resultaten. I litteraturgenomgången kunde två teman urskiljas. Delvis fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster samt hur åldrandets effekter påverkar användarupplevelsen vilket även omfattar generella rekommendationer för äldre användare vid utveckling av digitala tjänster. Där resultaten från de olika studierna sammanfattas.

I steg 4 ska de teman som skapats beskrivas, där man först bör skapa en förklarande text till varje enskilt tema som man refererar och relaterar tillbaka till ursprunglig studie. Som en logisk följd av detta bör man då använda exempel från originalkällorna för att styrka sitt tema (ibid.).



## 4. RESULTAT

### 4.1 Tabell

Nyckelfynden har sammanställts i en tabell, vilket ni finner i bilaga 1.

### 4.2 Finns det några fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster?

I detta tema redogörs fördelarna med att skapa ett användarvänligt system för äldre personer.

I majoriteten av studierna kunde flera fördelar observeras av att man skapar ett användarvänligt informationssystem för äldre användare. Prestationsförmågan var en faktor som tydligt förbättrades i flertalet av de granskade studierna. Denna förbättring av prestationsförmåga illustreras på ett bra sätt i en av studierna genom följande citat ” *Overall usability improved significantly for all users independent of age*” (Chadwick, McNulty & Tullis, 2002, p. 35).

Dickinson et al. (2005) visade på förbättringar gällande äldre användares uppskattning av ett informationssystem efter att man anpassat systemet för dessa. Ett utdrag från studien som visar på denna förbättring är följande:” *The results indicated a statistically significant preference for Cybrarian on all three measures across both visits*” (Dickinson et al. 2005, p. 636). Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann däremot inte denna förbättring av de äldre användarnas uppskattning. De äldres uppfattning om det nya systemet var oförändrat trots förbättringar i användbarhet.

### 4.3 Hur påverkar åldrandets effekter användarupplevelsen och vilka är de generella rekommendationerna vid utformning av digitala tjänster för att undvika att dessa effekter blir hämmande?

Detta tema förklarar fynden som påträffats i studierna angående åldrandets effekter på användarupplevelsen samt hur man kan begränsa åldrandets effekter på användarupplevelsen.

I flera av de studierna som granskats kunde tidigare livserfarenheter ses som en viktig faktor i hur äldre användare presterade i informationssystemen. I två av studierna påvisades att tidigare utbildningsbakgrund var en stark indikator för hur väl de presterade i experimentet. Högre utbildningsnivå korrelerade även med en förbättrad problemlösningsförmåga samt i hur ofta de äldre använde sig av IT system i sin vardag. Ett illustrerande citat av detta är:” *Educational level is the major factor influencing*

*middle-aged learners' use of computer interfaces", while gender and age group are relatively insignificant factors"* (Chou & Hsiao, 2007, p. 2053).

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann att tidigare datoranvändning korrelerade med en förbättrad prestationsförmåga. Författarna nämner i resultatdelen att: *"The more experienced people were, the higher their overall performance"* (Chadwick, McNulty & Tullis, 2002, p. 36).

I två studier fann man att äldre användare får starkare ångestreaktioner än yngre användare vid användningen av informationssystem och att denna ångestreaktion är sammanlänkad med en minskad framtida användning av den testade mjukvaran. Ett exempel på detta från en av studierna är följande: *"We found that the younger age group shows lower anxiety and hold more positive attitudes toward computer learning than the older age one"* (Chou & Hsiao, 2007, p. 2054).

I en studie av Chadwick, McNulty och Tullis (2002) observerades det att äldre användare har en sämre prestationsförmåga än yngre användare. De fann även att de är försiktigare, mer förvirrade samt långsammare vid användningen av webbsidor. Användningen av webbsidor försvåras ytterligare vid informationsfyllda sajter, vilket nämns i flertalet av de granskade studierna. Äldre användare tycks även ha svårare att göra flera saker samtidigt än yngre användare (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013; Prenskey, 2001). Att navigationen tycks vara svårare för äldre ska enligt Hawthorn (2000) vara att åldrandet försämrar både det selektiva fokuset, som sorterar relevant från icke relevant information och den delade uppmärksamheten, vilket är förmågan att fokusera på flera saker samtidigt (Hawthorn, 2000; Ruthruff, & Lien, 2016). Detta fenomen illustreras av citatet: *"On pages that had large data tables, older users had significant difficulty accessing information and often could not move beyond that page while attempting to complete a task"* (Chadwick, McNulty & Tullis, 2002, p. 33).

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann att äldre användare föredrar större textstorlek än yngre användare, men att det inte förbättrar de äldre användarnas prestationsförmåga, vilket beskrivs av detta citat från studien: *"In this study, even though older adults clearly did have more difficulty reading smaller text on a screen, it did not have an effect on their overall performance"* (Chadwick, McNulty & Tullis, 2002, p. 34).

I majoriteten av de granskade studierna ges rekommendationer baserade på förenklingar och förtydliganden för de äldre användarna. Exempel på förenklingar och förtydliganden som nämns i studierna är att göra likvärdiga länkar i systemet, minimera användandet av sekundära fönster, använda sig av handlingsförklarande ord som beskriver vad som händer när man klickar på dem och att ge påminnelser till användarna om var de befinner sig i systemet. Denna förenkling nämner Williams et al. (2013) är nyckeln till utvecklandet av användargränssnitt för äldre användare. Williams et al. (2013) fann även att äldre har svårare att skapa sig mentala modeller av arbetsuppgifter, vilket försvårar för dem att komma ihåg vilka steg de tagit vid navigationsbaserade uppgifter. Hawthorn (2000) nämner även att äldre har svårt att göra beteenden automatiska, har en sämre inlärningsförmåga och har ett sämre korttidsminne än yngre användare. Att förenkling av IT system är viktigt för att förbättra användarupplevelsen illustreras av följande citat: *"Interface complexity also appeared to have an impact on some users' ability to use the keyboard and interface elements"* (Dickinson et al. 2005, p. 637).

Äldre användare har generellt sämre hörsel och syn än yngre användare. Det finns däremot vissa aspekter man bör ta hänsyn till för att underlätta för användare med dessa nedsättningar. I två studier nämns att undvika starkt ljus och stora kontraster i ljusstyrka i IT system och att vid användandet av ljudsignaler bör ljudfrekvensen vara låg. Williams et al. (2013) menar att volymkontrollen ska vara lätt tillgänglig för äldre användare då de ibland förnekar sina hörselproblem. Ett citat från studien som illustrerar detta beteende är följande: *“Something else to keep in mind is that elderly users tend to downplay or even deny any hearing loss they might have, in order to avoid stereotypes”* (Williams et al., 2013, p. 374).

Enligt Hawthorn (2000) kan korta ljudinspelningar som ger förklaringar till knappar och funktioner förenkla för användare och möjliggöra att de kan använda applikationen upp till en högre ålder. En röstnavigation kan dock ge upphov till problem för äldre användare då de ofta drabbas av fysiska nedsättningar som förändrar rösten och således blir oigenkännlig för röst funktionen.

I flertalet studier nämns det att äldre användare har en försämrad motorisk förmåga gentemot yngre användare, bland annat har de svårare att nyttja datormus. Enligt Hawthorn (2000) bör då utvecklare av IT system begränsa systemets krav på hastighet av användaren.

I flera av de granskade studierna iaktogs att äldre människor är försiktigare och mer oroliga för att göra misstag än vad yngre människor är. När de väl gör ett misstag så påverkar det deras fortsatta interaktion med systemet på ett negativt sätt. Problemet kan enligt Hawthorn (2000) till viss del lösas genom att man implementerar ångra-, upprepa-, och bekräftafunktioner i systemet.

I två studier observerades att äldre är mer lätt distraherade av information än yngre personer, vilket omfattar både visuell och auditiv information (Hawthorn, 2000; Williams et al., 2013). Enligt Hawthorn (2000) bör man då vara väldigt noggrann vid valet av grafisk layout så den inte är för informationstät. Ett citat som sammanfattar detta är följande *“If it won a design or art award, older users will probably hate it”* (Norman, 2004, p. 137).

## 5. DISKUSSION

### 5.1 Diskussion av metod

I följande avsnitt kommer jag diskutera metoden, resultatet och ta upp de slutsatser jag gör utifrån arbetet.

De studier som resultatet baserades på var studier som bäst kunde besvara de uppställda frågeställningarna, men även matchade det syfte som fanns i denna studie. Syftet var att ge klarhet i vad användarupplevelse är samt hur denna användarupplevelse kan förändras beroende på åldern hos användarna.

I litteraturgenomgången kunde två teman urskiljas. Delvis fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster samt hur åldrandets effekter påverkar användarupplevelsen vilket även omfattar generella rekommendationer för äldre användare vid utveckling av digitala tjänster. Där resultaten från de olika studierna sammanfattades.

Sett till denna studies trovärdighet och generaliserbarhet hade det varit önskvärt att analysera fler studier inom ämnet användarupplevelse. Det hade även varit intressant att göra någon form av undersökning i hur äldre lantbrukare använder sig av informationsteknologi, men på grund av begränsningar av tid och resurser var detta inte möjligt att genomföra. Däremot hade de studierna som analyserades en mängd relevant information inom ramarna för frågeställningarna. Särskilt omfattande var Hawthorns (2002) litteraturgranskning som täckte en väldigt omfattande del av det område studien avsåg att finna klarhet i. Kvaliteten på det material som analyserats i studien borde väga upp den eventuella bristen på kvantitet av material som undersökts.

I studien av Chou och Hsiao (2007) var deltagarna samtliga medelålders, saknade anställning och enbart av asiatisk härkomst, vilket kan minska relevansen på grund av homogen grupp och skilda kulturella värderingar. Däremot kan Chou och Hsios (2007) studies förekomst i studien vara lämplig för att täcka upp kulturella och språkliga skillnader, för att på så vis ska finna en allmängiltig förklaring till de uppställda frågeställningarna. Strävan efter att finna en allmängiltig förklaring genomsyrar hela studien.

Med tiden klargjordes det att ämnet användarupplevelse inte alls var ett litet ämne som på ett konkret sätt beskriver hur man utvecklar ett starkt värdeerbjudande i produkter och tjänster. Ämnet var betydligt mer komplext än så. Ämnet inkluderar både teknologi samt psykologi. Dessutom är de som verkar inom detta område oense under vilket begrepp användarupplevelse ska ingå. Vid sökning av litteratur krävdes flera olika begrepp så som usability, interface design, human computer interaction och user experience. Begreppen går till största del in i varandra och beskriver ofta samma sak. Enligt Diaper och Sanger (2005) används i dagsläget begreppet usability/user experience flitigast för att beskriva fenomenet användarupplevelse. Även om usability och user experience just nu används mest bör man inte exkludera annan relevant litteratur inom ämnet med möjlighet att besvara de uppställda frågeställningarna. Med detta i åtanke

föreföll det logiskt att även inkludera dessa begrepp vid sökningen av litteratur inom ämnet.

En sak man bör beakta med dessa begrepp och resultat i studierna är översättningen från engelska till svenska. I värsta fall kan forskarens bristande språkförståelse leda till att tolkningen av resultatet blir felaktig. Detta kan leda till att arbetets slutsatser blir felaktiga. Denna översättning var svårast vid tolkningen av studiernas resultat. Risken reducerades genom att vid återuppreparande tillfällen gå igenom resultaten samt att vid behov rådfråga utomstående personer med kunskap inom ämnet.

Metoden som användes i denna var Evans (2002) fyrstegsmetod. Metoden ska enligt Salzman-Eriksson (2013) vara speciellt lämplig för att bearbeta kvalitativa data, vilket passade denna studie då fynden utgjordes av just kvalitativa data.

## 5.2 Diskussion av resultaten

Utifrån Nielsens (1993) egenskaper (Efficiency, Memorability, Errors, Satisfaction) som beskriver användbarhet, kommer resultaten som skapats i studien diskuteras, med syftet att bedöma om resultaten är generaliserbara.

### 5.2.1 Fördelar med att beakta användarupplevelsen för äldre användare vid utvecklandet av digitala tjänster

Vid ett förenklat system så förbättrades prestationsförmågan för de äldre i form av mindre misstag och snabbare navigation vid användandet av IT system, vilket observerades i två av studierna (Chadwick, McNulty & Tullis, 2002; Dickinson, Newell, Smith & Hill, 2005). I studien av Dickinson et al. (2005) fann man att deltagarna blev självständigare till att lösa uppgifter på egen hand och att användarna föredrog det ny designade systemet mer än originalet. Förbättringen i nöjdhet sågs däremot inte i studien av Chadwick, McNulty och Tullis (2002) trots en förbättrad prestationsförmåga. Enligt Nielsens (1993) teori bör en förbättrad prestationsförmåga leda till en förbättrad nöjdhet i användandet av systemet. Chadwick, McNulty och Tullis (2002) nämner dock att deras resultat kan bero på att data var varierande.

En av Chadwick, McNulty och Tullis (2002) slutsatser var att ett system vars användbarhet anpassas för äldre, även förbättrar de yngre deltagarnas prestationsförmåga. Värt att beakta är att användarupplevelsen ofta motverkas av för många funktioner i ett IT system. (Garret, 2010; Dickinson et al., 2005). Fenomenet är enligt Dickinson et al. (2005) ännu mer påtagligt för äldre användare. I studien av Prensky (2001) föredrar digitalt infödda personer (yngre användare) att överösas av information och digitala invandrare (äldre användare) vill ha en lugnare och mer metodisk informationsmiljö, vilket borde göra det svårt att utveckla ett IT system som är optimerat för båda målgrupper.

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann däremot att prestationsförmågan och preferensen för ett visst system inte går hand i hand. Fyndet kan dock vara vilseledande då deras data enligt de själva kan vara opålitlig, vilket skulle kunna förklara det avvikande resultatet från deras studie.

Utifrån Nielsens (1993) definitioner har samband med fördelarna att utveckla ett användbart system och alla Nielsens definierade egenskaper (Efficiency, Memorability, Errors, Satisfaction) observerats. Däremot är det inte säkert att minnesbarheten (memorability) samt användarupplevelsen (satisfaction) bevisats korrelera med ovanstående fynd då studierna inte mätte prestationsförmågan efter en tids frånvaro. Faktum är att Chadwick, McNulty och Tullis (2002) data var till viss mån opålitlig. Det är nog därför högst sannolikt att även minnesbarheten för systemet (memorability) samt användarupplevelsen (satisfaction) blir förbättrad vid ett förenklat system.

### ***5.2.2 Hur påverkar åldrandets effekter användarupplevelsen & Generella rekommendationer för äldre användare vid utveckling av digitala tjänster***

I flera av de granskade studierna kunde tidigare livserfarenheter ses som en viktig faktor i hur äldre användare presterar i informationssystem.

Chou och Hsiao (2007), samt Czaja et al. (2006) fann att tidigare utbildningsbakgrund hos deltagarna var avgörande för deltagarnas prestationsförmåga samt i hur sannolikt det var att de använde sig av IT i sin vardag. Chou och Hsiao (2007) fann även att desto högre utbildningsnivå, desto bättre problemlösningsförmåga uppvisade deltagarna under experimentet. Som utvecklare bör man då sannolikt ta hänsyn till den tänkta målgruppens genomsnittliga utbildningsnivå då för att anpassa användarnas troliga problemlösningsförmåga till det tänkta IT systemet. Detta för att uppfylla Nielsen (1993) lärbarhetsförmåga (learnability), med syftet att användarna på egen hand ska kunna lära sig systemet.

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann att tidigare datoranvändning korrelerade med en förbättrad prestationsförmåga. Det kan då vara klokt att anpassa komplexiteten i IT systemet beroende på målgruppens genomsnittliga datorerfarenhet. Enligt Chadwick, McNulty och Tullis (2002) spelar även tidigare livserfarenheter en stor roll i hur äldre användare uppfattar användbarheten i ett digitalt system. Detta fynd, som likt Chou och Hsiao (2007) studie, pekar på att tidigare utbildningsnivå, men även att tidigare yrken om dessa yrken varit kognitivt utmanade och således uppmuntrat till inläring, kan spela en avgörande roll i hur lättlärd (learnability) användarna är. Sammantaget så kan detta sannolikt påverka individens helhetsintryck (satisfaction) och acceptans till systemet.

Chou och Hsiao (2007) och Czaja et al. (2006), fann att äldre personer uppvisar starkare ångestreaktioner än yngre vid användandet av dator och mjukvara och att denna ångestreaktion korrelerar med en minskad framtida användning av den testade mjukvaran. Detta är ett viktigt fynd då man som utvecklare bör förenkla systemet för att stärka de äldre personernas självförtroende, vilket är avgörande för att de ska använda sig av mjukvaran igen. Ett förenklat system bör därmed bidra till en ökad användarupplevelse (satisfaction) för äldre användare. Värt att notera är att åldersspannet i Chou och Hsiao (2007) studie var mellan 46–54 år och att det inte var definierat vilka de ansåg som äldre, vilket kan försämra trovärdigheten i generaliserbarheten. Däremot såg man i studien av Chadwick, McNulty och Tullis (2002) att desto äldre personen var, desto sämre var denne på att använda sig av digitala tjänster. Det förefaller då logiskt att denna ångestreaktion hos äldre som Chou och Hsiao (2007) samt Czaja et al. (2006) fann i sina studier är generaliserbara och sanna. Därför är det av vikt att desto äldre användare, desto viktigare blir det att systemet är förenklat

och således användbart. För att på så vis undvika ångestreaktioner och en lägre användarupplevelse (satisfaction).

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) observerade i sin studie att äldre användare genomförde färre uppgifter på ett lyckat sätt och tog dessutom längre tid på sig med varje uppgift. Åldern hade en stor påverkan på detta. Skillnaden mellan unga och äldre var oberoende av om systemet var anpassat för äldre användare eller ej. De fann även att de äldre var försiktigare, mer förvirrade samt långsammare vid användningen av webbsidor än yngre användare. Användningen av webbsidor försvåras ytterligare vid informationsfyllda sajter, vilket nämns i flertalet av de granskade studierna. Äldre användare tycks även ha svårare att göra flera saker samtidigt än yngre användare. Produktivitetsspekten (efficiency) mellan de yngre och äldre användare kommer troligtvis att skiljas åt oberoende på IT systemets uppbyggnad, där yngre användare generellt kommer uppleva en högre produktivitet och därigenom uppleva en högre användarupplevelse (satisfaction) än äldre användare.

Chadwick, McNulty och Tullis (2002) fann att äldre användare föredrar en större textstorlek, men att denna aspekt inte bidrar till en förbättrad prestationsförmåga. Detta kan peka på att en ökad användarupplevelse (satisfaction) och en ökad effektivitet (efficiency) i systemet inte alltid går hand i hand, men som tidigare nämnts så är studiens data inte helt tillförlitlig vilket bör beaktas.

I flertalet av de granskade studierna ges rekommendationer baserade på förenklingar och förtydliganden för de äldre användarna. Sammantaget ger dessa förenklingar och förtydliganden i slutändan en förbättring i användarupplevelsen då det stärker de äldre användarnas självförtroende genom att misstagsfrekvensen (errors) minskar, inlärningsförmågan (learnability) förbättras, minnesbarheten (memorability) förbättras, produktiviteten ökar genom den minskade mängden misstag och att användarupplevelsen (satisfaction) förbättras. Att dessa rekommendationer finns beror på att äldre har svårt att göra beteenden automatiska, har en sämre inlärningsförmåga, ett sämre korttidsminne, en generellt sämre hörsel och syn, sämre finmotorik, och en sämre fokusförmåga än yngre användare.

## 6. SLUTSATSER

- Produktiviteten i IT system mellan yngre och äldre användare är åtskilda där yngre har en högre produktivitet och upplever därför en högre användarupplevelse av IT system.
- Äldre presterar bättre i ett för dem anpassat system gentemot ett kommersiellt system.
- Förenkling är en framgångsfaktor för en förbättrad användarupplevelse i IT system.
  
- Äldre uppvisar starkare ångestreaktioner än yngre användare vid användandet av informationsteknologi, vilket leder till en lägre användarupplevelse.
- Att anpassa systemet för tänkt målgrupp är en framgångsfaktor för en ökad användarupplevelse.
- En förbättrad användbarhet för äldre korrelerar med en förbättrad användbarhet hos yngre personer.
- Yngre användare föredrar nyskapande design och tål en högre komplexitet i system.
- Äldre användare föredrar välbekant design och tål en lägre komplexitet i systemet.
- Tidigare erfarenhet, speciellt tidigare datoranvändning samt utbildning, påverkar användarens prestation samt inlärningsförmåga vid användningen av digitala tjänster.
- Det finns en mängd rekommendationer som kan implementeras i nya och befintliga IT system avsedda för att förbättra äldre användares användarupplevelse.

### 6.1 Förslag till vidare forskning

- Hur upplever lantbrukare användarupplevelsen i befintliga digitala tjänster avsedda för lantbruket.
- Hur skiljer sig uppfattningen hos lantbrukare åt mot gemene man vad gäller användarupplevelsen i digitala tjänster.



## 7. REFERENSER

Arhippainen, L., & Tähti, M. (2003). *Empirical Evaluation of User Experience in two Adaptive Mobile Application Prototypes*. Linköping: Linköpings universitet, Rapportnummer 2003:07) Tillgänglig: <http://www.ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf> [2018-04-26].

Benoit, A Schroeder, A. Grimaudo, J. (2012). *IT as enabler of sustainable farming: An empirical analysis of farmers' adoption decision of precision agriculture technology*, Decision Support Systems, Volume 54, Issue 1, Pages 510-520, ISSN 0167-9236,

Chadwick-Dias, Ann & McNulty, Michelle & Tullis, Thomas. (2002). *Web usability and age: how design changes an improve performance*. ACM Sigcaph Computers and The Physically Handicapped. 10.1145/960201.957212.

Charness, N., Best, R., & Souders, D. (2012). *Memory function and supportive technology*. *Gerontechnology: International Journal on the Fundamental Aspects of Technology to Serve the Ageing Society*, 11(1), 10.4017/gt.2012.11.01.006.00. <http://doi.org/10.4017/gt.2012.11.01.006.00>

Chou, J. Hsiao, S (2007). *A usability study on human–computer interface for middle-aged learners*. Computers in Human Behaviour, Volume 23, Issue 4, Pages 2040-2063, ISSN 0747-5632,

Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2006). *Factors Predicting the Use of Technology: Findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE)*. *Psychology and Aging*, 21(2), 333–352.

Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken - för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskapen*. Lund: Studentlitteratur AB

Diaper & Sanger, (2006). *Tasks for and tasks in human–computer interaction*. *Interacting with Computers*, 18(1), pp.117–138.

Dickinson, A. Newell, A. Smith, M. Hill, R. (2005) *Introducing the Internet to the over-60s: Developing an email system for older novice computer users*, *Interacting with Computers*, Volume 17, Issue 6, Pages 621-642, ISSN 0953-5438,

Evans, D. (2002). *Systematic reviews of interpretive research: interpretive data synthesis of processed data.*, *The Australian Journal of Advanced Nursing: A Quarterly Publication of the Royal Australian Nursing Federation*, vol. 20, no. 2, pp. 22-26.

Flynn, J.R. (1987). *Massive IQ Gains in 14 Nations: What IQ Tests Really Measure*, *Psychological Bulletin*, 101 (2), pp. 171-191.

- Garret, J.J. (2010). *The Elements of User Experience*. 2. uppl. New Riders Publishing.
- Gillham, B. (2008). *Observation Techniques: Structured to Unstructured*. London; New York: Continuum International Publishing.
- Grönvall, A. (2016). *Jordbruksföretag och företagare 2016*. Jordbruksverket (Jordbruk, skogsbruk och fiske, Rapportserie 2017:05) Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Foretag%20och%20foretagare/JO34/JO34SM1701/JO34SM1701/JO34SM1701%20TEST.pdf> [2018-05-06].
- Hawthorn, D. (2000) *Possible implications of aging for interface designers in Interacting with Computers*, vol. 12, no. 5, pp. 507-528. doi: 10.1016/S0953-5438(99)00021-1
- Hinze-Hoare, V. (2007). *The Review and Analysis of Human Computer Interaction (HCI) Principles*.
- Jordbruksverket (2017). *Den digitaliserade gården, hur kan samhället bidra?* Tillgänglig: <http://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra1717.html> [2018-04-23]
- Kraus, N., & Anderson, S. (2013). *Hearing Matters: The Effects of Aging on Auditory Processing*. *The Hearing journal*, 66(1), 36.
- Lantmännen (u.å.). LM<sup>2</sup>. Tillgänglig: <https://lantmannen.com/lm2/> [2018-05-10]
- LRF Konsult (u.å.). *Digital Bonde*. Tillgänglig: <https://www.lrfkonsult.se/varatjanster/affarsradgivning/ekonomistyrning/digital-bonde> [2018-05-10]
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.
- Nielsen, J., and Levy, J. (1994). Measuring usability — preference vs. performance. *Communications of the ACM* **37**, 4 (April), 66–75.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York, Basic Books.
- Patel, R., Davidsson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Park, Denise & Lodi-Smith, Jennifer & Drew, Linda & Haber, Sara & Hebrank, Andrew & Bischof, Gérard Nisal & Aamodt, Whitley. (2013). *The Impact of Sustained Engagement on Cognitive Function in Older Adults: The Synapse Project*. *Psychological science*. 25. 10.1177/0956797613499592.
- Prensky, M. (2001). *On the Horizon*, NCB University Press, vol. 9, no. 5, pp. 1-6.

Ruthruff, E., & Lien, M.-C. (2016). *Aging and attention*. In Pachana, N. A. (Ed.), *Encyclopedia of neuropsychology*. Springer: New York.

Salzmann-Erikson, M (2013) *A checklist for authors of qualitative nursing research manuscripts*. *Nurse Education Today*, Volume 33, Issue 11, 2013, Pages 1295-1300, ISSN 0260-6917.

Seidler, R. D., Bernard, J. A., Burutolu, T. B., Fling, B. W., Gordon, M. T., Gwin, J. T., Lipps, D. B. (2010). Motor Control and Aging: Links to Age-Related Brain Structural, Functional, and Biochemical Effects. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34(5), 721–733.

Statistiska centralbyrån (2017). *Befolkningspyramiden visar Sveriges invånare i olika åldrar*.

Tillgänglig: <http://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-Sverige/befolkningspyramid/> [2018-05-09]

Tullis, T., & Albert, B. (2008). *Measuring the user experience: Collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Amsterdam: Elsevier/Morgan Kaufmann.

Williams, D. M. A. Ul Alam, S. I. Ahamed and W. Chu, (2013). *Considerations in Designing Human-Computer Interfaces for Elderly People, 13th International Conference on Quality Software*, Najing, 2013, pp. 372-377. doi: 10.1109/QSIC.2013.36

Willock, J. Ian J. Deary, Murray, M. McGregor, Alister Sutherland, Gareth Edwards-Jones, Oliver Morgan, Barry Dent, Robert Grieve, Gavin Gibson, Elizabeth Austin. (1999). *Farmers' Attitudes, Objectives, Behaviors, and Personality Traits: The Edinburgh Study of Decision Making on Farms*, *Journal of Vocational Behavior*, Volume 54, Issue 1, Pages 5-36, ISSN 0001-8791,

Willstedt, G. & Snellman, V. (2016). *Digitaliseringen och ekonomin*. Stockholm: Svenskt Näringsliv. Tillgänglig:

[https://www.svensktnaringsliv.se/migration\\_catalog/Rapporter\\_och\\_opinionsmaterial/Rapporter/foretagen-o-digitaliseringenpdf\\_648145.html/BINARY/F%C3%B6retagen%20o%20digitaliseringen.pdf](https://www.svensktnaringsliv.se/migration_catalog/Rapporter_och_opinionsmaterial/Rapporter/foretagen-o-digitaliseringenpdf_648145.html/BINARY/F%C3%B6retagen%20o%20digitaliseringen.pdf) [2018-04-21].

## Bilaga 1

**BILAGA 1.**

Studie	Författare	Syfte	Design	Urval	Datainsamlingsmetod	Resultat	Slutsats
A usability study on human-computer interface for middle-aged learners	Jyh-RongChou Shih-WenHsiao	Att uppmuntra vuxna arbetslösa, särskilt medelålders personer, att förbättra sina datafärdigheter.	Experiment	216 stycken personer mellan 46-54 år	Enkätundersökning	<p>Tangentbordet var den svåraste hårdvaran att bemästra. Internet var den mest föredragna applikationen.</p> <p>Över hälften av deltagarna ansåg att mjukvarans användargränssnitt var obegripligt., särskilt män och lågutbildade tyckte detta.</p> <p>Drygt hälften av deltagarna uttryckte sig vara positiva till att prova den nya digitala tjänsten, men att de inte vet hur man ska använda sig av den.</p> <p>Att läsa och ta till sig information på en skärm är ett vanligt problem för deltagarna.</p> <p>Äldre deltagare uppvisade en starkare ångestreaktion än yngre vid användandet av dator och mjukvara.</p>	<p>Utbildningsbakgrund är den starkaste faktorn som avgör prestationsförmågan.</p> <p>Utbildningsnivån avgör förmågan och villigheten att lösa problem som uppstår på egen hand.</p>
Web Usability and Age: How Design Changes Can Improve Performance	Ann Chadwick-Dias, Michelle McNulty & Tom Tullis	Att undersöka om en anpassad webbdesign kunde förbättra prestationsförmågan hos äldre.	Experiment	49 deltagare mellan 20-82 år.	Enkätundersökning	<p><b>Studie 1 (originaldesign):</b> Äldre användare genomförde färre uppgifter på ett lyckat sätt, och tog dessutom längre tid på sig med varje uppgift. Både ålder och tidigare erfarenhet med dator korrelerade med prestationsförmågan.</p> <p>Man såg att de äldre genererade färre data musklick per minut än de yngre.</p> <p>Textstorleken hade ingen effekt på prestationsförmågan mellan grupperna. Däremot så föredrog de äldre den större</p>	<p>Äldre uppfattar troligtvis användbarheten på en webb mer negativt än yngre personer på grund av diverse faktorer så som, sociala, kognitiva, psykologiska samt fysiska faktorer. Även livserfarenheter kan spela en stor roll. En användbarhet som anpassas efter äldre förbättrar även de yngres prestationsförmåga.</p> <p><b>Rekommendationer vid utvecklandet av</b></p>

						<p>textstorleken mer än de yngre deltagarna.</p> <p>Äldre var försiktigare i navigationen på webben.</p> <p>Många av de äldre klickade på ikoner som inte var relevanta.</p> <p>De äldre hade svårt att navigera sig i informationsfyllda användargränssnitt.</p> <p>Äldre hade svårt för att förstå sig på tekniska termer som yngre var bekanta med.</p> <p>Äldre spenderade mer tid med att läsa text och instruktioner.</p> <p>Äldre fann sig ofta vilsna i vart de var på webben.</p> <p><b>Studie 2(Ny design):</b></p> <p>Användbarheten förbättrades signifikant för alla deltagare oberoende av ålder. Man såg dock att ju äldre personen var, desto sannolikare var att de hade sämre prestationsförmåga i form av längre tid per uppgift, samt fler misstag gentemot de yngre deltagarna.</p> <p>Den tidigare erfarenheten av datorer korrelera med prestationsförmågan.</p> <p>Man såg att klick beteendet mellan yngre och äldre inte kunde urskiljas i studie 2 och de äldre klickade sig fram snabbare än studie 1.</p> <p>De äldres uppfattning om den nya designen var däremot inte förbättrad gentemot studie 1.</p>	<p><b>system till äldre personer:</b></p> <p>Använd ord som förklarar vad som händer när man klickar på dem.</p> <p>Gör länkar likvärdiga i hela systemet och tydliga att se</p> <p>Använd skalbara teckensnitt och alternativ för att öka textstorlek</p> <p>Kortfattade instruktioner påskyndar tiden för att genomföra en uppgift dramatiskt</p> <p>Terminologin bör vara enkel och lättförståelig.</p> <p>Använd dig av en enkel navigation av siten och ge påminnelser till användarna om vart de befinner sig i systemet.</p> <p>Minimera användandet av sekundära fönster</p>
Introducing the Internet to the over-60s: Developing an email system for older novice computer users	Anna Dickinson- Alan F. Newell- Michael J.Smith.	Att visa att det är möjligt att designa användarvänlig teknologi	Experiment	15 deltagare från 60 år och uppåt	Observation, semi strukturerade	En tydlig skillnad var att antalet uppgifter deltagarna kunde genomföra utan hjälp av observationsledare var betydligt fler.	Ett designat system avsett för äldre personer, var signifikant mer användarvänlig än ett traditionellt system.

	Robin L. Hill	för de äldre och påvisa problem som kan uppkomma vid utvecklandet av det.			intervjuer	<p>Fler deltagare slutförde uppgifterna på ett lyckat sätt med den nya mjukvaran som tagits fram.</p> <p>Antal misstag per deltagare blev färre vid användandet av det nya systemet.</p> <p>Det var färre tveksamheter/stopp i användandet av det nya systemet.</p> <p>Behovet av assistans/hjälp var mindre i det nya systemet.</p> <p>Det nya systemet fick högre användbarhetsbetyg av deltagarna.</p> <p>Deltagarna svarade i intervjun att de var väldigt positiva till att använda det nya systemet igen. Samt att systemet uppmuntrade deltagarna till att på eget bevåg utforska dess funktioner.</p> <p>Användargränssnittets komplexitet verkar ha en effekt på användarnas förmåga att använda sig av tangentbordet och användargränssnittets olika funktioner.</p> <p>Äldre användare ansåg att ett specialdesignat system var mer attraktivt och användarvänligt än ett kommersiellt system.</p> <p>Utmaningar vid utvecklandet av ett användarvänligt system avsett för äldre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strävan av att utveckla ett enkelt system med en funktion per sida verkar ge upphov till navigationsproblemen då systemet kräver ett djupare system där användarna kan</li> </ol>	<p>Upplevelsen gav upphov till en mer positiv inställning till datoranvändning överlag.</p> <p>Mer forskning behövs inom detta området.</p> <p>Ett förenklat system är även användbart för icke datorvana människor överlag.</p> <p>Ett självklart värde av att använda systemet måste finnas om äldre personer ska använda sig av systemet. Även ett positivt första intryck underlättar då de äldre personernas självförtroende stärks. Detta leder till att personerna på egen hand utforskar systemet.</p> <p>Det är oftast i den initiala delen äldre människor tappar intresset för systemet.</p> <p>Människor som arbetar med utvecklandet av system måste ändra sin inställning till vad ett bra system är, och inse att det finns en marknad för ändamålsenliga system med ett enkelt användargränssnitt.</p>
--	---------------	---	--	--	------------	--	--

						<p>gå vilse i dess steg.</p> <p>2. Det är en motstridighet mellan funktionalitet och användbarhet. Funktionsinriktade system reducerar användbarheten radikalt, särskilt för äldre personer, och vice versa.</p>	
Possible implications of aging for interface designers.	D. Hawthorn	Att klargöra åldrandets effekter på kroppen och använda denna information för att ge förslag till designimplementationer vid utvecklandet av användargränssnitt till äldre personer.	Litteraturgranskning	Tvärsnittsstudier och Longitudinella studier	Litteratur	<p><i>Endast resultat inom Human computer interaction:</i></p> <p><b>Syn:</b> Designen bör hjälpa äldre att hitta föremål och underlätta att de bibehåller fokus på föremålen. Layouten ska vara enkel, tydlig och konsistent och erbjuda extra stora sökfunktioner. Designen bör endast bestå utav relevanta illustrationer och undvika dekorativa animationer och bilder. Undvika starkt bländande ljus och stora kontraster i ljusstyrka mellan sidor. Tydlighet vid förändringar som sker på layouten är viktigt.</p> <p><b>Tal &amp; Hörsel:</b> Vid användandet av ljud bör frekvensen vara låg. Korta ljudinspelningar som förklarar knappar och funktioner kan förlänga antalet år som en användare kan använda applikationen. Röst som navigations/kontrollfunktion kan vara till problem för äldre.</p> <p><b>Motorik:</b> Äldre kan förväntas vara långsammare samt ha problem med precisionen och kontrollen vid användandet av data mus. Äldre blir mer påverkade av misstag. Äldre kan stöta på problem med handstils igenkännings</p>	Man bör forska vidare på dessa frågor: 1. Man behöver kunna förutsäga äldres sårbarhet till förändringar. 2. Man behöver beakta vilka aspekter av användargränssnittet som de äldre föredrar. 3. Man behöver förstå hur äldre lär sig applikationer. Dagens användbarhetstester är oftast riktade mot yngre personer. Man bör beakta problemet med att yngre har en högre, och äldre har en lägre förmåga av att använda sig av användargränssnittet vid utvecklandet av det. Detta för att inte tumma för mycket på användbarheten för de äldre, eller de användbara funktionerna för de yngre.

						<p>funktioner då deras handstil är skakigare.</p> <p><b>Fokus och automatiserat beteende:</b>  Äldre är mer lätt distraherade av onödig information än yngre personer, både visuellt och auditivt. Äldre finner det oftast svårare att automatisera beteenden.</p> <p><b>Minne och lärande:</b> Man bör underlätta kraven på användargränssnittet för de äldres med hänsyn till korttidsminnet. Korta hjälpmeddelande där problemet uppstått är bättre än förklarande text från en annan sida. Att lära sig en app är betydligt svårare och tar längre tid för äldre personer. Designer överskattar oftast de allra äldstas förmåga att lära sig applikationer.</p> <p><b>Intelligens hos äldre:</b>  Negativa kognitiva förändringar påverkar inte rekommendationerna för användargränssnittet. Desto mer kognitivt krävande en uppgift blir, desto svårare för äldre personer. Designers bör dock beakta Flynn effekten vid utvecklande av appar då unga blir alltmer intelligenta. Detta då man oftast skapar appar utifrån dessa. Äldre föredrar stabila välbekanta användargränssnitt.</p>	
Considerations in Designing Human-Computer Interfaces for Elderly People	Drew Williams. Mohammad Arif Ul Alam. Sheikh Iqbal Ahamed. William Chu	number of technological advances that could very well enhance the lives of the elderly but are nearly unusable by them due to poor design.	Litteraturstudie	Ändamålsenliga studier	Litteratur	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Visual Displays</li> <li>B. Auditory Displays</li> <li>C. Haptic Displays</li> <li>D. Motor Skills</li> <li>E. Cognition</li> </ul>	De skapade ett nytt användargränssnitt för att motverka dessa problemområden man fann i resultatet.



