



TRAFIKFLYGHÖGSKOLAN
Lunds universitet

2004-10-04

Undersökning av mental arbetsbelastning under instrumentflygövningar

Författare: Andreas Johnsson

Kurs: TFHS 03:1

Handledare: Nicklas Dahlström

Sammanfattning

En människa har en viss mängd kapacitet för att utföra uppgifter. Om uppgifterna blir för svåra eller för många, det vill säga om den mentala arbetsbelastningen blir för hög, går det inte längre att klara av alla uppgifter och prioritering av de viktigaste uppgifterna blir nödvändigt. Piloter behöver ofta ta in och bearbeta en stor mängd information under instrumentflygning. Ofta måste en del av uppgifterna utföras samtidigt och på begränsad tid.

Syftet med examensarbetet är att, med hjälp av en subjektiv mätmetod undersöka vilka moment under instrumentflygövningar som medför störst respektive minst mental arbetsbelastning. Med instrumentflygövningar avses flygning under instrumentväderförhållanden, det vill säga flygning utan yttre siktreferenser. Det kan innebära flygning i moln eller flygning med rutorna förskärmade.

Deltagare i denna undersökning var studenterna i kurs 03:2 vid Trafikflyghögskolan vid Lunds Universitet. Studenterna har besvarat frågor efter de åtta första instrumentflygövningarna med flygplanet Scottish Aviation Bulldog.

Det framkom att flyglärarna har en stor del i hur väl studenterna lyckas med sina instrumentflygövningar, samt att den viktigaste faktorn för studenternas prestation verkar vara deras psykiska kondition.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Syfte och avgränsningar	3
3. Metod	4
3.1 Deltagare	4
3.2 Mätning av mental arbetsbelastning	4
3.3 Genomförande	4
3.4 Databehandling	4
4. Resultat	5
5. Diskussion	9
6. Referenser	13
Appendix 1. Enkäter	14
Appendix 2. Diagram över medelvärden	17

1 Inledning

Flyget har länge varit och är fortfarande en växande bransch. Det har naturligtvis funnits perioder med nedgångar men överlag har branschen stadigt vuxit och antalet avgångar och resenärer har fördubblats under de senaste 20 åren (Luftfartsverket, 2002).

Samtidigt som branschen växer, med allt vad det innebär av till exempel större flygplan, trängre luftrum och mer komplexa system, ökar den mentala arbetsbelastningen på såväl flygtrafikledare som piloter. Detta beror på flera saker, till exempel på att tempot höjs vid ankomst och avgång till större flygplatser, men även på en teknikutveckling som innebär att mer information blivit tillgänglig för både flygtrafikledare och piloter.

När den mentala arbetsbelastningen på piloterna ökar, ökar också risken för att fler misstag begås. Det är därför viktigt att undersöka när under flygningen den mentala arbetsbelastningen är som störst för att på så sätt kunna vidta åtgärder för att hjälpa piloterna i dessa situationer.

Mental arbetsbelastning kan beskrivas som den kapacitet som krävs av, till exempel en pilot, för att utföra en uppgift. (Berggren 2000). En människa har en viss mängd kapacitet för att utföra uppgifter. Om uppgifterna blir för svåra eller för många, det vill säga om den mentala arbetsbelastningen blir för hög, går det inte längre att klara av alla uppgifter och prioritering av de viktigaste uppgifterna blir nödvändigt.

Möjligen kan det accepteras att en pilot under korta perioder har fler uppgifter än han klarar av att hantera, så länge piloten prioriterar rätt. Desto allvarigare blir det dock om mindre viktiga uppgifter i en sådan situation råkar prioriteras före de mer viktiga.

Dagens piloter måste ta in och bearbeta en stor mängd information på begränsad tid. Att en pilots mentala arbetsbelastning blir för hög kan bero på flera olika saker, som till exempel människans kapacitet att ta emot och bearbeta information, dåligt utformad cockpit (exempelvis att knappar som används ofta är svåråtkomliga, att det är svårt att se vissa instrument), väderförhållanden och så vidare. Naturligtvis kan det också bero på att det i en situation finns så mycket tillgänglig information samtidigt, att det är omöjligt för en människa att ta emot och behandla allt på en gång.

Det finns idag tre kategorier av metoder för att mäta mental arbetsbelastning. Dessa är subjektiva, objektiva eller psykofysiologiska samt prestationsbaserade metoder.

Den undersökning som redovisas i detta arbete har utförts med hjälp av en subjektiv mätmetod. En generell uppfattning är att mental arbetsbelastning är svårt att definiera och mäta (Gopher & Donchin, 1986) och det är viktigt att nämna att användning av en enda typ av mätning sällan är tillräcklig. Dels eftersom en metod inte kan beskriva alla aspekter av en situation (Wilson, 1997) och dels eftersom det inte finns en metod som fungerar lika bra i alla situationer.

2 Syfte och avgränsningar

Syftet med examensarbetet är att undersöka vilka moment under instrumentflygövningar som medför störst respektive minst mental arbetsbelastning. Med instrumentflygövningar avses flygning under instrumentväderförhållanden, det vill säga flygning utan yttre siktreferenser. Det kan innebära flygning i moln eller flygning med rutorna förskärmade.

Förhoppningen är att denna information kan ge en bild av vilka moment under instrumentflygövningarna som kräver störst utbildningsinsats, till exempel avseende instruktion, förberedelse, flygtid och flyglärares stöd till studenten. Om sådana moment kan identifieras kan utbildningen anpassas för att ta hänsyn till den mentala arbetsbelastningen under dem.

En avgränsning för examensarbetet har varit användning av endast en subjektiv metod för mätning av mental arbetsbelastning eftersom andra metoder kräver speciell teknisk utrustning och mer omfattande analys av mätresultaten.

Examensarbetet vänder sig i första hand till personer med en grundläggande kunskap om flyg och därför lämnas en del begrepp utan förklaring.

3 Metod

3.1 Deltagare

Deltagare i denna undersökning var studenterna i kurs 03:2 vid Trafikflyghögskolan vid Lunds universitet. Kursen bestod av 12 studenter mellan 22 och 33 år. Två av studenterna var kvinnor och resten män.

3.2 Mätning av mental arbetsbelastning

En ofta använd subjektiv metod för att mäta mental arbetsbelastning är Overall Workload Scale (OW). Hill, Iavecchia, Byers, Bittner, Zaklad och Christ (1992) jämförde fyra olika subjektiva metoder för att mäta mental arbetsbelastning och OW var den metod som fick högst acceptans från försökspersonerna. OW bygger på enkäter där försökspersonerna uppskattar sin mentala arbetsbelastning. OW tar kort tid att utföra och är relativt enkel att sammanställa. OW är även mycket användbar för att lätt kunna tolka data för den mentala arbetsbelastningen (Hill et al 1992).

3.3 Genomförande

I denna undersökning har studenterna, enligt OW-metoden, besvarat frågor efter de åtta första instrumentflygövningarna med flygplanet Scottish Aviation Bulldog. Enkäter (se appendix 1) med 15 frågor har delats ut och studenterna har besvarat enkäterna omgående efter respektive instrumentflygövning.

Den skala som användes i denna enkät var graderad från 1 till 9. Formuleringarna av frågorna och extremlägena i enkäten, var olika utformade för olika frågor. I de flesta fall representerade dock svarsalternativen 1 och 9 på skalan olika extremvärden, som till exempel "aldrig" och "ofta", medan 5 representerade någon form av neutralt svar.

3.4 Databehandling

Sammanställningen av data har utförts i Microsoft Excel. Ett medelvärde har beräknats för respektive instrumentflygövning och diagram har tagits fram för att lättare kunna tolka data för den mentala arbetsbelastningen (se appendix 2).

4 Resultat

I detta avsnitt redovisas de resultat som tagits fram med hjälp av enkäterna, främst i form av diagram. Notera att resultatet för samtliga frågor finns redovisade i diagram i appendix 2.

Diagram 4.1 nedan visar en jämförelse mellan fråga 8 (Hur mycket kände du dig störd av annan information än den som berörde instrumentflygövningarna? Inte alls störd-Ofta störd) och fråga 10 (Tvingades du avbryta något moment för att prioritera något annat, viktigare moment? Aldrig-Ofta). Notera att skalan för medelvärdet, i detta och i följande diagram i detta avsnitt, har anpassats för att tydligare kunna visa hur medelvärdet ändras för de olika instrumentflygövningarna.

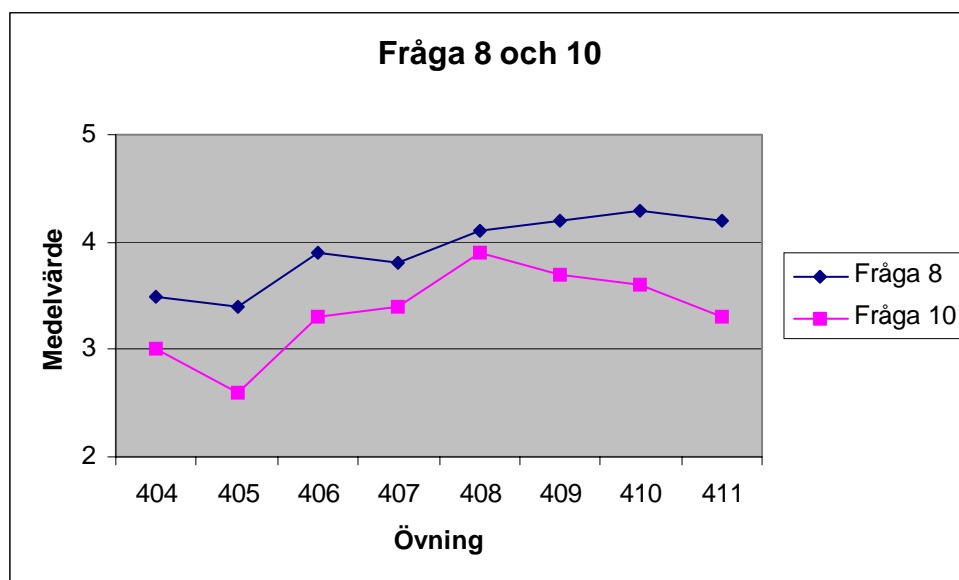


Diagram 4.1 Medelvärden för enkätsvar på fråga 8 (Hur mycket kände du dig störd av annan information än den som berörde övningarna?) och fråga 10 (Tvingades du avbryta något moment för att prioritera ett annat viktigare moment?).

Under de fem första instrumentflygövningarna följdes medelvärdena för svaren på fråga 8 och 10 i stort sett åt. Under de tre sista övningarna däremot, behövde studenterna inte lika ofta avbryta något moment för att prioritera ett annat viktigare moment. Detta trots att de oftare kände sig störda av annan information än den som berörde övningarna.

Diagram 4.2 visar en jämförelse mellan fråga 4 (Hur mycket tror du att din fysiska kondition påverkade din prestation? Ingen påverkan-Stor påverkan) och fråga 5 (Hur mycket tror du att din psykiska kondition påverkade din prestation? Ingen påverkan-Stor påverkan). Diagrammet visar att studenterna genomgående för varje övning, upplevde att deras psykiska kondition påverkade prestationen mer än deras fysiska kondition.

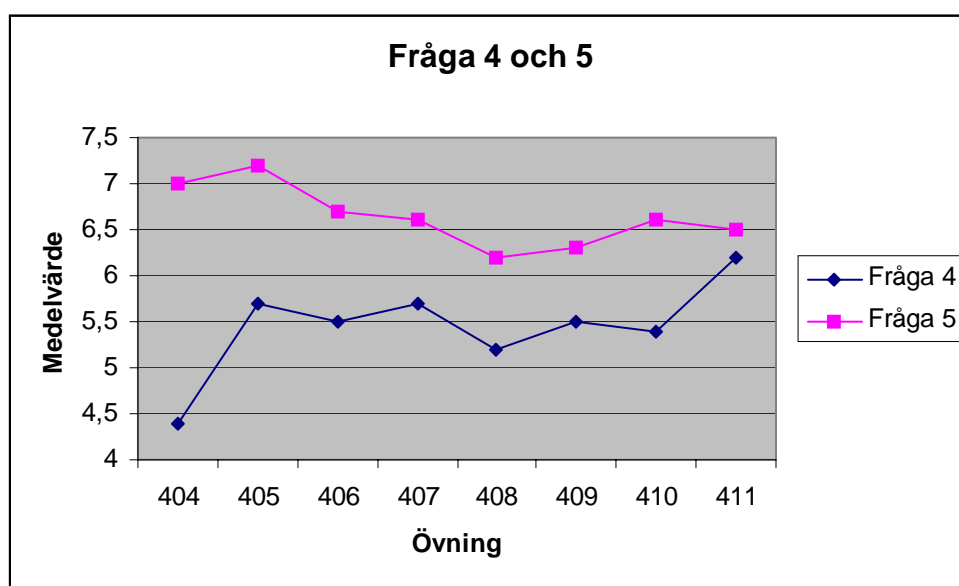


Diagram 4.2 Medelvärden för enkätsvar på fråga 4 (Hur mycket tror du att din fysiska kondition påverkade din prestation?) och fråga 5 (Hur mycket tror du att din psykiska kondition påverkade din prestation?).

I diagram 4.3 på följande sida redovisas en jämförelse mellan fråga 2 (Hur svårt var passet? Mycket lätt-Mycket svårt) och fråga 6 (Hur stor tidspress upplevde du under passet? Ingen-Stor). Studenterna upplevde att instrumentflygövningarnas svårighetsgrad ökade från övning 406 och framåt. Medelvärdet ökade från 4,7 för övning 406 till 6,7 för övning 411.

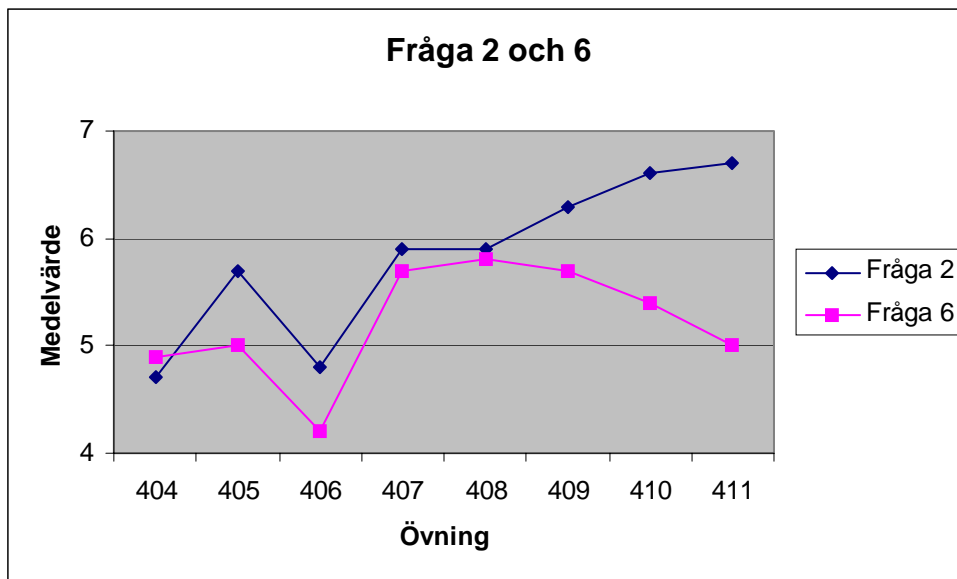


Diagram 4.3 Medelvärden för enkätsvar på fråga 2 (Hur svårt vad passet?) och fråga 6 (Hur stor tidspress upplevde du under passet?).

Under de fem första instrumentflygövningarna följdes medelvärdena för svaren på fråga 2 och 6 i stort sett åt. Under de tre sista övningarna tyckte studenterna att övningarna blev svårare men trots det så upplevde de mindre tidspress under dem.

En sammanställning av fråga 14 (Hur påverkade flyglärarens insats din prestation under passet? Till det sämre-Till det bättre) visade att vid 10 instrumentflygövningar av totalt 78 undersökta, det vill säga i samband med knappt 13 procent av övningarna, upplevde studenten det som att flyglärarens insats påverkade studentens prestation negativt. (Utfallet skulle i bästa fall blivit 96 övningar (12 studenter*8 övningar).

En sammanställning av fråga 11 (Hur påverkades din prestation av väderförhållandena under passet? Till det sämre-Till det bättre) visade med ett medelvärde från 4.6 till 5.8 att studenterna i genomsnitt inte upplevde att väderförhållandena påverkade prestationen, även om den lägsta individuella bedömningen var 2 och den högsta 8.

Fråga 15 är sammanställd med det totala medelvärdet för respektive moment på grund av att alla instrumentflygövningar inte innehåller samma moment. Diagram 4.4 på följande sida visar en sammanställning av fråga 15.

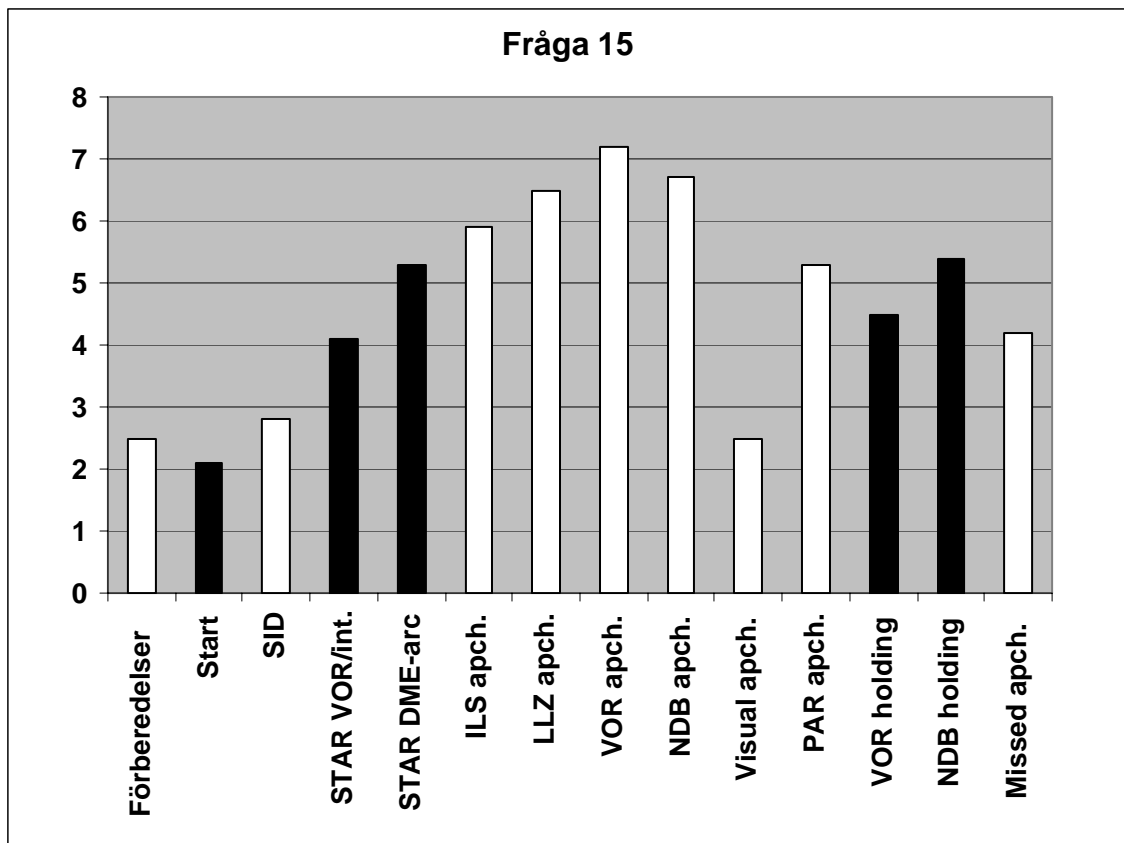


Diagram 4.4 Sammanställning av medelvärdet för alla instrumentflygövningarnas respektive moment. De olika färgerna har valts för att lättare kunna utskilja varje "block" av moment.

Förberedelser (driftfärdplan, ATS-färdplan, torrflugning), start (upp till safe altitude) samt SID fick låga värden med avseende på mental arbetsbelastning. Medelvärdena för dessa moment låg mellan 2.3 och 2.8.

STAR fick lite högre värden än förberedelser, start och SID med avseende på mental arbetsbelastning och då speciellt STAR utförd med DME-arc.

Av de olika approach procedures som övades var det VOR approach som upplevdes som mest mentalt arbetsbelastande med ett medelvärde på 7.2, tätt följd av NDB approach och LLZ approach. Något lägre upplevd mental arbetsbelastning noterades för ILS approach och PAR approach. Den minst belastande approachen med avseende på mental arbetsbelastning var visual approach med ett medelvärde på 2.6.

Missed approach, med ett medelvärde på 4.2, bedömdes som mindre mentalt arbetsbelastande än approacher och holding, men högre än förberedelser, start och SID.

5 Diskussion

I diagram 4.1 återfanns en sammanställning av fråga 8 och 10. Lägst medelvärde noterades här för instrumentflygövning 405 och fråga 10 (Tvingades du avbryta något moment för att prioritera ett annat viktigare moment?). Medelvärdet för denna fråga var 2.6. Högst medelvärde återfanns för övning 410, fråga 8 (Hur mycket kände du sig störd över annan information än den som berörde övningarna?). Medelvärdet för denna fråga var 4.3. Med utgångspunkt från detta är det rimligt att anta att studenterna sällan kände sig störda av annan information och inte tvingades avbryta något moment för att prioritera ett annat viktigare moment speciellt ofta.

Under de sista övningarna kände studenterna sig mer störda av annan information än de som berörde övningarna, men trots detta behövde de inte avbryta något moment för att prioritera ett annat viktigare moment lika ofta. Det skulle kunna bero på att studenterna efter fem instrumentflygövningar, börjat förstå och lära sig de grundläggande procedurerna så pass bra att ökad radiokommunikation, mer omfattande briefingar och andra nya moment, inte resulterar i lika hög mental arbetsbelastning som i början.

I diagram 4.2 jämfördes hur mycket studenterna tyckte att den psykiska respektive fysiska konditionen påverkade prestationen under instrumentflygövningarna. För den psykiska konditionen låg medelvärdena mellan 6.2 och 7.0 för de olika övningarna. För den fysiska konditionen låg motsvarande medelvärden mellan 4.4 och 6.2. Med hjälp av dessa data framgår det att studenterna ansåg att deras psykiska kondition påverkade deras prestation mer än deras fysiska kondition. Detta beror sannolikt på det nya sätt att flyga som faktiskt är nödvändigt i början av en instrumentflygutbildning. Instrumentflygutbildningen ställer krav på att fler saker ska hållas i minnet samtidigt. Den innebär även mer omfattande briefingar och mycket arbete under flygningen med navigationshjälpmedel. Detta samtidigt som rumsuppfattningen försämras på grund av att de visuella referenserna försvinner eller försämras i jämförelse med visuell flygning.

Ur diagram 4.3 kan utläsas att studenterna från och med instrumentflygövning 407 upplevde att övningarna blev allt svårare. För övning 404 låg medelvärdet på 4.7. Därefter ökade medelvärdet, undantaget övning 406, för att sluta på 6.8 för övning 411.

Det bör påpekas att det är naturligt med en successiv ökning av svårighetsgraden för varje påföljande instrumentflygövning. Detta på grund av att studenten allt bättre klarar att genomföra procedurerna, och behöver en ökning av svårighetsgraden för att kunna utvecklas vidare. Något som kan tolkas positivt är att trots att studenterna upplevde övningarna som allt svårare, upplevde de samtidigt mindre tidspress under övningarna. Det beror antagligen på samma faktorer som i jämförelsen mellan fråga 8 och 10, det vill säga att studenterna efter några instrumentflygövningar, börjat förstå och lära sig procedurerna och briefingar så pass bra att deras kapacitet är tillräcklig för att klara flera moment samtidigt.

Sammanställningen av fråga 14 (Hur påverkade flyglärarens insats din prestation under passet?), visade att studenterna i 13 % av instrumentflygövningarna tyckte att flyglärarens insats påverkade prestationen negativt.

Detta kan bero på att läraren försökt hjälpa studenten under ett moment med hög mental arbetsbelastning och att studenten då har upplevt detta som ett bidrag till den mentala arbetsbelastningen snarare än den hjälp som var lärarens avsikt. Det kan också bero på att studenterna feltolkat skalan i frågan och uppfattat det som att en femma egentligen betyder att flyglärarens insats var medelmåttig när en femma faktiskt innebär att flygläraren varken påverkade passet positivt eller negativt. Kanske vore det, för den här frågan, bättre att låta skalan gå från -5 till 5 med noll i mitten. Det kanske också skulle vara bra att intervjua några av de elever som svarat 5 eller lägre för att få en bild av om de har feltolkat skalan eller faktiskt upplevde det som att läraren påverkade prestationen negativt.

Med hjälp av diagram 4.4, kan konstateras att det moment som upplevdes som mest mentalt arbetsbelastande under instrumentflygövningar var approacher. Bortsett från visual approach låg medelvärdet mellan 5.3 för PAR approach till 7.2 för VOR approach.

Värt att påpeka är att fråga 11 (Hur påverkades din prestation av väder-förhållandena under passet?) kan ha en koppling till utfallet i fråga 15. Även om studenterna inte upplevde att väderförhållandena påverkade mycket så kan det tänkas att om det var bra väder när NDB-approacher genomfördes men hög vindstyrka och låga moln när VOR-approacher genomfördes så upplevde studenterna VOR-approacher som mer belastande med avseende på mental arbetsbelastning. Det skulle förmodligen vara möjligt att få ut intressant information ur fråga 11 om försökspersonerna skrev lite kortfattat om vilket väder som rådde under instrumentflygövningarna. Det skulle då möjligtvis, under holding gå att påvisa en högre mental arbetsbelastning vid hög vindstyrka än vid låg vindstyrka. Ett annat möjligt samband som skulle kunna påvisas vore det att approacher, vid låg molnbas leder till högre mental arbetsbelastning än vid hög molnbas. Det skulle i och för sig också kunna vara möjligt att studenter upplever dålig sikt, låga moln och hög vindstyrka som positiva väderförhållanden ur träningssynpunkt vid instrumentflygövningar.

De fyra moment under instrumentflygövningarna som fick högst medelvärde avseende mental arbetsbelastning enligt enkätsvaren var approacher med ett medelvärde på 5.7, holding med ett medelvärde på 5.0, STAR med ett medelvärde på 4.8 samt missed approach med ett medelvärde på 4.2. Resultatet från denna undersökning visar således att störst utbildningsinsats bör läggas på approacher, holding, STAR och missed approach.

Fråga 5 (Hur mycket tror du att din psykiska kondition påverkade din prestation?), fråga 13 (Hur aktiv upplevde du att flygläraren var under denna övning?) och fråga 14 (Hur påverkade flyglärarens insats din prestation under passet?) fick alla höga medelvärden. Dessa frågor hade medelvärden på 6.4 för fråga 5, 6.5 för fråga 13 samt 6.7 för fråga 14. Detta betyder att flyglärarna har en stor del i hur väl studenterna lyckas med sina instrumentflygövningar. Samt att den viktigaste faktorn, i denna undersökning, för studenternas prestation verkar vara deras psykiska kondition.

För eventuellt fortsatt arbete inom detta område rekommenderas att vissa frågor i enkäterna förses med annan skala för att öka tydligheten i frågeställningen. Framst gäller detta frågor som till exempel fråga 14 (Hur påverkade flyglärarens insats din prestation under passet?) för vilka en ökad tydlighet skulle kunna minska risken för feltolkningar av skalan. Det skulle även kunna vara intressant att intervjua ett antal studenter för att få ett större underlag och för att kunna fördjupa vissa frågeställningar. Det kan även tänkas att en liknande undersökning med enkäter formulerade till flyglärare skulle ge värdefull information. Det skulle då gå att få en bild av både studenternas och flyglärarnas upplevelser under övningarna.

För att få en större säkerhet i resultaten och för att kunna sortera bort tveksamma resultat skulle det vara möjligt att kombinera en subjektiv mätmetod med en psykofysiologisk mätmetod i mätningarna av den mentala arbetsbelastningen. Med psykofysiologisk mätmetod avses till exempel pulsmätning, blinkfrekvens, andning och ögonrörelser.

6 Referenser

Berggren, P. (2000). *Situational awareness, mental workload, and pilot performance – relationships and conceptual aspects*. FOA-R-00-01438-706-SE.

Dahlström, N. (2002). *Anteckningar från HFA-kurs med Glenn Wilson 11-12/3*. Lunds Universitet, Trafikflyghögskolan, 260 70 LJUNGBYHED.

Hill, S.G., Iavecchia, H.P., Byers, J.C., Bittner, A.C., Zaklad, A.L. & Christ, R.E. (1992). Comparison of four subjective workload rating scales. *Human Factors*. 34, 429-439.

Lufftartsverket (2002). Flygets utveckling 2002. [www dokument] URL http://www.lfv.se/templates/LFV_Search_926.aspx?quicksearchquery=flygets+utveckling 2004-07-26

Nygren, T.E. (1991). Psychometric properties of subjective workload measurement techniques: Implications for their use in the assessment of perceived mental workload. *Human Factors*. 33(1). 17-33.

Orlady, H.W., Orlady, L.M. (1999). *Human factors in multi-crew flight operations*. Cambridge: Ashgate Publishing Ltd.

Svensson, E., Angelborg-Thanderz, M., Olsson, S., Sjöberg, L. (1992). *Risk för informationsöverflöde? Mental arbetsbelastning och prestation vid militär flygning*. FOA rapport C 50097-5.1.

Toll, H. & Udéhn, M. (2003). *Metoder för att mäta mental arbetsbelastning*. Lunds Universitet, Trafikflyghögskolan, 260 70 LJUNGBYHED.

Appendix 1. Enkäter

Frågor efter instrumentflygövning

Datum och tid: Student:

Övning: Lärare:

Nedan följer ett antal frågor som vi vill att du som student besvarar efter att du genomfört din instrumentflygövning. Frågorna behandlar olika aspekter av din upplevelse av övningen som är viktiga för att kunna analysera informationen från genomförandet.

Frågorna besvaras genom att du ringar in det alternativ som du upplever passar bäst som svar på respektive fråga.

1. Hur väl förberedd var du inför övningen?

Inte särskilt väl förberedd 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Mycket väl förberedd

2. Hur svår var övningen?

Mycket lätt 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Mycket svårt

3. Hur bra lyckades du med övningen?

Inte särskilt bra 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Mycket bra

4. Hur mycket tror du att din fysiska kondition påverkade din prestation?

Ingen påverkan 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Stor påverkan

5. Hur mycket tror du att din psykiska kondition påverkade din prestation?

Ingen påverkan 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Stor påverkan

6. Hur stor tidspress upplevde du under övningen?

Ingen 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Stor

Var vänlig fortsätt med att besvara frågorna på följande sida.

7. Hur mycket tillgänglig "reservtid" eller "tid över" fanns under övningen?
Ingen 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Mycket
8. Hur mycket kände du dig störd över annan information än den som berörde övningarna?
Inte alls störd 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Ofta störd
9. Kände du att du var tvungen att "stänga av" viss information för att kunna lösa dina uppgifter?
Aldrig 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Ofta
10. Tvingades du avbryta något moment för att prioritera ett annat viktigare moment?
Aldrig 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Ofta
11. Hur påverkades din prestation av väderförhållandena under övningen?
Till det sämre 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Till det bättre
12. Hur mycket har du flugit med den flyglärare som du flög med idag?
Väldigt lite 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Väldigt mycket
13. Hur aktiv upplevde du att flygläraren var under denna övning?
Passiv 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Aktiv
14. Hur påverkade flyglärarens insats din prestation under övningen?
Till det sämre 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Till det bättre

Var vänlig fortsätt med att besvara frågorna på följande sida.

15. Besvara denna fråga genom att bedöma följande flygövningsmoment från ett till och med nio. Sätt en etta framför det moment du upplevde som minst krävande avseende mental arbetsbelastning och en nia framför det moment du upplevde som mest krävande avseende mental arbetsbelastning.
(Definition: Mental arbetsbelastning kan beskrivas som den kapacitet som krävs av till exempel en pilot för att utföra en uppgift).

- Förberedelser:
(Driftfärdplan, ATS-färdplan, Torrflygning, Kartpreparering)
- Start (Upp till safe altitude)
- SID
- STAR (Inklusive racetrack)
- Approach: (Ringa in vilken typ av approach som utfördes under flygpasset)
 - ILS
 - LLZ
 - VOR
 - NDB
 - Visual
 - PAR
- Holding: (Briefing och genomförande)
(Ringa in vilken typ av holding som utfördes under flygpasset).
 - VOR
 - NDB
- Missed approach

Tack för dina svar!

Appendix 2. Diagram över medelvärden

