

경량항공기 MFD Display 비교 및 분석에 관한 연구

Study on the comparison and analysis of LSA MFD Display

김기우^{1*}, 최원혁², 김영인³, 지민석⁴
한서대학교¹

초 록

본 논문은 경량항공기에 사용되는 MFD의 판독성 및 가시성을 비교/분석한 것이다. 설문조사를 통해 현재 경량항공기 Cessna Citation Mustang 및 Cessna 172에 사용되는 Garmin사의 G1000과 개발 MFD와 비교/분석 하였다. 설문의 신뢰를 높이기 위해 항공 관계자들을 통해 데이터 수집이 이루어졌으며 정확성, 신뢰성, 적절성, 접근성, 주목성, 분별성, 사실성, 효율성, 디자인 등의 평가요인으로 질문을 작성 수집된 데이터를 통해 평가 및 비교/분석이 이루어 졌다. 수집된 데이터를 통해 기존의 상용 MFD와 개발 중에 있는 MFD를 비교함으로써 개발 중인 MFD의 장단점을 분석하여 개발에 더 나은 방향을 제시 할 것이다.

1. 서 론

1.1 개요

본 논문은 경량항공기 MFD의 판독성 및 실효성을 비교하여 연구/분석을 하였다. 비교 대상으로는 Cessna Citation Mustang 및 Cessna 172에 사용되는 Garmin사의 G1000과 개발 MFD와 비교하는 방법으로 수행하였다. 비교대상을 다음과 같이 정한 것은 Garmin사의 G1000은 세계적으로 인지도 및 신뢰성이 높아 현재 많은 항공기에 장착되어 사용되고 있으며 MFD의 해당 분야에서 선도적인 업체이며 조사 대상 및 장소에서 쉽게 비교 해 볼 수 있는 제품이다.

설문조사 방법은 G1000의 MFD와 경량항공기용 개발 MFD에서 평가요인을 선정하고 선정된 평가요인별 질문을 선정, 항공 관계자를 대상으로 설문조사를 실시하며 선정된 평가 기법을 이용하여 데이터를 정리하고 연구/분석하는 과정을 수행하였다.

2. 본 론

2.1 비교 분석 절차

비교 분석 절차는 아래 표와 같이 Garmin G1000 MFD와 경량항공기용 개발 MFD에서 정확성, 신뢰성, 분별성과 같은 비교할 항목에 대하여 평가요인을 선정하고 이에 적합한 질문을 선정한다. 조사할 평가기법 선정은 여러 가지 조사방법에서 적합한 조사방법을 선택한다. 그리고 선정된 평가기법과 평가요인의 질문을 바탕으로 설문조사를 실시한다. 설문조사에서 도출된 데이터를 분석하여 개발 MFD에 대한 평가를 실시한다.

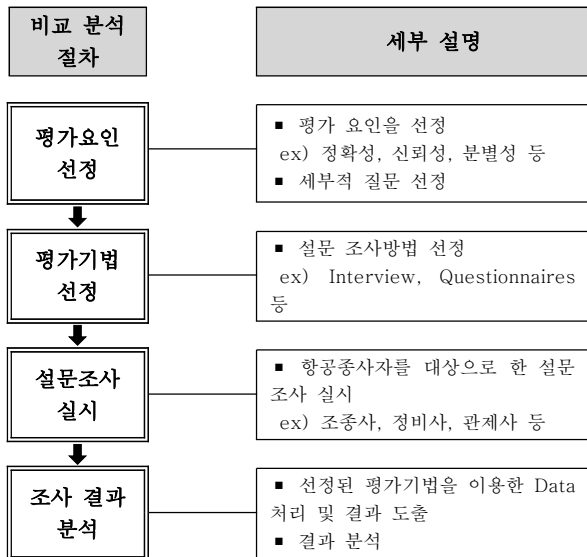


Fig 1. Garmin사의 G1000 Primary Flight Display



Fig 2. 개발 MFD EFIS/EMS 모드

표 2. 비교 분석 절차



2.2 평가요인 및 평가기법 선정

2.2.1 평가기법

평가기법으로는 Checklist, Thinking Aloud protocol, Video Ethnography, Contextual Inquiry, Performance Measurements, Interview & Surveys, Focus Group Interviews, Questionnaires, Feature Inspection, Field Observation, Time Line Analysis 등이 있으며, 이러한 여러 가지 평가기법 중에서 본 연구는 G1000의 MFD와 경량항공기용 개발 MFD에 대한 비교분석에 적합한 “설문지 조사방법(Questionnaires)”을 선정하였다.

2.2.2 평가요인

평가요인으로는 정확성, 신뢰성, 적절성, 접근성, 주목성, 분별성, 사실성, 효율성, 디자인을 선정하여 질문을 선정하였다.

2.2.3 조사방법 및 대상

설문 조사 기간은 2015년 7월에 실시하였으며 조사 방법은 설문지 조사방법을 채택하였으며 조사대상은 우선 항공 관계자를 대상으로 실시하였다. 조사 지역 및 대상은 개발 MFD를 적용할 가능성이 높은 경량항공기와 경향공기를 다수 운항 중에 있는 충남 태안비행장으로 선정하였다.

또한 태안비행장은 Garmin사의 G1000을 장착한 항공기를 보유하고 있어 개발한 MFD를 비교하기에 적합한 조사 대상자 많으며 개발한 MFD를 비교 분석하기에 적합하다.

표 4. 조사방법 및 대상

순번	구분	설명	비고
1	조사 기간	2015. 07.	
2	조사 방법	설문지 조사(Questionnaires)	
3	조사 대상	태안비행장 항공 관계자	
4	조사 지역	충남 태안비행장	

3. 결론

3.1 설문조사 종합 분석

평가요인인, 정확성, 신뢰성, 적절성, 접근성, 주목성, 분별성, 사실성, 효율성, 디자인에 대하여 설문조사 결과를 종합 평가했다.

정확성, 신뢰성, 주목성, 사실성, 디자인에 대해서는 개발 MFD가 우수한 것으로 조사되었으며 적절성, 접근성, 효율성은 동등한 것으로 조사되었다. 그러나 분별성에 대해서는 G1000이 우수한 것으로 나타나 보완조치가 필요한 것으로 나타났다.

전시정보에 대하여 분석을 보완할 계획이며 개발 중인 MFD 데이터를 기반으로 실시한 설문조사는 향후, 개발이 완료된 MFD 데이터를 Garmin G1000과 비교분석 및 설문조사를 실시할 계획이다. 설문조사는 설문조사 인원을 증가시키고 설문 조사 대상자를 항공정비사까지 확대시켜 조사에 대한 신뢰성을 높일 계획이다.

참고문헌

- [1] Garmin Ltd., 2007., GMX 200 Pilot' s Guide & Reference.
- [2] Seong, Joo-Eun, Seok, Jae-Heuck, 2009. 05. 31., A Study on the Efficient Transmission of POI Information in a Navigation GUI Desig., Journal of Korean Society of Design Science Vol. 22 No. 3, p.177-186
- [3]Tae-Yong Park, Cheol-Hee Lee, and Yeong-Ho Ha, 2008. 1., Evaluation of Color Reproduction Characteristics of TFT-LCD and AMOLED for Mobile Phone., The Magazine of the IEEK, Vol. 45 No. 1, p. 29-37