

훈련기 임무 신뢰도 예측 방안에 관한 연구

A Study on the Mission Reliability Prediction Method For the Airforce Trainer

성기원* · 이성용**

* 창원대학교 기계설계공학과 박사과정

** 창원대학교 산업공학과 교수

Abstract

In this study, a model for estimating mission reliability for the Air Force trainer is suggested based on several assumptions. Field data was applied to this model to compare the result to the required objective value. Even though the result met the required value, this model has to be refined in order to be a good one.

Mission reliability estimation is necessary for the early stage of the system development process to enhance the system design to meet the system objective. However, there are many hindrances to doing mission reliability estimation. One of them is drawing functional block diagrams of the necessary components for a mission. Without having the correct functional block diagram, the result will be wrong.

1.1 연구의 배경 및 목적

최근의 과학기술이 급속하게 발전해서 체계뿐만 아니라 여타 장비의 기능과 역할이 다양해지고 그 성능이 향상되고 있다. 그러나 한편으로는 모든 체계가 구조적으로 복잡해지고 대형화됨에 따라 고장의 가능성이 증대되었으며 체계 개발자는 체계가 주어진 임무를 고장 없이 성공적으로 완수할 수 있는지에 대한 관심이 더욱 높아졌다. 임무 신뢰도(reliability)는 이러한 임무수행 가능여부를 정량화 하여 표현하는 하나의 척도로서 사용되고 있기에 체계 개발 시 임무 신뢰도를 고려하는 것이 필수적이

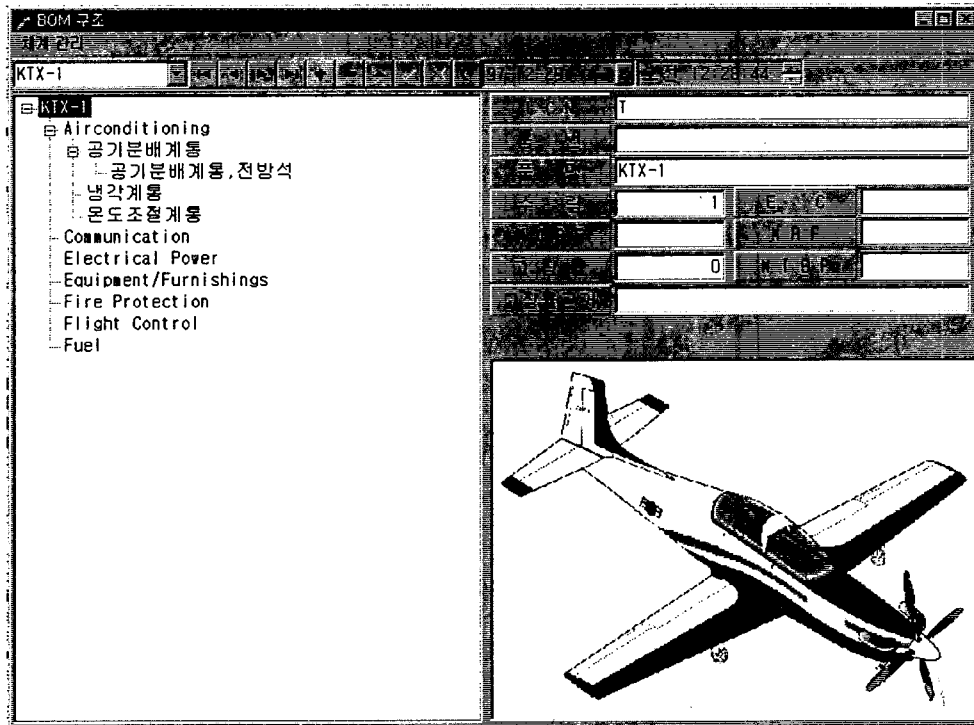
다. 그리고 신뢰도 예측은 설계 공정을 위해 프로그램 개발 단계의 초기부터 수행되는 업무이다.

실제로 어떤 체계가 운용될 때 어느 정도의 신뢰도를 갖게 될지는 개발단계에서 정확히 예측할 수는 없다. 하지만 개발단계에 있는 체계 설계 자료로부터 운용 형태를 가정하여 신뢰도를 예측해 봄으로써, 초기에 제시되었던 신뢰도 요구사항이 현재의 설계를 통하여 충족될 수 있는지 판단이 가능할 것이다.

본 연구는 개발단계에 있는 훈련기에 대한 임무신뢰도의 예측 결과를 도출하는 절차를 제시하고, 그 절차의 적용 사례를 통한 모델의 적절성을 검토하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 내용 및 방법

현재 임무 신뢰도는 모든 대형 무기 체계에 적용되어 개발 기준으로 사용되고 있으며, 민수 부분에서도 대형 체계의 제작에 운용 신뢰도(Operating Reliability)라는 명칭으로 적용되어 납품 품질 검사 요건 중의 하나로 지정이 되어 활용되고 있다. 그러나 아직 임무 신뢰도에 대한 개념이 확산되어 있지는 않아 무기 체계에 대한 연구가 대부분이다. 본 연구에서는 일반적인 임무신뢰도의 정의와 예측 절차, 이에 따른 문제점을 제시하고, 현재 개발 중인 훈련기의 사례를 소개하며, 그에 적용 가능한 소프트웨어의 구현과 적용 결과를 보여주고, 향후 발전 방향을 제시한다.



[그림] 임무신뢰도 예측 프로그램 메인 화면