

고령 예부선 운항자를 위한 안전운항 교육 콘텐츠의 개발

† 김홍태 · 장혜정* · 김혜진**

† 한국해양연구원 대덕분원 책임연구원, *한국직업능력개발원 부연구위원, **한국해양연구원 대덕분원 연구원

Development of Safe Navigation Contents for Aging Seafarer in Tug-barge Transportation

† Hongtae Kim · Heajung Chang* · Hyejin Kim**

† Principal Researcher, MOERI/KORDI, Daejeon 305-343, Korea

*Vice Research Fellow, Korea Research Institute for Vocational Education & Training, Seoul 135-949, Korea

**Researcher, MOERI/KORDI, Daejeon 305-343, Korea

요 약 : 최근 예부선의 규모가 커지고 등록 척수가 급증하고, 예부선 대부분이 10년 이상의 노후선박으로 사고의 위험성이 크다. 전체 해양 사고 건수는 점차 줄어드는 추세이나, 예부선 관련 사고는 줄어들지 않고 있으며, 2010년 해양사고 분석보고서에 의하면 예부선 사고는 전년 동기대비 90% 이상 증가했고, 이 중 충돌사고 다수인 것으로 나타났다. 예부선 사고의 근본 원인 중 예부선 종사자(선원)의 수급 어려움과 이로 인한 종사자의 고연령 저학력 경향이 뚜렷하다. 본 논문에서는 고령 예부선 운항자의 안전운항 교육을 위해, 교육용 콘텐츠 표준 개발방법론에 따라, 교육대상자의 연령 및 승선환경을 고려한 다양한 안전운항 콘텐츠를 개발하였다. 본 연구에서 개발된 안전운항 콘텐츠는 고령 예부선 운항자들에게 실질적인 도움을 주어 해양사고를 막는데 역할을 할 것으로 기대할 수 있다.

핵심용어 : 예부선, 충돌사고, 고령 운항자, 안전운항 콘텐츠

Abstract : Recently, tugs and barges have become larger in size and increased in number. Also, most of tugs and barges are more than ten-years old. Total number of marine accident has been decreased, whereas that of accidental happening in tug-barge transportation has not been decreased. The statistics of marine accidents in 2010 shows that tug-barge accidents increased rapidly compared with those of 2009. The cause of accidental happening in tug-barge transportation is a quality of tug-barge operator the labour serious shortage of crew. This study is to give or suggest the various educational contents considering old age of crew and navigational environment for safe navigation in tug-barge transportation.

Key words : tug-barge transportation, collision accident, aging seafarer, safe navigation contents

1. 서 론

2000년부터 예부선 등록 척수가 급증하고 있으며, Fig. 1과 같이 예부선 대부분이 10년 이상의 노후선박으로 사고의 위험성이 매우 크다. 특히, 예선의 경우에는 전체 선박의 70% 이상이 20년 이상의 선령이다(해운조합, 2010). 또한, 2010년 해양사고 분석보고서에 의하면 전체 해양사고 건수는 점차 줄어드는 추세이나, Fig. 2와 같이 예부선 사고는 전년 동기대비 90% 이상 증가하고 있으며, 이는 경계소홀 등 운항과실에 의한 충돌 및 침몰, 인명사상 사고 등의 급증이 원인인 것으로 분석되고 있다(해양안전심판원, 2011).

한편, 국내 취업선원의 연령은 Fig. 3과 같이 40세 이상이 88% 이상을 차지하고 있으며, 예부선과 연안유조선 선원의 80% 이상이 50세 이상의 고령자로 구성되어 있다. 즉, 국내 연안을 운항하는 예부선과 유조선의 경우에 저임금 등으로 인

해 우수선원들이 기피하고 있고, 고령화와 불충분한 승선인원으로 안전운항능력도 미흡한 실정이다.

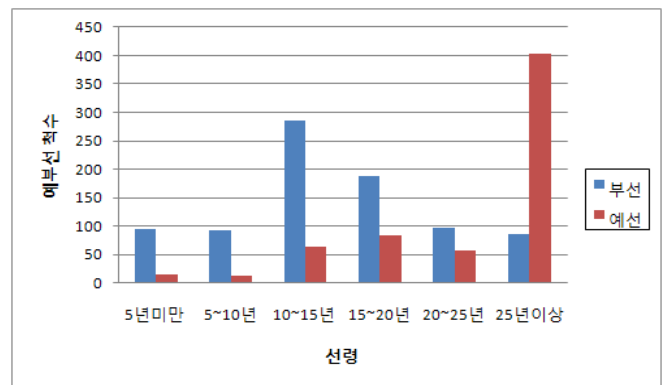


Fig. 1 Data for the age of tugs and barges

† 교신저자 : 연희원, kht@moeri.re.kr 042)866-3643

*연희원, hjchang@krivet.re.kr 02)3485-5394

**연희원, hjk@moeri.re.kr 042)866-3649

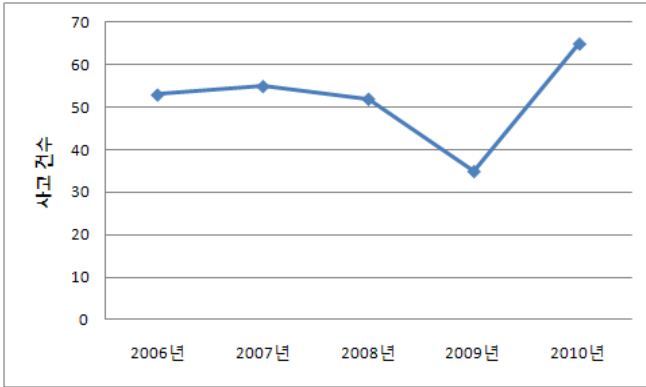


Fig. 2 Trend of marine accidents by tugs in recent 5 years

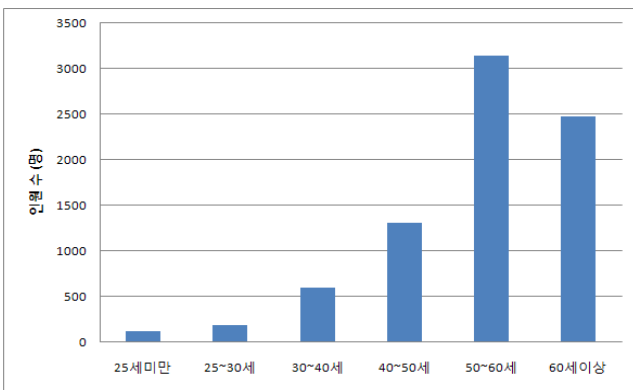


Fig. 3 Age distribution of employed seafarers

이러한 문제점을 해결하기 위해 한국해운조합(2007)의 예부선 안전운항 요령, 국토해양부에서 보급한 예부선 안전운항 교재(박, 2005; 정, 2009; 국토해양부, 2010) 및 연안유조선 및 급유선의 안전운항에 관한 요령서(국토해양부, 2009) 등의 안전운항 콘텐츠가 개발되어 보급되었으나, 대부분의 콘텐츠가 이론 중심의 많은 정보를 고령 예부선 운항자에 대한 고려없이 제공하고 있어, 그 효과는 그리 크지 않은 것으로 파악되고 있다.

고령자에 대한 효과적 교육 방안을 논의함에 있어 가장 먼저 정의되어야 할 부분이 바로 ‘고령자’의 개념을 어떻게 볼 것인가이다. 일반적으로 고령자의 연령범위를 우리나라와 일본, 유럽에서는 대개 50세를 전후하여 정년은퇴 이전까지의 나이(55세~60세)로 보고 있다(김·이, 2006).

따라서, 본 연구에서는 이러한 고령자의 의미를 준·고령자를 포함하여 보다 포괄적으로 해석하여 ‘생물학적 연령을 기준으로 50세 이상 65세 이하, 즉 고령자고용촉진법시행령 제2조에서 정책수혜자의 대상연령으로 나타내고 있는 50세 이상에서 일반적으로 경제활동참가율이 급격하게 감소하는 65세 이하에 해당하는 자’로 용어를 정의하고자 한다. 이러한 고령자의 연령범위는 본 연구의 대상인 예부선 운항자의 평균 연령과도 일치되는 것이다.

본 논문에서는 고령자 교육의 현황과 교육 콘텐츠의 개발 방향을 살펴보고, 고령 예부선 운항자를 위한 안전운항 콘텐

츠의 개발을 위해 기존의 관련 연구 및 안전운항 콘텐츠의 문제점을 검토하였다. 이를 바탕으로 연령 및 승선환경을 고려하고, 교육용 콘텐츠 표준 개발방법론에 의해 개발된 콘텐츠의 개발사례를 소개하고자 한다.

2. 고령자를 위한 효과적 교육방안

2.1 고령자 교육의 특징 및 개발 방향

1) 고령자 교육의 특징

고령자 교육은 다음의 네 가지 고령자들의 요구가 반영될 필요가 있다(한, 2005).

첫째는 환경적응의 요구로서, 고령자들은 자신이 노화됨에 따라 능력과 지식이 감퇴하여 일상생활에서 곤란을 겪기 때문에 이를 만회하고 사회에서 정상적인 기능을 유지하기 위해 교육을 받으려고 한다.

둘째는 표현적 요구로서, 고령자들은 교육을 통하여 어떤 다른 목적을 성취하는 것뿐만 아니라 활동 그 자체가 좋아서 참여하며, 신체운동과 사회활동, 그리고 어떤 기술이나 취미를 배우고 새로운 경험을 통해 만족을 얻으려 한다.

셋째는 공헌의 요구로서, 고령자들은 새로운 교육을 통하여 쓸모 있는 사람이 되고 의미 있는 역할을 찾으려 하며, 타인에게 봉사하고 새로운 능력을 개발하려는 요구가 있다.

넷째는 영향력의 요구로서 고령자들은 교육을 통해 자기 생활을 통제하고 조정할 수 있는 더 많은 힘을 가지고, 지역사회를 비롯한 전체 사회에 대해 영향력을 행사하고 사회적 지지를 보내며, 사회활동에 대한 평가를 제공하려 한다.

2) 고령자 교육 콘텐츠의 개발방향

고령자를 대상으로 한 교육은 고령자들의 신체적, 정신적, 사회적 상황을 잘 이해하고 그에 따른 교육이 진행되어야 한다. 고령자들은 신체적으로는 몸의 많은 기능들이 약화된 상태이기 때문에 시각적, 청각적으로 도움이 될 수 있는 교육도구가 필요하며, 교육 내용도 보기 쉽고 이해되기 쉽게 제작되어야 한다.

또한 고령자를 교육할 때는 다음과 같이 학습자 중심, 매체 중심 교육방법을 활용하되, 학습대상자의 특성을 반영하여 적용할 필요가 있다. 학습자 중심의 교육방법은 학습자인 고령자가 주체가 되어 수업을 전개해 가는 방법으로, 기본적으로 고령자가 가진 사회적으로 축적된 경험은 인정하는 것이다. 매체 중심의 교육방법은 교수자가 컴퓨터, 텔레비전, 비디오, 환등기 등의 매체를 활용하여 고령학습자들에게 학습경험을 제공하는 교육방법을 말한다. 신체적으로 글자를 읽는 시각적 기능이 저하된 고령학습자들에게 이미지를 통한 교육은 교육 내용을 실제적으로 이해하는데 큰 도움이 될 수 있다.

고령자를 위한 교육콘텐츠 개발할 때, 고령자 교육의 특징을 이해하여 다음과 같이 교육콘텐츠를 개발해야 한다.

첫째, 강의식 보다는 토론식 수업을 할 수 있는 콘텐츠를

개발해야 한다. 고령자들은 스스로 자신들이 오랜 경험을 통해 많은 지식을 알고 있다고 생각한다. 때문에 강의식 콘텐츠는 고령자들이 다 아는 것을 알려준다고 여기고, 교육내용에 집중하지 못하게 되는 결과를 가져올 수 있다. 교수자 중심에서 전달하는 강의식 콘텐츠 보다는 학습자인 고령자에게 생각하고 이해할 수 있는 토론식 콘텐츠가 개발되어야 한다.

둘째, 반복학습이 가능할 수 있도록 제작해야 한다. 고령자들은 자신의 경험 선상에서 이해될 수 없는 새로운 지식은 받아들이는데 어려움을 갖는다. 때문에 반복학습이 가능한 콘텐츠를 제공하여 고령자가 반복적으로 학습내용을 인지할 수 있도록 도움을 줄 필요가 있다.

셋째, 학습 속도는 고령자의 인지 이해 수준에 맞춰 천천히 이루어질 필요가 있다. 학습 콘텐츠는 화면에서 고령자들이 한 눈에 이해하기 쉬운 글자 크기와 내용을 담고 있어야 한다.

넷째, 긍정적인 피드백을 할 수 있는 콘텐츠가 필요하다. 학습한 내용을 이해하고 있는 고령자들에게 긍정적 피드백은 매우 중요하다. 긍정적 피드백을 통해서 고령자들은 자신이 학습한 내용을 되새김 할 수 있는 기회를 갖게 된다.

2.2 고령자 교육의 문제점 및 관련 선행연구 분석

1) 기존 고령자 교육의 문제점

고령자에 대한 교육은 급속한 고령화 사회에 대비하여 최근 진행이 되고 있다. 하지만 아직은 사회적 고령자에 대한 편견이 강하며 고령자 교육의 중요성을 이해하지 못하고 있는 실정이다. 또한 고령자 교육이 평생 교육의 관점에서 고령자의 삶의 질을 제고하고 발전시키는 수준에서 이루어지는 것이 아니라 단기적 프로젝트 형식으로 이루어지고 있을 뿐이다.

고령자들은 교육을 통해 실질적으로 자신의 사회적 가치에 대해 인정받을 수 있는 기회를 갖지 못했으며 사회 또한 고령자들에게 이러한 기회를 주지 못하는 상황이 반복되고 있다.

하지만 노동시장에서 고령자 교육의 중요성이 대두된 지 얼마 되지 않았기 때문에, 앞으로 사회적 노력을 통해서 고령자 교육이 점차적으로 자리를 잡고 개선될 수 있을 것으로 기대된다. 무엇보다 고령자들을 이해하고 진정으로 도움이 될 수 있는 교육이 시행되어야 하며, 이를 위한 관련 교육 콘텐츠의 개발이 필요하다.

2) 고령자 교육 관련 선행연구 분석

고령자 교육과 관련된 선행연구 분석에 있어서, 실제로 국내외 고령자 교육에 특화된 교육사례는 찾아보기 어려웠으나, 고령자 교육의 어려움이나 문제점을 기술한 연구결과는 쉽게 찾아볼 수 있었다.

Smith & Smith(2010)은 제조업 부문을 대상으로 한 실험을 통해 고령자 인력은 작업장에 많은 효율을 가져오고 있으며, 실제로 많은 고용주들은 젊은 인력보다 고령자 인력을 선호한다는 것을 밝혀냈다. 하지만, 고령자 인력의 건강 문제, 문맹, 자신감 결여 등의 문제를 해결하기 위해 교육이 필요한 것으로 드러났다.

그러나 고령자 인력에 대한 교육은 아직 부족한 부분이 많은 것으로 드러났다. 특히, Newton(2006)은 55세 이상의 고령자 인력은 상대적으로 젊은 인력들에 비해 교육의 기회가 적었으며, 오직 OJT(On-the-Job Training: 사내교육, 현장훈련)로만 교육이 진행된다는 것을 밝혀냈다. 또한 이러한 고령자 인력에 대한 교육은 환경적 요인, 직무적 요인 그리고 개인적 요인을 포함하여 설계되어야 하며, 특히, 고령자 인력의 동기 부여 및 수요만족, 직무의 특수성, 상황적 변동요인 등을 고려하여 실시되어야 한다고 주장하였다(Ford and Orel, 2005).

3. 고령 예비선 운항자를 위한 안전운항 교육 콘텐츠 개발

3.1 고령 예비선 운항자를 위한 교육콘텐츠 개발의 필요성

“선원없는 해양산업은 없다”(No Crew, No Shipping)는 연구처럼, 선원은 해양산업을 이끄는 핵심이자 발전원동력이다(한국해기사협회, 2000). 세계적 해양산업을 발전시킬 우수한 선원인력을 장기적으로 확보하기 위해서는 국가적으로 육상 근로자 못지않은 선원 근로여건 개선과 선진국형 선원복지제고를 통해 선원직종을 매력화해야 한다(한국해양수산개발원, 2000).

현재 우리나라는 우수한 선원인력의 장기승선 여건조성을 위한 선원복지 문제를 심각하게 고려하여 그 종합적 정책대안을 마련해야 할 단계라 할 수 있다(최, 2006). 선원 수는 해마다 감소되고 있는데(해양수산부, 2006) 그 이유는 가족 중심적 가치관 중시, 육상근로자와 임금차이 감소, 유엔 해양법 발효와 어업협정 체결 등에 따라 어선대의 축소, 선박자동화의 진전에 따라 단순 선원에 대한 수요 감소, 중국·필리핀 등 인접 국가의 선원공급 증가 등의 원인 때문이다.

선원노동이 육상노동에 비해 가장 특수한 것은 다양한 위험을 갖고 있는 해양에서 이동하는 선박 안에서 노동하는 데에 있다. 이러한 선원노동의 특수성은 선박건조기술의 발달, 육상에서의 정보제공, 항만에서의 노동제공 등에 의하여 어느 정도 해소되었지만 무인 선박이 되지 않는 한 완전해소는 불가능하다. 또한 선원의 노동의 제공 장소가 선박이기 때문에 장기간에 걸쳐 가정과 사회로부터 격리되므로 이러한 본원적인 특수성을 고려할 때 선원은 해양사고로부터 재해를 피할 수 없다(방, 2007).

고령 예비선 운항자의 경우 학력수준도 낮고 교육 기회나 경험도 제한되어 많지 않은 것으로 알려져 있다. 특히 교육의 필요성이나 효과에 대한 불신감이 높기에 단지 경험에 의해서만 위험 상황에서 대처할 수 있다는 인식에서 벗어날 수 있게 도와줄 필요가 있다. 이를 위해서는 고령자라는 대상적 특수성을 감안한 교육 콘텐츠가 개발되어야 할 것이며 고령자를 위한 교육콘텐츠 개발은 학습동기와 매체활용능력이 낮은 고령 예비선 운항자들에게 실질적인 도움을 주어 해양사고를 막

는데 역할을 할 것으로 기대할 수 있다.

3.2 교육대상자로서 예부선 운항자의 특징

1) 일반적 특징

우리나라 선원직은 3D업종으로 분류된 지 오래되었다(방, 2007). 저임금과 어려운 근무 환경으로 인하여 젊은 세대가 선원직을 피하면서 선원 고령화는 피할 수 없는 상황에 직면하였다. 또한 장시간의 항해에도 불구하고 선원 수가 부족하여 위험에 늘 노출되어 있다. 국토해양부가 G20 정상회의를 대비해 2010년 4월부터 11개 지방해양항만청별로 '선박안전종합대책'을 실시한 결과, 예부선과 연안유조선 선원 중 50세 이상이 80%에 육박하고, 임금도 200만원이 되지 않는 경우가 30%를 넘고 있어, 선원들의 근무환경이 매우 열악한 것으로 드러났다.

2) 학습 동기

일반적으로 예부선 운항자들은 오랜 시간 실무 경험(어선 등)이 있기 때문에, 교육을 통해서 지식을 습득하는 것보다 본인의 경험을 더 중요시 한다. 따라서 학습 동기는 대부분 낮으며, 별도의 교육이나 학습보다는 경험을 통해 어려운 상황에서도 적절히 대처할 수 있을 것이라고 막연히 믿고 있는 경향이 있다.

3) 매체활용능력

현재 50-60대의 선원인 경우에는 생계를 목적으로 직업을 갖고 지금까지 선원직을 하는 경우가 대부분이다. 바다와 선박에서만 거의 대부분의 시간을 보내기 때문에 매체 활용능력이 매우 낮고, 이에 대한 중요성은 인식하지 못하고 있다.

3.3 기존 안전운항 콘텐츠의 문제점 분석

1) 예부선 안전운항 요령(한국해운조합)

한국해운조합(2007)의 예부선 안전운항 관련 교재는 이론 중심의 서술형으로 제작되어 온 기존 교재에서 벗어나 연안선박의 실정에 맞고 종사자들이 현장에서 보다 쉽게 이해하고 적용할 수 있는 점이 강점이다. 승선경험이 있는 전문가가 제작한 삽화를 통해 내용을 잘 전달하는데 주력하였다. 그러나 삽화를 통해 내용을 알기 쉽게 표현한 점은 장점이나 190 페이지에 달하는 많은 분량으로 유사시 관련 사항을 찾아서 신속히 대응하기는 쉽지 않을 것을 예상된다.

이에 한국해운조합에서 제작된 예부선 안전운항 교재에서 삽화를 통해 내용을 알기 쉽게 전달한 긍정적 부분은 향후 고령의 예부선 운항자들을 위한 교육용 콘텐츠를 제작하는 데 있어서 반영되어야 하되, 현실적인 교육여건상 방대한 분량의 교재내용 보다는 현장에서 바로 보고 사용할 수 있는 핵심내용으로 축약된 콘텐츠를 개발하는 데 주안점을 둘 필요가 있다.

2) 예부선 안전운항 지침서(목포해대/한국해대/국토해양부)

목포해양대에서 개발하고 국토해양부에서 보급한 예부선

안전운항 교재는 입출항시 점검사항을 비롯하여 예부선 조선 요령, 알아두어야 관계법규까지 방대한 내용을 짧게 정리한 것이 장점이다. 또한 예부선이 사고가 날 수 있는 상황을 간략하게 표현하여 상황에 따른 대책도 표현하고 있는 점이 긍정적이다(박, 2005; 국토해양부, 2010).

또한 한국해양대에서 국토해양부의 지원을 받아 수행한 '예부선 첨단조종기법을 기반으로 한 안전운항모델개발' 과제에서도 부선의 크기, 화물적재량, 항행해역, 기상조건, 예인방법 등을 고려한 세부 절차 및 실무지침서를 개발하였으며, 교육용 예부선 조종 시뮬레이터 개발을 위한 기초연구를 수행하였다(정, 2009).

그러나 대부분의 내용이 학력수준이 낮고, 고령자들로 구성된 예부선 운항자들이 한눈에 이해하기에는 어려운 용어로 구성되어 있고, 글자가 너무 많은데다가 폰트가 작아 가독성이 떨어지는 점은 추후 고령 예부선 운항자를 위한 교육 콘텐츠를 개발하는 데 있어서 반드시 시정되어야 할 사항이라고 볼 수 있다. 아울러 텍스트의 내용은 최소화하고, 폰트도 돋보기가 필요 없이 확대하여 쉽게 읽을 수 있도록 콘텐츠를 설계하고, 텍스트와 더불어 이해를 돕기 위한 영상, 그림과 함께 삽입하여 멀티미디어 콘텐츠로 제작되어야 할 필요가 있다.

3) 숙련선원의 과신과 방심(일본 선원재해방지협회)

일본의 선원재해방지협회(1997)에서 1997년 일본선방진협회의 자료를 바탕으로 발간된 "숙련선원의 방심과 과신" 자료는 고령선원의 문제 상황을 인식하고 제작된 교재라는 점에서 매우 중요한 자료라고 볼 수 있다. 지금까지 살펴본 다른 교육자료와는 다르게 고령자를 대상으로 교재가 제작되었다는 점에서 본 연구에서 참고할 수 있는 좋은 자료라고 할 수 있다.

일반 고령자와 선원 고령자를 비교하면서 고령선원의 체력 저하와 해상생활의 특수성을 반영하여 교재가 제작되었다. 무엇보다 고령선원의 경험을 중요하게 생각하면서 발생할 수 있는 재해와 문제점에 대한 부분을 간과하지 않고 사례와 삽화를 통해 잘 표현하였다.

그러나 본 교재는 1997년에 일본에서 제작된 내용이므로 한국 실정에 맞고 보다 현실감 있게 다시 제작될 필요가 있다. 또한 흑백의 단순한 색 구성에서 벗어나 상황을 표현하기 쉬운 색으로 구성되어 콘텐츠가 제작된다면 보다 흥미를 끌 수 있고, 중요한 교육내용을 강조할 수 있을 것으로 보인다.

4) 연안유조선 및 급유선 안전운항요령(국토해양부)

국토해양부(2009)는 발간한 연안유조선 및 급유선의 안전운항에 관한 요령서는 연안유조선과 급유선의 안전운항에 관해 특화되어 콘텐츠가 제작되었다는 점이 장점이다. 이처럼 고령 예부선 선박운항자를 위한 교육자료 제작 시 연안유조선 및 급유선 안전운항 교재와 같이 주제나 작업내용별로 콘텐츠가 제작될 필요가 있다.

그러나 이 콘텐츠를 살펴보면 연안 협수로 통항 시 주의사항이라는 제목아래 관련 그림과 텍스트가 정리되어 있지만 한

눈에 잘 들어오지 않는다는 단점이 있다. 특히 연안 협수로를 표시한 그림은 알아보기 힘들게 그림과 텍스트가 혼합되어 있다. 알리고자 하는 특정 사실에 집중해서 콘텐츠가 제작되어 고령자들도 쉽게 알아볼 수 있도록 해야 할 필요가 있다.

3.4 고령 예부선 운항자를 위한 교육용 콘텐츠 개발

고령 예부선 운항자를 위한 교육용 콘텐츠 개발을 체계적으로 진행하기 위해서는, Fig. 4와 같이 한국교육개발원에서 개발한 교육용 콘텐츠 표준 개발방법론에 의해 기획, 설계 개발, 운영의 단계로 제작될 필요가 있다. 한국교육개발원의 교육용 콘텐츠 표준 개발방법론은 일반적인 교수매체 설계 모형의 절차를 반영한 것이다.

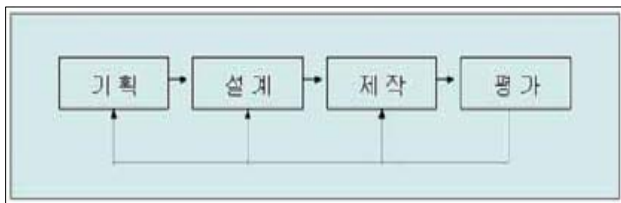


Fig. 4 Procedure of Educational Contents Development

고령 예부선 운항자들을 위한 안전운항 콘텐츠 개발을 위해 위의 방법을 준수하여 체계적 접근을 통해 콘텐츠 제작을 수행하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1) 콘텐츠 기획

기획 단계에서는 새로운 콘텐츠의 필요성과 특성에 대한 요구 분석 및 학습대상자 분석이 이루어진다. 또한 개발하고자 하는 콘텐츠의 양 및 소요예산, 투입 인력 등에 대한 계획과 개발 완료 후 학습 대상자에게 제공될 서비스 형태를 결정하게 된다.

① 콘텐츠 명 : 고령 예부선 운항자 교육을 위한 안전운항 콘텐츠 개발

② 콘텐츠 개발 목적

예부선 해상안전사고 증가에 따른 안전교육실시 및 홍보가 절실히 필요한 상태이다. 또한 예부선 운항자들의 고령화(50-60대)에 따른 대상자 맞춤형 교육이 필요하다. 영세한 예부선업계 종사자들에게 현장중심의 다양한 교육기회를 제공하기 위하여 본 콘텐츠를 개발한다.

③ 고령 예부선 종사자들에게 제공될 콘텐츠 개발물

- 해상안전 교육의 홍보 및 교육을 위한 CD/DVD 매체형 콘텐츠 개발
- 오프라인 교육 시 강의 진행을 위한 PPT형태의 강사용 부교재 개발
- 교육내용 중 핵심 내용을 삽화로 구성된 스티커 디자인 5종 개발
- 교육내용 중 주요내용을 서책형 만화 또는 삽화형식의

로 구성된 선박비치용 팸플렛 디자인 개발

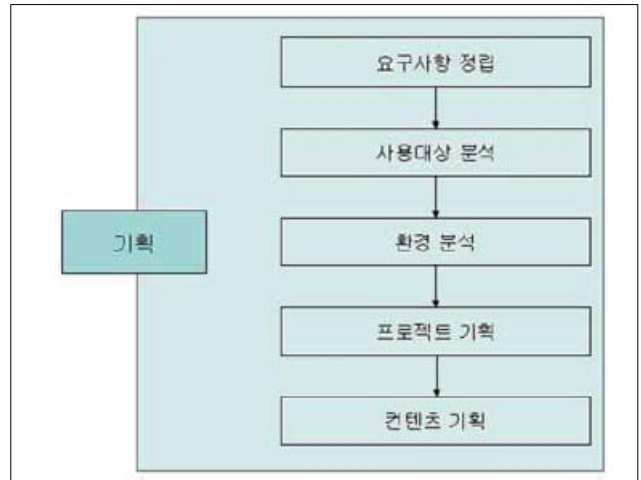


Fig. 5 Procedure of Educational Contents Development-Planning

2) 콘텐츠 설계

설계단계에서는 교육시키고자 하는 해당 교수 영역의 학습주제를 세분화하여 분석 및 분류하는 것이 중요하다. 이를 통해서 학습 목표와 교수내용에 따라 적절한 크기의 학습 객체 단위를 도출해 내야하기 때문이다. 학습객체가 도출되면 이들 간의 위계를 구성하여 계열화 작업을 수행해야 한다. 다음은 각각의 학습 객체별로 학습의 순서를 구성하는 학습 흐름도를 작성하고 교수설계자가 정의할 수 있는 메타데이터를 기술해야 한다.

이상의 작업이 모두 완료되면 비로소 각각의 학습 객체별로 스토리보드 작성 작업에 들어갈 수 있다. 각 스토리보드 내에는 하나의 학습 객체를 개발하는데 필요한 교수 · 학습 전략과 동기부여 전략, 학습자와의 상호작용, 네비게이션 및 화면 설계 등의 내용이 기술되어야 한다.

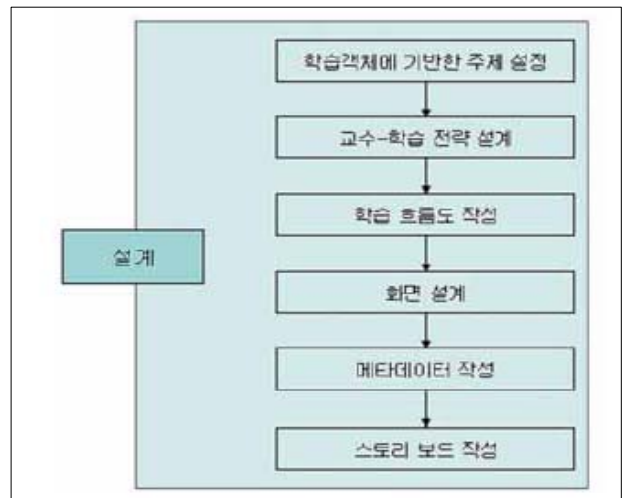


Fig. 6 Procedure of Educational Contents Development-Design

고령 예부선 운항자들에게 제공될 교육용 콘텐츠의 내용은 다음과 같다.

- ① 주요 안전운항 교육내용
 - 입출항시 점검사항
 - 주요항만 입출항시 보고요령
 - 항해 시 주의 사항
 - 기상악화 시 추천하는 피항지
 - 요주의 협수로 해역
 - 주요 해양사고 원인분석 및 대책
 - 예부선 조선 요령
 - 알아두어야 할 관계법규 사항
- ② 홍보 및 교육을 위한 CD/DVD 콘텐츠 개발
 - 교육장 바깥이나 휴게실 등에서 쉬는 시간에 상영하여 간편히 볼 수 있는 애니메이션형 동영상 콘텐츠 개발
 - 교육장 및 온라인(홈페이지)상에서도 볼 수 있는 동영상 형태를 고려하여 개발
- ③ 오프라인 교육용 강의자료 개발
 - 교육장에서 강사가 교육자료로서 활용 가능하도록 PPT 형태의 강의교안 개발
 - 강의시 다양한 참고자료로 활용가능한 자료형 교재 제작
 - 개발된 교안은 담당강사가 최소한의 텍스트 등을 수정하여 활용할 수 있도록 고려하여 개발
- ④ 핵심 내용을 스티커로 제작가능한 마스터 디자인 제작
 - 예부선 안전운항 내용 중 핵심내용을 쉽게 확인할 수 있는 삽화형태로 개발하여, 예부선 운항자들이 쉽게 볼 수 있는 장소에 부착 가능하도록 스티커 형태로 제작
 - 필요시 바로 스티커로 제작 가능하도록 최종 마스터 디자인으로 제작
- ⑤ 휴대 및 비치가 가능한 만화형식의 서책디자인 개발
 - 예부선 안전운항 내용 중 중요내용들을 선별하여 만화형식으로 제작
 - 서책으로 바로 인쇄 및 제본이 가능하도록 마스터디자인으로 제작

고령 예부선 운항자들에게 제공될 교육용 콘텐츠의 설계는 기존에 제작된 선원 대상 교육용 콘텐츠를 중심으로 안전운항 및 사고예방에 핵심적인 내용으로 개발한다.

또한 텍스트를 최소화하고 플래시 애니메이션, 동영상 자료, 그림 자료를 최대한 활용하여 학습동기가 낮은 고령선박 운항자들의 감각적, 정신적, 인지능력을 보완할 수 있는 고령자용 콘텐츠를 개발한다.

3) 콘텐츠 개발

개발단계에서는 설계단계에서 작성된 콘텐츠 설계서인 스토리보드에 의해 디지털화된 학습 객체를 제작한다. 또한 디지털화된 학습 객체의 속성으로 예를 들어 자료 형식, 버전명,

설치방법과 같은 것을 정한다. 다음으로는 개발된 학습 객체를 엮어서 하나의 교수 프로그램을 완성할 수 있다.

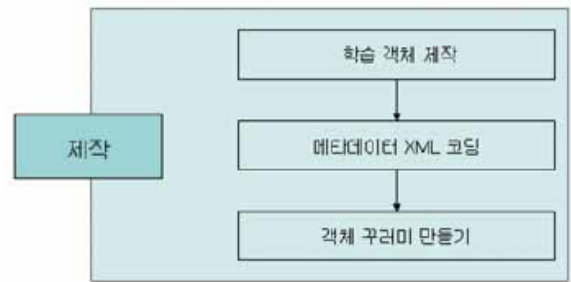


Fig. 7 Procedure of Educational Contents Development -Development

이에 따라 교육대상자로서 예부선 운항자들의 특징과 콘텐츠 개발 목적에 맞는 콘텐츠를 다음과 같이 개발하였다.

① 오프라인 교육용 애니메이션 강의자료

기존의 교재는 삽화나 텍스트를 중심으로 안전규칙 내용을 정리해 놓은 수준에 불과했다. 하지만 개발된 오프라인 교육용 강의자료는 동영상과 애니메이션을 이용하여 기존의 교육내용을 입체화 시키고 한 눈에 알기 쉽게 만드는 데 주력하였다. 실제 콘텐츠 감상 시 영상뿐만 아니라 실제 옆에서 설명해주는 듯한 음성자료도 가미되어 고령 선박 운항자들이 안전규칙을 과거보다 쉽게 이해하고 습득할 수 있을 것이라 예상된다.



Fig. 8 Example of animation-type contents

② 휴대 및 비치가 가능한 만화형식의 카달로그형 서책

휴대 및 비치가 가능한 형식의 만화 서책은 현장에서 일하는 고령 선박 운항자들을 위해 가장 중요한 내용들을 간단하게 정리한 것이다. 정해진 시간에 특정 공간에서 실시되는 집체 교육에 참가하기 어려운 예부선 운항자들을 위해 언제 어디서든 필요한 때에 필요한 부분을 찾아서 활용할 수 있도록 제작한 콘텐츠이다. 선박 위에서 움직임이 많은 선박 운항자

들에게 적재적소에 휴대 및 비치가 가능한 서책을 보급하여 활용한다면 안전사고 예방에 도움이 될 것으로 예상된다.

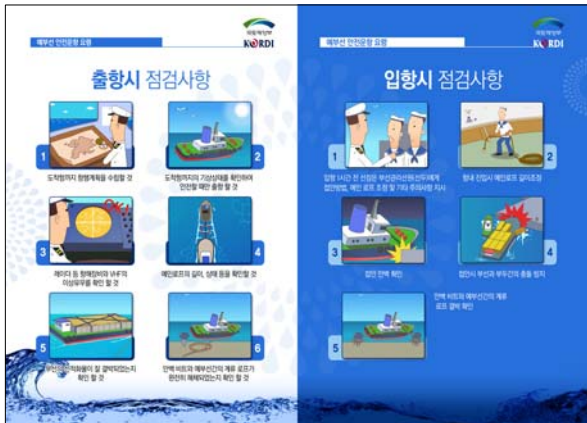


Fig. 9 Example of catalogue-type contents

③ 예부선 안전운항 내용 중 핵심 내용 스티커

Fig. 10과 같이 예부선 안전운항 내용이 삽입된 스티커는 선박에 바로 부착할 수 있는 형태로 제작되어 사고가 일어났을 때 대응이 필요로 되는 장소에 미리 부착해 놓을 수 있다.

5. 결 론

한국사회는 고령화가 급속하게 진행되고 있지만 아직 사회적으로 고령화 진입 속도의 심각성을 인식하지 못하고 있다. 제도적으로도 고령화 사회에 대한 대비책이 부족한 실정이다. 특히 3D 산업으로 분류되지만 인력이 꼭 필요한 곳에 종사하는 사람이 거의 고령자나 외국인 노동자로 구성되어 있다. 고령화 진입 속도와 고령화 사회에서 일어날 수 있는 문제점을 미리 예상하고 해결할 수 있는 대책이 필요한 시점이다.

고령자들은 신체적·정신적으로 사회적 약자에 속한다. 하지만 고령자들이 일생을 통해 쌓아온 경험의 가치는 무엇보다도 바꿀 수 없는 소중한 자산이다. 고령자들이 사회적으로 자신의 존재 가치를 깨닫고 고령자의 삶의 질을 제고할 수 있는 노력이 필요하다.

이에 본 연구에서는 고령자를 위한 교육의 필요성을 다시금 되돌아보고 특히 예부선 고령 선박운항자를 대상으로 한 교육을 위한 방안을 살펴보았다. 저임금과 어려운 근무환경으로 인하여 젊은 세대가 선원직을 피하면서 선원 고령화는 피할 수 없는 상황에 직면하였으며 특히 장시간 항해에도 불구하고 선원수가 부족하여 위험에 늘 노출되어 있기에 안전교육은 필수적인 교육이 아닐 수 없다. 해난 사고는 후진국형 해양사고의 주된 원인인 안점불감증에서 비롯되는데 예부선 운항자들은 오랜 경험으로 위험상황에 대처할 수 있다고 생각하기 때문에 평소 안전에 대한 지침을 제대로 습득하려 하지 않기 때문에 이러한 후진국형 안전사고가 계속되고 있으므로 이들을 대상으로 한 효과적인 교육과 상시적인 안전인식 강화가 요구된다.

특히 고령자가 대다수인 예부선 운항자의 경우 지속적인 교육과 고령자에 맞는 콘텐츠의 개발은 꼭 이루어질 필요가 있는 것이다. 더군다나 안전 문제와 연결될 때 문제의 중요성이 더해질 수 있다. 후진국형 안전사고를 줄이고 예부선 선박 고령자들을 위한 평생 교육의 일환으로 고령자 맞춤형 콘텐츠



Fig. 10 Example of sticker-type contents

고령 선박 운항자가 안전관련 교육에서 완전하게 내용을 습득하지 못했거나, 교육에 참가하지 못하였을 경우에 작업현장에서 불가피하게 보게 되므로 자연스럽게 복습, 혹은 핵심

개발이 필요하다.

다양한 형태로 수행된 예부선 안전 관련 기존의 연구에서도 예부선 사고 급증의 원인을 영세화로 인한 안전관리역량 미흡과 선원 고령화 및 승선원 부족 등으로 분석하고 있으며, 안전관리·선박운항 능력 제고 및 안전의식 고취를 위한 대책 마련이 절실함으로 언급하고 있다. 특히, 예부선(소형선) 특화 교육 및 예부선 운항자 양성 프로그램에 대한 필요성이 강조되고 있어, 보다 다양한 유형의 교육 콘텐츠의 개발의 필요성이 증대되고 있다.

이에 본 연구에서는 기존의 콘텐츠 사례 분석으로 통해 고령자의 신체적, 감각적 특징을 고려하여 개선되어야 할 사항을 도출하고 교육용 콘텐츠 개발 방법론에 의해 예부선 선박 고령자를 위한 다음의 세 가지 형태의 콘텐츠를 개발하였다.

먼저 영상과 애니메이션을 중심으로 만들어진 오프라인 교육자료는 고령자들에게 안전 지침에 대해 알기 쉽게 이해할 수 있는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 다음으로 현장 비치 가능한 카달로그형 서책과 스티커는 핵심적인 내용을 직관적으로 이해하기 쉬운 그림과 만화로 제작하여 작업 반경 내에 비치, 부착해 놓아서 평상시에 자연스럽게 안전수칙을 습득하는데 도움이 될 수 있을 것이고 유사시에도 큰 역할을 할 수 있으리라 기대된다.

교육 콘텐츠는 학습자 분석을 통하여 학습자가 받아들이기 쉽고 이해될 수 있는 내용으로 제작되어야 할 필요가 있다. 또한 교육에 참여할 수 있는 물리적 여건이나 학력수준, 학습동기, 교육방법, 콘텐츠의 형태 등을 통합적으로 고려하여 실제로 쓰일 수 있는 내용수준과 형태로 제작되어야 한다.

본 연구의 산출물은 이러한 콘텐츠 제작의 하나의 시도로써 제작되었고 향후에는 예부선 고령 선박운항자들을 위한 보다 실용적인 콘텐츠가 지속적으로 업데이트되고 적극적으로 활용될 필요가 있다. 또한 강의식 교육보다는 서로의 경험과 사례를 나누는 토론식 교육이 고령자 교육에서 보다 동기유발적이고 효과적이라는 선행연구 결과를 반영하여, 고령 예부선 운항자들이 적극적으로 참여할 수 있는 집체교육 프로그램을 정기적으로 함께 운영할 필요가 있다. 이를 위해서는 국토해양부와 한국해양연구원, 한국해운조합, 해양 관련 대학, 선원재해방지협회 등과 같이 정부, 유관기관, 학교, 관련협회가 공동의 노력을 통해 질 높은 콘텐츠를 개발하고 보급, 활용하는데 힘써야 할 것이다.

후 기

본 연구는 한국해양연구원의 기본연구사업인 “예부선 사고 분석 및 예방기술개발” 과제의 연구결과 중 일부임을 밝힌다. 본 연구에 개발된 안전운항 콘텐츠의 내용 검토 및 관련 연구 결과의 활용을 허락해 주신, 국토해양부, 목포해양대학교, 한국해양대학교, 한국해운조합의 지원에 감사드린다.

참 고 문 헌

- [1] 국토해양부(2009), 연안유조선 및 급유선 안전운항요령
- [2] 국토해양부(2010), 예부선 안전운항 요령 안내서
- [3] 김수원, 이지연(2006), 중·고령자 능력개발을 위한 제2의 인생설계 지원프로그램 연구, 한국직업능력개발원 보고서
- [4] 박계각(2005), 예부선 결합선박 안전운항방안 연구 용역 보고서, 해양수산부
- [5] 방동식(2007), 선원재해보상제도의 개선방안에 관한 연구, 한국해양대학교 해사산업대학원 석사학위 논문,
- [6] 선원재해방지협회(1997), 숙련선원의 파선과 방심, 일본 운수성
- [7] 정태권(2009), 예부선 첨단조종기법을 기반으로 한 안전운항모델개발, 선박안전기술개발사업 최종보고서, 국토해양부
- [8] 최성두(2006), 선원의 삶의 질 제고를 위한 사회복지행정 개선 방안, 한국행정논집, 18권 4호, pp. 1131-1147
- [9] 한정란(2005), 노인교육의 이해, 학지사
- [10] 한국해기사협회(2000), 21세기 선원정책 발전방향과 매력화 방안, 월간 해기, 403호
- [11] 한국해양수산개발원(2000), 21세기 선원수급 안정을 위한 선원직 매력화 방안, KMI 보고서
- [12] 해양수산부(2006), 2006년도 선원정책 워크샵
- [13] 해운조합(2010), 2010년도 연안해운 통계연보
- [14] 해운조합(2007), 예부선과 안전
- [15] 해양안전심판원(2011), 2010년 해양사고 통계
- [16] Ford, R. and Orel, N. (2005). Older Adult Learners in the Workplace : New dimensions to workforce training needs, Journal of Career Development, Vo. 32, No. 2, pp 139-152
- [17] Newton, B. (2006), Training an age-diverse workforce, Industrial and Commercial Training, Vol. 38, No. 2, pp. 93-97
- [18] Smith, E and Smith, A (2010), Old dogs, new Tricks: training mature-aged manufacturing workers, Journal of Workplace Learning, Vol. 22, No. 5, pp 277-291.

원고접수일 : 2011년 4월 21일
 심사완료일 : 2011년 6월 14일
 원고채택일 : 2011년 6월 16일