

Development and Implementation of e-learning Contents of Medical Ethics based on ‘Goal-based Scenario’

Kyung Hee Chun (Yeungnam University College of Medicine)
Kae-Bum Kim (Keimyung University School of Medicine)
Joon Cheol Park (Keimyung University School of Medicine)
Young Hwan Lee (Yeungnam University College of Medicine)
Namhee Park* (Keimyung University School of Medicine)

The purposes of this study were to develop e-learning contents of Medical Ethics for students based on ‘Goal-based Scenario’(GBS) and to explore learners’ satisfaction in the e-learning modules. It was designed to improve the critical thinking, self-directed learning and high motivated and active learning of medical students based on ‘learning by doing’. Five content experts and two instructional designers conducted a need assessment for the curriculum and decided to develop four contents, namely, ‘research ethics’, ‘withdrawing life sustaining treatment’, ‘organ donation’, and ‘induced abortion’. We developed seven components of GBS: learning goal, mission, cover story, role, scenario operation, resource, and feedback, and up-loaded the contents onto the homepage of the e-learning consortium of Korean medical schools. In 2014, Y medical school in Daegu employed the contents as part of the introductory curriculum for pre-medical students. Fifty-three students evaluated the e-learning modules in the end of the semester. There were no significant differences between satisfactions of e-learning modules and debate modules. Except of ‘understandable terms’, there were significant differences in satisfaction levels between positive and negative groups of e-learning. GBS based e-learning contents could be compatible resources for pre-learning in medial ethics. The results suggest that longitudinal and integrated studies for applying ‘learning by doing’ in medical ethics need to be conducted.

Key words : *Medical Ethics, Goal-based scenario, e-learning, ADDIE, satisfaction*

* 교신저자 : 박남희, 계명대학교 의과대학 흉부외과 (E-mail : nhpark@dsmc.or.kr)

I. 서 론

의과대학에서 이루어지는 의료인문학 관련 교육과정 중 의료윤리 교육과정은 인문사회과학 영역의 교육내용과 의학 관련 교육내용이 통합적으로 구성되어야 하는 대표적인 학제간 교육과정이다. 의료윤리 교육과정은 전국 41개 의과대학 대다수에서 정규교과로 운영되고 있으며, 2006년도에 정의된 의과대학 학습목표와 2012년에 개발된 기본의학교육 학습성과에 구체적인 학습 성과로 명시되어있다(이일학, 2014). 이와 같이 의학교육에서 의료윤리 교육에 대한 필요성이 강조되고 있는 것은 의료 활동과 의료 행위가 윤리적 성격을 내포하기 때문이며 새로운 의료기술과 의료 환경 변화에 의해 의사가 진료활동 중에 경험하게 되는 여러 가지 윤리적 갈등 상황을 올바르게 해결하는데 도움을 주고자 하는 이유로 의료윤리가 교육되고 있다(맹광호, 2003; 박혜진 2015). 그러나 의료윤리 교육의 중요성과 필요에 대한 공감과 인식에도 불구하고, 교육내용의 선정 및 교육방법과 교육과정 운영에 대해서는 명확한 합의가 이루어지지 않았다. 이는 의료윤리가 철학적 근원과 실천적 활동을 함께 전제하며, 그 교육내용이 임상장면을 반영하고, 실무에 활용 가능한 실천적 내용으로 구성되어야 한다는 점에서 일반적인 의학 교과나 인문·사회 과학의 교육내용 및 방법과는 차별화되기 때문이다.

의료인문학 교육과정은 크게 2가지 접근방법을 갖게 되는데, Ten Have와 Gordjin(2012)은 의료 현장에서 경험하게 되는 윤리적 딜레마를 이해하고 분석하는 것과 의로운 의료전문가의 기준인 프로페셔널리즘을 교육하는 관점으로 나뉜다고 하였다. 즉, 의과대학은 학생들이 미래 의학전문가이자 의사로서의 핵심가치와 도덕 원칙을 학습함으로써 의사로서의 정체성과 전문가로서의 성찰을 지속하게 할 수 있는 기본 역량을 기를 수 있도록 해야 하며, 이와 함께 의료 현장에서 발생하는 다양한 딜레마 상황에 대하여 스스로의 정체성과 윤리·도덕적 관념을 기반으로 문제 해결 혹은 의사결정 할 수 있는 역량을 갖추도록 교육해야 할 필요가 있다. 이와 같이 의료윤리 교육과정이 실천을 위한 규범과 성찰을 위한 학습활동을 포함해야 함에도 불구하고 의료윤리 교육은 그 내용으로 철학적 의료윤리에 중점을 두고 학문 중심의 내용을 전달하는데 중점을 두고 있는 경우가 많다. 의료윤리의 실천적 특성들을 교육과정과 학습 활동에 담고 학생들로 하여금 체험하도록 하는 일은 여간 어려운 일이 아니다(이일학, 2014; 권복규, 2006). 특히 의학에 대한 교육 밀도와 강도가 높아 학습자들의 학업 부담이 일반 대학에 비하여 높은 것으로 알려져 있는 의학교육의 현실을 고려하였을 때, 학습자 중심의 참여형 교육활동과 성찰에 기반 한 경험 중심의 의료윤리 교육을 계획하고 실행하는 일은 그 필요성에 대한 인식에도 불구하고 실천에 있어 많은 어려움이 있어왔다.

이에 본 연구진은 의료윤리 교육을 위한 12개 주제의 디베이트 모듈로 운영되던 기존의 수업 중, 4개의 모듈을 경험학습 기반의 e-러닝 콘텐츠를 개발하고 이를 플립러닝 형태로 제공함으로써 학습자의 자유로운 사전학습 참여와 이에 기반 한 토론 기반의 참여형 수업활동을 전개하고

자 하였다. 또한 의료윤리 학습에 기반이 되는 e-러닝 콘텐츠의 체계적 개발 과정과 그 시험 운영의 결과로서 학습자의 만족도를 살펴보고자 하였다. 이러한 목적에 기반 하여 먼저 e-러닝 콘텐츠의 개발을 위하여 체계적 교수설계를 대표하는 ADDIE(analysis, design, development, implementation, evaluation) 모형을 적용하고, 이 모형의 5단계 절차에 따라 e-러닝 모듈을 개발하고, 그 과정과 결과도 5단계로 기술하였다. 또한 본 연구에서는 수업 시 학습자 중심의 토론 및 활동이 가능하도록 하기 위한 사전학습 자료로써 e-러닝 모듈을 개발하고자 하였다. 이는 의과대학생의 자기주도적 학습과 팀 기반의 학습활동을 촉진하기 위한 것으로, 각각의 e-러닝 모듈이 의료윤리에 대한 기본적 지식을 포함하되 실제 의료현장에서 발생하는 여러 윤리적 딜레마나 문제 상황에서의 문제해결과 의사결정 과정을 간접적으로 체험할 수 있도록 개발하는 것을 목표로 하였다. 즉 학습자들이 사전학습에 참여하는 과정에서 과제에 대한 흥미와 목표를 유지하면서 다양한 자료들을 탐색하고 자기 주도적으로 과제를 수행하고 성과물을 창출할 수 있도록 경험학습(learning by doing)의 원리를 대표하는 목표기반 시나리오(Goal Based Scenario: 이후 GBS로 표기)를 적용하였다.

의학 관련 딜레마 문제를 문제기반학습(problem-based learning: 이후 PBL)이 아닌 GBS로 접근한 이유는 의학교육에서의 PBL이 비판적 사고에 근거하여 가설 설정과 논리적 검증 과정에 초점 맞추어 활용되고 있어, 의료윤리를 대하는 학습자들이 의료윤리의 문제를 가설과 검증의 과정, 즉 과학적 추론의 과정으로만 인식할 수 있기 때문이다. 이에 과학적 추론 능력뿐 아니라 학습자 스스로 딜레마가 포함된 의료윤리 문제의 해결과정을 미션 과제를 수행함으로써 간접적으로 체험하고, 그 과정에서 의료윤리 문제들에 대한 성찰 및 개인의 윤리적 기준과 태도를 내면화할 수 있도록 하기 위한 효과적인 교육 모형으로 GBS를 선택하였다.

이에 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1: 체계적 교수설계 과정에 따라 개발된 GBS 기반 의료윤리 e-러닝 콘텐츠의 개발과정과 각 단계별 결과물은 무엇인가?

연구문제 2: GBS를 적용한 의료윤리 e-러닝 콘텐츠의 활용 결과, 각 콘텐츠에 대한 학습자들의 만족도는 어떠한가?

II. 이론적 배경

1. 목표기반 시나리오

GBS는 정해진 목표를 중심으로 학습에 필요한 학습자의 활동, 학습자료 혹은 정보, 피드백 등

이 시나리오라고 하는 설정된 상황에 배치되어 학습자들이 마치 연극이나 역할극을 하는 것처럼 시나리오 속 맡은 역할을 수행하는 과정에서 정해진 목표를 성취하는 모형이다(조규락 외, 2004). 본 연구에서 사용한 GBS는 학습자들이 목표를 달성하기 위하여 해당 기술들을 실행하고 관련 내용 지식을 사용하도록 돕는 경험학습 시뮬레이션으로, 학습자들이 단지 ‘어떤 것을 아는 것’을 넘어 ‘어떻게 하는가’를 학습하도록 하는 것으로(Schank, Berman, & Macpherson, 1999), 행위의 방법뿐만 아니라 사고의 방법도 학습하도록 할 수 있도록 도와준다. 이러한 학습을 위한 GBS는 학습목표(learning goals), 미션(mission), 커버 스토리(the cover story), 역할(the role), 시나리오

〈표 1〉 e-러닝 모듈 개발을 위한 GBS의 요소¹⁾

구성요소	정의
1 학습목표 (learning goals)	학습자들이 학습해야 하는 개념들을 명료화 한 것으로 학습목표는 과정 지식과 내용 지식을 포함하도록 할 것. 학습자들에게 제공되는 것이 아니라 설계 과정에서 고려되어야 하는 지식과 기술을 명료화 한 것.
2 미션 (mission)	학습자들이 달성해야 하는 목표로 학습자들이 추구하도록 동기화 할 필요가 있고, 학습자들의 배경과 흥미와 관련되며, 그들이 미션을 달성했을 때 그 성취여부를 명확하게 판단할 수 있도록 정의한 것.
3 커버 스토리 (the cover story)	성취할 미션의 배경이 되는 스토리. 학습자들이 연습해야 할 기술이나 요구되는 지식을 충분히 학습할 기회를 담도록 구성해야 하며, 흥미롭고 동기를 부여할 수 있는 것으로 만들어져야 함. 스토리는 일관성 있고 실질적인 것이어야 함.
4 역할 (the role)	커버 스토리 내에서 학습자들이 행해야 하는 역할. 필요한 기술과 지식을 연습할 수 있도록 최상의 역할을 선택하여 제공해야 함.
5 시나리오 활동 (scenario operations)	미션의 목표를 달성하기 위하여 학습자들이 수행해야 하는 모든 활동으로 미션과 학습목표 모두와 밀접하게 관련되면서 학생들의 활동 증거가 될 결과들로 구조화되어야 함. 학습 목표들에 명시된 기술과 지식을 학습할 수 있도록 해야 함.
6 학습자원 (resources)	학습자들이 미션의 목표를 달성하는데 필요한 정보를 제공하기 위한 자료들. 학습자들이 성공적으로 미션을 수행하도록 돕기 위하여 쉽게 접근 가능하고 잘 조직화된 풍부한 정보를 담고 있어야 함.
7 피드백 (feedback)	학습자들이 목표한 내용과 기술들을 학습하였을 때 제공되는 피드백으로 적절한 맥락 속에서 제공되고, 학습자들이 적시에 사용할 수 있도록 제공되어야 함. 활동 결과로 실수한 결과들도 직접적으로 제공해야 하며, 코칭을 포함하고 있어야 함. 해당 영역 전문가가 유사 경험을 말해주어도 됨.

1) GBS의 명칭과 설명은 Schank와 동료들(1999)과 Nemoto와 Suzuki(2004)의 내용을 본 연구진의 합의에 따라 요약 수정한 것이다.

활동(scenario operations), 자원들(resources), 피드백(feedback)의 7개 요소로 구성된다.

특히 GBS는 학생들이 내재화된 동기에 따라 목표를 달성하기 위하여 능동적으로 지식을 탐색하도록 이끌고, 맥락과 연계된 실질적인 문제를 해결하기 위하여 기존에 학습한 기억들을 효과적으로 사용하게 해준다. Schank와 동료들(1999)은 이러한 과정을 '사례기반 추론하기'라 하였으며, 전문가가 어떻게 전문 영역에서 문제들을 추론하는지를 학습함으로써 추후 유사 문제에 대해서도 해결력을 갖추게 된다고 하였다. 또한 그 기반에는 고정되고 한정된 기억이 아닌 '역동적 기억'이론이 적용되며, 이는 사람들의 기억이 경험으로부터 중요한 일반화를 추출해내고, 그 일반화의 예외들을 저장하는 방식으로 역동적으로 변화하게 되며, 더 많은 경험들을 하게 되면서 점차 정보를 일반화하고 범주화 하는 체계를 변화시켜 능동적으로 학습하게 되는 일련의 시스템이라고 하였다. 즉 능동적이면서도 자기 주도적으로 지식을 구성하거나 재구성 하는 적극적인 학습활동을 중요하게 생각하는 경험학습(learning by doing)의 개념이 GBS에 내재해 있다.

무엇보다 GBS는 실제 맥락을 네러티브 형태로 반영할 수 있는 장점이 있다. 즉 학습자들이 학습해야 할 내용이 맥락과 관련성을 갖도록 구성되며, 수행하거나 해결해야 하는 과제와 문제들이 맥락을 반영한 역할극이나 시뮬레이션 형태로 진행됨으로써 해당 학습 영역에 대한 학습자들의 흥미를 자극하고 동기를 유발할 수 있다. 따라서 임상의학에 비해 상대적으로 덜 중요하거나 관련성이 낮다고 인식되고 있는 의료윤리 교육에서 학습자의 흥미와 동기를 높이는 학습 활동으로 GBS를 활용하는 것은 적합하다 할 수 있다.

이러한 장점을 반영하는 GBS의 단계별 명칭과 정의는 <표 1>과 같다.

본 연구에서는 학습자들에게 능동적 사고와 경험의 기회를 제공하고, 학습자 스스로 지식과 기술을 활용할 수 있도록 학습 경험을 제공해주는 방안으로서 GBS에 기반한 e-러닝 모듈 개발 방안을 선택하고, 이를 콘텐츠 개발에 적용해보고자 하였다.

2. 체계적 교수설계를 위한 ADDIE 모형

Iverson과 Colky(2004)는 시나리오 기반의 e-러닝을 설계하기 위해서는 먼저 조직의 목표를 확인하고, 목표와 수행 간 간극을 확인해야 하며, 그에 맞는 목표기반 시나리오를 설계하고, 이를 개발하여 실행한 후 평가하는 일련의 과정이 필요하다고 하였다. 즉, GBS 기반의 e-러닝 콘텐츠를 개발하는 과정은 체계적 교수설계 과정에 따라 개발될 필요가 있다. 본 연구에서는 체계적인 교수설계를 위하여 대표적인 교수설계 모형인 ADDIE 모형을 적용 하였다. 이 모형에 따라 각 단계별로 수행해야 하는 활동과 이에 따른 산출물은 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 ADDIE 모형에 따른 교수설계 활동과 단계별 산출물²⁾

	역할(기능)	세부단계(활동)	산출물
분석	학습내용 정의	요구, 학습자, 환경, 직무 및 과제분석	요구를 반영한, 학습과제 및 내용
설계	교수방법을 구체화	수행목표 진술, 평가도구개발, 계열화, 교수전략 및 매체선정	수행목표, 교수전략 등을 포함한 설계명세서
개발	교수자료 개발	교수자료 및 평가도구의 개발, 수정, 제작	완성된 프로그램
실행	프로그램 설치·운영	프로그램의 사용, 설치, 유지 및 관리	실행된 프로그램
평가	프로그램 적절성 검증	총괄평가	프로그램 가치 및 평가보고서

ADDIE 모형은 5 단계의 절차적, 선형적 특성과 평가 후 개선을 포함하는 순환적 특성을 포함하고 있으며, 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 첫 글자를 딴 5단계로 구성된다(Dick, Carey & Carey, 2008). Daryl과 William(2006)은 많은 교수설계 모형들이 일반적으로 ADDIE 모형에 기초한다고 하였으며, 실제로 대부분의 체계적 교수설계 모형들은 ADDIE 모형에 기반하여 만들어지거나 확장한 경우가 많다. ADDIE 모형은 체계적(systematic), 체제적(systemic), 신뢰적(reliable), 순환적(iterative), 경험적(empirical)인 특성을 가지며(정재삼, 1996), 목표와 내용, 활동, 평가 간의 일관성을 유지함과 동시에 학습자 지원을 촉진하고 더 효과적이고 효율적이고 매력적인 교수를 가능하게 하는 장점을 가지고 있다(Smith & Ragan, 2005; 박혜진, 2015).

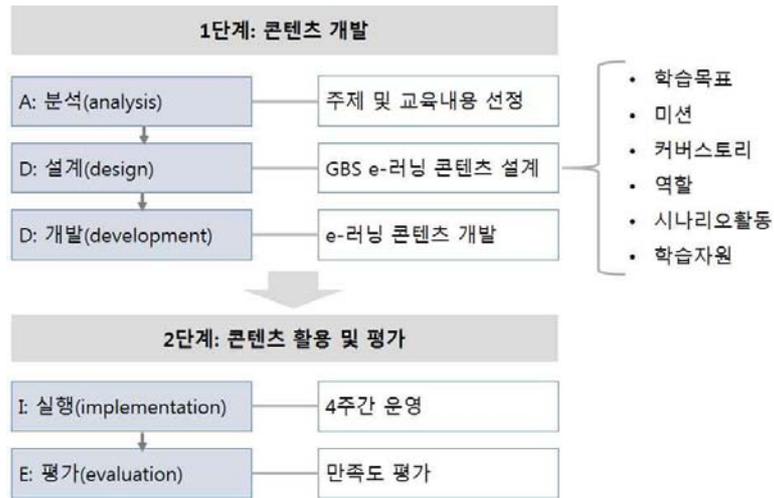
본 연구에서는 ADDIE 모형의 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 5단계에 맞추어 e-러닝 모듈의 개발과정과 그 결과를 기술하고, 의료윤리 교육에서의 체계적 교수설계 과정을 통한 GBS 모델의 적용 및 그 방법에 대해 논의해보고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구 절차

본 연구는 교수설계 모형인 ADDIE 모형에 따라 이루어졌으며, 콘텐츠 개발을 위한 1단계 연구와 콘텐츠 활용 및 평가를 위한 2단계 연구로 구성되었다. 본 연구의 절차는 [그림 1]과 같다.

2) ADDIE 모형의 단계별 설명은 정재삼(1996)과 박혜진(2015)의 내용을 본 연구진의 합의에 따라 요약 수정한 것이다.



(그림 1) 연구절차

콘텐츠 개발에 앞서 의료윤리 교육 내용에 대한 검토와 e-러닝 모듈 개발 가능 주제 선정 및 개발 요구에 대한 논의를 위한 1차 워크숍과 GBS를 활용한 e-러닝 콘텐츠 설계를 합의하기 위한 2차 워크숍을 진행하였다. 5명의 내용전문가와 2명의 교수설계자가 의료윤리 교육에 있어서의 e-러닝 모듈 개발에 대한 요구 및 주제 선정을 위한 1차 워크숍을 실시하여 선도 개발이 요구되는 4개의 주제를 선정하였으며, GBS에 대한 2차 워크숍 진행 후, 전체 콘텐츠 설계안이 개발되었다. 2인으로 구성된 내용전문가 4개 팀이 각 주제별로 GBS의 6개 요소들을 개발하고, 2명의 교수설계자들이 이들 내용을 전체 콘텐츠 설계안에 따라 스토리보드로 작성하였다. 작성된 스토리보드에 따라 콘텐츠 개발자와 디자이너가 4개의 웹기반 콘텐츠 모듈을 개발하였으며, 2명의 내용전문가와 3명의 교수설계자의 평가 피드백을 거쳐 최종 완성되었다.

2단계 콘텐츠 활용 및 평가를 위하여 개발된 콘텐츠를 의과대학 e-러닝 컨소시엄 홈페이지 (<http://www.mededu.or.kr>)에 탑재하여 2013학년도 2학기부터 41개 의과대학과 공유하였다. 2014학년도 2학기에 대구소재 Y의과대학 의예과 2학년(n=53)을 대상으로 해당 콘텐츠를 의학입문 과정에서 사전 학습용으로 활용하였으며, 4주치의 사전 학습과 이후 진행되는 토론을 완료 한 후, e-러닝에 대한 만족도를 평가하였다. 평가 기간은 2014년 12월이었으며, 평가된 내용은 SAS 9.2로 분석되었다.

2. 연구 참여자

가. 콘텐츠 개발 참여자

콘텐츠 개발을 위하여 총 5명의 내용 전문가와 2명의 교수설계자, 2명의 디자이너와 1명의 개

〈표 3〉 콘텐츠 개발 및 평가 참여자

참여자	소속 및 지위	주요역할	
내용 전문가	A1	의과대학 내과학교실 교수	내용 자문 및 평가
	A2	의과대학 흉부외과학교실 교수	내용 개발 및 평가
	A3	의과대학 흉부외과학교실 교수	내용 개발
	A4	의과대학 산부인과학교실 교수	내용 개발
	A5	의과대학 생리학교실 교수	내용 개발
교수 설계자	B1	교육공학 전공 박사, 의과대학 연구강사	교수설계 및 평가
	B2	교육공학 전공 박사, 의과대학 연구강사	교수설계 및 평가
	B3	교육공학 전공 박사, 의과대학 교수	콘텐츠 평가 및 감수
개발자	C1	콘텐츠 디자이너	콘텐츠 개발
	C2	콘텐츠 디자이너	콘텐츠 개발
	C3	콘텐츠 개발자	콘텐츠 개발

발자가 참여하였으며, 콘텐츠 개발 과정의 참여자는 <표 3>과 같다. 이때 교수설계자는 5회 이상 교육 콘텐츠 설계 경험이 있는 교육공학 박사학위 소지자였다.

나. 콘텐츠 평가 참여자

콘텐츠에 대한 형성평가를 위하여 콘텐츠 내용과 관련하여 2명의 내용 전문가 평가가 이루어졌으며, 개발에 참여하였던 2명의 교수설계자 외에 1명의 교육공학 박사가 추가로 평가에 참여하였다. 스토리보드와 1차 개발된 콘텐츠에 대한 평가 피드백 내용에 근거하여 최종적으로 콘텐츠가 수정·보완되었다.

콘텐츠를 활용한 4차시의 수업에 참여한 학생들을 대상으로 e-러닝 콘텐츠의 만족도를 알아보았다. 평가에 참여한 학생들의 인구통계학적 특성은 <표 4>와 같다.

콘텐츠 평가에 참여한 학생들은 총 53명으로 모두 의과대학 의예과 2학년 학생들이었다. 이 중 남학생은 41명, 여학생은 12명이었고, 참여자의 평균 연령은 20.3세였다.

〈표 4〉 콘텐츠 평가 참여 학생의 인구통계학적 특성

평가 참여자	빈도	(%)	
의예과 2학년	남	41	(77.35)
	여	12	(22.64)
전체	53	(100.00)	

3. 평가도구

먼저 각 모듈별로 사전학습 도구로서의 적절성과 재미, 학습 용이성과 도움 정도에 대해 5점 척도 항목으로 측정하였다. 또한 학습자들의 콘텐츠 만족도를 평가하기 위하여 Rego 와 Ozolins (2007)가 IVIMEDS의 심혈관 학습 모듈 평가를 위하여 사용하였던 14개 문항을 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였다. 이 척도는 e-러닝 모듈의 유용성, 용이성, 수월성 및 사용의도로 구성된다. 유용성의 경우, e-러닝 모듈이 학습목표를 달성하는데 도움이 되는지, 의료윤리에 대한 이해를 향상시키는데 도움이 되는지, 추론 능력을 증진시키는데 도움이 되는지, 학습과제 내용을 정리하는데 도움이 되는지, 수업시간에 이루어진 토론에 도움이 되었는지의 5개 문항으로 구성되며, 용이성은 이해 가능한 용어로 만들어져 있는지와 수준에 맞는 내용으로 구성되어 있는지, 그리고 스스로 학습하기 쉽게 만들어졌는지의 3개 문항으로 구성된다. 수월성의 경우, 기존 자료 이상 학습할 수 있도록 구성되어 있는지, 실제 의료현장과 관련이 있는지, 잘 구조화되어 있어 학습에 도움이 되었는가와 함께 기존자료와 비교하였을 때 더 선호하는지를 묻는 4개 문항으로 구성된다. 또한 사용의도는 계속 활용에 동의하는지와 다른 학생들에게 사용 권고를 할 의향이 있는지를 묻는 2개의 문항으로 구성된다.

본 연구에서 사용된 문항은 Rego와 Ozolins(2007)의 문항을 한글로 번역 후 2개 언어 능통자의 재번역 작업을 거쳐 문구를 수정하였으며, 수정된 문항은 3명의 학생들을 대상으로 한 파일럿 테스트를 통해 최종 수정하였다. 사용된 척도의 신뢰도는 <표 5>와 같다.

<표 5> e-러닝 모듈 평가 척도의 신뢰도

모듈 평가 요인		Cronbach's α
하위 요인	e-러닝 모듈의 유용성	.79
	e-러닝 모듈의 용이성	.62
	e-러닝 모듈의 수월성	.71
	e-러닝 모듈의 사용의도	.89
전체		.91

4. 자료분석

e-러닝 모듈에 대한 학생들의 의견과 콘텐츠 만족도를 알아보기 위하여 수집된 자료들은 SAS 9.2 프로그램으로 분석하였다. 각 모듈별로 사전학습 도구로서의 적절성과 재미, 학습 용이성과 도움 정도의 기술 통계치와 함께 e-러닝 모듈의 유용성, 용이성, 수월성, 사용의도의 기술 통계

치를 살펴보았다. 개발된 4개의 e-러닝 모듈과 8개의 기존 디베이트 프로그램 간 차이를 알아보기 위하여 짝진 T검증 분석을 실시하였다. e-러닝 모듈에 대한 사용의도 점수의 평균(3.34)을 기준으로 e-러닝 콘텐츠 활용에 대한 긍정 집단과 부정 집단으로 구분하고, 이들 집단의 콘텐츠 만족도 차이를 알아보기 위하여 각 항목별 T검증도 실시하였다.

III. 연구 결과

본 연구는 교수설계 모형인 ADDIE 모형에 따라 이루어졌으며, 이 모형에 따른 분석, 설계, 개발, 실행, 평가 과정 결과는 다음과 같다.

1. 분석(analysis)

콘텐츠 개발에 앞서, 의료윤리 교육 내용의 검토와 e-러닝 콘텐츠 개발 가능 주제 선정 및 우선 개발할 콘텐츠에 대한 논의를 위한 1차 워크숍을 실시하였다. 대구소재 K의과대학에서 운영하던 기존의 의료윤리 교육과정의 내용과 운영 방법에 대하여 검토하였으며, 총 12개 주제로 진행되는 수업 중 사례 도출이 용이한 7개의 주제가 먼저 선정되었다. 선정된 주제는 안락사, 이식의료, 임신중절, 터미널 케어, 생식기술, 유전자기술, 인포드 컨센트 이었으며, 이중 5명의 내용전문가와 2명의 교수설계자들이 우선 개발 주제로 선정한 것은 안락사, 이식의료, 임신중절의 3가지 주제였다. 또한 의료윤리의 전반적인 이해와 의학연구와 관련된 윤리 교육의 필요성에 대한 요구에 전원 합의함으로써 이를 포함한 총 4개의 주제가 선정되었다.

최종 선정된 4개의 주제에 따른 콘텐츠 명칭 및 학습목표는 <표 6>과 같다.

2. 설계(design)

GBS 기반의 의료윤리 콘텐츠를 개발하기 위하여 GBS의 개념 및 구성요인들에 대해 공유하고, 이에 기반 한 콘텐츠 설계를 위해 2차 워크숍을 개최하였다. 이 워크숍에서는 e-러닝 모듈의 개발 방향과 설계 가이드라인을 선정하기 위하여 기존에 개발되어 있던 ‘안락사’ 사례를 GBS 모듈로 설계 전환하는 과정을 함께 검토하였으며, e-러닝으로만 진행되는 경우, 블렌디드 러닝 및 오프라인 수업과 연계하여 진행되는 경우를 모두 고려하여, 각 주제별로 모듈화 하여 개발하기로 합의하였다. 각각의 모듈 개발을 위하여 먼저 GBS 구성요소를 도출하기 위한 시트지를 개발하고, 이에 따라 각 모듈별 GBS의 구체적인 내용들을 내용전문가들과 합의하여 우선 개발하였다.

〈표 6〉 개발 콘텐츠 주제 및 학습목표

주제	학습목표
임상시험에서의 연구자 윤리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 일반적인 연구윤리와 인간을 대상으로 하는 생명연구윤리에 대해 설명할 수 있다. 2. 미국 공중위생국에서 시행한 투스키지 매독연구(1932~1974)의 문제점과 벨몬트 보고서의 내용을 설명할 수 있다. 3. 인간을 대상으로 하는 임상시험에 대해 임상시험심사위원회(Institutional Review Board, IRB)의 기능과 피험자의 안전 및 권익을 보호하기 위한 정책을 설명할 수 있다. 4. 연구 대상자로부터 연구 참여에 대한 동의를 받을 때 어떠한 내용과 방법으로 동의를 취득해야하는지 설명할 수 있다. 5. 동의 능력이 취약한 연구대상자의 유형을 열거하고 이들을 대상으로 연구를 수행할 때 지켜야 할 원칙을 설명할 수 있다.
연명치료 중단	<p>치료 중단과 관련한 윤리적 논점을 다양한 경우로 나누어 설명할 수 있다.</p> <p>무의미한 치료(futile management)를 정의하고 환자의 삶의 질과 무의미한 치료에 관련된 윤리문제를 설명할 수 있다.</p> <p>사전지시의 임상적 의미와 한계, 그리고 사전지시의 한 형태인 심폐소생술 거부(DNR: do not resuscitate)의 절차를 설명할 수 있다.</p> <p>연명치료 중단에 관하여 환자, 환자의 대리인 및 의료진들 사이에 발생하는 이견 조정과정을 설명할 수 있다.</p> <p>환자의 이송과 자의 퇴원에 연관된 윤리문제를 열거할 수 있다.</p>
장기기증과 매매	<ol style="list-style-type: none"> 1. 생명윤리 4원칙에 근거하여 장기이식의료에서 고려해야 할 여러 가지 윤리적 문제들에 대해 토론할 수 있다. 2. 장기이식에 관한 국내외 현황과 국내 장기이식 시스템에 대해 설명할 수 있다. 3. '장기제공에 대한 자기결정권'의 관점에서 장기기증과 장기매매의 윤리적 차이점을 토론할 수 있다. 4. 장기매매가 법적으로 허용되지 않는 이유를 윤리적, 사회적 관점에서 토론할 수 있다.
인공유산	<ol style="list-style-type: none"> 1. 인공유산과 관련하여 생명의 선택권은 누구에게 있는지 의학적, 종교적, 윤리적, 법적 문제에 대하여 자신의 의견을 말할 수 있다. 2. 산모의 건강을 위한 치료적 유산에 대하여 자신의 의견을 말할 수 있다. 3. 생존이 불가능하거나 기형이 있는 태아의 유산이 허용될 수 있는지에 대하여 본인의 생각을 말할 수 있다. 4. 사회 경제적인 이유로 유산을 원할 경우, 산모나 보호자와 어떻게 의사소통 할 것인지 계획할 수 있다.

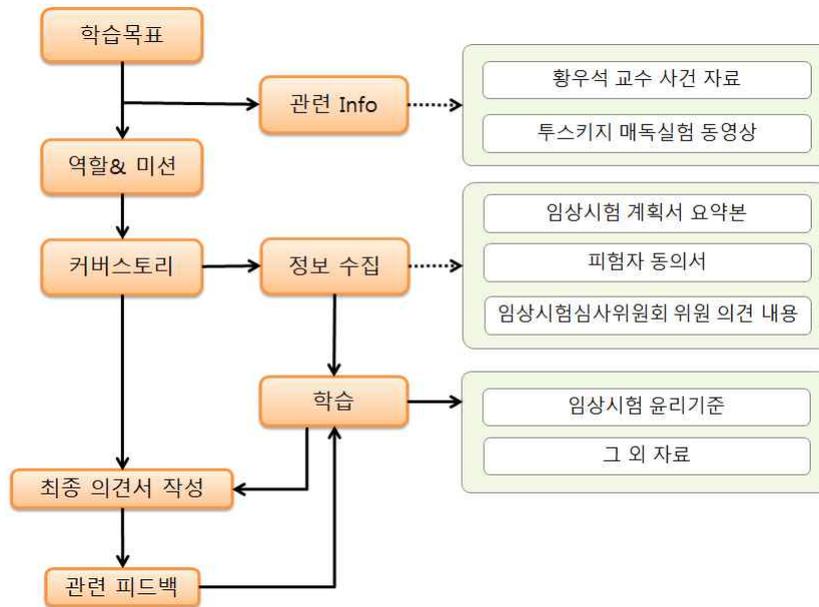
Schank와 동료들(1999)은 개별 목표를 학습자들에게 제시하지 않고 설계 단계에서만 고려하도록 제안하고 있으나 본 연구에서는 학습자들이 성인 학습자들임을 고려하여 해당 목표를 달성

하기 위한 동기와 스스로 추가 학습하도록 자극하기 위하여 학습목표를 명확히 제공하기로 하였다. 또한 피드백은 학습자들의 사전학습 후 오프라인 수업에서 이루어질 학습자간 토론과 교수자의 미니 강의 등을 통해 제공하도록 하고, e-러닝 콘텐츠에는 학습목표, 미션, 커버 스토리, 역할, 시나리오 활동, 학습자원을 제공하기로 하였다. GBS 요소별 설계 결과 예는 <표 7>과 같다.

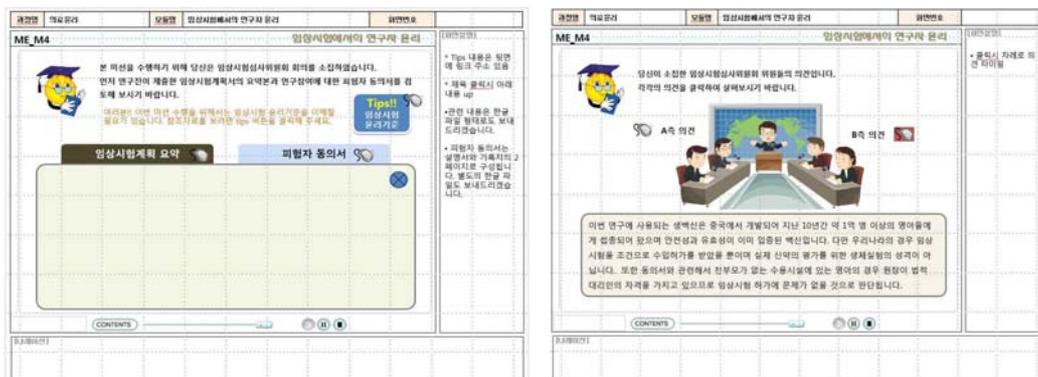
<표 7> GBS 요소별 설계 예시: 임상시험에서의 연구자 윤리

주 제	인간을 대상으로 하는 임상시험에서 연구자의 윤리
학습목표	생략 (<표 5> 참조)
미션	B 연구진이 고아원의 영아들을 대상으로 중국산 일본 뇌염 생(生)백신의 안정성에 관한 연구에 대해 임상시험심사위원회의 승인을 요청하였습니다. 회의를 소집하여 제출된 임상시험 계획서의 윤리적인 측면에 대해 검토하고, 위원들의 의견을 청취한 뒤 승인여부에 대한 보고서(A4 1매)를 작성하시오.
커버스토리	<p>[임상시험계획 요약본]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 연구의 명칭: 일본뇌염 생(生)백신의 안전성과 유효성에 관한 연구 2. 연구의 실시기관명 : ○○대학병원 임상시험연구소 3. 연구의 책임자, 담당자, 공동연구자 및 관리약사의 성명 및 직명 <ol style="list-style-type: none"> 1) 연구 책임자: 김 교수(소아과 전문의) 2) 연구 담당자: 박 석사(소아과 전문의) 3) 관리 약사: 배 약사 4. 연구비 지원기관명: 주식회사 폴리텍 (의약품 수입회사) 5. 연구의 목적 및 배경 <p>폴리텍에서 수입 허가를 받은 뇌염 생(生)백신은 뇌염균을 약화시켜 면역력을 유지시킨 백신으로, 뇌염균을 쥐의 뇌에서 배양한 뒤 포르말린으로 처리해 죽은 균체를 회석한 사(死)백신과 다르다. 사백신의 경우 15세까지 격년으로 연 3회 접종해야 하지만 생백신은 1, 2, 6 세에 3차례 접종으로 평생 일본뇌염 면역력을 가지는 장점이 있다. 이 생백신은 중국에서 생산되어 이미 수천만 명의 영아에게 접종되었으나 우리나라에서는 안전성과 유효성이 확보되지 않아 식품의약품안전청으로부터 임상시험용으로만 수입 허가가 난 제품이다. 이에 국내 영아들을 대상으로 중국산 뇌염 생백신의 효과와 안전성을 검증하기 위하여 이 연구를 계획하였다.</p> 6. 예상연구기간: 3년 - 이하 생략 -
역할	당신은 임상시험연구를 허가 받은 A 대학병원에서 근무하는 김 교수입니다. 당신은 소아과 전문의이자 교수이며 임상시험심사위원회의 위원장입니다.
학습자원	<p>황우석 교수 사건 자료 투스키지 매독 실험 자료 3. 연구윤리 - 연구윤리정보센터 (http://www.cre.or.kr) -이하 생략 -</p>
사전학습 후 토론내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 승인여부에 대한 찬반토론을 진행해 주십시오. 2. 이번 미션에 제시된 임상연구계획서는 최종적으로 보건복지부에서 승인 받지 못하였습니다. 임상시험의 승인을 받을 수 있도록 하기 위해 기존의 임상시험계획에서 수정 또는 보완해야 할 내용들에 대해 토론 하십시오.

해당 내용에 기반 하여 개발된 콘텐츠 플로우는 [그림 2]와 같으며, 해당 플로우에 따라 학습자들의 시나리오 활동이 전개되도록 구성하였다. 상하 진행경로에 따라 학습을 위한 학습정보 및 자료들이 제시되도록 구성하였으며, 개발된 플로우에 따라 콘텐츠 설계안이 포함된 스토리보드도 개발되었다. 기본 화면 설계를 포함한 스토리보드 예시는 [그림 3]과 같다. 이와 같이 4개 콘텐츠 설계 계획서와 스토리보드도 제작되었으며, 각 주제별 설계 내용은 2명의 내용전문가와 2명의 교수설계자 외 1명의 교수설계자가 추가 검토하였다.



(그림 2) 콘텐츠 플로우 예시: 임상시험에서의 연구자 윤리



(그림 3) 스토리보드 예시: 임상시험에서의 연구자 윤리

3. 개발(development)

기 개발된 스토리보드에 따라 콘텐츠 개발팀이 1차 콘텐츠를 개발하였으며, 별도의 녹음 과정 및 싱크 작업을 거쳐 전체 콘텐츠가 완성되었다. 개발된 콘텐츠는 2명의 내용전문가와 3명의 교수설계자가 3차에 걸쳐 재검토하여 최종 수정 보완되었다. 최종 결과물 예시는 [그림 4]와 같다.



(그림 4) 최종 개발된 콘텐츠 예: 임상시험에서의 연구자 윤리

4. 실행(implementation)

개발된 4개의 e-러닝 모듈은 전국 41개 의과대학이 참여하여 학습콘텐츠를 공유하고 있는 의과대학 e-러닝 컨소시엄 홈페이지(<http://www.mdedu.or.kr>)에 게시되어 2014년부터 서비스되고 있다. 대구소재 Y 의과대학에서는 2014년 2학기부터 개발된 4개의 의료윤리 콘텐츠를 의예과 2학년에 개설된 의학입문 과정인 '의학개론' 교육과정에서 해당 콘텐츠를 활용하고 있다. 디베이트 기반 플립러닝으로 진행되는 총 12차시 수업 중 4차시에 걸쳐 사전 학습용으로 해당 콘텐츠들을 활용하였으며, 6~7명으로 구성된 총 8개 팀이 찬성과 반대 의견 팀으로 나뉘어 사전 학습을 통한 과제 수행과 수업 중 토론에 참여하였다.

5. 평가(evaluation)

전체 교육과정 종료 시, e-러닝 모듈 학습과 콘텐츠에 대한 만족도를 조사한 결과는 다음과 같다.

먼저, 4개 콘텐츠에 대한 사전학습 적절성과 재미, 학습 용이도와 도움 정도에 대한 기초 통계치는 <표 8>과 같다.

〈표 8〉 4개 주제의 e-러닝 모듈 학습에 대한 만족도 (n=48, 누적 응답수=192)

주제	항목	전혀 아니다		아니다		보통		그렇다		매우 그렇다		평균	(SD)
		빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
임상시험에서의 연구자 윤리	사전학습 적절성	.	(.)	2	(4.16)	12	(25.00)	27	(56.25)	7	(14.58)	3.81	(0.73)
	재미	.	(.)	7	(14.58)	21	(43.75)	17	(35.41)	3	(6.25)	3.33	(0.80)
	쉬움	1	(2.08)	13	(27.08)	16	(33.33)	17	(35.41)	1	(2.08)	3.08	(0.89)
	도움	1	(2.08)	3	(6.25)	15	(31.25)	22	(45.83)	7	(14.58)	3.65	(0.88)
	전체	2	(1.04)	25	(13.02)	64	(33.33)	83	(43.23)	18	(9.38)	3.47	(0.61)
연명치료 중단	사전학습 적절성	.	(.)	1	(2.08)	17	(35.41)	22	(45.83)	8	(16.66)	3.77	(0.75)
	재미	.	(.)	2	(4.16)	18	(37.50)	22	(45.83)	6	(12.50)	3.67	(0.75)
	쉬움	1	(2.08)	14	(29.16)	18	(37.50)	13	(27.08)	2	(4.16)	3.02	(0.91)
	도움	.	(.)	3	(6.25)	13	(27.08)	26	(54.16)	6	(12.50)	3.73	(0.76)
	전체	1	(0.52)	20	(10.42)	66	(34.38)	83	(43.23)	22	(11.46)	3.55	(0.54)
장기기증과 매매	사전학습 적절성	.	(.)	2	(4.16)	16	(33.33)	21	(43.75)	9	(18.75)	3.77	(0.80)
	재미	.	(.)	3	(6.25)	19	(39.58)	21	(43.75)	5	(10.41)	3.58	(0.76)
	쉬움	3	(6.25)	11	(22.91)	23	(47.91)	10	(20.83)	1	(2.08)	2.90	(0.88)
	도움	.	(.)	2	(4.16)	15	(31.25)	27	(56.25)	4	(8.33)	3.69	(0.68)
	전체	3	(1.56)	18	(9.38)	73	(38.02)	79	(41.15)	19	(9.90)	3.48	(0.52)
인공유산	사전학습 적절성	.	(.)	2	(4.16)	12	(25.00)	28	(58.33)	6	(12.50)	3.79	(0.71)
	재미	.	(.)	2	(4.16)	20	(41.66)	21	(43.75)	5	(10.41)	3.60	(0.73)
	쉬움	2	(4.16)	10	(20.83)	20	(41.66)	13	(27.08)	3	(6.25)	3.10	(0.95)
	도움	.	(.)	1	(2.08)	14	(29.16)	27	(56.25)	6	(12.50)	3.79	(0.68)
	전체	2	(1.04)	15	(7.81)	66	(34.38)	89	(46.35)	20	(10.42)	3.57	(0.50)

학습에 참여한 학생들은 4개 주제의 e-러닝 모듈 학습에 대해 대체적으로 중앙치 이상으로 만족하고 있는 것으로 나타났다. 가장 낮게 만족하고 있는 항목은 학습 용이성이었으며 평균 $2.90 \pm .88 \sim 3.10 \pm .95$ 로 다른 항목들에 비하여 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

4개의 e-러닝 모듈 학습과 기존의 자료들로 진행되는 8개의 디베이트 학습에 대한 만족도를 비교하기 위하여 항목별 평균차이를 비교해본 결과는 <표 9>와 같다.

분석 결과, 본 연구에 참여한 학습자들은 기존의 학습과 e-러닝 학습에 있어서 학습의 적절성과 재미, 쉬움, 도움 정도로 구성되는 만족도에 있어 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

e-러닝 모듈에 대한 학습자의 구체적인 만족도를 알아보기 위하여 e-러닝 콘텐츠 사용의도의 평균 점수를 중심으로 e-러닝 모듈 학습에 대해 사용의도가 낮은 집단(이후 부정집단)과 사용의도가 높은 집단(이후 긍정집단)으로 나눈 후, 두 집단 간 유용성, 용이성, 수월성을 비교해 보았

〈표 9〉 기존 학습과 e-러닝 모듈 학습 만족도에 대한 차이 검증 결과

항목	기존 학습		e-러닝 모듈 학습		전체		t
	평균	(SD)	평균	(SD)	평균	(SD)	
학습 적절성	3.73	(0.55)	3.79	(0.57)	3.76	(0.56)	-0.47
재미	3.63	(0.55)	3.55	(0.48)	3.59	(0.52)	0.78
쉬움	3.05	(0.52)	3.03	(0.71)	3.04	(0.62)	0.20
도움됨	3.80	(0.53)	3.71	(0.58)	3.76	(0.55)	0.76
전체만족	3.55	(0.42)	3.52	(0.45)	3.54	(0.43)	0.40

다. 그 결과는 <표 10>과 같다.

두 집단 비교 결과, 학습자들은 유용성과 용이성, 수월성과 사용의도에서 모두 중앙치 이상의 만족도를 보이고 있었으나, e-러닝에 대해 긍정적인 집단에 비하여 부정적인 집단의 학습자들이 이해하기 쉬운 용어 사용을 제외한 전 항목에서 유의하게 낮게 만족하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 10〉 e-러닝 부정집단과 긍정집단 간 만족도 차이

항목	e-러닝 부정집단		e-러닝 긍정집단		전체		t		
	평균	(SD)	평균	(SD)	평균	(SD)			
유용성	학습목표달성에 도움	3.27	(0.76)	3.92	(0.48)	3.63	(0.70)	-3.44	**
	의료윤리 이해 도움	3.32	(0.71)	3.96	(0.34)	3.67	(0.63)	-3.85	***
	추론능력 증진도움	2.68	(0.71)	3.62	(0.57)	3.19	(0.78)	-5.02	***
	학습내용 정리도움	2.91	(0.68)	3.73	(0.66)	3.35	(0.78)	-4.20	***
	수업시 토론에 도움	3.27	(0.82)	4.12	(0.51)	3.73	(0.79)	-4.15	***
용이성	이해가능 용어 사용	3.55	(0.67)	3.81	(0.49)	3.69	(0.58)	-1.56	
	수준에 맞는 내용	3.23	(0.61)	3.81	(0.63)	3.54	(0.68)	-3.21	**
	스스로 학습하기 쉬움	2.95	(0.72)	3.88	(0.51)	3.46	(0.77)	-5.19	***
수월성	기존자료이상 학습	3.18	(0.73)	3.92	(0.62)	3.58	(0.76)	-3.78	***
	실제의료현장과 관련	3.09	(0.75)	3.65	(0.56)	3.40	(0.70)	-2.97	**
	갈구조화 되어있음	3.00	(0.69)	3.65	(0.74)	3.35	(0.78)	-3.13	**
	기존자료보다 좋음	3.05	(0.57)	3.58	(0.70)	3.33	(0.69)	-2.83	**
사용의도	계속 활용 동의	2.68	(0.47)	3.96	(0.34)	3.38	(0.76)	-10.77	***
	타인에게 권할 의향	2.64	(0.49)	3.85	(0.54)	3.29	(0.79)	-8.02	***

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

IV. 논 의

본 연구는 의료윤리 교육을 위한 GBS 기반의 e-러닝 콘텐츠를 개발하고 그 시험 운영 결과를 살펴봄으로써 의료인문학 교육에서의 e-러닝 활용 방안과 GBS 기반의 경험학습 적용에 대하여 논의하기 위한 것이었다.

먼저 의료윤리 교육을 위한 모듈 개발에 있어서 GBS의 적용 시도는 의료인문학 교육에서의 경험학습 적용 시도라는 점에서 의의가 있다. 딜레마 토론 프로그램이 도덕성 발달에 미치는 영향에 대해 연구하였던 홍성훈(2000)은 학습자들이 의료현장의 도덕적 갈등 사례를 접하고 동료들과의 딜레마 토론에 참여함으로써 인지적 측면인 도덕 판단력과 행동적 측면인 도덕적 행동 선택에서 변화를 보였음을 보고한 바 있다. 의과대학에서의 교육과정구성 및 시간 한계를 고려하였을 때, 의예과 교육과정에서 경험중심의 시뮬레이션을 포함하는 콘텐츠를 통해 사전 학습 후, 수업시간 동안 사전 학습한 내용과 추가 학습해야할 내용에 대한 토론 및 다양한 학습 활동을 할 수 있게 하는 플립러닝 교수설계 방안은 그 효과와 효율에서 긍정적일 수 있다.

본 연구에서도 학습자의 만족도 결과에서 알 수 있듯이 기존의 디베이트 중심으로 진행되던 오프라인 학습에 대한 만족도와 GBS 기반 e-러닝 사전학습 모듈에 대한 만족도가 유사한 것으로 나타났다. 즉 기존의 학습 방법과 비교하였을 때 그 만족도가 유사하다는 점에서 e-러닝 모듈 학습 도입이 적합한 것으로 판단된다. 이러한 결과는 이전 연구 결과들에서도 관찰된다. Carbonaro와 동료들(2008)의 연구에서는 의료 전문가 간 팀 프로세스 기술을 획득하는데 있어 전통적인 면대면 학습에 참여한 학생들과 블렌디드 러닝에 참여한 학생들의 성과가 유사한 것으로 나타났으며, 학습목표 달성에 있어서는 블렌디드 러닝에 참여한 학생들이 더 긍정적으로 인식하고 있었다. Nathalie와 동료들(2008) 또한 지속적인 의학교육(continuing medical education)에 있어 강의 기반의 학습과 e-러닝 기반 학습 간 지식 습득에 있어 유의한 차이가 없었으며, e-러닝이 강의기반 학습을 대체할 수 있음을 제안한 바 있다. 따라서 이후 연구에서는 국내의 의학교육에서 학습자의 만족도를 넘어 GBS 기반 e-러닝 모듈의 실제 효과와 효율성에 대한 양적·질적 연구가 추가적으로 요구되며, 이를 기반으로 한 보다 효과적이고도 효율적인 교수방안의 적용 논의가 있어야 할 것이다.

본 연구에서는 GBS 기반 e-러닝 모듈의 개선을 위하여 구체적인 만족도도 알아보았다. e-러닝에 대하여 긍정적인 집단과 부정적인 집단 간 유용성, 용이성, 수월성을 비교해본 결과, 이해 가능한 용어를 사용하였는지의 여부를 제외한 전 항목에서 부정적인 집단의 만족도가 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 이해 가능한 용어를 사용했는지의 항목에서 두 집단 간 차이가 없었던 이유는 두 집단 모두 평균이 높았기 때문이며, 그 외 항목에 있어서는 부정적인 집단과 긍정적인 집단의 만족 정도가 유의하게 차이를 보였다. 즉, e-러닝과 관련하여 긍정적인 집단의 학생들은 자신의 학습에 도움이 되는가와 관련된 유용성 요인과 스스로 학습 가능한지와 관련

된 용이성 요인, 그리고 e-러닝 모듈이 기존 자료보다 더 우수한지와 관련된 수월성 요인 등에 대해 더 높게 만족하고 있었다. 반면 부정적인 집단의 학생들은 이들 요인들에 불만족하고 있었다. 디바이스뿐만 아니라 학습방법 및 학습 내용 등에 대한 긍정적인 태도가 학습자의 동기와 사용의도를 높일 수 있다는 점에서 부정적인 집단의 구체적인 불만족 요인들에 대한 심층 인터뷰를 포함한 질적 연구가 추후 요구된다.

4개의 GBS 기반 e-러닝 콘텐츠의 주제 선정에서 최종 결과물이 제작되는 과정은 체계적 교수 설계 모형인 ADDIE 모형에 따라 이루어졌으며, 그 과정에서 내용전문가와 교수설계자의 협의가 총 2회의 워크숍과 최소 3회, 최대 8회의 개별 미팅 등을 통해 협력적으로 이루어졌다. GBS 모형을 적용하는데 있어 내용전문가와 교수설계자들이 가장 어려움을 겪은 부분이자 흥미로운 과정이라 보고한 것은 학습자들의 미션, 역할, 커버스토리를 개발하는 설계 과정이었다. 이 과정은 스토리텔링 기법에 따라 의료현장의 실제 문제를 반영하기 위한 숙고와 창의가 요구되는 과정으로, 맥락중심의 창의적 설계 과정에서 내용 전문가와 교수 설계자의 협력적 논의 과정이 매우 중요하게 작용하였다. 이 과정은 일반 교육과정 설계에 비해 시간과 노력이 더 요구되는 과정으로 Andrews와 Demps(2003)과 Tan과 동료들(2009)은 교수진이 e-러닝 모듈로 전환하고 설계하는데 투자하는 시간이 면대면 수업 준비보다 더 요구되며, 고등교육에서의 환경 변화를 고려할 때 e-러닝의 적용을 위한 이러한 노력은 필수적이라고 하였다. 따라서 ADDIE 모형의 절차에 따른 GBS 기반의 의료윤리 콘텐츠의 개발과정과 그 결과물은 이후 해당 영역에서의 콘텐츠 개발 과정 및 학습활동의 설계에 있어 도움이 될 것으로 기대된다.

Attwood(2008)는 e-미디어에 익숙하고 능숙한 학생들의 수가 증가함으로써 e-러닝에 대한 요구가 증가하였으며, 교수진은 여전히 의견이 나뉘고는 있으나 학습의 질과 학습자의 수용적 태도에 기인하여 고등교육에서의 e-러닝이 더 인기 있는 과정이 될 수 있다고 하였다. 본 연구에 참여한 내용 전문가들은 e-러닝 모듈 개발에 긍정적인 태도를 보였으며, GBS에 대한 이해 및 사례 개발 등에도 매우 적극적이었다. Strauss와 Corbin(1998)은 e-러닝 활용과 같이 새로운 기술을 적용할지를 결정하는데 있어 교수자의 태도와 인식이 매우 중요하며, e-러닝 수업에 대한 개발 요구에 있어 매우 적극적인 유형과 저항 혹은 불안을 보이는 유형이 있음을 지적한 바 있다. 따라서 추후 콘텐츠 개발에 있어서는 개발과 운영과정을 지원할 수 있는 인적·물적 자원 및 개발 환경의 구축이 요구되며, 개발에 참여할 내용 전문가의 긍정적 인식과 동기를 높일 수 있는 전략적 체제가 요구된다. 또한 최종 콘텐츠 개발 이후에 논의된 추가적인 개선 요구 사항은 플립러닝을 위해 학습 모듈을 보다 작은 단위로 분리할 필요성과 웹기반의 콘텐츠를 넘어 모바일 서비스가 가능한 콘텐츠로 개발할 필요성 등이 제기되었다. 이러한 개선 사항들을 반영한 지속적인 경험학습 콘텐츠의 개발과 운영이 의학교육 영역에서도 지속되기를 기대하며, 의학교육에 적합한 효과적인 e-러닝 학습의 설계와 그 적용에 대한 연구들이 지속적으로 이루어지기를 기대한다.

참고문헌

- 권복규 (2006). 우리나라 의료윤리교육에 대한 비판적 고찰. *한국의료윤리학회지*, 9(1), 60-72
(Translated in English) Kwon, B. K. (2006). A critical review of the current medical ethics education in Korea. *Korean journal of medical ethics*, 9(1), 60-72.
- 맹광호 (2003). 한국의과대학에서의 의료윤리교육현황 분석. *한국의료윤리학회지*, 6(1), 1-14.
(Translated in English) Meng, K. H. (2003). Ethics education in Korean medical schools. *Korean journal of medical ethics*, 6(1), 1-14.
- 박혜진 (2015). 의료윤리 문제해결력 향상을 위한 교육프로그램 개발 및 적용. 박사학위논문, 경북대학교.
(Translated in English) Park, H. J. (2015). *Development and application of educational program for improving problem solving ability of medical ethics the educational goal of mode*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook national university.
- 이일학 (2014). 의료윤리교육의 목적 과정에 대한 고찰. *의학교육논단*, 16(3), 147-155.
(Translated in English) Lee, I. H.(2014). Medical ethics education: Its objectives and curriculum. *Korean Medical Education Review*, 16(3), 147-155.
- 정재삼 (1998). 교수설계 이론과 모형의 새로운 접근. *기업교육연구*, 1(1), 63-86.
(Translated in English) Chung, J. S. (1998). New approaches to instructional design theories and models: Implications for corporate education. *Korean society for learning and performance*, 1(1), 63-86.
- 조규락, 조영환, 김미경, 성봉식 (2004). Goal-based Scenarios(GBS) 모형을 적용한 웹기반 교육용 콘텐츠의 설계 및 개발 연구. *한국컴퓨터교육학회 논문지*, 7(5). 9-21.
(Translated in English) Cho, K. R., Cho, Y. H., Kim, M. K., & Sung, B. S. (2004). Design and development of WBI contents: A Goal-based scenarios(GBS) model approach. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 7(5). 9-21.
- 홍성훈 (2000). 딜레마토론 프로그램이 의과대학생의 도덕성 발달에 미치는 영향. *도덕교육연구*, 12(2). 227-253.
(Translated in English) Hong, S. H. (2000). The effects of dilemma discussion on the moral development of medical students. *The Journal of Moral Education*, 12(2), 227-253.
- Andrews, K. G. & Demps, E. L. (2003). Distance education in the U.S. and Canadian undergraduate dental curriculum. *Journal of dental education*, 67(4), 427-438.
- Attwood, R. (2008). Questions of cost and usefulness dog learning. *Times Higher Education*, 9, 14-15.
- Carbonaro, M., King, S., Taylor, E., Satzinger, F., Snart, F., & Drummond, J. (2008). Integration of e-learning technologies in an interprofessional health science course. *Medical teacher*. 30(1), 25-33.

- Daryl, L. H., & William, J. R. (2006). *Starting out. using the instructional systems design (ISD) model*. In The Handbook of Training Technologies. Pfeiffer: CA.
- Dick, W., Carey, L. & Carey, J. O. (2008). *The systematic design of instruction*. Prentice Hall.
- Iverson, K., & Colky, D. (2004). Scenario-based e-learning design. *Performance Improvement*, 43(1), 16-22.
- Nathalie, I. R. Hugenholtz., Einar, M. de Croon., Paul, B. Smits., Frank, J. H. van Dijk., & Karen Nieuwenhuijsen. (2008). Effectiveness of e-learning in continuing medical education for occupational physicians. *Occupational Medicine*, 58, 370-372.
- Nemoto, J., & Suzuki, K. (2004). *GBS checklist for training application. A paper presented at the International Symposium and Conference on Educational Media in Schools*, Kansai University, Osaka, Japan, August 3-4, 75-82.
- Rego, P., & Ozolins, I. (2007). IVIMEDS: A short report on an evaluation of the cardiovascular system learning module, *Medical Teacher*, 29, 961-965.
- Schank, R. C., Berman, T. R., & Macperson, K. A. (1999). *Learning by doing*. In C. M. Reigeluth(Ed.). *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*(Vol. II, pp. 161-181). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2005). *Instructional design*. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (1998). *Basics of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Ten Have, H. & Gordijn, B. (2012). Broadening education in bioethics. *Medical Health Care Philosophy*, 15(2), 99-101.
- Tan, P. L., Hay, D. B., & Whaites, E. (2009). Implementing e-learning in a radiological science course in dental education: a short-term longitudinal study. *Journal of dental education*, 73(10), 1202-1212.

〈요 약〉

목표기반 시나리오(Goal-based Scenario)를 활용한 의료윤리 e-러닝 콘텐츠의 개발과 적용

천 경 희 (영남대학교 의과대학)

김 재 범 (계명대학교 의과대학)

박 준 철 (계명대학교 의과대학)

이 영 환 (영남대학교 의과대학)

박 남 희 (계명대학교 의과대학)

본 연구는 목표기반 시나리오에 따라 의과대학생을 위한 의료윤리 e-러닝 콘텐츠를 개발하고, 개발된 e-러닝 모듈에 대한 학습자 만족도를 탐색하기 위한 것이었다. 이 콘텐츠들은 경험학습 원리에 기반하여 의과대학생의 비판적 사고와 자기주도 학습 및 높은 동기와 적극적인 학습을 증진시키기 위하여 설계되었다. 5명의 내용 전문가와 2명의 교수설계자들이 교육과정을 위한 요구분석을 실시하였으며, ‘임상시험에서의 연구자윤리’, ‘연명치료중단’, ‘장기기증과 매매’, ‘인공유산’의 4개 주제를 선정하였다. 목표기반 시나리오의 7개 요소인 학습목표, 미션, 커브스토리, 역할, 시나리오 활동, 학습자원 및 피드백 요소들을 개발하였으며, 한국의과대학 e-러닝 컨소시움의 홈페이지에 탑재하였다. 2014년, 대구 소재 Y의과대학에서 의예과 학생들을 위한 의학개론 교육과정에서 이들 콘텐츠를 활용하였다. 53명의 학생들이 학기말에 e-러닝 모듈에 대하여 평가하였으며, e-러닝 모듈과 기존의 디베이트 모듈에 대한 만족도 간에는 유의한 차이가 없었다. 그러나 ‘이해하기 쉬운 용어의 사용’ 항목을 제외하고 모든 항목에서 e-러닝 긍정집단과 부정집단 간 유의한 만족도의 차이가 있었다. 본 연구의 결과에 근거하여 목표기반 시나리오에 따라 개발된 e-러닝 콘텐츠들은 의료윤리 교육에서 사전학습에 적합한 자료로 사용될 수 있을 것이다. 추후 의료윤리 교육에서의 경험학습 적용을 위한 장기적이면서도 통합적인 연구가 요구된다.

주제어 : 의료윤리, 목표기반 시나리오(GBS), e-러닝, ADDIE, 만족도