

미디어 융복합 이러닝 콘텐츠 개발대가 산정기준에 관한 연구

한태인*, 노규성**

한국 방송통신대학교 이러닝학과*, 선문대학교 경영학과**

A Study on the Standard Policy for the Development Cost of Media Convergence e-Learning Contents

Tae In Han*, Kyoo-Sung Noh**

Dept. of e-Learning, Korea National Open University*

Dept. of Business Administration, Sunmoon University**

요 약 지금까지 이러닝 콘텐츠 개발의 대가 기준은 실제 이러닝 산업의 특성을 반영하지 않은 채 기존의 유사한 산업의 산정표나 가이드라인에 따라 산정되어 왔다. IT와 교육이 융합된 이러닝 산업에서 콘텐츠 개발 대가 기준의 부재는 이러닝 산업을 이끌어 가는 기업들에게 큰 애로사항으로 인식되어 왔다. 이러닝 산업의 특성을 반영하지 못한 개발 대가의 산정은 콘텐츠의 품질에 큰 영향을 끼치고 있으며, 이는 이러닝 산업의 성장과 발전을 저해하는 요인이다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 본 연구에서는 이러닝 산업의 특성을 고려한 이러닝 콘텐츠 개발에 적합한 대가 기준을 제시하였다. 본문에서는 이러닝 산업의 콘텐츠 개발 대가 기준 책정에 대한 문제점과 그 특성을 분석하고, 기존의 대가 기준 산정 방식을 응용하여 이러닝 산업을 위한 콘텐츠 개발 대가 기준을 분류하고 정의하였다. 발주기관의 설문조사를 통해 이러닝 산업의 특성을 반영한 개발 대가 기준의 산정과 콘텐츠 개발 대가 기준 산정에 필요한 연구 방법론을 제시하여 이러닝 산업의 발전과 콘텐츠의 품질 향상에 기여할 수 있는 정책을 마련하고, 실질적으로 반영하여 사용함으로써 이러닝 산업이 보다 발전할 수 있을 것으로 기대한다.

주제어 : IT와 교육융합, 이러닝, 이러닝 콘텐츠, 개발대가 표준, 개발대가 정책

Abstract In e-learning industry which represents the convergence of IT and education, the standard of e-learning content development cost has been calculated according to the guideline or standard of existing similar industries without considering the characteristics of the industry until today. The absence of contents development cost standard related to e-learning has been recognized as one of the most difficulties in e-learning industry. The calculation of the content development cost without reflecting the characteristics of e-learning industry has had effects such as the degradation of content quality and development of e-learning industry, and the growth obstruction of them. This paper suggest a standard of development cost for e-learning content development considering the characteristics of e-learning industry. We analyse current problems and the characteristics in e-learning industry, and define the development cost standard. We propose the methodology for developing e-learning industry and for contributing quality improvement of e-learning content.

Key Words : IT and education convergence, e-Learning, e-Learning contents, development cost standard, development cost policy

Received 15 May 2015, Revised 26 June 2015

Accepted 20 July 2015

Corresponding Author: Kyoo-Sung Noh(Sunmoon University)

Email: ksnoh@sunmoon.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

1. 서론

1.1 연구배경

최근 모바일 인터넷의 발달과 보급화 된 스마트 기기의 증가는 언제 어디서나 가능한 이러닝 학습의 원동력이 되고 있다. 시간과 장소에 구애받지 않는 이러닝 학습이 증가함에 따라, 이러닝과 관련된 다양한 산업 또한 국내뿐만 아니라 해외에서도 점차 증가하는 추세이다[1,4].

원활한 이러닝 학습을 지원하기 위해서는 효과적인 콘텐츠가 필요하며, 이는 이러닝 학습 시스템 및 학습도구를 구축하는데 중요한 요인 중의 하나이다. 하지만, 새로운 콘텐츠를 개발함에도 불구하고 개발 대가 기준은 실제 이러닝 산업의 특성을 반영하지 않은 채 기존의 유사한 산업의 산정 기준이나 가이드라인에 따라 산정되어 왔다[5,7]. 이전의 연구 및 실태조사에 따르면, 적절한 이러닝 콘텐츠 대가 기준의 부재는 이러닝 기업들의 큰 애로사항으로 꼽히고 있다[8,9].

이러닝 콘텐츠 개발과 부합하지 않은 소프트웨어 사업 대가 기준 및 유사 산업 사례 기반의 콘텐츠 대가 산정은 발주금액의 하향화를 이끌게 되고, 이는 이러닝 콘텐츠의 품질 하락에 영향을 미치게 될 수밖에 없다. 뿐만 아니라, 이러닝 콘텐츠 개발 계약 및 공급 시 낮은 단가, 최저가 수수 및 과다 경쟁은 이러닝 기업의 성장에 장애가 되는 요인이며, 이러닝 산업 실태조사의 조사 결과는 이러한 문제점을 여실히 보여주고 있다[10]. 이러닝 산업의 성장과 발전을 도모하기 위해서는 이러닝 콘텐츠 개발의 대가 기준에 대한 조사와 그에 따른 명확한 가이드라인의 수립이 필요하다.

1.2 연구목표

본 연구는 이러닝 산업의 특성을 반영한 이러닝 콘텐츠 개발 대가 산정에 필요한 기준을 마련하기 위한 목적으로 진행되었다. 이를 위해서 이러닝 콘텐츠 산업 현황을 조사하고 이러닝 산업 실태조사를 통한 콘텐츠 산업의 문제점을 분석하고, 국내 개발 대가 산정의 유사 사례에 대한 조사 및 분석, 시장 건전성을 위한 수주기관과 발주기관의 Focus Group Interview(FGI) 조사를 통해 객관성을 확보하고자 하였다[11,12]. 또한 기존의 소프트웨어 산업과 데이터베이스 구축에 대한 대가 선정 가이드를 분석하여 이러닝 콘텐츠 개발 대가 기준 산정에 필

요한 연구방법론을 제시하고, 이러닝 콘텐츠 개발 대가 기준에 대한 정의와 범위를 기술한다.

2. 이러닝 콘텐츠 산업의 문제점

이러닝산업 실태조사를 통해 나타난 콘텐츠 산업의 문제점은 다음과 같다.

첫째, 이러닝 사업에서 이러닝 서비스를 위한 콘텐츠의 개발은 중요한 요소이다. 서비스 사업자가 증가하는 만큼 콘텐츠 사업자도 증가해야 하지만, 실질적으로는 서비스 사업자의 증가율(2.6%)에 비해 콘텐츠 사업자의 증가율(1.8%)은 오히려 더 낮다.

둘째, 이러닝 도입 비율이 공공기관을 기준으로 교육기관과 정부/공공기관에 이미 80%를 훨씬 상회하고 있어, 공공기관에서 더 많은 콘텐츠의 개발이 필요할 것으로 보이지만 실제 콘텐츠 매출액은 거의 증가하지 못하고 있는 실정이다.

셋째, 이러닝 도입 비율은 이러닝을 하는 기관과 하지 않는 기관의 비율이며, 전체 교육과정 수 또는 교육비 지출 측면에서 전체 교육 중 이러닝이 차지하는 도입 비율이 아니므로 더욱 콘텐츠 개발 비중이 높아질 수밖에 없다. 하지만 시장은 이를 반영하지 못하고 있다는 문제가 발생한다.

넷째, 콘텐츠 개발 및 공급 시 애로사항으로 이러닝 콘텐츠 개발사의 48.9%가 개발비용보다 낮은 이러닝 콘텐츠 사업 대가 또는 공급단가로 인해 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다.

3. 선행 연구 분석

3.1 SW사업 대가 산정 가이드 분석

소프트웨어(SW) 사업 대가 산정 가이드는 국가, 지방자치단체, 공공기관 등에서 소프트웨어의 기획, 구현, 운영 등 수명주기 전체 단계에 대한 사업을 추진함에 있어, 이에 대한 예산을 수립하고, 사업을 발주하며, 계약 시 적정 대가를 산정하기 위한 기준을 제공한다[13]. SW사업 대가 기준은 1989년 과학기술처 고시 후 지속적으로 사용되어 왔으나, 2012년 일몰제로 폐지된 이후로 현재는 SW사업 대가 산정 가이드로 유지되고 있다[13,14].

SW개발비 대가 산정은 기능점수 (Function Point, FP) 방식과 투입공수(Man-Months, MM) 방식으로 구분된다.

3.1.1 기능점수 (FP) 방식

FP 방식은 사용자 관점에서 사용자가 요구하고 인도 되는 기능을 정량적으로 산정하는 소프트웨어 규모 측정 방법으로 ISO/IEC의 국제표준이며, SW개발, 유지관리 및 운영에 대한 비용과 자원 소모를 산정하는데 중요한 요소이다 [15]. FP는 각 애플리케이션별 기능 점수의 총합을 의미하며, 일부 단계만 수행하는 경우를 대비하여 단계별 기능점수 가중치를 보유하고 있다. 또한 개발 프로젝트의 복잡도를 전체로 규모, 유형, 언어, 품질의 보정 계수가 존재한다[13,14].

3.1.2 투입공수 (MM) 방식

투입공수 방식은 엔지니어링 사업 대가의 기준을 준용하여 SW개발비를 산정하는 방식으로, 직접인건비의 경우 SW기술자 노임단가를 적용한다. SW기술자 노임 대가의 경우 학력, 경력 및 관련 기술자격증 취득에 따라 그 등급을 총 8단계로 구분하고 있다[13].

각각의 특징을 살펴보면, FP방식의 경우 소프트웨어 개발 규모와 FP당 단가를 곱하여 개발비를 산정하는 반면, MM방식은 과거의 유사 소프트웨어 개발 사업의 투입인력 정도를 기초로 한 경험적 판단에 의해 사업 대가를 산정한다. 각각의 개발비 산정에 대한 식은 아래와 같이 나타낼 수 있다.

- (1) FP방식 개발비 산정 = $(FP \times FP\text{단가} \times \text{보정계수}) + \text{직접경비} + \text{이윤}$
- (2) MM방식 개발비 산정 = $(\text{투입인력수} \times \text{투입기간} \times \text{기술자등급별 단가}) + \text{제경비} + \text{기술료} + \text{직접경비}$

3.1.3 대가 기준

SW개발비를 산정할 때도 마찬가지로 FP방식과 MM 방식의 두 가지 경우로 구분하여 산정할 수 있다. FP방식과 MM방식의 SW개발비 산정은 아래와 같다.

- (1) FP방식 개발비
 - SW개발비 = 보정 후 개발원가 + 이윤 + 직접경비

- 보정 후 개발원가 = 보정 전 개발원가 × 보정 계수
 - 보정 전 개발원가 = 기능점수 (FP) × FP당 단가
 - 보정 계수 = 규모 × 애플리케이션 유형 × 언어 × 품질 및 특성
 - 이윤 = 개발원가의 25% 이내
 - 직접경비 = 해당 SW 개발 사업에 소요되는 직접적인 경비
- (2) MM방식 개발비
- SW개발비 = 직접인건비 + 제경비 + 기술료 + 직접경비
 - 직접인건비 = 투입인력 소요공수 × 노임단가
 - 제경비 = 직접인건비의 110% ~ 120 %
 - 기술료 = (직접인건비+제경비)의 20 ~ 40% (이윤포함)
 - 직접경비 = 해당 SW 개발 사업에 소요되는 직접적인 경비

3.2 DB구축비 대가 기준 가이드 분석

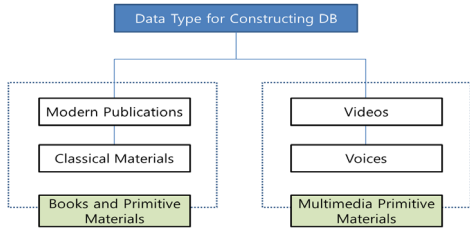
데이터베이스(DB) 구축비 대가 기준 가이드는 국가와 공공기관 등이 DB 구축 사업을 추진함에 있어 예산수립이나 발주 시 적정 비용 등을 산정하기 위한 기준을 제공한다. DB 구축비 대가 기준 가이드는 SW사업 대가 기준의 2012년 폐지 후, 그 대체방안으로 2010년 마련되었으며, DB 구축 사업 대가의 산정 방법을 알기 쉽게 설명하고 대가 산정을 편리하게 수행할 수 있는 도구를 제공하기 위해 SW엔지니어링 대가 기준을 참고하였다. 이러한 콘텐츠 개발 시에도 단순한 개발만이 아니라 DB와 연계하여 개발되고 구조화되어야 발주기관과 개발 기업의 관리와 유지보수가 용이하게 처리될 수 있다.

DB 구축 대가 산정 방법은 SW개발비의 MM방식과 유사한 형식으로 산정하며, DB 구축의 대상이 되는 자료 유형은 [Fig. 1]과 같이 규정하고 있다.

인건비의 경우 자료유형, 작업요소그룹, 작업요소, 보정요소의 특성에 따라 산정되며, 인건비 산정을 위한 작업자 등급은 SW기술자 노임단가와 학술연구용역인건비 기준을 준용한다.

직접경비는 출장비, 인쇄비, 장비사용료, 여비, 위탁비 등 일반적으로 소요되는 직접적인 경비를 포함하고, 제경비는 간접비, 작업장 운영비 등을 포함한다. 또한 제경

비의 경우, 인건비의 76% 내에서 사업 기간이나 특성을 감안하여 산정하고, 이윤은 인건비와 제경비 합계액의 100분의 10 이내로 산정한다.



[Fig. 1] Difficulties of the Contents Business Operator

DB구축비의 경우 데이터 가공·제작 과정에 한정하고 있으며, 이를 서비스하기 위한 SW개발 비용은 SW개발비 기준을 적용해야 한다.

3.2.1 DB구축 대가 기준의 산정

DB구축에 대한 비용의 계산은 아래와 같다.

- DB구축 대가 = 인건비 + 직접경비 + 제경비 + 이윤
- 인건비 = 현대 간행물, 고전적 자료(일반), 고전적 자료(전문), 동영상, 음성, 및 추가공정 별로 산정된 소요공수에 인건비 기준을 적용
- 직접경비 = DB구축에 소요되는 직접적 경비 (출장비, 인쇄비, 사용료 등)
- 제경비 = 인건비 × 76%
- 이윤 = (인건비 + 제경비) × 10%

DB구축 대가 기준을 산정할 때 인건비의 산정 시 고전적 자료와 현대간행물은 일반 공정을 반영하고, 희귀 자료는 전문 공정을 반영한다. 동영상, 음성 파일에 대한 작업 공정 및 추가적인 공정을 반영할 수 있도록 하였다. 직접경비는 투입공수에 의해 개발 기관이 산정하고, 제경비와 이윤의 산정은 제경비의 경우 인건비 합계의 76%로, 이윤의 경우 인건비와 제경비 합계의 10%의 비율이 되도록 설정하여 산정하도록 한다.

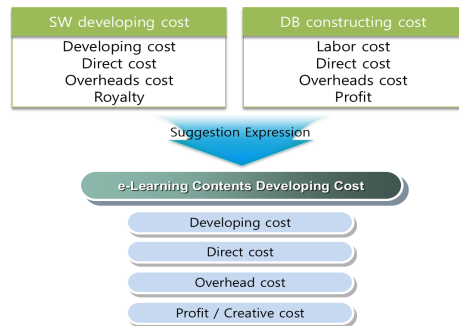
4. 이러닝 콘텐츠 개발 대가의 산정

4.1 연구방법론

이러닝 콘텐츠 개발 대가 기준의 도출을 위하여 기존

의 SW개발 대가에서의 대가 영역과 DB구축 대가에서의 영역을 참고로 하여 개발비, 직접경비, 제경비를 대부분 영역으로 선정하였다. [Fig. 2]는 이러닝 콘텐츠 개발 대가 산정을 위한 절차를 설명한다.

개발비 영역의 대부분 영역 선정 후, 각 영역별 세부 항목을 전체 12개의 항목으로 선정하였다. 또한 개발 콘텐츠의 기준 분량을 공공기관의 일반적인 콘텐츠 개발량과 조사의 편의를 위해 15차시 30분으로 설정하였다. 항목으로부터 최종 실태조사표 작성까지는 2014년 8월부터 2015년 1월까지 6개월 동안 68개의 기업을 대상으로 발주기관과의 Focus Group Interview(FGI) 조사와 개발사와의 FGI 심층 인터뷰 조사를 통해 79개의 사례를 취합하여 확정하였다. 두 차례의 FGI를 거치며 콘텐츠 개발의 수준에 따라 비용의 차이가 너무 크게 발생하기 때문에 이에 대한 준비가 필요하였다. 아래의 [Fig. 3]은 개발비 하위 항목과 조사표 결정과정을 보여주고 있다.



[Fig. 2] Major classification process of e-Learning contents development cost calculation

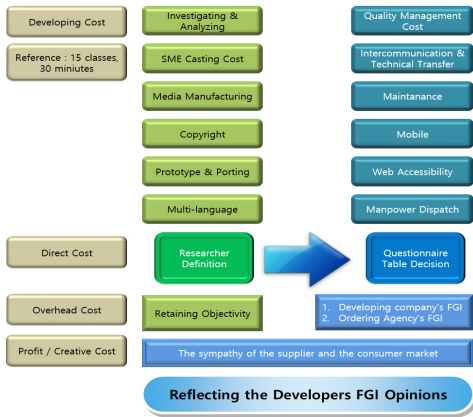
4.2 연구모형

이러닝 콘텐츠 개발 대가 산정을 위한 연구모형을 설계하기 위해서는 충분한 표본의 운영은 필수적이다. 이를 위해서 이러닝 사업자 1200여 기업 중 420여개의 콘텐츠 사업자를 모집단으로 충분한 표본이 되도록 조사 계획을 마련한다. 적어도 55개 이상의 응답 표본이 되어야 95%의 신뢰수준을 확보할 것으로 판단하여 응답률 제고에 만전을 기하도록 한다.

조사와 연구 내용의 객관성 확보를 위해서 조사 내용과 상장 및 비상장 기업의 정보 열람이 가능한 전자공사 시스템 및 한국기업정보 데이터를 활용하여 모든 열외자(Outlier)를 추적하여 재조사함을 원칙으로 하였다. 1차

분석을 평균 수준으로 하여, FGI 및 공청회를 활용한 발주기관과 개발 기업의 시장 현황에 대한 공감대를 형성함으로써 연구결과물의 객관성을 확보할 수 있다.

개발비는 이러닝 콘텐츠를 개발하는 경우 거의 모든 프로젝트에서 대가가 포함되는 기본 개발비와 특수하게 발주자의 요청으로 개발 대가에 포함하여야 할 특수요구 개발비로 나누었다.



[Fig. 3] Decision process for sub-classifications of development cost and questionnaire table

직접경비는 콘텐츠 개발 사업의 프로젝트를 수행하기 위하여 기본적으로 필요한 환경구축에 소요되는 대가를 산정하는 영역으로, 이러닝 콘텐츠 개발에 직접적으로 요구되는 미디어 저작 툴을 포함한 각종 SW의 구입 또는 임차, 고객사의 환경에 맞추도록 개발에 필요한 HW의 구입 또는 임차, 네트워크의 임대 및 콘텐츠 개발에 전반적으로 사용하기 위해 구입 또는 임차한 저작권이나 사용료 등을 모두 포함한다. 또한 이러닝 콘텐츠 개발을 위하여 요구되는 출장비, 인쇄비 및 복사비, 자료 수집비용, 지급이자 등도 여기에 포함되며, 특히 콘텐츠 개발을 위하여 전문가를 활용한 경우 전문가 활동비도 여기에 포함된다.

마지막으로 제경비는 이러닝 콘텐츠 기업을 운영하기 위한 사업 운영 경비 일체의 영역을 의미하며, 사무실 임대료, 사무 집기류 등의 구입 또는 임차, 회의비 및 영업비용 등 일반적으로 기업을 운영하는데 소요되는 사무행정 비용을 통칭한다. 개발 대가 영역의 3가지 대분류 영역에 대한 정의는 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Item Definition for each Category

Criteria	Categories	Items	
development Cost	Basic development Cost	SME Casting Cost	
		Storyboard Making	
		Media Making	
		Copyright	
		Prototype Development and Porting	
		Quality Assurance	
		Intercommunication and Technical Transfer	
		Maintenance	
		Additional development cost	Mobile
			Web Accessibility
	Special development Cost	Investigation and Analysis	
		Manpower Dispatching	
		Multi-languages	
	Direct Cost	Direct Cost	
Overhead Cost	Overhead Cost		

4.3 이러닝 콘텐츠 개발 대가 기준의 작성

4.3.1 개발비의 정의와 산정 기준

이러닝 콘텐츠의 개발 대가는 개발에 직접 참여한 기술자의 인건비로 계산하는 것을 원칙으로 하고, 경우에 따라 항목별로 외주를 하청한 경우에는 하청 비용을 개발 대가로 인정한다. 모든 이러닝 콘텐츠 개발 프로젝트에 대해 동일한 산정 기준을 적용하기 위해 한 차시의 멀티미디어 제작 시간을 30분으로 정하고 한 과정은 15차시를 기준으로 작성하는 것으로 한다.

인건비는 1일 8시간, 월 25일을 기준으로 작성하되, 퇴직급여 충당금, 상여금, 시간 외 수당 및 4대 보험을 포함한 통상임금을 적용하도록 한다. 개발비 항목의 선정을 위해서 공급자 기업과 2차례의 FGI와 발주 기관과의 FGI를 거쳐 개발비의 각 영역별로 항목을 선정하고, 항목이 의미하는 내역과 항목을 수준별로 정의한다.

미디어 제작비의 경우 동영상의 촬영과 편집, 애니메이션, 캐릭터, 삽화와 일러스트, 음성, 이미지 등의 미디어를 구분하여 수준을 정의하였고, 촬영에 임할 아나운서나 배우의 등급, 미디어의 융합과정 보조자료, 메타데이터, 프로그래밍 수준 등이 모두 포함되었지만, 비용은 모두를 포함한 하나의 항목으로 산정하였다. 이를 통해 관련 있는 모든 항목 중에서 높은 수준을 제작 단계의 수준으로 조사되도록 유도하였다.

이 중, 특수개발비는 발주기관이 일반적으로 활용하지 않는 특수 요구사항으로, 다국어 제작, 개발 이전 과정에

대한 사전 기획 및 분석, 그리고 개발 사업자의 개발자들을 맡주 기관에 상주하도록 요청하는 인력과건으로 조사되었다.

미디어 제작은 다양한 형태로 제작 및 개발되어지고 있으나, 하나의 프로젝트를 위해서는 이 중 몇 가지만을 선택하여 개발비용이 지출되고 있다. 따라서 각 항목의 수준 중에서 가장 많이 적용되는 수준이나 항목 중 가장 높은 수준을 미디어 제작 항목의 수준으로 선택하여 개발 대가를 산정한다.

교수설계의 유형에 대한 정의는 과정기획, 학습유형, 학습내용의 세 가지 유형으로 나누어 각 유형별로 3수준을 정의하였다.

4.3.2 개발비의 산정

(가) 개발비의 평균 개발 대가 산정

개발비의 개발 대가 산정을 위해서 개발비 항목별 개발 대가, 교수설계 유형별 표준 개발 대가, 그리고 교수설계 유형의 항목별 콘텐츠 개발 대가별로 산정방법을 구분하였다. 개발비의 항목별 평균 개발 대가를 산정하기 위해 교수설계 유형을 고려하지 않은 모든 교수설계 유형의 항목 수준별로 평균 개발비를 산정하였고, 항목은 기본 개발비 평균 개발 대가와 특수요구 개발비를 포함한 평균 개발 대가 두 가지로 구분하여 산정하였다. <Table 2>, <Table 3>은 이를 보여주고 있다.

<Table 2> Average development Cost Calculation of Basic development Cost for each Item

Items	Ratio (level 2) (%)	development Cost for each item (₩)			
		Level 1	Level 2	Level 3	
Basic development Cost	SME casting	3.65	930	1,669	2,140
	Storyboard	6.96	2,204	3,180	6,179
	Media making	32.81	11,549	14,998	30,213
	Copyright	3.11	1,042	1,421	2,839
	Prototype & porting	8.43	2,822	3,854	7,699
	Quality Assurance	3.50	1,072	1,602	2,573
	Intercommunication & Technical Transfer	1.73	528	792	1,581
	Maintenance	2.05	686	936	1,873
	Additional development Cost	Mobile	3.53	1,184	1,615
Web Accessibility		5.27	1,862	2,407	4,806
Total Basic development Cost		71.04	23,879	32,474	63,125

<Table 3> Average development Cost Calculation including special requirements for each Item

Items	Ratio (%)	development Cost for each item (₩)			
		Level 1	Level 2	Level 3	
Total Basic development Cost		71.04	23,879	32,474	63,125
Special development Cost	Investigation & Analysis	10.92	3,347	4,991	10,046
	Man-power Dispatching	12.72	3,879	5,816	11,615
	Multi language	5.32	1,640	2,433	4,298
Total Special development Cost		28.96	8,866	13,240	25,959
Total development Cost		100.00	32,745	45,714	89,084

표에서 각 교수유형별 및 유형별 수준에 맞는 평균 개발비를 산정하기 위해 평균의 평균 개념인 2수준의 항목별 비율을 산정하였다.

기본 개발비의 경우, 전체 개발비용의 71.04%를 차지하고 있고 이중 미디어 제작이 총 개발비의 32.81%로 가장 높은 비율을 보이고 있다. 이는 수주 받은 이러닝 콘텐츠를 개발하는 경우의 평균 개발비용은 특수요구가 제외된 개발비용과 거의 유사하다는 것을 알 수 있다.

항목별 특수요구를 포함한 개발비 총액은 개발비 총액 중 28.96%를 차지하고 있어 이 부분의 개발비용도 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났고, 이 중 인력과건에 대한 개발비용 부담이 12.72%로 가장 높은 비중을 보이고 있다.

다음으로 교수설계 유형별 표준 개발 대가의 산정은 과정기획, 학습유형, 학습내용의 교수설계 수준별로 평균 개발 대가를 계산하였고, <Table 4>는 각 유형별 계산 단가를 보여주고 있다. 이를 모든 교수설계 유형에 적용하기 위해 교수설계 유형별로 평균금액의 환산 비율을 <Table 5>와 같이 계산하였다.

학습내용 2 수준의 경우를 개발비 평균금액 환산비율로 계산하기 위한 기본 표는 <Table 5>와 같이 계산되며, 교수설계 유형별 평균금액 환산비율과 학습유형별 항목별 평균 개발 대가를 이용하여 교수설계 유형별 기본 개발비, 특수요구개발비 및 총 개발비를 산정한 결과는 <Table 6>과 같다.

<Table 4> Unit Cost of development Cost for each basic types

Criteria	Level	Avg. (₩)	Max (₩)	Min (₩)	Num. of case
Process Planning	1	15,850	20,035	9,804	31
	2	40,477	61,478	33,565	38
	3	55,330	69,359	34,009	10
Learning Type	1	18,187	25,907	14,003	27
	2	36,604	56,093	26,867	39
	3	51,091	69,611	41,848	13
Learning Contents	1	20,761	21,627	11,914	33
	2	37,409	65,865	32,289	31
	3	49,199	67,429	34,092	15

<Table 5> Converting ratio of average cost for the criteria of instructional design

Criteria	Level 1		Level 2		Level 3	
	Cost (₩)	Ratio (%)	Cost (₩)	Ratio (%)	Cost (₩)	Ratio (%)
Process Planning	15,850	39.16	40,477	100	55,330	136.69
Learning Type	18,187	49.69	36,604	100	51,091	139.58
Learning Contents	20,761	55.50	37,409	100	49,199	131.52

<Table 6> Average development cost calculation for each item of learning type

Criteria	Cost type	Cost for items (₩)		
		Level 1	Level 2	Level 3
Instructional design 3 types (2-2-2)	Basic	23,879	32,474	63,125
	Special	8,866	13,240	25,959
	Total	32,745	45,714	89,084

교수설계 유형별 개발 대가를 산정하는 경우, 기본적으로 각 교수설계 유형별 수준의 평균을 2 수준으로 하고, 1 수준과 3 수준을 2 수준의 개발 대가의 환산비율을 곱한 후 평균을 계산하는 방식으로 산정하였다.

이 방법으로 모든 교수설계의 경우의 평균 개발 대가를 산정한 결과가 <Table 7>에서 보여주고 있다.

마지막으로 교수설계 유형의 항목별 콘텐츠 개발 대가를 산정하기 위해 모든 교수설계 유형에 대해 영역 및 항목별로 개발 대가를 산정하면 총 27가지의 유형에 대한 개발 대가 산정이 가능하다.

<Table 7> Average development cost calculation for instructional design type

Process Planning	Learning Type	Learning Contents	Basic Cost (₩)	Special Cost (₩)	Total (₩)
1	1	1	11,193	4,563	15,756
		2	17,715	7,221	24,936
		3	34,634	14,119	48,752
	2	1	22,883	9,328	32,211
		2	29,404	11,987	41,391
		3	46,323	18,884	65,207
	3	1	44,347	18,078	62,425
		2	50,869	20,737	71,606
		3	67,788	27,634	95,422
2	1	1	12,396	5,053	17,449
		2	18,917	7,712	26,629
		3	35,836	14,609	50,445
	2	1	25,954	10,580	36,534
		2	32,475	13,239	45,714
		3	49,394	20,136	69,530
	3	1	48,545	19,790	68,334
		2	55,066	22,448	77,515
		3	71,986	29,345	101,331
3	1	1	16,417	6,693	23,110
		2	22,939	9,351	32,290
		3	39,858	16,248	56,107
	2	1	36,224	14,767	50,990
		2	42,745	17,425	60,171
		3	59,664	24,323	83,987
	3	1	62,583	25,512	88,095
		2	69,104	28,171	97,275
		3	86,024	35,068	121,092

4.4.3 직접경비의 산정

직접경비는 이러닝 콘텐츠 개발 기업이 다양한 유형의 콘텐츠를 개발하는데 공통적으로 활용하기 위해 구매 또는 임대한 HW, SW, 폰트 등의 저작권 및 포팅에 이용되는 네트워크 임대를 포함하는 비용이다. 하지만 특정한 수주사업이나 프로젝트에만 사용되는 장비와 SW의 경우는 직접경비에 산정하지 않고, 개발비에 포함된다.

<Table 8> Direct Cost

Classification	Cost (₩) & Ratio (%)
The average annual introducing cost for required tools and SW	61,365
The average annual sales	932,232
Direct cost (Sales ratio)	6.58%

직접경비의 산정을 위해서 3개년도 이러닝 콘텐츠 기업의 콘텐츠 평균 매출액에 대해 같은 기간 동안 관련 부문 경비 평균을 이용하여 직접경비를 산출하였다. 그에 따라 콘텐츠 매출액의 6.58%를 직접 경비로 추가하였다. 아래의 <Table 8>은 직접경비 산정 내역을 보여준다.

4.4.4 제경비의 산정

제경비는 기업을 운영하는데 소요되는 비용을 말하며, 주로 사무실 운영비와 영업비 및 출장비 등이 이 영역에 포함된다. 이 항목을 개발비에 반영하기 위해서는 매출액에 대비하여 이러닝 콘텐츠 기업에서 어느 정도를 지출하고 있는지 파악하도록 한다. 이를 위해서 2013년도의 3개년도 자료의 평균값으로 산정하였으며, 조사결과 제경비는 매출액의 13.7%에 달하는 것으로 나타났다. 아래의 <Table 9>는 이를 보여주고 있다.

<Table 9> Overhead Cost

Classification	Cost (₩) & Ratio (%)
The average annual operational cost of the company	121,830
The average annual sales	932,232
Overhead cost (Sales ratio)	13.07%

5. 결론

본 연구는 이러닝 산업의 특성을 반영한 콘텐츠 개발 대가의 기준을 정의하고, 대가 산정을 위한 방법론을 제시함으로써 이러닝 콘텐츠 개발 대가 기준의 정책적 기반을 조성하고자 하였다. 이를 위해, 산업의 현황과 실태 조사를 통한 산업의 문제점을 분석하였고, 이러닝 산업의 특성을 반영하지 못한 유사 산업의 콘텐츠 개발 대가 기준 적용으로 발생하는 문제점 및 해결방안을 제시하기 위한 연구 방법론을 기술하였다.

콘텐츠 개발 대가 기준의 산정이 이루어지는 방식을 마련함으로써, 산업에서의 수요와 공급간 건전성 확보라는 기본 취지의 달성에 중요한 역할을 하였으며, 발주기관의 요청에 따른 콘텐츠 기준 분량이 아닌, 콘텐츠에 대한 개발 대가 기준을 작성하여 개발기업과 발주기관의 협의를 통해 최종 기준을 제시할 수 있었다. 이는 결국, 산업 및 시장의 건전한 생태계 조성을 위해 이러닝 콘텐츠

개발 대가 기준이 마련되고 산업 현장의 물가 및 투입 요소의 원가가 반영되도록 해야 한다는 것을 의미하고 있으며, 실효성을 갖기 위해서는 대가 기준의 조정 등을 위한 상생적 위원회를 설치하여 운영하고, 대가 관련 실태조사의 체계화 등의 정책과 제도적인 장치가 필요하다는 점을 시사하고 있다.

본 연구를 통한 기대효과로는 이러닝 콘텐츠 개발 대가 기준이 항목별, 수준별로 정의되어 있어, 콘텐츠 발주사와 개발사의 이익을 구체적으로 정의할 수 있게 됨에 따라 건전한 이러닝 콘텐츠 수요공급 시장의 형성을 이끌 수 있을 것으로 보인다. 뿐만 아니라, 정보통신산업진흥원에서는 2015년부터 산업계에서 사용할 수 있도록 고시될 것으로 보이며, 추가적인 보완을 통해 1-2년 후에 정부고시안으로 발표될 경우, 이러닝 산업분야에서 실질적으로 반영하여 사용할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구가 이러닝 시장에서 실질적으로 사용되기 위해서는 발주기관과 개발사 간에 이러한 내용에 대한 상호협의를 이루어져야만 한다는 한계가 존재하고는 있지만, SW개발 단가 산정 기준이 폐기되어 어느 기준도 적용할 수 없는 시점에서, 이러닝 콘텐츠 개발기업들의 오랜 숙원 문제를 해결하기 위한 연구로 진행되었다는 점이 디지털 콘텐츠 개발 산업 전반에 큰 영향을 미칠 것으로 기대한다.

REFERENCES

[1] Tae Hyun Kim, “Changes in the value chain of the Digital Content Industry and Business Trends”, Korea Information Society Development Institute (KISDI), Vol. 18, No.23, Dec. 2006.

[2] Kyoo-Sung Noh, Seong-Hwan Ju, “A Study on the Environment Analysis and Policy of Smart Education”, Journal of Digital Convergence, Vol.11, No.4, pp.35-44, 2013.

[3] Kyoo-Sung Noh, Sanghwi Park, “Improvement Alternatives of the Legal System on the Vocational Education and Training for e-Learning Industry Promotion”, Journal of Digital Convergence, Vol.11, No.11, pp.163-168, 2013.

- [4] Kyoo-Sung Noh, Sanghwi Park, “Measures for e-Learning Policy Effectiveness Improvement through Analysis of Maturity of Korean Policy Application”, Journal of Digital Convergence, Vol.11, No.12, pp.11-19, 2013.
- [5] Sang Hoon Oh, Jung Hun Ham, Dong Won Heo, Jung Yoon Lee, Seung Hwan Choi, Bong Hwan Mun, Choong Woo Park, “A Study on the Improvement for Building the Basis of the Profits of Digital Content Business”, KIPA, Nov. 2003.
- [6] Jung Hun Son, Jong Cheol Kim, Tae Jong Jo, Jang Eun Jo, Woo Bae Sim, “A Study on the fee charging of Digital Content and the Diversification Measures of Profit Basis”, KIPA, 2002.
- [7] Kyoo-Sung Noh, Seong-Hwan Ju, “A Study on Policies of the Ordering and Receiving System for Public e-Learning Project in Korea”, Journal of Digital Convergence, vol.12, No.3, pp.23-36, Mar. 2014.
- [8] Tae In Han, “Analysis of Distribution Structure and Its Improvement Plan for e-Learning Business”, The Journal of Digital Policy and Management, Vol. 11, No.5, May, 2013.
- [9] Tae In Han, “A Study on Analyses of e-Learning Contents Development Cost and Rational Alternatives for Policy Making”, Journal of Digital Convergence, Vol.10, No.6, pp.361-368, 2012.
- [10] Technical Report, “A Survey on Actual Condition in e-Learning Industry 2014”, National IT Industry Promotion Agency (NIPA), Apr. 2015.
- [11] Tae In Han, “A Study on the Technical Evaluation of the Quality Certification for e-Learning Contents”, Journal of Digital Convergence, Vol.13, No.1, 2015.
- [12] Fatemeh Rabiee, “Focus-Group Interview and Data Analysis”, Proceedings of the nutrition society, Vol.63, No.4, pp.655 ~ 660, Cambridge Univ Press, 2004.
- [13] Technical Report, “A Guide for Calculating Software Service Cost”, Korea Software Industry Association (KOSA), Jun. 2014.

- [14] Technical Report, “A Cost Calculation Standard for the Engineering Industry”, Korea Engineering & Consulting Association (KENCA), 2007.
- [15] ISO/IEC 14143-6:2012, http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=60176

한 태 인(Han, Tae In)



- 1982년 2월 : 고려대학교통계학과 (학사)
- 1985년 2월 : 고려대학교 통계학과 (석사)
- 1992년 3월 ~ 1999년 2월 : 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)
- 2000년 5월 ~ 2006년 5월 : Ilinkschool 대표이사
- 2006년 6월 ~ 2008년 8월 : KGIT(KGIP) 이러닝연구소장
- 2008년 9월 ~ 2010년 8월 : 메디오피아테크 부사장
- 2010년 9월 ~ 현재 : 한국방송통신대학교 이러닝학과 교수
- 관심분야 : 이러닝, 품질관리, Database, 정보통신정책
- E-Mail : hanten55@knou.ac.kr

노 규 성(Noh, Kyoo Sung)



- 1984년 2월 : 한국외대 경영학과(경영학사)
- 1995년 8월 : 한국외대 대학원 경영정보학과(경영정보학 박사)
- 2003년 7월 ~ 2010년 12월: 中國 延邊科學技術大學 兼職教授
- 1997년 9월 ~ 현재 : 선문대학교 경영학과 교수
- 2004년 4월 ~ 현재 : 한국디지털정책학회 회장
- 2015년 2월 ~ 현재 : 서울디지털재단 단장
- 관심분야 : 디지털정책&스마트융합, 디지털경제민주화, 창의기반 경영혁신, 빅데이터
- E-Mail : ksnoh@sunmoon.ac.kr