

# 클라우드형 스마트러닝 서비스 플랫폼 소개 및 활용

정태조·서동혁 ((주)영화조세통람)

목 차	1. 개 요
	2. 관련 기술동향
	3. 스마트러닝 서비스 플랫폼
	4. 결 론

## 1. 개 요

### 1.1 정부의 이러닝 정책방향

ICT(Information and Communications Technologies)기술을 기반으로 사회의 각 영역에서 추진되고 있는 정보화는 사회의 급속한 변화와 혁신을 촉진하고 있으며 이러한 급격한 환경의 변화는 교육의 변화를 필연적으로 요구하고 있다. 2000년 초반부터 시작된 이러닝(e-Learning)의 확산은 학교에서부터 직장에 이르기까지 교육의 패러다임에 중요한 변화를 가져왔다.

2004년 제정된 「이러닝산업발전법」은 이러닝 산업 발전을 위한 기반 구축 및 수요 확산을 위한 정책 기반이자 이러닝 정책을 범부처적으로 총괄하는 기능을 수행해 왔다. 이를 위해 이러닝 산업발전위원회가 구성되어 운영되어 왔으며 2006년도에는 ‘제1차 이러닝산업발전기본계획’을 수립하여 이러닝 산업 육성을 위한 마스터플랜으로서 활용하여 왔다. 이를 통해 교육기관, 공

공기관, 기업 등의 분야별 이러닝 활용 확산을 위한 정책사업을 추진하게 되었고 기술개발, 표준확산, 전문인력양성 등 산업기반 조성을 위한 정책지원사업도 추진하였다.

이후 2011년도에 사회적, 산업적 변화와 요구를 반영하고자 「이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률」로 개정하고 이러닝 활용 촉진, 소비자 보호시책 강화, 이러닝 산업 생태계 개선을 주요 골자로 하는 내용이 추가 보완되었다. 또한 ‘제2차 이러닝산업 발전 및 활성화 기본계획’을 통해 4대 스마트러닝(Smart Learning) 강국을 모토로 이러닝 산업 생태계 개선, 기술혁신 역량강화와 창의적 인재양성, 이러닝 활용 촉진, 이러닝산업 해외진출 확대 등을 정책과제로 삼아 추진하고 있다.

이러닝산업 생태계 개선과 활용촉진을 위한 정책과제로서 정보통신서비스 고도화, 스마트기기의 보급, 교육.훈련 기자재 발전 등 급변하는 이러닝산업 환경 속에서 국내 이러닝 기업의 경

쟁력 확보를 지원하기 위해 ‘스마트러닝산업지원센터’가 설립되었다. 스마트러닝 산업지원센터는 1) 스마트러닝 기업의 성장기반 마련, 2) 중소기업 인력 교육에 이러닝 확산, 3) e-트레이닝 산업 육성으로 신시장 창출을 기관 목표로 삼고 있다.

## 1.2 스마트러닝의 개념

기존의 이러닝 개념에 더해 지능형, 개방형, 유비쿼터스형 등의 3가지 속성 중 최소 1개 이상 포함시 스마트러닝으로 분류한다.

- 1) 지능형 : 개인의 학습이력, 목표역량, 학습 수준, 적성, 상태 등을 종합해 최적의 학습 설계 지원 및 맞춤형 학습환경 제공
- 2) 개방형 : 클라우드 기반으로 다양한 주체가 창출한 지식을 활용해 학습
- 3) 유비쿼터스형 : 스마트 디바이스 등을 통해 시간과 장소의 제약 없이 학습

스마트러닝의 용어에 대한 정의는 연구자 및 연구단체별로 다양하게 이루어지고 있는바 간추리면 다음과 같다.

- 학습자들의 다양한 학습 형태와 능력을 고려하고 학습자의 사고력, 소통능력, 문제해결 능력 등의 개발을 높이며 협력학습과 개별학습을 위한 기회를 창출하여 학습을 보다 즐겁게 만드는 학습으로서 장치보다 사람과 콘텐츠에 기반을 둔 발전된 ICT 기반의 효과적인 학습자 중심의 지능형 맞춤형 학습을 의미함.
- 스마트러닝은 스마트 인프라(Smart Infra)와 스마트한 교육방식(Smart Way)으로 이루어지며 스마트 인프라는 클라우드, 네트워크, 서버, 스마트 디바이스, 임베디드 기기 등을 의미하며 스마트웨이는 맞춤형, 지능형, 융합형, 소셜러닝, 집단지성 등을 의미함.

- 스마트폰, 태블릿PC 등 스마트 디바이스와 이러닝 신기술이 융합되어 이러닝 대비 멀티미디어 지원 기능 등 서비스 속도 방식 등의 측면에서 한 단계 진화된 개념으로써 기존의 ‘이러닝’과 ‘e-트레이닝’이 포함됨.

이하에서는 스마트러닝 관련 기술동향과 이를 적용하여 개발된 스마트러닝 서비스 플랫폼에 대해 소개하고자 한다.

## 2. 관련 기술 동향

스마트러닝의 발전에 있어서는 다음과 같은 조건들이 필요하다. 즉, 시공간의 제약을 벗어난 학습 수행을 위한 기술, 교육관련 콘텐츠의 원활한 확보와 서비스 확대를 고려한 표준 준수, 사용자 참여와 정보의 공유 및 공개를 통해 스마트러닝 서비스를 확대 시킬 수 있는 방안, 사용자가 필요한 교육 분야와 제공받으려 하는 서비스에 쉽게 접근할 수 있는 방안, 스마트러닝에 필요한 모든 자산의 공동활용을 통한 빠른 보급, 클라우드 기반의 개방형 플랫폼을 중심으로 한 테스트베드 구축, ICT인프라 도입·활용을 통한 경쟁력 제고 등이 그것이다. 이를 위해서는 정보통신기술(ICT)이 필수적인 바 이들의 동향을 살펴보면 다음과 같다.

### 2.1 정보화 발전 동향

ICT 전략 동향은 시스템 중심에서 비즈니스와 기술과의 연계성이 한층 강화된 방향으로 발전하고 있다. 초기 비즈니스 기능지원 중심에서 시스템 및 프로세스 중심으로 그리고 전사 통합적, 장기적 접근 방식으로 변화하고 있다. 어플리케이션 영역은 실시간 기업(Real Time Enterprise) 구현 및 신규 비즈니스 모델 창출을 지원함으로

써 경영 가치 창출을 지원하는 도구로 발전하고 있다.

또한, 정보기술 인프라 영역에서 ICT기반기술은 Ubiquitous 환경의 확산에 의한 오픈 및 표준화 환경, 광대역 유무선 네트워크, 통합 정보 보안 강화로 발전하고 있으며 최근 정보기술은 개인중심의 정보화와 아울러 정보기술과 경영전략을 융합하는 이른바 정보혁신의 시대로 이동하고 있다.

## 2.2 HTML5

HTML5는 W3C의 HTML WG를 통해서 만들어지고 있는 차세대 마크업 언어 표준으로서 Microsoft, Apple, Google 등 모든 웹 브라우저 벤더가 참여하고 있는 산업 표준이다. HTML5(Hyper Text Markup Language 5)는 HTML과 호환성을 유지하면서 모바일 및 PC 등의 다양한 기기를 지원하는 웹 표준 언어로서 HTML에 추가된 새로운 마크업, 웹폼, API 지원 등을 통해 웹 애플리케이션 개발을 할 수 있다. HTML5는 다양한 스마트 기기에 효과적인 대응을 위한 유일한 해결책으로 인식되어 이미 시장에서 급속한 확산이 이루어지고 있으며 플랫폼 중립적이며 특정 디바이스에 종속되지 않는 것이 가장 큰 특징이다.

## 2.3 e-Pub

e-Pub은 국제디지털출판포럼(IDPF)에서 제정한 개방형 자유 전자서적 표준으로 자동공간조정이 가능하게 디자인되어 디스플레이하는 디바이스의 형식이나 크기에 자동으로 최적화하여 보여지게 구성된다. e-Pub(Electronic Publication)은 국제디지털출판포럼(IDPF, International Digital

Publishing Forum)에서 제정한 전자책의 표준 기술이다. 2007년 9월 전 세계 공식 표준이 된 이후 많은 전자책 업체가 e-Pub 포맷을 채택하여 e-Book 콘텐츠를 생산하고 있다. 북미지역에서 아마존 킨들을 제외한 대부분의 전자책 단말기가 E-Pub을 지원하며 국내 전자책 업체들도 대부분 e-Pub을 지원하고 있다.

## 2.4 Web 2.0

Web 2.0은 ‘최종 사용자에게 웹 애플리케이션을 제공하는 컴퓨팅 플랫폼’ 기술로서 서비스 업체가 다양한 기능을 제공하고 고객이 이를 직접 활용하는 ‘사용자 지향’ 웹 플랫폼이다. ‘최종사용자에게 웹 애플리케이션을 제공하는 컴퓨팅 플랫폼’ 정의에 대해서는 많은 논의가 있고 학자나 관계자들 간의 여러가지 정의가 있지만 보통은 ‘최종사용자에게 웹 애플리케이션을 제공하는 컴퓨팅 플랫폼’으로 정의한다. 즉, 서비스 업체가 블로그, 검색, 지도, 꼬리표 달기(Tagging)등 다양한 기능을 제공하고 고객이 이를 직접 활용하는 ‘사용자 지향’ 웹 플랫폼으로 이해할 수 있다.

## 2.5 시맨틱 웹

시맨틱 웹은 컴퓨터가 정보자원의 뜻을 이해하고 논리적 추론까지 할 수 있는 차세대 지능형 웹으로 웹 3.0으로도 불린다. 시맨틱 웹은 의미를 이해하지 못한 채 패턴 매칭에만 전적으로 의존하는 월드와이드웹의 한계를 극복하고자 차세대 웹의 국제 표준으로 추진하고 있는 지능형 의미 기반 웹 표준을 말한다. 시맨틱 웹은 지식표현 표준 포맷인 RDF(Resource Description Framework)와 온톨로지 표준 포맷인 OWL(Web Ontology Language)로 구성되며 체계적이고 논

리적인 구조로 되어 있어 표현된 명시적인 지식과 정보를 바탕으로 추론과 판단 기능도 수행할 수 있는 기제를 제공한다. 웹3.0과 웹2.0의 가장 큰 차이점이라면 웹2.0이 데이터와 정보중심의 상호 작용인데 반해 웹3.0은 지식과 네트워크 중심의 데이터와 정보를 고객화(Customization)하는 개인화 과정이다.

## 2.6 클라우드 기술

클라우드 컴퓨팅은 필요한 서버, 스토리지, SW 등과 같은 ICT와 SW자원들을 구매하여 소유하지 않고 필요할 때 인터넷을 통해 서비스 형태로 빌려 쓰는 방식을 말한다. 클라우드 컴퓨팅은 필요한 서버, 스토리지, SW 등과 같은 ICT와 SW자원들을 구매하여 소유하지 않고 필요할 때 인터넷을 통해 서비스 형태로 빌려 쓰는 방식을 의미한다. 클라우드 컴퓨팅은 서비스 대상 및 범주에 따라 인프라/HW 서비스(IaaS), 개발 플랫폼 서비스(PaaS), 소프트웨어서비스(SaaS)로 구분한다.

## 3. 스마트러닝 서비스 플랫폼

### 3.1 스마트러닝 서비스 플랫폼 개요

스마트러닝 서비스 플랫폼(Smart Learning Service Platform)<sup>1)</sup>은 중소기업, 공공기관(단체) 등 스마트러닝 저변확대를 위해 산업통상자원부의 지원을 통해 만들어진 클라우드 기반의 러닝 플랫폼으로서 정보통신산업진흥원의 스마트러닝 산업지원센터(SLIC : Smart Learning Innovation Center) 주관 하에 한국이러닝산업협회<sup>2)</sup>가 서비

스를 책임지고 있으며 (주)영화조세통합<sup>3)</sup>이 시스템 유지관리를 하고 있다.

본 플랫폼은 스마트러닝 서비스를 통한 비즈니스 가치창출의 기회와 장을 제공함으로써 창의적인 콘텐츠를 제작하여 서비스하고자 하는 스타트업(창업) 또는 레벨업(전환사업자) 중소기업들의 사업참여를 높이고 풍부한 양질의 콘텐츠가 유통되는 이러한 마켓플레이스로의 성장을 목표로 하고 있다. 즉, 클라우드 기반의 오픈형 스마트러닝 서비스 플랫폼을 공동활용할 수 있도록 운영함으로써 스마트러닝의 수요자와 공급자가 상호 이익을 공유할 수 있도록 하는 스마트러닝의 선순환 생태계 구축이 최종 목표이다.

스마트러닝 서비스 플랫폼은 변화하는 ICT 환경에 따라 지속적인 개발과 유지보수가 필요하며 이를 위해 한국이러닝협회에서는 매년 공개 입찰을 통해 업체를 선정하고 있다. 현재는 (주)영화조세통합에서 담당하고 있으며 시스템 유지관리와 참여기관 확대를 통한 서비스 활성화에 초점을 두고 수행하고 있다.

이후에서는 본 플랫폼의 서비스에 대해 자세히 살펴보겠다.

### 3.2 서비스 범위 및 대상

스마트러닝 서비스 제공의 주체는 스마트러닝 산업지원센터(SLIC : Smart Learning Innovation Center)가 스마트러닝 서비스 플랫폼의 공동활용을 승인한 기관과 기업이다. 공동활용기관은 공공기관이나 단체, 협회 또는 그로부터 위탁받은 민간교육기관을 말하며 공동활용기업은 콘텐츠 기획·제작(콘텐츠 위탁제작과는 차별), 콘텐츠 서비스, 콘텐츠 유통 및 HRD(Human Resources

1) <http://www.slic.kr/>

2) 한국이러닝산업협회 : [www.kelia.org](http://www.kelia.org)

3) (주)영화조세통합 : [www.taxnet.co.kr](http://www.taxnet.co.kr)

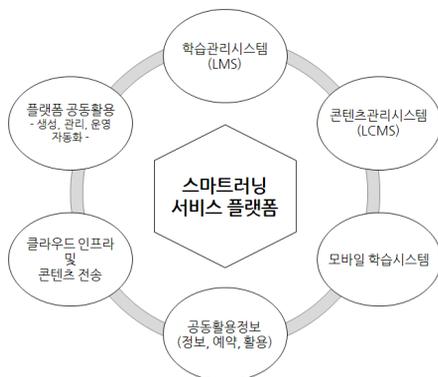
Development) 기업을 지칭한다. 특히 공공기관의 정보나 소양교육(컴퓨터, 청렴, 성희롱 등), 스폿(Spot)성 교육(자원봉사자 교육 등), 지자체 평생교육(각 구청 단위 평생학습 등), 대민교육(민방위 5년차 교육 등) 그리고 단체나 협회의 자격이나 직무 이수교육 등의 공동활용을 통해 비용 절감과 효율증대를 가져올 수 있다.

현재 본 서비스 플랫폼은 대학(한국외국어대, 순천청암대 등), 협회(서울지방세무사회, 한국서비스진흥협회 등), 기업(한일철강, 예스폼) 등 104개의 기관 및 기업이 활용하고 있다.

### 3.3 플랫폼 서비스의 주요 특징

#### 3.3.1 스마트러닝 토탈 솔루션서비스

레거시 LMS(Learning Management System) 솔루션과 달리 홈페이지, 교육관리(LMS), 콘텐츠관리(LCMS, Learning Contents Management System), 매출관리, 통계관리, 디자인관리 등을 모두 포함하여 고객이 운영하고자 하는 서비스에 필요한 필수요소를 전부 제공하는 토탈 솔루션 서비스이다. 스마트러닝 서비스 플랫폼은 클라우드 기반으로 중앙집중형으로 설계되어 있으며 모든 기능을 사전에 마련된 맞춤형형



(그림 1) 스마트러닝 토탈 솔루션서비스

(Provisioning) 서비스를 제공한다. 공동활용정보를 토대로 콘텐츠 제작에서 모바일 서비스까지의 모든 요소를 윈스톱으로 제공하면서도 개월에 소요되는 시간을 대폭 단축할 수 있다.

#### 3.3.2 디자인 커스터마이징 기능

디자인 템플릿과 디자인 UI 커스터마이징 기능을 이용해 웹프로그래머의 작업 없이도 자유롭게 홈페이지를 만들 수 있다. 디자이너가 누구든지 상관없이 HTML만 알면 쉽게 독창적인 홈페이지를 구성할 수 있으며 그 결과물을 공유함으로써 디자이너들의 활동공간으로도 생태계를 넓혀갈 수 있다.



(그림 2) 디자인 커스터마이징 기능

#### 3.3.3 자유로운 기능 선택

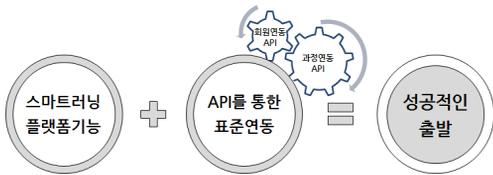
지금까지의 레거시 시스템은 사업 목적이나 서비스 대상에 따라 기능이 다르거나 부족해 자유로운 이용이 불가능했다. 스마트러닝 서비스 플랫폼은 판매 목적, 연수 목적 또는 직무교육이나 평생교육 등 다양한 주제에 따른 학습 목적에 따라 자유롭게 기능을 선택하여 사용할 수 있다.



(그림 3) 자유로운 기능 선택

### 3.3.4 타 시스템과의 상호연동

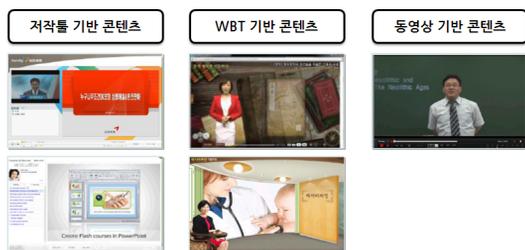
스마트러닝 서비스 플랫폼은 기관이나 단체 또는 기업에서 도입할 때 기존에 운영중인 시스템과 연동할 수 있도록 필수적인 회원계정과 교육과정에 대한 연동을 API(Application Programming Interface)로 제공하여 보다 편리하게 스마트러닝 서비스를 할 수 있도록 지원한다.



(그림 4) 타 시스템과의 연동

### 3.3.5 다양한 종류의 콘텐츠 탑재

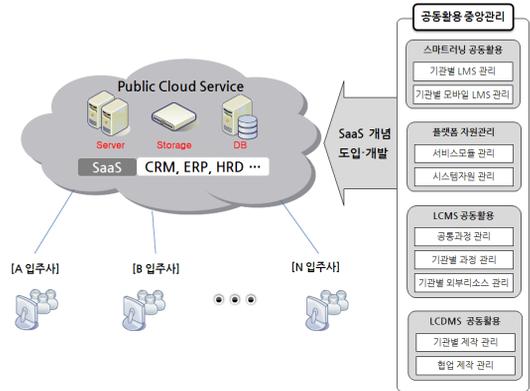
스마트러닝 콘텐츠의 종류를 가리지 않고 동영상 콘텐츠에서 저작물 기반은 물론 고용보험 환급 기반 콘텐츠까지 광범위하게 별도의 포팅 작업 없이 탑재해 LCMS를 통해서 유통까지 보장받을 수 있다.



(그림 5) 다양한 종류의 콘텐츠 탑재

### 3.3.6 클라우드 인프라를 활용한 서비스

스마트러닝 서비스 플랫폼은 하드웨어 종속에서 벗어나 가용성과 확장성을 기반으로 한 클라우드 인프라를 활용하여 서버, 용량, 네트워크 등을 고객의 필요 시점에 즉시 제공한다. 또한 콘

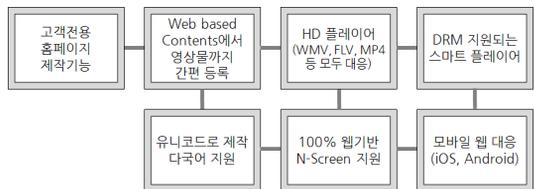


(그림 6) 클라우드 인프라 활용 서비스

텐츠는 물론 LMS관리에서 시스템 자원까지 자동화된 사업관리 플랫폼인 공동활용 중앙관리시스템을 통해 일관적, 확장적, 안정적으로 관리할 수 있다.

### 3.3.7 비즈니스 지원 기능

다양한 비즈니스의 필요를 지원하기 위해 100% 웹기반으로 구축되어 있으면서도 유니코드를 기반의 다국어 환경을 지원할 뿐만 아니라 콘텐츠의 비즈니스 활용을 위해 DRM(Digital Rights Management)이 가능한 콘텐츠 플레이어가 웹과 모바일 모두에 적용되어 있는 등 최적의 부가적인 기능을 제공한다.



(그림 7) 비즈니스 지원 기능

### 3.3.8 비용절감과 효율적인 운영관리

클라우드 인프라를 중심으로 서비스 하기 때문에 기존 하드웨어를 포함한 이터닝 사이트 구

축 비용과 비교해 안정적인 서비스 지원과 인프라를 제공받으면서도 저렴한 비용으로 이용이 가능하다.

### 3.4 사용자별 플랫폼 특화 서비스

#### 3.4.1 공동활용기관 특화 서비스

주로 교육연수를 목적으로 하는 공공기관 및 단체, 협회 등의 공동활용 기관은 스마트러닝 서비스 플랫폼을 통해 클라우드 기반의 학습관리 시스템(LMS)과 콘텐츠관리 시스템(LCMS) 그리고 모바일학습 시스템을 연계한 SaaS형 토털 서비스를 활용해 스마트러닝 서비스를 저렴한 비용으로 효율적으로 운영할 수 있다.

#### 3.4.2 공동활용기업 특화 서비스

스마트러닝 콘텐츠의 비즈니스를 위해 창의적인 콘텐츠를 제작하여 서비스하고자 하는 스타트업(창업) 또는 레벨업(전환사업자) 중소기업과 같은 공동활용기업은 스마트러닝 서비스 플랫폼을 통해 개발에서 유통, 위탁교육에 이르기까지 원스톱으로 사업화를 위한 지원서비스를 활용해 사업참여 기회를 확보하고 사업성공의 발판을 마련할 수 있다.

#### 3.4.3 교육관리자 특화 서비스

교육연수를 기획, 설계, 시행 및 평가해야 하는 교육관리자는 스마트러닝 서비스 플랫폼을 이용해 교육대상의 선정, 교육계획의 작성, 교육과정의 시행 및 평가관리에 이르는 전 과정을 쉽고 빠르고 편하게 운영할 수 있다.

#### 3.4.4 교육수혜자 특화 서비스

스마트러닝을 통해 실질적인 교육혜택을 받는 학습자인 교육수혜자는 웹 기반학습과 모바일

기반 학습을 연계해 끊임없는 학습을 할 수 있고, 교육과정의 운영방침에 따라 관리주도형 학습 또는 자기주도형 학습을 선택해 효과적인 학습 지원을 받을 수 있다.

## 4. 결론

앞으로 스마트러닝의 발전과 관련된 연관기술은 모바일, 클라우드, 소셜, 빅데이터 등 네가지라고 볼 수 있으며 이들 기술발전예 따라 스마트러닝의 발전은 더욱 촉진될 것이다. 바야흐로 스마트러닝은 해외는 물론 국내에서도 빠르게 확산되고 있고 이러한 성장세는 계속 유지될 전망이다. 이제 인사 교육담당자뿐만 아니라 관련 업계 종사자들에게도 필연으로 다가오고 있는 현상이다. 이러한 시점에서 스마트러닝 산업지원센터(SLIC : Smart Learning Innovation Center)에서 제공하는 스마트러닝 서비스 플랫폼은 학습생태계의 구성원들에 있어서 다가올 미래를 준비하는 좋은 방안이 될 수 있을 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] “국가정보화 기본계획(수정계획)”, 국가정보화 전략위원회, 2012.03.
- [2] “국가정보화 비전 및 전략”, 행정안전부, 2008.7.
- [3] “법정부 클라우드 추진현황 및 향후 계획”, 국가정보화전략위원회, 2012.06.
- [4] “제2차 이터닝산업발전 및 활성화기본계획(‘11~’15)”, 이터닝산업발전위원회, 2011.03.
- [5] “스마트러닝산업지원센터 구축.설립계획”, 지식경제부, 2012.06.
- [6] 광덕훈, “스마트러닝과 스마트러닝 포럼의 의미”, 스마트러닝포럼 창립세미나 자료집, 2011.
- [7] 노규성, 주성환, 정진택, “스마트러닝의 개념 및 구현 조건에 관한 탐색적 연구”, 디지털정책연

구, 제9권, 제2호, pp.79-88, 2011.

[8] 김성태, “스마트코리아를 향한 스마트워크 국가 전략”, 한국정보화진흥원 스마트워크 국가전략 세미나 자료집, 2010.

[9] 이수희, “스마트러닝 어떻게 할 것인가?”, 한국 이러닝산업협회 2010 스마트러닝 리더스 세미나 자료집, 2010.

[10] “스마트러닝 서비스플랫폼활성화 및 표준운영 프로세스 연구보고서”, 정보통신산업진흥원, 2013.

[11] 이찬, “스마트러닝의 확산과 주요 키워드”, 월간 인사관리, 2015.6.



**서 동 혁**

이메일 : dhseo@inaus.co.kr

- 2000년 중앙대학교 경영학과 (학사)
- 2003년 미국공인회계사(AICPA)
- 2013년~현재 (주)영화조세통합 대표이사(현)
- 관심분야: 빅데이터, ICT융합 콘텐츠, 스마트러닝

**저 자 약 력**



**정 태 조**

이메일 : jungtj@inaus.co.kr

- 1997년 서울시립대학교 세무학과 (학사)
- 2009년 한양대학교 교육공학과 (석사)
- 1998년~현재 (주)영화조세통합 콘텐츠사업본부장
- 관심분야: HRD, HPT, ICT융합 콘텐츠, 스마트러닝