

# 이러닝에서의 학습자 정보 표준화 모형 연구\*

정영란<sup>†</sup> · 곽덕훈

## 요 약

학습자 정보의 표준화는 원격교육기관간의 원활한 학습자 정보 교류와 학습자 정보의 체계적 관리를 통한 학습자 중심의 이러닝 서비스를 제공하기 위해 반드시 필요하다. 기존의 학습자 정보 표준화 모형은 시스템간의 교류에 중점을 두는 경향이 있었으나, 학습자의 개별 특성에 따른 맞춤형 교육을 위해서는 교육적 관점에서 학습자 정보의 표준화를 다룰 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 학습자 정보 표준화 모형에 대한 선행 연구를 바탕으로 학습자 성향 정보와 학습 성과 정보 등 교육적 목적을 위한 구체적인 표준화 항목을 도출하여, 전체 3개 영역의 33개 항목으로 구성된 학습자 정보 표준화 모형을 개발하였다. 또한 이러닝의 운영 경험이 있는 26개 대학을 대상으로 설문조사를 실시하여 학습자 정보 표준화 모형을 위한 필수 정보와 선택 정보를 구분하였다. 표준화 모형은 그 적용 범위와 목적에 따라 각 요소들의 중요도가 달라지는데, 본 연구에서는 표준화 모형의 적용 범위를 대학을 중심으로 한 고등교육 영역으로 한정하였다.

키워드 : 이러닝, 학습자 정보, 표준화 모형

## A Study of Standardization Model of Learner Information in e-Learning\*

Young-Ran Joung<sup>†</sup> · Duk-Hoon Kwak

### ABSTRACT

The standardization of learner information is needed for exchanging learner information in e-learning system with another educational institution. And also it is needed for providing customized educational service to the learner's characteristics. The purpose of this study is to develop standardization model of learner information that is focused learner's characteristics and performance in higher educational situation. Earlier researches related to the standardization of learner information are analyzed and added some ideas from instructional theory for dealing with meaningful information about learners. The draft standardization model of learner information with 33 of items in 3 areas is proposed. For the validation of this model proposed, we surveyed from 26 of universities that have been experienced e-learning service. It was divided into mandatory and optional items to the result of the survey.

Keywords : e-Learning, Learner Information, Standardization Model

### 1. 연구의 필요성

† 정희원: 한국방송통신대학교 가상교육지원센터 부장/  
책임연구원(교신저자)  
논문접수: 2004년 7월 6일, 심사완료: 2004년 7월 10일  
\* 이 논문은 2003년 한국방송통신대학교 학술연구비 지원을 받아 작성된 것임

최근 정보통신 기술을 기반으로 한 이러닝을 원격교육의 주요 교수-학습방식으로 채택하려는 노력이 가시화되면서 원격대학 등의 이러닝을 주요 매체로 한 원격교육기관이 본격 운영되고 있

다[12]. 특히, 대학간 컨소시엄 등을 통해 학점을 교류하거나 학습자가 여러 교육기관을 통해 학점을 이수하는 학점 은행제, 시간제 등록 등이 그 대표적인 사례라고 할 수 있겠다. 기업의 경우도 외부 이러닝 교육기관에 직원 위탁 교육을 의뢰하는 등, 조직 구성원의 인적자원개발을 위한 이러닝 의존도가 점차로 증가하고 있다[15].

이러한 교육 환경의 변화는 학습자가 특정 교육 기관에 입학한 후 해당 교육기관에서 제공하는 교육 과정을 이수하고 졸업하는 형태가 아니라, 학습자가 여러 교육기관에서 제공하는 교육 과정을 선택적으로 이수함으로써 학위나 자격증이 주어지는 새로운 형태의 교육 서비스가 가능하다는 것을 의미한다. 이에 따라 원격교육기관에서는 학습자가 필요로 하는 학습 서비스를 적절한 시기에 제공할 수 있는 학습자 중심의 서비스 체제로 전환해야 하는 도전적 과제를 안게 되었다. 이를 위해서는 학습자의 성적이나 학점과 같은 최종 학습결과나 학습자에 대한 일반적 정보 뿐만 아니라 학습자가 갖는 특성정보와 학습 과정에서 생성된 학습자의 포트폴리오 등 다양한 학습자 정보를 효과적으로 관리할 필요가 있다.

학습자 정보의 표준화는 콘텐츠 표준화와 함께 이러닝 표준화 기술 분야에서 주요 표준화 대상으로 언급되고 있다. 학습자 정보에 대한 표준화의 노력은 1997년 이후부터 국제 표준화 기구들을 중심으로 활발하게 이루어져 왔다. 그러나 이들 표준화 기구를 통한 학습자 정보의 표준화는 학습자 정보의 구성요소 정의를 의미하는 것이지 세부적으로 어떠한 정보를 다루어야 하는지, 이들 정보가 교육적 목적을 위해 어떻게 활용되어야 하는지에 대한 구체적인 연구가 아직까지 수행되지 못한 것이 현실이다. 특히 학습자 정보의 표준화를 시스템간의 학습자 정보 교류와 같은 기술적 목적으로만 인식하고 학습자의 개별 특성에 따른 다양한 학습기회의 제공이라는 교육적 목적을 간과하는 경향이 짙다. 따라서 국제 표준을 근간으로 하면서도 기술적 목적과 교육적 목적을 동시에 충족시킬 수 있는 학습자 정보 표준화 모형의 개발이 요구된다. 학습자 정보의 실제적인 표준화를 위해서는 활용 영역에 따라 다양한 표준화 모형을 적용하려는 노력이 수반되어야 한다.

표준화된 학습자 정보의 활용 영역은 크게 K-12 영역과 대학을 포함하는 고등교육 영역, 그리고 기업교육 영역으로 나누어 볼 수 있다. 본 연구에서는 대학을 중심으로 한 원격교육기관의 이러닝 시스템에서 학습자 정보를 효과적으로 관리하고 이를 활용할 수 있는 표준화 모형을 제시하고자 하였다. 본 연구에서 수행하고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 대학 중심의 고등교육 영역에서 원격교육기관간의 학습자 정보 교류 및 학습자의 개별 특성을 관리할 수 있는 이러닝 학습자 정보 표준화 모형을 개발한다. 둘째, 학습자 정보의 표준화를 위한 구체적인 항목을 도출하고 이를 필수요소와 선택요소로 구분한다.

## 2. 학습자 정보 표준화 모형의 선행연구

### 2.1. 표준화 대상으로서의 학습자 정보

이러닝에서 학습자 정보<sup>2)</sup>는 교육 및 훈련 등에 참여하고 있는 학습자에 대한 종합적인 정보를 의미한다. 표준화 대상으로서의 학습자 정보는 크게 학습자의 개인 정보와 학습자 성향에 관한 정보, 학습자의 학습 수행 결과에 관한 정보, 기타 정보 등이 포함된다[25]. 이러닝에서 학습자 정보에 대한 표준화의 의미는 무엇일까? 첫째, 학습자 측면에서는 자신의 학습 이력을 통합적으로 관리함으로써 지속적인 경력관리가 가능하다. 둘째, 교수자 측면에서는 학습자 정보를 통해 학습자의 특성과 성향을 이해하고 이를 콘텐츠 개발이나 강좌 운영에서 적극적으로 반영할 수 있다는 점이다. 마지막으로, 행정관리자의 측면에서는 학습자 정보의 표준화를 통해 학습자 정보 관리 및 교류의 편리성을 확보할 수 있다는 점이다. 학습자 정보의 표준화는 정보 관리의 편의성뿐만 아니라 인력 관리 및 교육 서비스의 향상에도 기여할 수 있는데, 기업의 경우에는 학습자 정보를 근거로 조직원을 선발하고, 전문적인 경력관리를 위

2) 학습자 정보(Learner Information)와 유사한 개념으로는 학습자 프로파일(learner profile)이 있으며, 학습자 정보를 포함하여 교수자나 운영자 등 이러닝에서의 다양한 참여자에 대한 정보를 포괄적으로 부르는 용어로는 참여자 정보(participant information)가 있다.

해 개인별 맞춤형 교육 등을 제공할 수 있다[34].

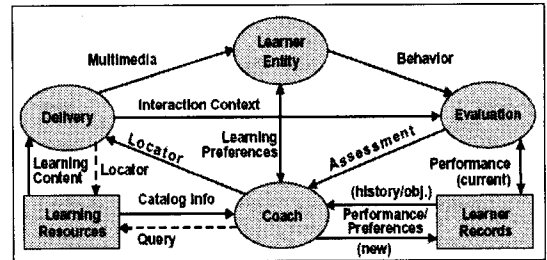
이처럼 학습자 정보의 표준화는 학습자가 여러 교육기관을 통해 학습한 이력이 통합적으로 관리될 수 있도록 함으로써, 학습자의 학습 활동과 관련한 모니터링 자료를 누적하여 학습자의 특성에 따른 차별화된 교육서비스를 가능하게 한다[7]. 개별 학습자의 요구와 특성에 따른 적응적 학습의 구현은 학습자 정보와 학습객체 등 교육정보 표준화에서 추구하는 궁극적 목표이기도 하다[5].

학습자 정보가 서로 다른 교육기관의 학습관리 시스템을 통해 상호 교류되기 위해서는 학습자 정보의 작성, 등록, 유지, 관리, 사용 방법에 대한 표준화가 필요하다. 이러닝에서 학습자 정보의 표준화에 대한 노력은 IMS<sup>3)</sup>, IEEE LTSC<sup>4)</sup>와, ISO/IEC JTC1 SC36<sup>5)</sup> 등과 같은 국제 표준화 기구를 중심으로 활발하게 논의되고 있다. IMS는 1997년부터 1999년까지 학습자 정보 표준화 모형인 PAPI(Public and Private Information) Learner에 대한 연구를 수행하고 이를 IEEE LTSC로 이관한 바 있으며, 2001년부터는 학습자 정보 표준화 모형인 LIP (Learner Information Package)을 지속적으로 연구하고 있다. IEEE LTSC의 경우는 ADL, IMS 등과 함께 학습자 정보의 표준화와 관련된 프로젝트를 긴밀하게 진행하고 있으며, IMS로부터 PAPI Learner를 이관받아 학습자 정보 표준화 작업을 수행하였다. ISO/IEC JTC1 SC36의 WG3에서는 학습자 정보 중, 선호도 정보와 수행능력 정보에 초점을 두고 그 밖의 학습자 일반정보와 관계정보, 보안 정보 등을 SC32에서 관찰하도록 하고 있다[33].

영국의 경우는 JISC<sup>6)</sup>에서 UK HE (Higher

Education) Transcript라는 학습자 프로파일 모형을 개발하였는데, 2001년부터 국가적 차원에서 대학을 포함한 고등교육기관에서 학습자 프로파일을 표준화하여 관리하고 기업에서 인력 선발 시에 적극적으로 참고하는 등 학습자 정보를 효과적으로 활용하고 있다[34].

학습자 정보가 실제 이러닝 시스템에서 어떻게 활용될 수 있는가에 대하여 IEEE LTSC는 [그림 1]과 같이 LTSA(Learning Technology System Architecture)를 통해 설명하고 있다[24]. LTSA는 학습자, 코치, 평가와 전달체제의 네 가지 프로세스를 포함한다. '평가' 모듈에서는 학습자의 학습 활동에 대한 평가 결과를 '학습자 기록'에서 관리하도록 한다. '코치' 모듈은 '평가' 모듈에서 추출된 평가 정보와, 학습자 기록에서 추출된 학습이력, 학습자가 사전에 설정한 학습목표, 그리고 학습자의 학습활동 정보 등을 기반으로 하여 적절한 학습 콘텐츠 목록을 '학습 자원' 모듈에서 추출한다. 최종적으로 '전달' 모듈에서는 '코치' 모듈에서 추출한 학습 콘텐츠를 실제로 학습자에게 제공하게 된다. 이처럼 학습자 정보는 이러닝 시스템 아키텍처에서 교수 활동의 근간이 되는 매우 중요한 역할을 수행한다.



[그림 1] IEEE LTSA 모형[24]

3) IMS(Instructional Management System)는 1997년부터 교육정보 표준화와 관련한 프로젝트를 통해 이러닝 표준화 규격을 지속적으로 연구 개발하는 대표적인 표준화 단체이다. 주요 표준화 영역으로는 학습자 정보, 콘텐츠 패키징, QTI(Question and Test Interoperability) 등이 있다.

4) IEEE(Institution of Electrical and Electronics Engineers) LTSC(Learning Technology Standards Committee)은 교육정보에 대한 기술표준 인증, 실제 활용에 대한 제안, 가이드 등을 제공하는 표준화 기구이다. 주요 워크그룹으로는 LTSA (Learning Technology System Architecture), CMI (Computer Managed Instruction), LOM(Learning Object Metadata) 등이 있다.

5) ISO/IEC(International Organization for Standardization /International Electrotechnical Commission) JTC1 (Joint Technical Committee1)은 ISO와 IEC의 두 기구가 참여하는 공동기술 위원회이며 SC36(Sub-Committee36)은 JTC1의 하위 전문분과위원회로 주로 학습, 교육, 훈련 분야의 정보기술에 대한 표준화를 담당한다. 워킹그룹 3(WG3: Working Group 3)에서 참여자 정보를 다룬다.

6) JISC(Joint Information Systems Committee)는 CETIS (Center

## 2.2. 학습자 정보 표준화 모형

### 2.2.1. PAPI(Personal And Private Information) Learner

PAPI Learner는 1997년부터 1999년까지 IMS에

for Educational Technology Interoperability Standards)와 CRA(Center for Recording Achievement)를 주축으로 한 협력위원회로 유럽을 중심으로 한 교육정보표준화 기구이다.

서 개발한 학습자 정보 표준화 모형으로 1999년 이후에는 IEEE LTSC로 이관되어 P1484.2 워킹 그룹에서 연구되었다. PAPI Learner는 ISO/IEC JTC1 SC36 WG3의 ‘참여자 정보’의 근간을 제공하는 중요한 표준화 모형이다. 이 모형의 목적으로는 첫째, 학교나 기업에서 개별화된 학습자 정보를 표준에 근거하여 생성하고 이를 활용하기 위함이며, 둘째, 학습자 정보를 시스템 간에 쉽게 이동하기 위함이며, 셋째, 학습자 정보에 대한 자료 보안, 프라이버시, 자료 통합에 대한 프레임워크를 제공하기 위함이며, 넷째, 학습콘텐츠나 학습관리시스템 등에서 학습자에게 좀 더 개별적이고 효과적인 학습 환경을 제공하기 위한 것이라고 할 수 있다[25].

PAPI Learner에서는 학습자 정보를 학습자 기본 정보(contact), 관계 정보(relation), 접근 권한 정보(security), 학습자 성향 정보(preference), 학습 성과 정보(performance), 포트폴리오 정보(portfolio)의 여섯 항목으로 구분하였는데[25], 그 세부 내용을 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1> PAPI Learner 모형[26],[27],[28],[29],[30],[31]

학습자 정보 항목	설명	주요 세부 항목
1 기본 정보 (contact)	학습자의 기본 정보	아이디, 성명, 전화번호, 주소, 이메일 등
2 관계 정보 (relations)	동료 학습자, 교수, 감독관 등과의 관계 정보	관계 정보, 관계 종류, 관계 이름 등
3 접근 권한 정보 (security)	시스템에의 접근을 위한 보안 정보	보안 정보, 보안키, 보안 유형 등
4 학습자 성향 정보 (preference)	HCI장치와 정보제시 유형에 대한 선호도	선호도 종류, HCI 장치 선호도, 인지적 선호도
5 학습 성과 정보 (performance)	학습자의 이력 정보와 향후 목표에 대한 정보	성적, 학습자 이력, 현재의 업무, 향후 목표 등
6 포트폴리오 정보 (portfolio)	학습 과정에서의 학습자의 산출물의 집합	학습자 창작물 등

PAPI Learner를 살펴보면, 원격교육기관간에 학습자 정보를 쉽게 교환하기 위하여 항목을 비교적 단순화하여 관리하고 있다는 것을 알 수 있다. 학습자 정보 항목에서 기본정보, 관계 정보, 접근 권한 정보는 다분히 관리 혹은 행정적 측면에서 학습자 정보를 효과적으로 저장, 관리하기

위한 목적을 갖는다. 그에 비해 학습자 성향 정보나 학습 성과 정보 그리고 포트폴리오 정보는 학습자의 특성에 따른 적응적 학습 등 보다 다양한 학습자 중심의 서비스를 제공하고 학습 성과를 체계적으로 관리하기 위함이라는 것을 알 수 있다. 특히 포트폴리오 정보는 학습과정에서 개발한 학습자의 질적, 양적 결과물에 대한 정보를 포함한다. 기본적으로 PAPI Learner는 학습자 정보를 관리하기 위한 유용한 모형이라고 할 수 있다. 그러나 세부 항목에서 보면, 학습자 성향 정보의 경우 단순히 HCI선호도만을 포함하고 있으며, 인지적 선호도에 대한 정보는 아직 구체화되지 못한 한계를 갖는다. 따라서 PAPI Learner에서는 개별 학습자의 특성을 충분히 파악하기 위하여 보다 구체적으로 학습자 성향 정보를 다룰 필요가 있다.

### 2.2.2. LIP(Learner Information Package)

LIP은 2001년 IMS에서 제안한 학습자 정보 모형으로 학습자뿐만 아니라 개발자들에 대한 정보도 포함한다. IMS의 LIP은 이기종의 시스템 환경에서도 학습자 정보를 원활하게 교환하기 위한 목적을 갖는다. LIP은 실제로 유럽의 많은 기업에서 채택하고 있는 IMS Enterprise와 연동될 수 있도록 작성되어 기업에서 필요로 하는 직원들에 대한 정보를 유용하게 관리하도록 하고 있다[32].

LIP은 학습자의 기본 정보(identification), 목표 정보(goal), 자격 정보(qual), 접근성 정보(accessibility), 학습 활동 정보(activity), 학습 능력 정보(competency), 학습자 관심 정보(interest), 성적 정보(transcript), 전문 활동 정보(affiliation), 보안 정보(security key), 관계 정보(relationship) 등의 11개의 항목으로 구성되어 있다[32]. 세부적으로 각각을 살펴보면 다음의 <표 2>와 같다.

LIP은 PAPI Learner와 달리 학습자 정보 항목을 유목화 하지 않고 11개의 항목을 나열하는 형태로 구성되어 있는데, 이는 기본적으로 LIP에서 제시하는 학습자 정보를 모두 선택 항목으로 간주하기 때문이다. LIP은 PAPI Learner에 비해 학습자 성향 정보를 많이 다루고 있다는 점에서 개

<표 2> LIP[25]

학습자 정보 항목		설명	주요 세부 항목
1	기본 정보(identification)	학습자의 기본 정보	이름, 주소, 연락처(전화, 이메일 등), 인구통계학적 정보, 보호자
2	목표 정보(goal)	학습목표 및 경력관리 목표	작성일, 우선순위, 상태, 내용 기술, 목표 정보
3	자격 정보(qcl)	자격증, 증명서, 면허 등 학습 관련 자격 정보	자격명, 발행기관, 자격 번호, 수준, 취득일, 내용 기술
4	접근성 정보(accessibility)	사용 언어나 인지적, 물리적, 기술적 선호도, 장애 요소 등 학습자가 갖는 제약 조건	언어, 선호도(인지적, 물리적, 기술적), 자격, 장애요소
5	학습 활동 정보(activity)	각 종 교육 및 훈련 정보와 업무 경험 등	일시, 상태, 단위, 조회처, 자료에 대한 정의, 결과물, 증명서, 평가, 내용 기술, 학습 활동 정보
6	학습 능력 정보(competency)	인지적, 정의적, 심체적 영역에서 습득된 지식, 기술 능력 등	내용 기술
7	관심 정보(interest)	취미나 여가활동 등 학습자의 개별 관심 정보	결과물, 내용 기술
8	성적 정보(transcript)	교육기관에서 발행한 성적표 등	학업성취 기록, 내용 기술
9	전문 활동 정보(affiliation)	멤버십, 작업 그룹, 클럽 전문가 협회 활동 등	분류, 관리 번호, 역할, 조직, 일시, 상태, 내용 정보, 전문 활동 정보
10	보안 정보(security key)	시스템의 허용이나 학습자 정보에의 접근성의 허용을 위한 보안 정보	키 분류, 내용 정보
11	관계 정보(relationship)	학습자 정보의 핵심요소들 간의 관계	관계 목록, 내용 정보

별 학습자에 대한 정보를 충분히 분석하고 이에 따른 다양한 학습 서비스의 제공을 필요로 하는 경우에 유용하다고 할 수 있다.

2.2.3. UK Learner Profile

UK Learner Profile는 영국을 중심으로 한 유럽 중심의 학습자 정보 표준화 모형으로 대학 등 고등교육기관의 협력을 중심으로 2000년부터 연구되어 왔다. UK Learner profile은 영국의 고등 교육 질 관리 위원회인 QAA(Quality Assurance

Agency for higher education)에서 개발한 ‘HE Progress File’을 상당 부분 참조하여 개발되었는데, ‘HE Progress File’은 고등교육기관간의 학습자의 개별 성적 정보 등을 교환하기 위한 목적으로 개발되었다[39].

‘HE Progress File’은 다음과 같은 세 가지 구성요소 이루어져 있다. 첫째는 ‘성적 정보(The Transcript)’인데 이는 교육기관에서 작성하는 학습자의 성적뿐만 아니라 학습자의 경력 개발 계획(PDP: Personal Development Planning)의 과정으로 학습자 스스로 경력 개발을 위한 목표를 수

<표 3> UK HE Transcript[34]

학습자정보항목		설명	주요 세부 항목
1	기본 정보(student)	학습자의 기본 정보	이름, 생년월일, 기관번호, HESA(Higher Education Statistics Agency) 부여 번호 등
2	자격 정보(qualification)	자격증, 증명서, 면허 등 학습 관련 자격 정보	자격명, NQF(National Quality Forum)에서의 자격 수준, 자격부여 기관명, 프로그램운영 기관명, 교수언어, 평가언어, 전문 조직체 인허가, 법적 규제 조직체 승인 등
3	학습 및 성적 기록(Record of learning and achievement)	단위 교육 프로그램별 학점 등 학습자의 교육 경력 관련 정보	프로그램명, 단위 학습 코드, 단위학습명, 학점 등
4	기타 학습 유형(Other types of learning within a programme)	기타 학습자의 교육경력을 나타내는 관련 정보	유학정보, 근무 장소, 근무 경험, 학습 이전의 공인 자격 및 경험, 공인된 핵심 기술, 진도파일내의 성적 자료 인덱스
5	수여(Award)	학습자가 취득한 학점, 평점 등 학업성취도 관련 정보	전체 취득 학점, 전체 평점, 전체 등급 및 수행 척도, 전문적/법적 조직체 공인, 수여일자
6	인증(Authentication)	학습자의 자격인증 관련 정보	발행일, 연락처
7	기타 설명 정보(Explanatory information)	UK HE Transcript를 활용하기 위한 관련 정보	성적표 보는 방법에 대한 안내, 평점 체계 정보, NQF개요, UK HE 체계 개요

립하고 학습과정에서 성취한 것을 기록하도록 하고 있다[20],[38]. 성적 정보에 대한 세부 항목은 <표 3>와 같다. 둘째는 학습자 경력 정보 기록(PDR: Personal Development Records)인데, 크게 비공개 학습자 경력 정보와 공개 학습자 경력 정보로 분리된다. 마지막으로 포트폴리오인데, 이는 학습 과정에서 개발된 학습자의 일체의 결과물뿐만 아니라 추천장 등도 포함된다[34].

### 2.3. 선행 연구의 분석

지금까지 살펴본 학습자 정보 표준화 모형에 대한 선행 연구들의 공통점은 특정 학습관리시스템에 종속되지 않고 표준화된 방법으로 학습자 정보를 작성, 등록, 유지, 관리, 사용, 상호교환, 공동 운영하고자 하는 동일한 목적을 갖는다. 또한, 학습자 정보를 크게 개별 학습자의 기본 관리 정보와 학습자 성향 정보, 학습 성과 정보로 구분하고 있다는 것을 알 수 있다.

각 모형들은 그 목적에 따라 다른 모형과는 차별화된 특성을 갖기도 하는데, PAPI Learner의 경우는 학습자 정보의 교류에 초점을 두기 때문에 근본적으로 학습자 정보의 항목이 단순화 되어 있다. 반면에 LIP은 PAPI Learner에 비해 학습자 정보를 보다 다양한 측면에서 구체적으로 다루고 있다고 것을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 LIP은 각 항목간의 연계가 분문명하고 학습자의 성향을 분석하고 관리하기에는 충분하지 않다. UK Learner Profile의 경우에는 앞선 두 모형과 달리 학습자 정보에의 접근 방법에 있어 뚜렷한 차이를 보인다. UK Learner Profile의에서는 학습자가 먼저 자신의 학습 목표 및 경력 개발 목표를 수립하고 학습 과정을 통해 학습자의 학습 성과의 변화를 지속적으로 관리하는데 초점을 둔다. UK Learner Profile는 개별 학습자의 특성을 비교적 세밀하게 다루고 있다는 점에서 LIP과 연계하여 데이터를 호환하기 위한 연구가 시도된 바 있다[34].

학습자 정보 표준화 모형에 관한 선행연구들을 통해 알 수 있듯이, 학습자 정보의 표준화의 목적이 시스템간의 원활한 학습자 정보의 교류뿐만

아니라 학습자의 개별 특성에 따른 차별화된 교육 서비스의 제공과 나아가 적응적 학습임에도 불구하고 이를 뒷받침하지 못하고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 학습자 정보 표준화의 교육적 목적을 실현하기 위해서는 개별 학습자의 성향 정보와 학습과정에서 발현되는 다양한 측면의 학습 결과에 대한 관리가 필요하다.

선행연구들을 종합적으로 분석하여 볼 때, 학습자 정보 표준화 모형 개발의 방향은 다음과 같이 정리해 볼 수 있다. 첫째, 학습자 정보 표준화 모형은 원격교육기관간의 교류를 목적으로 한 최소한의 표준화 항목을 도출할 필요가 있다. 둘째, 원격교육기관에서 개별 학습자에 대한 다양한 평가와 충분한 분석을 통해 학습자의 수준과 요구에 따른 차별화된 교육 서비스 등을 제공하기 위하여 다양한 학습자 정보를 선택적으로 관리 운용할 필요가 있다. 셋째, 개별 학습자의 특성 정보는 기존의 선행연구에서 충분히 다루지 못하고 있기 때문에, 이를 위해 교육적 관점에서 학습자 성향 정보와 학습 성과 정보를 좀 더 명세화할 필요가 있다.

## 3. 교육적 관점에서의 학습자 정보

### 3.1. 학습자 성향 정보

개별 학습자에게 적합한 학습자원을 제공하기 위해서는 각 학습자의 특성과 요구 수준에 대한 충분한 이해가 필요하다. 학습자의 특성이나 환경 요인이 이러닝의 학습결과에 많은 영향을 미치기 때문이다[3],[16]. 학습자의 개인적 특성을 나타내는 학습자 성향에는 일반적 특성과 지적 능력 그리고 인지적 특성인 인지스타일, 학습양식 등과 학습 관련 선호도 등이 포함된다[35],[21].

학습자 성향 중 인지적 특성과 관련된 선행 연구들을 종합하여 보면, 다음과 같이 정리해 볼 수 있다. 첫째, 학습 동기에 대한 정보이다. 이러닝에서는 학습자가 주도적으로 학습을 이끌어 가기 때문에, 학습 동기는 학습자의 지속적인 학습 참여에 영향을 미치는 중요한 요인이다[23]. 동기는

학습자의 참여 정도뿐만 아니라 중도 탈락율, 코스 이수율, 학업성취에도 상당한 영향을 미친다[6]. 학습 동기에서는 학습 과정에서 동기가 지속적으로 유지되는 계속동기에 대한 고려가 필요하다. 학습동기의 구체적인 요소로는 주의집중, 관련성, 만족감, 자신감을 들 수 있다[36].

둘째, 인지 스타일에 대한 정보이다. 인지 스타일은 정보를 습득하기 위해 선호하는 양식을 의미하는데, 크게 정보인식방식, 정보수집방식, 정보조직방식, 지식 습득방식으로 구분할 수 있다. 이러닝 환경에서는 학습자가 정보를 어떻게 인식하는지에 따라 학습 방법을 다르게 제공하는 고려가 필요하다[18],[17],[37],[35].

셋째, 학습 스타일에 대한 정보이다. 학습자는 학습과정에서 문제를 해결하거나 정보를 처리하는 등 자신만의 학습 스타일을 갖기 때문에 학습 스타일은 이러닝에서 중요한 고려 사항이 되어야 한다. 학습 스타일로 가장 많이 언급되는 것은 Kolb[35](재인용)의 연구를 들 수 있다. 그는 학습 스타일을 새로운 환경에 뛰어난 적응력을 보이는 적응자(accommodator), 직접적인 행동적 실천보다는 관찰을 선호하는 분산자(diverger), 아이디어나 이론을 실제 적용하는데 관심을 갖는 수렴자(converger), 이론적 논리 정연함과 귀납적 추론에 능력을 발휘하는 융합자(assimilator)의 네 가지 유형으로 구분하였는데, 이러한 연구들은 학습자가 선호하는 학습스타일을 고려하여 학습과제와 활동 등을 구성할 필요가 있다는 것을 의미한다.

다음으로 학습 관련 선호도에 대한 연구를 들 수 있는데, 첫째, 이러닝에서 활용되는 다양한 교수-학습 방법에 대한 선호도를 들 수 있다[3],[4]. 이러한 정보는 학습 콘텐츠 개발 및 이러닝 코스 운영에 적극적으로 반영될 필요가 있다. 둘째, 기술에 대한 선호도 및 의사소통 방식에 대한 선호도 등에 관한 정보가 있다. 이러닝에서는 학습자의 컴퓨터 활용 능력과 동기 수준에 따라 학습에 상당한 영향을 받는다[19],[40]. 따라서 학습자의 기술적 선호도 등에 대한 적극적인 고려가 필요하다. 셋째, 이러닝 환경에서의 상호작용은 의사소통 도구에 의해 이루어지므로 이에 따른 선호도에 대한 고려도 역시 필요하다. 마지막으로, 학

습 전략에 대한 정보이다. 학습전략은 학습과정에서 학습자가 사용하는 학습방법을 의미한다. 이러닝에서는 자기주도적 학습전략과 초인지 전략 같은 학습자 중심의 학습전략[10],[11],[1],[41]과 성찰을 통한 전문적 능력의 개발이 중요하다[13].

이와 같이 이러닝에서 학습자 정보 표준화를 위해 고려해야 할 학습자 성향 정보는 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 학습자 정보 표준화를 위해 고려해야 할 학습자 성향 정보

구분	항목	설명
인지적 특성	학습동기	학습에 적극적으로 참여하고자 하는 의욕 정보
	인지스타일	정보를 인식하고 처리하는 유형에 대한 정보
	학습스타일	학습 과정에서 문제를 해결하거나 정보를 처리하는 방식에 대한 정보
학습 관련 선호도	학습 유형 선호도	통계소개, 이러닝에서의 교수 학습 방법에 대한 선호도 정보
	의사소통 도구 선호도	상호작용을 위한 의사소통 유형에 대한 선호도 정보
	기술 선호도	학습관련 인터페이스 유형에 대한 선호도 정보
	학습전략 선호도	학습과정에서 주로 활용하는 전략의 선호도 정보

### 3.2. 학습 성과 정보

학습 성과 정보는 학습자 정보에서 가장 중요한 정보라고 볼 수 있는데, 이는 궁극적으로 개별 학습자에 대한 평가 근거가 되기 때문이다. 학습자가 어떠한 성과를 얻었는가를 평가하는 것은 교육을 목적으로 한 프로그램이나 교수 활동에 대한 평가를 의미하기도 한다. 전통적인 교육에서만 아니라 이러닝에서도 학습자의 학업성취도에 대한 평가는 매우 중요하게 인식된다.[22], 일반적으로 이러닝에서 학습 결과에 대한 평가는 시험, 학습과제 수행의 정도 등을 포함하는 학업성취도, 학습과정에서의 참여도, 그리고 그 밖의 다양한 형태의 학습 결과에 대한 측정과 판단 등을 의미한다.

류원영 등[2]은 국내외 원격대학의 평가 방법 및 활용 현황을 분석하여 이러닝에서의 평가 방안으로 시험, 과제물, 참여 및 출석, 토론, 사례연구 또는 포트폴리오 등을 제시하였다. 백영균[4]은 단원별 학습을 위한 접속빈도, 질문의 빈도와 질,

토론 참여의 빈도와 질, 과제물, 검사측정, 프로젝트, 학습자 및 동료에 의한 평가의 7가지 평가방법을 제시하고 있다. 또한, 유평준[9]은 이러닝에 적합한 학습 평가 영역을 학습참여도, 학습과제, 검사·시험, 수행평가의 네 가지로 구분하여 각각의 평가 준거를 제시하였다.

이상과 같은 이러닝에서의 평가 방법은 연구자에 따라 다소 차이는 있으나, 일반적으로 시험이나 과제, 프로젝트 수행 등을 평가한 학업성취도와 학습참여도 등을 학습 결과 정보로 포함할 수 있다. 또한 누적된 학습결과로서 전반적인 학습자 역량에 대한 정보도 포함될 필요가 있다.

학습 성과 정보로 학습 결과 정보와 같은 양적인 평가 정보 외에, 학습자가 학습 과정에서 작성한 과제물, 토론 내용, 프로젝트 결과물 등에 대한 질적인 평가를 위한 자료들을 포함할 필요가 있다. 포트폴리오 정보는 학습자가 생성한 다양한 창작물들에 대한 정보를 포함한다.

이와 같이 이러닝에서 학습자 정보 표준화를 위해 고려해야 할 학습자의 성과 정보는 다음의 <표 5>와 같다.

<표 5> 학습자 정보 표준화를 위해 고려해야 할 학습 성과 정보

구분	항목	설명
학습결과	학업성취도	시험, 과제, 프로젝트 수행 등에 대한 평가 정보
	학습참여도	학습 진도율, 토론 참여회수, 출석, 질문회수 등 학습에 참여한 정보
	학습자역량	학습결과 얻어진 학습자의 능력(지식, 기술, 태도) 정보
포트폴리오	학습자 창작물	학습과정에서 학습자가 작성한 과제물, 토론 내용, 프로젝트 결과물 등의 자료 정보

#### 4. 연구 방법 및 절차

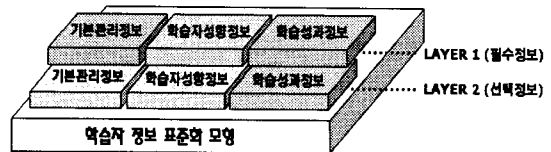
본 연구에서 제시한 학습자 정보 표준화 모형은 다음과 같은 절차에 따라 개발되었다. 우선 기존의 선행 연구인 세 가지 학습자 정보 표준화 모형을 분석하여 공통요소를 도출하고 이를 종합하여 개발하는 접근 방법을 취하였다. 선행 연구에서는 학습자 성향 정보와 학습 성과 정보 등에 대한 구성성이 결여되었기 때문에 별도의 관련

연구 검토를 통해 학습자 정보로 필요하다고 판단되는 항목을 도출하여 포함하였다. 1차로 개발된 학습자 정보 표준화 모형은 ISO/IEC JTC 1 국내 SC36위원으로 활동하는 교수 및 관련 전문가 3명과 교육공학 교수 및 박사 3명의 검토를 통해 유사 항목의 통폐합 등의 수정, 보완 작업을 거쳤다.

전문가 검토를 통해 수정된 학습자 정보 표준화 모형은 이러닝 코스를 개발, 운영하고 있는 전국대학사이버교육기관협의회 회원대학 중 26개교의 설문조사를 통해 각 항목의 중요도를 Likert 5점 척도에 의해 ‘매우 중요하다’는 5점, ‘중요하다’는 4점, ‘보통이다’는 3점, ‘중요하지 않다’는 2점, ‘매우 중요하지 않다’는 1점으로 그 중요도를 측정하였다. 측정 결과 설문지의 신뢰도(Cronbach  $\alpha$ )는 .82로 나타났다. 이러한 검증을 통하여 필수 정보와 선택정보를 분류하여 최종적으로 학습자 정보 표준화 모형을 개발하였다. 검증을 위해 항목별 중요도의 평균과 표준편차, 그리고 평가 도구의 신뢰도의 측정은 SPSS 11.0으로 통계처리 하였다.

#### 5. 학습자 정보 표준화 모형의 개발

본 연구에서 개발한 학습자 정보 표준화 모형은 다음과 같은 두 가지 목적을 갖는다. 하나는 원격교육기관간의 학습자 정보 교류를 위해 표준화되어야 할 필수 항목을 도출하는 것이다. 다른 하나는 원격교육기관에서 개별 학습자의 수준과 요구를 충분히 분석하여 교수-학습의 질을 높이기 위한 방안으로 활용하기 위해 표준화하여 관리할 필요가 있는 학습자 정보의 표준화 항목을 도출하는 것이다.



[그림 2] 학습자 정보 표준화 모형의 이중 계층 구조

이러한 두 가지 목적을 모두 만족시키기 위해



학습자 정보 표준화 모형은 [그림 2]와 같은 이중 적 구조로 계층화하여 구성하였다.

<표 6> 학습자 정보 표준화 모형의 항목 및 제시 근거

영역	세부 영역	항목	설명	PAPILearner	LIP	UKLearner Profile	연구자 및 전문가 제안	
기본 관리 정보	기본 정보	고유번호	학습자의 주민번호	-	-	기본 정보	-	
		아이디	이러닝 시스템 접근시 사용하는 아이디	기본 정보	기본 정보		-	
		성명	학습자의 이름				-	
		전화번호	학습자의 전화번호				-	
		휴대폰 번호	학습자의 휴대폰 번호				-	
		주소	학습자의 주소				-	
	이메일	학습자의 이메일	-					
	관계 정보	관계	시스템내의 사용자로서의 동료 학습자, 교수자, 운영자 등과의 관계 정보	관계 정보	-	-	-	
		시스템 요소간의 관계	시스템내의 다른 데이터 구조와 학습자 정보와의 관계 정보	-	관계 정보	-	-	
	접근 권한 정보	비밀번호	이러닝 시스템 접근시 사용하는 비밀번호	접근 권한 정보	보안정보	-	-	
보안키 역할		비밀번호 외에 보안을 위한 별도의 보안키 정보 접근권한을 구분하기 위한 역할 정보	-			-	0	
학습자 성향 정보	목표 정보	학습 목표 및 경력관리 목표	학습자의 학습목표 및 경력관리 목표를 스스로 기술	학습 성과 정보	목표 정보	경력개발계획	-	
		목표의 우선순위	나열된 목표의 우선순위를 작성	-		-	-	
	일반적 특성	언어	모국어를 포함하여 사용 가능한 언어를 기술	-	접근성 정보	-	-	
		장애	학습자가 갖는 장애 정보	-		-		
		자격증, 증명서, 면허	학습자가 보유한 각종 자격증, 증명서, 면허 등의 자격 정보	-	자격정보	자격 정보, 인 증	-	
		취미, 여가활동	학습자의 관심사항에 관한 정보	-	관심 정보	-	-	
		전문가 활동	멤버십, 작업 그룹, 클럽, 전문가 협회 등 학습내용과 관련된 영역의 전문 활동 정보	-	전문 활동 정보	-	-	
	인지적 특성	학습동기	별도의 검사지를 통해 내적/외적 동기 수준을 측정한 정보	-	-	-	0	
		인지스타일	별도의 검사지를 통해, 정보를 습득하기 위해 선호하는 인지스타일(직관적, 외현적/내재적)의 유형을 구분한 정보	-	-	-	0	
		학습스타일	별도의 검사지를 통해 학습스타일(수렴자, 분산자, 융합자, 적응자)유형을 구분한 정보	-	-	-	0	
		학습 관련 선호도	이러닝 유형 선호도	다양한 이러닝 유형 중 선호하는 유형 정보	-	-	-	0
	의사소통 도구 선호도		동기적/비동기적/offline	-	-	-	0	
	기술적 선호도		문자, 영상, 그림, 소리 정보 등에 대한 기술적 선호도 정보	학습자 성향 정보	접근성 정보	-	-	
	학습전략 선호도		시연, 정교화, 조직화, 비판적사고, 초인지 전략의 사용	-	-	-	0	
	학습 성과 정보	학습 결과	학업성취도	시험, 과제, 프로젝트 수행 등에 대한 평가 정보	학습 성과 정보	성적 정보	수여	-
			학습참여도	학습 진도율, 토론 참여회수, 출석, 질문회수 등 학습에 참여한 정보	-	-	-	0
학습자 역량			인지적, 정서적, 심체적 영역에서 습득된 지식, 기술, 능력 등	-	학습 능력 정보	기타 학습 유 형	-	
학습 이력		학력	학습자의 학력 정보	학습 성과 정보	학습 활동 정보		-	
		경력	학습자의 경력 정보		학습 및 성적 기록		-	
		교육 이수 정보	각종 교육 및 훈련 정보와 업무경험 등 학습에 참여한 기록		-	-		
포트폴 리오	학습자 창작물	학습과정에서 학습자가 작성한 과제물, 토론 내용, 프로젝트 결과물 등의 자료 정보	포트폴리오 정보	-	포트폴리오	-		

앞서 제시된 연구절차에 따라 개발된 학습자 정보 표준화 모형은 다음과 같이 세 부분으로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 학습자의 '기본 관리 정보'이다. 이 영역에서는 세부 영역으로 학습자의 기본 정보와 관계 정보, 접근 권한 정보 등을 포함하고 있다. 학습자 기본 관리 정보는 주로 이러닝 시스템에서 필요로 하는 학사 및 행정 처리를 위해 필요한 정보들을 포함한다. 둘째로는 '학습자 성향 정보'이다. 학습자 성향 정보는 학습자의

목표 정보, 학습자의 일반적 특성, 인지적 특성, 학습 관련 선호도 등의 세부 영역을 포함한다. 마지막으로 '학습 성과 정보'는 학습결과, 학습 이력, 포트폴리오 등의 세부 영역을 포함한다.

본 연구에서 개발된 학습자 정보 표준화 모형은 전문가의 최종 검토를 통해 3개의 영역과 10개의 세부 영역, 그리고 총 33개의 항목으로 구성되었다. 구체적인 학습자 정보 표준화 모형의 항목 및 제시 근거를 살펴보면 <표 6>과 같다.

<표 7> 이러닝에서의 학습자 정보 항목별 중요도 분석 결과 (n=26, 5점 만점)

영역	세부 영역	항목	세부영역별 평균	세부영역별 표준편차	항목별 평균	항목별 표준편차
기본 관리 정보	기본정보*	고유번호*	3.94*	.958	4.19*	1.201
		아이디*			4.42*	.857
		성명(성, 이름 구분)*			4.38*	.852
		전화번호			3.38	.898
		휴대폰번호*			3.88*	1.177
		주소			2.88	.864
		이메일*			4.42*	.857
	관계정보	관계	3.52	1.038	3.38	.983
		시스템 요소간의 관계			3.65	1.299
	접근권한정보*	비밀번호*	4.33*	.824	4.81*	.402
		보안키*			3.96*	1.076
		역할*			4.23*	.992
	학습자 성향 정보	목표정보	학습목표 및 경력 관리 목표	3.52	.870	3.62
목표의 우선순위			3.42			.752
일반적 특성		언어	3.26	.901	3.08	.935
		장애*			3.77*	.951
		자격증, 증명서, 면허			2.85	.784
		취미나 여가활동			3.19	1.021
		전문가 활동			3.42	.809
인지적 특성*		학습동기*	3.76*	.904	3.92*	.845
		인지스타일			3.50	.860
		학습스타일*			3.85*	1.008
학습관련 선호도*		이러닝 유형 선호도*	3.85*	.787	4.00*	.693
		의사소통 도구 선호도*			4.04*	.774
		기술적 선호도			3.65	.846
	학습전략 선호도	3.69			.838	
학습 성과 정보	학습결과*	학업성취도*	4.24*	.721	4.23*	.815
		학습 참여도*			4.58*	.504
		학습자 역량*			3.92*	.845
	학습이력	학력	3.19	1.002	3.19	.981
		경력			3.08	.977
		교육이수정보			3.31	1.050
	포트폴리오	학습자 창작물	3.58	1.137	3.58	1.137
총 계			3.36	.800	3.74	0.899

\* 중요도 평균이 전체 평균(3.74점) 이상인 항목

본 연구에서 개발된 학습자 정보 표준화 모형의 항목은 필수 정보와 선택 정보로 분류하기 위해, 실제 이러닝 코스를 개발·운영하는 국내 26개의 대학을 대상으로 학습자 정보 표준화 모형에서 제시하는 각 항목들의 중요도를 평가하는 설문조사를 실시하였다. 이는 개념적으로 도출된 모형이 실제 학습자 정보의 활용 현장에서 검증받을 필요가 있었기 때문이었다.

설문조사를 통해 학습자 정보 표준화 모형에서 제시하는 각 항목별 중요도에 대한 검증을 수행하고 이를 기반으로 학습자 정보 표준화 모형에서 제시하는 항목의 필수 정보와 선택 정보를 구분하였다. 이러닝 학습자 정보 표준화 모형의 각 세부 항목별 중요도에 대한 검증 내용은 <표 7>과 같다.

검증 결과, 전체 세부 항목의 중요도 평균은 3.74점, 표준편차는 .899로 나타났다. 세부 영역별 중요도 결과를 살펴보면, 기본 관리 정보의 기본

정보(M=3.94, SD=.958), 접근 권한 정보(M=4.33, SD=.824)와 학습자 성향 정보의 인지적 특성(M=3.76, SD=.904), 학습 관련 선호도(M=3.85, SD=.787), 그리고 학습 성과 정보의 학습 결과(M=4.24, SD=.721) 등이 전체 평균 이상의 중요도 점수를 보여 학습자 정보의 표준화를 위한 필수 정보로 인식하는 것으로 나타났다. 그에 비해 학습자 성과 정보의 학습이력(M=3.19, SD=1.002)이나 학습자 성향 정보의 일반적 특성(M=3.26, SD=.901)은 낮은 점수를 기록하였다. 이러한 이유는 대학의 경우 학습자들이 거의 동일한 연령대로 구성되어 있고, 학습 경험도 거의 동질적이기 때문에 이에 학습이력과 학습자의 일반적 특성을 개별적으로 분석할 필요를 갖지 않기 때문이라고 해석해 볼 수 있다.

설문조사 결과, 전체적으로 총 33개 항목 중, 16개 항목이 평균 이상의 중요도 점수를 기록하였으며, 나머지 17개 항목은 평균 이하의 중요도

구분		필수정보	선택정보	학습자 정보 작성 주제		
기본 관리 정보	기본 정보	1. 고유번호 2. 아이디 3. 성명(성, 이름 구분) 4. 휴대폰 번호 5. 이메일	1. 전화번호 2. 주소	학습자 입력		
	관계 정보		3. 관계 4. 시스템 요소간의 관계			시스템 생성
	접근 권한 정보	6. 비밀번호 7. 보안키 8. 역할		학습자 입력 (비밀번호, 보안키)		시스템 생성 (역할)
학습자 성향 정보	목표 정보		5. 학습목표 및 경력관리 목표 6. 목표의 우선 순위	학습자 입력		
	일반적 특성	9. 장애	7. 연이 8. 자격증, 증명서, 면허 9. 취미, 여가 활동 10. 전문가 활동	학습자 입력		
	인지적 특성	10. 학습동기 11. 학습 스타일	11. 인지 스타일			시스템 생성 (검사도구 활용)
	학습 관련 선호도	12. 이러닝 유형에 대한 선호도 13. 의사소통 도구 선호도	12. 기술적 선호도 13. 학습전략 선호도			시스템 생성 (검사도구 활용)
학습 성과 정보	학습 결과	14. 성적 15. 학습참여도 16. 학습자 역량			교수자 입력 (성적, 질적 평가)	시스템 생성 (학습 참여도)
	학습 이력		14. 학력 15. 경력 16. 교육이수정보	학습자 입력		
	포트폴리오		17. 학습자 창작물 등	학습자 입력	교수자 입력 (질적 평가)	

[그림 3] 학습자 정보 구분 및 작성 주제

점수를 기록하였다. 이를 바탕으로 이러닝 학습자 정보 표준화 모형의 33개 항목을 필수 정보와 선택 정보를 구분하고, 세부 영역별 학습자 정보의 작성 주체를 구분하였다. 학습자 정보의 작성 주체는 크게 학습자와 교수자, 그리고 시스템으로 구분해 볼 수 있다. 기본적으로 학습자는 '기본 관리 정보'의 '기본 정보' 항목 중 전호번호와 이메일을 제외한 모든 항목과 '접근 권한 정보'의 비밀번호 및 보안키를 작성하며, '학습자 성향 정보'의 목표정보, '일반적 특성' 정보를 작성한다. 또한 '학습 성과 정보'의 '학습이력'과 '포트폴리오' 등 학습자 정보의 상당 부분을 학습자가 작성하게 된다. 교수자의 경우는 '학습 성과 정보'의 '학습결과'를 작성하고 '학습참여'도, '학습자 역량'과 '포트폴리오' 등에 관한 질적 평가 결과를 작성하게 된다. 학습자 정보는 학습이 진행되면서 시스템에서 자체적으로 생성하는 경우도 있는데, '기본 관리 정보'의 '관계 정보'와 '접근 권한 정보'에서 역할 정보의 경우가 그러하며, '학습자 성향 정보' 중 '인지적 특성'과 '학습 관련 선호도' 정보는 별도의 표준화된 검사 도구를 통해 시스템 내에서 자체적으로 생성한다. 또한 '학습 성과 정보'의 '학습 참여도'와 관련한 기본적인 참여 자료는 시스템 내의 접속 빈도와 토론에의 참여 빈도 등을 종합적으로 분석하여 학습 참여도에 대한 양적 자료를 바탕으로 하여 자동으로 작성한다. 이와 같은 학습자 정보의 필수 정보와 선택 정보의 구분과 각 세부 영역별 학습자 정보 작성 주체의 세부 내용은 [그림 3]과 같다.

## 6. 결론 및 제언

본 연구는 원격교육기관간의 원활한 학습자 정보 교류와 개별 학습자의 특성 정보를 효과적으로 관리하기 위하여 이러닝에서의 학습자 정보 표준화 모형을 개발하고 구체적으로 학습자 정보에서 다루어야 할 필수정보와 선택 정보를 도출하는 것을 그 목적으로 하였다. 이러닝에서 학습자 정보 표준화의 필요성에 대한 인식은 상당히 확산되고 있는 반면, 현재까지 국제 표준으로 명확하게 자리 잡은 표준화 방안은 아직 마련되고 있지 못한 실정이다. 따라서 기존의 선행 연구들

을 분석하고 이를 개선하기 위한 노력으로 본 연구에서 개발된 본 학습자 정보 표준화 모형은 그 의미가 매우 크다고 볼 수 있다.

이러닝에서 학습자 정보의 표준화는 어떠한 의미를 갖는가? 유명만[8]은 이러닝 기술 표준화의 논의가 이러닝이 갖는 학습자 중심의 대안적 교수-학습방법으로서의 가치나 잠재적 가능성을 헤치는 위험을 갖게 된다고 경고한 바 있다. 학습자 정보의 표준화는 단지 학습자에 대한 정보 자체를 표준화한다는 접근보다는 표준화의 교육적 의미를 다음과 같은 측면에서 이해할 필요가 있다. 첫째는 학습자 정보의 표준화를 통해 학습자의 학습과정 및 결과 등 학습 성과에 대한 정보뿐만 아니라 선호도와 같은 학습자의 개별 특성에 대한 정보 등 학습자의 전반적인 정보를 효과적으로 관리함으로써 학습자에 대한 심도 있는 평가가 가능하다는 점이다[14]. 이때의 학습자 평가는 특정 자격 기준에 따른 선발을 목적으로 하기보다는 이러닝을 통한 실제 학습 성과를 평가하는데 초점을 둔다. 둘째로는 학습자에 대한 체계적인 평가를 통해 학습자의 수준과 요구에 따른 개별화된 맞춤형 교육 서비스가 가능하다는 점이다. 즉, 학습자에 대한 평가와 분석을 통해 적절한 학습방법이나 학습내용에 대한 조언이 가능하다. 앞서 제시한 두 가지 의미는 개별학습자 측면에서의 학습자 정보에 대한 표준화의 의미를 다루었다면, 셋째로는 조직 측면에서 학습자에 대한 학습 이력과 경력 등을 지속적으로 관리함으로써 인적자원관리를 효과적으로 수행할 수 있다는 점을 들 수 있다. 이처럼 학습자 중심의 효과적인 이러닝을 구현하기 위해서는 반드시 학습자 정보의 표준화가 이루어져야 하겠다.

본 연구의 결과로 제시된 학습자 정보 표준화 모형에서의 필수정보와 선택정보의 구분은 그 적용 범위를 대학을 중심으로 한 원격교육기관으로 한정할 필요가 있는데, 이는 K-12환경이나 기업 상황에서는 다른 결과를 가져올 수 있기 때문이다. 또한 본 연구의 결과가 실제 학습자 정보 표준으로 활용되기 위해서는 대학뿐만 아니라 원격교육기관 전체를 대상으로 학습자 정보 표준화의 범위에 대한 논의가 필요하다. 이에 따라 향후 다양한 적용 범위에 따라 학습자 정보 표준화 모형

을 검증하기 위한 후속 연구가 심도 있게 이루어져야 하겠다. 또한 표준화된 학습자 정보를 활용한 이러닝 시스템 프로토타입 구현 등의 현장 연구도 이루어져야 할 것이다.

- 참고 문헌 -

- [1] 김민경(1999). 웹 게시판 활용 학습에서 자기규제 학습유형, 학습스타일과 학습결과의 예측변에 관한 연구. *교육공학연구*, 15(3), 177-198.
- [2] 류완영(1999). 웹기반교육에서의 평가. 나일주(편). *웹기반교육*. 서울:교육과학사.
- [3] 박성익(1998). *교수-학습방법의 이론과 실제*. 서울: 교육과학사.
- [4] 백영균(1999). *웹기반 학습의 설계*. 서울: 양서원.
- [5] 산업자원부, 한국사이버교육학회, 한국교육학술정보원(2003). e-Learning표준화 로드맵. *한국교육학술정보원 연구보고서 2003-3*.
- [6] 송상호(1998). 동기적으로 적응적인 컴퓨터매개수업 설계를 위한 학습동기의 정의: ARCS 모델의 재고찰. *교육공학연구*, 14(1), 119-141.
- [7] 우현숙(2002). *학습자 정보를 적용한 수준별 개발 학습 시스템의 구현*. 석사학위논문, 한양대학교.
- [8] 유영만(2001). 학습객체에 비추어 본 지식경영과 e-Learning의 통합가능성과 한계. *교육공학연구*, 17(3), 53-89.
- [9] 유평준(2001). 이러닝 평가의 구성 요소 및 평가 준거에 관한 소고. *산업교육연구*, 9, 73-94.
- [10] 이종연(2002). 웹 기반 교육에서 학습자의 자기주도성 및 사전지식과 전달전략이 학습만족도와 학업성취도에 미치는 영향. *교육공학연구*, 18(3), 3-25.
- [11] 임철일(2002). 웹 기반 자기조절 학습 환경을 위한 설계 및 운영 전략이 자기조절 학습수준 및 학업 성취도에 미치는 효과. *교육공학연구*, 18(4), 3-24.
- [12] 장익, 이준, 서유경, 조용상(2002). *사이버대학의 콘텐츠 공동 활용을 위한 기술 표준화 방안 연구*, 서울: 교육학술정보원.
- [13] 정영란, 김동식(2003). 웹기반 프로젝트 중심 학습에서 성찰적 실천 과정이 학습자의 태도 및 학습결과에 미치는 영향. *교육공학연구*, 19(2), 87-115.
- [14] 정영란, 장은정(2004). 이러닝 코스의 수월성 확보를 위한 질 관리 평가 준거 연구. *교육정보미디어연구*, 10(2), 160-192.
- [15] 조은순(2002). *최상의 학습성과를 위한 e-러닝의 활용*. 서울: 한국능력협회
- [16] Bonk, C. J., & Dennen, V. (1999). Learner issues with WWW-based systems. *International Journal of Educational Telecommunications*, 5(4), 410-417.
- [17] Chen, S. Y. & Ford, N. (2000) Individual differences, hypermedia navigation and learning an empirical study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 32(1), 5-22.
- [18] Chen, S. Y., & Macredie, R. D. (2002) Cognitive styles and hypermedia navigation development of a learning model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(1), 3-15.
- [19] Dia, P., Gomes, M. J., & Correia, A. p. (1999) Disorientation in hypermedia environment mechanisms to support navigation. *Journal of Educational Computing Research*, 20(2), 93-117.
- [20] Grant, S., Jones, P., R., & Ward, R. (2003). *Locating PDP within a shared MLE*. [On-line available] <http://www.msglobal.org/usecases/ePortfolio/Usecasemaps1.pdf>.
- [21] Harasim, L. (1986). On-line education; A new domain. In R. Mason & A. Kaye (Eds.), *Mindweave: Communication, computers and distance education* (pp.50-62). Oxford: Pergamon.
- [22] Hazari, S. (2001). Online testing methods in web-based training courses. In B. H. Khan(Ed.), *Web based training*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

- [23] Hill, J. R., Hannafin, M. J. (1997). Cognitive strategies and learning from the world wide web. *Educational Technology Research and Development*, 45(4), 405-427.
- [24] IEEE(2001a). *IEEE P1484.1/D9, Draft Standard for Learning Technology-Learning Technology Systems Architecture(LTSA)*. IEEE. [On-line Available] [http://ltsc.ieee.org/wg1/files/IEEE\\_1484\\_01\\_D09\\_LTSA.pdf](http://ltsc.ieee.org/wg1/files/IEEE_1484_01_D09_LTSA.pdf).
- [25] IEEE(2001b). *IEEE P1484.2.1/D8, PAPI Learner - core features*. IEEE.
- [26] IEEE(2001c). *IEEE P1484.2.21/D8, PAPI Learner- learner contact information*. IEEE.
- [27] IEEE(2001d). *IEEE P1484.2.22/D8, PAPI Learner- learner relations information*. IEEE.
- [28] IEEE(2001e). *IEEE P1484.2.23/D8, PAPI Learner- learner security information*. IEEE.
- [29] IEEE(2001f). *IEEE P1484.2.24/D8, PAPI Learner- learner preference information*. IEEE.
- [30] IEEE(2001g). *IEEE P1484.2.25/D8, PAPI Learner- learner contact information*. IEEE.
- [31] IEEE(2001h). *IEEE P1484.2.26/D8, PAPI Learner- learner portfolio information*. IEEE.
- [32] IMS.(2001). *Primer for the IMS Learner Information Package*. IMS Global Learning Consortium.
- [33] ISO(2002). *ISO/IEC JCT1 SC36 WG3 participant information specification N0015~N0026*.
- [34] JISC(2002). *UK learner profile version 1.1(UK HE transcript mapping to IMS LIP 1.0 and european diploma supplement)*. [On-line available] <http://www.cetis.ac.uk/groups/20010801124300/FR20021209103337>.
- [35] Jonnassen, D. H. & Grobowski, B. L.(1993) *Handbook of individual differences, learning and instruction*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [36] Keller, J. M., & 송상호(2001). *매력적인 수업 설계 : 주의집중, 관련성, 자신감, 그리고 만족감*. 서울: 교육과학사.
- [37] Lee, J. J. (2000). *The effects of information conveying approaches and cognitive styles on learner' structural knowledge and perceive disorientation in hypermedia environment*. PhD Dissertation Indiana University.
- [38] Moon, J. (2001). *PDP Working Paper 4 Reflection in higher education learning. LTSN Generic centre*. [On-line available] [http://www.ltsn.ac.uk/embedded\\_object.asp?id=17305&prompt=yes&filename=PDP012](http://www.ltsn.ac.uk/embedded_object.asp?id=17305&prompt=yes&filename=PDP012)
- [39] QAA(2000). *Guidelines for HE progress files*. [On-line available] <http://www.qaa.ac.uk/crntwork/progfileHE/guidelines/progfile2001.pdf>.
- [40] Rumpradit, C. (1999). *An evaluation of the effect of user interface elements and user learning styles on user performance, confidence, and satisfaction on the world wide web*. PhD Dissertation George washington University.
- [41] Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.

### 정 영 란



1990 한양대학교 교육공학과  
(이학사)  
1994 한양대학교 대학원  
교육공학과(교육학 석사)

2003 한양대학교 대학원 교육공학과  
(교육학 박사)  
1990~1966 하이닉스반도체(주) 대리  
1996~1999 현대정보기술(주) 선임  
1999~2002 숙명여자대학교 가상교육센터  
선임연구원, 교수학습개발센터 팀장  
2002~현재 한국방송통신대학교  
가상교육지원센터 부장/책임연구원  
관심분야: 이러닝 교수설계 및 개발, CSCL, 이러  
닝 표준화, 이러닝 교수 개발  
E-Mail: [yongnani@knou.ac.kr](mailto:yongnani@knou.ac.kr)

### 곽 덕 훈



1976 서울대학교 공과대학  
(자원공학 : 공학사)  
1981 연세대학교 산업대학원  
(전산학 : 공학석사)

1990 고려대학교 대학원(전산학 : 이학박사)  
1983~현재 한국방송통신대학교 컴퓨터과학과  
교수  
2000~현재 한국 ISO/IEC JTC1/SC36  
전문위원회 위원장  
2002~2003 교육인적자원부 정책 자문위원회  
위원  
2002~현재 도산아카데미연구원 정보화연구회장  
관심분야: 사이버교육(e-Learning), 디지털 콘텐  
츠, 멀티미디어 활용, 시스템 소프트웨어  
E-Mail: [dhkwak@knou.ac.kr](mailto:dhkwak@knou.ac.kr)