

‘무크’의 시선에서 바라보는 청년 일자리 문제

임철일 교수 chlim@snu.ac.kr
서울대학교 교육학과

교육과 일자리의 새로운 관계 모색

최근 들어 대형 온라인 공개강좌인 ‘무크(Massive Open Online Courses, MOOC)’의 발전 가능성에 대한 논의가 활발하다. 무크는 온라인 기술을 통하여 수준 높은 대학강좌를 보다 많은 사람들에게 제공하는 것으로 시작되었고, 최근에는 일반교육 및 사회 전반에 걸쳐서 훨씬 폭넓은 변화를 가져오고 있다. 먼저 대학교육을 평생교육 차원으로 접근하는 관점이 실체화되고 있다. 국내의 경우 평생교육 차원에서 대학 협의체 대신 국가평생교육진흥원을 통해 ‘케이무크(K-MOOC)’강좌가 제공되고 있다. 또한 무크는 전통적인 대학교육의 변화를 주도하는 핵심에 있다. 예컨대 일반 대학교육에서 무크를 통해 동영상 강의를 미리 접한 뒤, 강의실에서는 심층 토론과 문제해결 활동을 하는 ‘거꾸로 학습(Flipped Learning)’ 방식이 확대일로에 있다. 그런가 하면 미국의 유다시티(Udacity)와 같은 기관은 AT&T 등과 협력하여 컴퓨터 소프트웨어 기술 관련 무크 강좌를 제공하고, 이 강좌를 수료한 사람들이 관련 업체에 취업하는 현상이 벌어지고 있다.

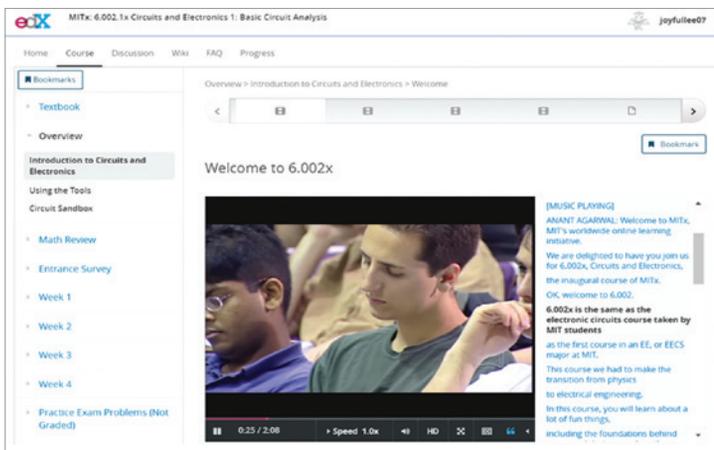
이 글은 바로 세 번째 현상에 주목한다. 무크를 성공적으로 수강한 사람들이 관련 분야에 취업하는 새로운 현상이 과연 지속가능할까? 그렇다면 이에 대해 사회 차원에서는 어떤 노력을 해야 할까? 구체적으로 서울시와 같은 지방자치단체는 어떤 역할을 선도해야 할까? 이러한 문제에 대해 검토하기에 앞서, 개괄적으로 무크의 등장과 발전 과정을 소개하고 새로운 일자리 시장으로서 어떤 기능을 수행하고 있는지를 사례 중심으로 살펴본다. 끝으로, 지방자치단체 등에서 취업 준비 관련 무크의 가능성을 정책적 차원에서 어떻게 다룰 수 있는가를 제안하고자 한다.

소리 없이 등장해 빠르게 성장한 무크

대형 온라인 공개강좌 무크는 지난 2012년 4월에 첫 선을 보인 코세라(Coursera), 그다음 달에 등장한 에드엑스(edX)에 의해 본격적으로 제공되기 시작했다. 코세라는 스탠퍼드대학교 컴퓨터학과 교수인 다프네 켈러(Daphne Koller)와 앤드류 응(Andrew Ng)에 의해 온라인 영리교육기관의 형태로 설립되었다. 앞선 2011년, 앤드류 응 교수가 기계학습(Machine Learning) 강좌를 온라인 형태로 무료 개설하자 10만 명 이상의 수강생이 등록하는 일이 벌어졌다. 기계학습뿐만 아니라 인공지능과 같은 강좌에도 10만 명 이상이 신청하는 현상에 응 교수는 새로운 교육 수요를 확신했다. 이에 2012년 켈러 교수와 함께 코세라를 설립, 비슷한 유형의 온라인 강좌를 무료로 제공하기 시작했다. 다만 나중에 소정의 수수료증(certificate)을 원하는 대상에게는 50달러의 비용을 청구하는 새로운 사업모델 형태였다.

이와 거의 동시에, 미국 동부의 MIT와 하버드대학교 역시 공동출자 형태의 에드엑스를 개발, 무크 형태의 강좌 서비스를 시작했다. MIT의 경우는 이미 지난 2000년에 'Open Course Ware(OCW)'의 획기적 개념을 제안하여 전 세계의 대학강좌 공개를 주도해온 만큼 하버드대학교와 무크 형태의 강좌 개발과 운영에 적극적인 입장이었다.

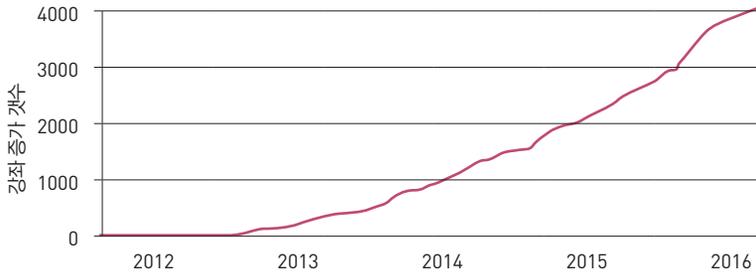
그림1 에드엑스(edX)플랫폼



주 에드엑스(edX)의 경우 동영상 강의의 속도를 조절하는 기능과 오른쪽 지막 기능 등 학습을 지원하는 다양한 요소들을 포함하고 있다.

자료 edX 웹사이트 [www.edX.org]

그림2 전 세계 MOOC 강좌 개설 증가 추이



자료 Shah, D, 2015, By the numbers: MOOCS in 2015

같은 시기, 코세라나 에드엑스와 유사하면서도 다른 교육 서비스를 제공하는 유다시티가 설립되었다. 유다시티는 스탠퍼드대학교의 인공지능 강좌를 온라인으로 개설한 세바스찬 스런(Sebastian Thrun) 교수에 의해 설립되었다. 지난 2013년에는 미국의 산호세주립대와 공동으로 학점 부여가 가능한 무크 강좌를 제공하였고, 미국 조지아공과대학교와 협업하여 기존 4만 달러에 제공되던 컴퓨터과학 석사학위의 비용을 약 80% 낮춘 7,000달러에 온라인 석사학위를 제공한다고 밝혔다. 즉 유다시티는 다른 무크 제공기관과는 달리, 학업수요는 높지만 학비 부담이 있는 공학 계열의 전공학과 강좌를 공략하기로 한 것이다.

이렇게 코세라, 에드엑스, 유다시티의 무크 기관이 등장하자, 이후 영국의 퓨처런(FutureLearn), 독일의 아이버시티(Iversity), 스페인의 미리아다 X(Miriada X)와 같은 대규모 무크 기관들도 설립되었다. 국가 차원에서는 2013년 일본의 제이무크(JMOOC)가 설립되었고, 2015년에는 국내에서도 케이무크(K-MOOC)가 설립되는 등 전 세계적으로 확산되고 있다.

전 세계의 다양한 무크를 한눈에 파악할 수 있도록 서비스를 제공하는 'CLASS CENTRAL'에서는 최근 무크 강좌개설의 구체적인 증가 추이를 제시했다.(그림 2 참조) 이 분석에 따르면 지난 2012년에는 몇 개의 강좌에 불과하던 것이 2016년 현재 주요 무크기관에 의해 제공되는 강좌만 해도 대략 4,000개 이상이다.

무크 강좌가 초기에 많은 관심 속에서 급격히 성장하게 된 데에는 크게 세 가지 이유가 있다.

첫째, 무엇보다도 세계적인 명문대학의 강좌가 제공되며, 그 중에서도 접근하기 어려운 최신 공학기술 분야라는 점이다. 전체적으로 스탠퍼드대학교, MIT의 인

공지능, 기계학습, 회로와 전기 강좌의 수강 인원은 10만 명 이상으로, 이는 무크의 가능성이 어디에 있는지를 단적으로 말해준다. 명문대학에서 이루어지는 강좌, 특히 복잡한 최신기술의 특성을 이해하는 데 필요한 강좌를 원하는 수요층이 두터우며, 온라인 형태의 무크 강좌가 이 부분을 어느 정도 해소해줄 수 있다는 게 그 힌트다. 물론 무크가 계속 성장하면서 더욱 많은 유형의 대학들이 무크에 참여하기 시작했고 인문 사회계열 강좌들도 개발되고 있기는 하지만, 여전히 질적 수준이 월등한 명문대학의 이공계 영역에 대한 강좌 수요가 지배적인 상황이다.

무크의 발전을 이끈 또 하나의 이유는 개방성이라 할 수 있다. 대학의 강좌를 수강하는 데는 전통적으로 비용 부담이 있을 뿐만 아니라, 입학과 수강에도 엄격한 제한이 따른다. 하지만 무크의 경우 기본적으로 수강료가 없다. 특히 수강에 자격 제한이 없다는 점 때문에 많은 사람들의 관심을 불러일으키기도 했다. 물론 무크 이전에도 원격대학이나 사이버대학이 있기는 했지만 일반 대학처럼 수강료를 받으며 입학 및 수강에도 일정 기준이 있었다. 그에 비해 무크는 무료로 교육의 기회를 제공하고 수강 제한을 두지 않음으로써 교육의 새로운 형태를 제공하였다. 다만 이후 개인적 필요에 의해 수료증을 받으려면 일정한 비용을 지불해야 하며, 강좌를 최종적으로 이수하기 위한 개인적인 의지와 노력이 뒷받침되어야 하는 면이 있다.

마지막으로 무크는 온라인에서 이루어지는 학습을 효과적으로 지원하는 최신 기술 기반의 플랫폼을 활용함으로써 학습자들의 만족도를 높이는 데도 성공했다. 무크를 운영하는 데 활용되는 플랫폼은 교수자의 강의 동영상을 손쉽게 볼 수 있는 인터페이스를 바탕으로 학습자들이 직관적으로 온라인 환경을 통제하면서 학습할 수 있게 한다. 예컨대 누구나 지장 없이 학습할 수 있는 보편적 설계(universal design) 차원에서 음성강의와 자막이 동시에 제공되거나, 동영상 강의 속도를 빠르게 혹은 느리게 조절할 수 있는 기능이 이러한 기본 특성에 해당한다. 기존의 온라인 강좌를 위한 학습관리 체제의 기본 기능을 포함하면서도 학습자의 주도적 학습활동을 지원할 수 있는 기능의 플랫폼이 계속 개발되고 활용되는 중이다.

국내에서도 무크의 전 세계적인 발전 추세에 대응하기 위해 2015년 국가 주도 형태로 케이무크(K-MOOC)가 설립되었다. 2012년 에드엑스 출범 이후 국내 여러 대학들도 이러한 운영체제를 준비하기 시작했고, 2013년 서울대학교가 먼저 에드엑스와 협약을 체결했다. 이후 2014년에 SNUx 형태로 에드엑스에 4개의 무크 강좌를 개설하는 등 전 세계적인 추세에 적극적으로 동참하였다. 지난 2015년에는 서울대학교의 참여 경험을 토대로, 국가평생교육진흥원이 케이무크를 창설함으로써 10개 대학의 27개의 강좌가 운영되는 등 발 빠르게 대응해나가고 있다.

그림3 2015년 K-MOOC 참여 대학



자료 K-MOOC 웹사이트 (www.kmooc.kr)

무크가 일자리 창출에 기여하는 방식

현재 고등교육의 일대 혁신을 불러올 수 있는 무크에 대한 탐색과 논의는 활발하게 진행되고 있다. 기존 대학교육을 대체할 수도 있다는 다소 과장된 주장에서부터 대학교육의 질적 수준을 향상시키는 데 무크 강좌들이 활용될 수 있다는 관점에 이르기까지, 여러 가능성이 검토되고 있다. 그런 반면 기존 대학교육과는 별도로, 무크의 독자적인 기능에 대한 탐색도 이루어지고 있다. 바로 일자리를 찾는 과정에서 무크가 나름대로의 역할과 기능을 맡고 있다는 점이다. 이 관점은 초기 무크의 설립 단계에서 차별적인 위치를 선택한 유다시티를 통해 구체화되고 있다.

앞에서도 언급하였듯이, 유다시티의 설립자는 스탠퍼드대학교의 컴퓨터 과학 전공의 세바스찬 스런이다. 유다시티는 다른 무크 기관과는 다르게 컴퓨터 관련 강좌들에 집중하는 전략 그리고 고도의 전문기술을 습득케 하여 연관 직종에 취업할 수 있도록 지원하는 전략을 채택하였다. 이는 나노 학위(Nanodegree)라고 하는 독특한 교육 프로그램의 운영으로 발전되었는데, 기본적으로 12개월, 즉 1년간의 온라인 학습을 통해 'Self-driving Car Engineer', 'Android Basics by Google', 'Machine Learning Engineer'와 같은 공학기술 분야에서 요구되는 전문 역량을 획득할 수 있다. 즉 여타의 무크와는 다르게 무료의 강좌들도 운영하지만 직업 획득에 필요한 전문기술을 위한 강좌들을 유료 형태로 제공하는 서비스를 채택한 것이다.

유다시티에서 제공하는 나노 학위는 무크가 지닌 개방성, 즉 수강료 무료라는 특성에 어긋난다는 점에서 전형적인 무크로 보기는 어렵다. 그러나 현실 기업에서 요구하는 컴퓨터 관련 전문기술을 온라인상으로도 제공 가능하다는 사실을 증명해 보였다.

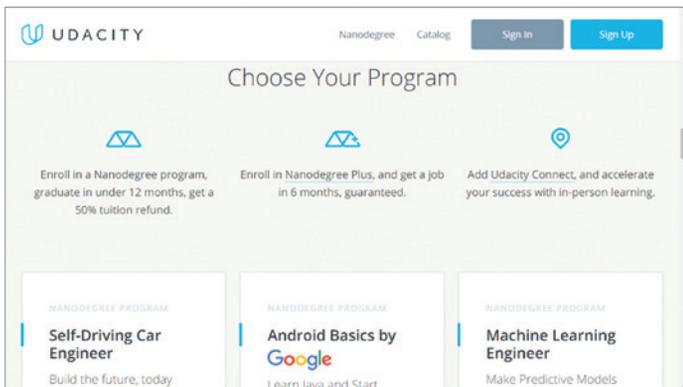
유다시티는 두 가지 측면에서 온라인 형태로 제공되는 교육이 취업을 위한 실질

적인 기능을 수행한다는 사실을 보여주었다. 하나는 대학 재학 당시에 관련 분야의 학습 기회를 놓친 사람들, 예컨대 현재 컴퓨터 프로그래밍 업무를 하는 사람이 기계학습과 같은 새로운 기술을 학습해야 할 경우에 매우 유용하다. 다른 하나는 현재 대학이나 대학원에 다니고 있지만 대학 내 정규 강좌나 특별 프로그램에 미처 포함되지 않은 학습이 필요한 학생들에게 중요한 서비스를 제공하게 된다. 예컨대 대학 내 정규강좌에 편성되어 있지 않은 고급 웹 개발 강좌는 그 내용을 필요로 하는 학생에게 소중한 기회를 제공할 것이다. 이로써 사람들은 직장이든 학교에 다니면서 자기에게 필요한 전문기술을 효율적으로 학습할 수 있게 되었다.

유다시티의 나노 학위가 컴퓨터 관련 전문기술을 온라인 방식으로 교육하여 취업을 안내하는 가능성을 지닌다면, 린다닷컴(Lynda.com)이라는 온라인교육 회사는 소프트웨어와 기술 분야를 포함하여 일반 비즈니스 및 창의적 기술 등을 온라인 형태로 제공하면서 구직자들에게 취업 연계 서비스를 제공하고 있다.

1995년 설립 이래로 일반 개인들과 1만 여 개의 기관들에게 교육 서비스를 제공하고 있는데, 이 회사가 주목을 받게 된 계기는 지난 2015년에 세계적인 비즈니스 전문 소셜 네트워크 서비스 회사인 링크드인(LinkedIn)에 인수되면서부터였다. 링크드인 회원들은 구인공고를 통해 희망 직무에 필요한 기술이 무엇인지를 먼저 확인할 수 있고, 해당 기술을 습득하기 위해 린다닷컴의 온라인 강좌를 활용하기 시작한 것이다. 학습자들은 린다닷컴의 강좌를 수료한 후 해당 수료증을 링크드인 프로필에 등록하여 자신들의 취업 경쟁력을 확보하게 된다.(McKenna, 2015)

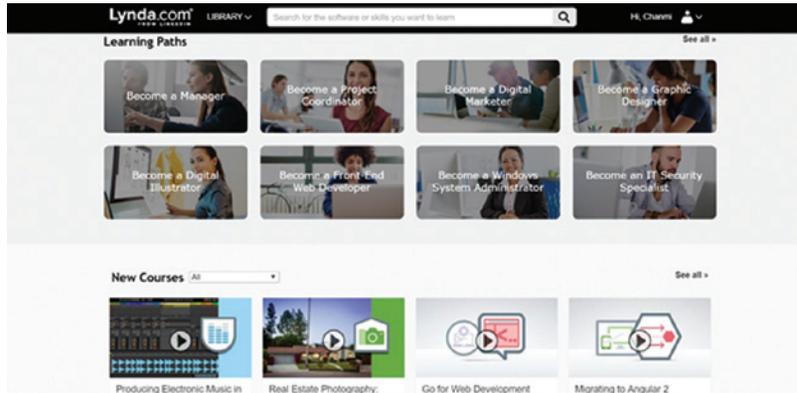
그림4 유다시티의 나노 학위(Nanodegree) 프로그램



주 유다시티에서는 나노 학위라는 무료 온라인 강좌를 제공하는데 수강생들은 공학 관련 과목들을 1년 이내 마치면 등록금의 반절을 돌려받는다. 또한 나노 학위 플러스 프로그램에 등록하면 졸업 후 6개월 이내에 취업을 보장하거나 등록금을 환불하는 방식으로 현업에서 요구하는 전문기술을 철저히 제공하고 있다.

자료 유다시티 웹사이트 (www.udacity.com)

그림5 온라인 강좌 수강과 취업 연계를 제공하는 린다닷컴(Lynda.com)



자료 McKenna, C, 2015, Easy access to lynda.com through your linkedIn profile

지방자치단체는 무크를 활용하기에 적합한 주체

지금까지 대학의 고급 강좌를 온라인을 통해 무료로 제공하는 무크의 발전 과정과 특성에 대해 살펴보았다. 특히 무크 제공기관 중 하나인 유다시티의 취업 관련 온라인 강좌 운영과 린다닷컴의 일반 온라인 강좌 운영사례를 살펴보면, 무크 혹은 그것의 변형된 형태로써 취업난의 새로운 돌파구가 될 수 있다는 점을 제시하였다. 우선 무크의-기존의 무크와 거의 비슷하지만 유료 형태의 온라인 프로그램이라는 점에서의-변형된 형태로서 온라인 강좌가 취업에 필요한 교육을 효과적으로 제공할 수 있음을 밝혔다. 또한 이상의 온라인 강좌를 수료한 사람들이 관련 업종에 종사하는 대안적 '취업 연계교육 모형'도 성공할 수 있다는 것을 보여주었다.

물론 새로운 취업 연계교육 모형이 언제나 성공할 수는 없을 것이다. 왜냐하면 이 모형 역시 결국 특정한 조건과 상황의 산물이기 때문이다. 무엇보다도 모든 기업과 사업 분야보다는 주로 컴퓨터과학 관련 업무, 예컨대 웹 개발을 비롯한 데이터 분석, 기계학습, 인공지능의 영역에서만 온라인 교육과 취업 연계가 이루어진다는 점을 주목할 필요가 있다. 이는 고도의 지식정보화 사회로 넘어가는 시점에서 사회적 수요는 급격히 늘어나고 있지만 해당 분야의 전문가가 충분하지 않은 상황. 다시 말해서 수요와 공급이 일치하지 않은 분야에서 유연하고 신속한 온라인 강좌가 성공적으로 운영된 경우로 볼 수 있다. 따라서 향후 취업과 연계된 무크 혹은 온라인 강좌 개발은 철저히 수요 조사에 기반을 두고 시행될 필요가 있다. 이는 교육 개발 주체인 기존의 대학 혹은 일반 교육훈련 기업뿐만 아니라 평생교육 프로그램

을 운영하고 있는 각종 지방자치 단체의 정책적 고려에서도 마찬가지다.

무크 혹은 온라인 방식의 취업교육 연계 모형이 성공하려면 온라인 교육의 개발과 운영에 관한 전문성이 확보되어야 한다. 유다시티의 성공적인 운영사례에서 확인된 중요한 원칙 중 하나는 온라인 학습자가 학습을 중도에 포기하지 않도록 하는 다양한 전략이다. 이미 이전부터 온라인 강좌는 다양한 유형으로 개발되어 운영되고 있었다. 각종 사이버 대학, 인터넷 강의, 이러닝, 모바일 러닝 형태의 교육들이 바로 그것이다. 그러나 그 수많은 강좌 중에서 효과적인 학습원칙들이 제대로 적용되어 성공한 경우는 많지 않다. 단순히 강사의 설명을 공급하는 것만으로는 효과적인 학습을 이끌 수 없다. 실제 적용할 수 있는 기회를 주고, 다양한 형태의 피드백이 제공되는 등 실질적으로 학습이 발생하도록 하는 여러 전략들이 뒷받침되어야 한다. 유다시티 같은 경우 이러한 원칙들을 반영한 강좌들이 개발 운영되고 있다. 예컨대 실제 간단한 프로젝트를 수행하게 하면서 이를 안내하고 평가하기 위한 루브릭(rubric, 일종의 상세 평가기준) 등이 기본적으로 포함되어 있는 것을 알 수 있다.

온라인 강좌의 개발과 전문성은 플랫폼 개발과 운영에 귀결된다는 점 또한 주목해야 한다. 무크의 경우 온라인 교육을 위한 플랫폼의 안정적 기능은 세계적인 수준으로 보급을 확대하는 데 매우 큰 역할을 하였다. 수많은 학습자들과 강사, 운영자들이 다양한 형태의 교수 및 학습활동을 기술적인 문제 없이 이끌어가는 데 있어서 교육용 플랫폼의 성공적 운영은 절대적인 비중을 차지한다. 지난해 국내 케이무크 사업이 단기간에 성공적으로 이루어질 수 있었던 것도 세계적인 무크 제공기관 중 하나인 에드엑스의 공개용 오픈 플랫폼을 사용한 덕분이라고 할 수 있다. 비록 제한점이 있기는 하지만 높은 표준과 안정성을 지니고 있는 오픈 플랫폼을 활용함으로써 기술적인 장애를 겪지 않고 운영될 수 있었다. 이처럼 취업 연계교육 모형이 제대로 작동하기 위해서는 온라인 교육의 개발과 운영에 필요한 인적, 물적 전문성을 충분히 확보해야 한다.

이상과 같은 조건을 고려한 취업 연계교육 모형이 국내에 적용된다면 다양한 주체가 참여할 수 있을 것이다. 우선 대학들은 기존의 교육기능을 연장하는 선에서 참여할 수 있다. 그러나 미국의 사례에서 볼 수 있듯이, 대학의 전통적인 기능을 중시하는 입장(학위 부여, 기초학문 탐구, 교양 교육 등)으로 인해 대학 내에서 이러한 기능이 강조되기는 쉽지 않을 것으로 보인다. 국가 수준의 평생교육 혹은 직업교육 차원에서 관련 프로그램들이 개발될 수도 있다. 하지만 이 경우에도 국가기관이 신속하고 융통성 있게 지역 내의 경제 수요를 반영한 온라인 교육 프로그램을 개발하거나 운영 주체로 나서서 제대로 주도하기는 어려울 것으로 보인다. 이러한 상

황에서 평생교육의 주체로서 그 기능을 활발하게 검토하고 있는 지방자치단체에게 새로운 가능성이 엿보인다.

지방자치단체의 경우, 지역경제 활성화 그리고 청년 일자리 창출을 위한 교육 프로그램을 제공하는 주체로 나설 필요가 있다. 국가 수준의 취업지원 기관을 비롯하여 교육 프로그램이나 대학의 일반 강좌 등이 제 기능을 수행하지 못하는 교육적 수요에 대하여 지방자치단체가 어떤 일을 할 수 있는가를 창조적으로 검토해야 한다. 대안적 교육 주체로서 지방자치단체의 기능을 재확인해야 한다. ‘평생학습도시’의 가치를 내걸고 평생교육의 주체로서 선도적인 역할을 이끌어가고 있는 지방자치단체들이 유다시티와 같은 온라인교육의 성공사례에 주목할 필요가 있다. 새로운 온라인 기반의 취업연계 교육모형을 지방자치단체의 주요 기능으로 재설정할 수 있기 때문이다.

우리의 학교 교육은 일정 부분 지역의 교육청이 마련한 기획과 운영으로 작동되고 있다. 교육부가 중앙정부로서의 일정한 기준을 제공하고 있기는 하지만, 대체로는 지역 교육청에 의해 주도되고 있다. 교육의 지방화가 이루어지는 중에도 평생교육은 학교 교육 중심의 지역 교육청에서 다룰 수 없는 측면이 있다. 예컨대 온라인 기반의 취업 연계교육이 바로 그러하다. 여기서 지방자치단체는 평생교육의 주체로서 취업 연계교육과 관련하여 더욱 구체적이고 새로운 역할을 맡을 필요가 있다. 지역 주민들의 취업교육 및 학습욕구를 체계적으로 지원하고자 하는 노력이 필요하다. 무크를 통해 가능성이 확인된 취업 연계 온라인 교육을 평생교육의 중요한 형태로 수용하는 방식도 하나의 안이 될 수 있을 것이다. **W**

참고문헌

- 임철일, 2015, 미국의 대표 무크: 코세라와 에드엑스의 운영 성과와 시사점(4장) 나일주(편), 글로벌 학습 시대 무크스의 이해, 학지사
- McKenna, C., 2015, Easy access to lynda.com through your linkedin profile, Retrieved from <https://www.intero advisory.com/2015/07/easy-access-to-lynda-com-through-your-linkedin-profile/>
- Shah, D., 2015, By the numbers: MOOCs in 2015, Retrieved from <https://www.class-central.com/report/moocs-2015-stats/>
- Class Central 웹사이트 (<http://www.class-central.com/>)
- edX 웹사이트 (www.edx.org)
- KMOOC 웹사이트 (www.kmooc.kr)
- Udacity 웹사이트 (www.udacity.com)
- Lynda 웹사이트 (www.Lynda.com)