



영국 대학의 학습 성과, 교수학습 및 평가 전략 분석을 통한 대학 교육에 대한 시사점
- 생명과학 관련 강좌를 중심으로 -

심규철^{1†} · 곽동욱² · 황은주³

Educational Implications for University Education through Analysing Learning Outcomes,
Teaching-Learning Strategy and Assessment Strategy of Universities of the United Kingdom
- Courses/Programs Related to Life Science -

Kew-Cheol Shim¹ · Dong-Wook Kwak² · Eunju Hwang^{3†}

ABSTRACT : The purpose of this study is to analyse the specifications in the course/module descriptions in the field of biological science in UK universities and to examine its implications for the innovation of higher education. For supporting data, learning outcomes, teaching & learning strategies and assessment strategies in the course/module descriptions were closely analysed. In many UK universities, learning outcomes were presented according to four components of knowledge and understanding, cognitive (intellectual) skills, practical skills and transferable/key skills. In this research, total twelve teaching & learning strategies and thirteen assessment strategies were examined in the course/module descriptions related to life science of UK universities with TEF Gold. The mean number of teaching & learning strategies was 7.9. and as for the assessment strategies was 7.7. The results showed that UK universities use various teaching & learning and assessment strategies. Moreover, learning outcomes, teaching & learning and assessment strategies are consistently structured in the course/programs in the field of biological sciences. The development of consistent and detailed specifications in the course/module descriptions such as learning outcomes, teaching & learning and assessment strategies would contribute to innovative higher education.

Key words: *course/program specification, life sciences, university education, the United Kingdom, teaching & learning strategy, assessment strategy*

1. 서 론

21세기에 들어 창의적 인재 양성의 필요성이 크게 대두

되면서 정부는 교육 기능 강화에 대한 책임을 강조하고 있다(Choi *et al.*, 2010; Kim, 2019; Lee & Lee, 2008; Baek *et al.*, 2016). 최근 주요 나라들은 우수 인재 양성을 위한 방안으로 대학교육의 혁신에 대한 높은 관심을 나타내고 있다(Azmat, *et al.*, 2018; Brennan *et al.*, 2014; Choi *et al.*, 2011; Grove & Pugh, 2017; University Alliance[UA], 2014). 대학들은 전문성을 바탕으로 다양한 분야에서 미래 사회에 적합한 인재를 양성하는 것을 목표로 하고 있으나 빠르게 변화하고 있는 사회에 대응하기 위해 대학 교육 혁신에 대한 도전을 받고 있다. 대학 교육의 혁신의 여러 측면 중 교수·학습 개선을 통한 대학 교육의 혁신은 매우 중요한 부분이라 할 수 있다(Choi *et al.*, 2017; Daernley, McClelland, & Irving, 2013; Lim *et al.*, 2017; University Alliance[UA], 2014; Yeom & Jeong, 2010; Yoo, 2014; Yu *et al.*, 2014). 이에 여러 나라들은 국가 주도하에 미래 사회에서 요구하는 지식과 기술을 갖춘 인재 양성과 교육 경쟁력 강화를 위해 노력하고 있다.

여러 나라의 많은 대학들은 지난 10년보다 더 빠른 사회의 패러다임 변화에 대비하기 위한 노력을 기울이고 있다(Kang, 2019; Lim *et al.*, 2017). 특히 우리나라의 경우, 고등교육이 보편화됨에 따라 고등 교육의 질과 성과에 대한 관심이 날로 증가하고 있으며, 정부로부터 대학들은 대학 교육과정 개편에 대한 요구를 받고 있기도 하다(Hong, 2010; Hong, Kang, Kim, 2011; Kim *et al.*, 2017). 그동안 정부는 대학 교육의 질과 인재 양성을 위한 다양한 정책을 추진해 왔다(Ha *et al.*, 2019). 최근 정부와 교육부는 고등교육의 경쟁력 강화에 관심을 보이고 있으며, 대학교육의 핵심 요소인 교수·학습 기능을 활성화하기 위한 노력을 기울이고 있

¹공주대학교 교수(Professor, Kongju National University; [†]Corresponding author e-mail: skcshim@kongju.ac.kr)

²경북대학교 조교수(Assistant Professor, Kyungpook National University)

³영국 코벤트리대학교 부교수(Senior Lecturer, Coventry University, UK)

*본 연구는 2019년 공주대학교 연구년 사업에 의하여 연구되었음.

Received (2021. 3. 1.), Accepted (2021. 3. 19.)

http://dx.doi.org/10.15717/bioedu.2021.49.1.94

다(Ministry of Education, 2019). 그 일환으로 우리나라는 대학재정지원사업을 통해 대학 교육 역량 강화, 학부 교육 고도화를 위한 다양한 사업을 추진하여 왔다(Ha *et al.*, 2019; Kim *et al.*, 2017; Ministry of Education, 2019).

영국은 우리나라의 대학 교육 평가와 같이 대학 평가를 종합적으로 실시하고 있으며, 이 때 평가 시행 과정에서 수업의 평가를 시행하여 왔다(Kim, 2019; MOE, 2020; Yu *et al.*, 2014). 그러나 영국 교육부에서는 이와는 별개로 대학 교육의 수업의 질 관리를 위해 TEF 시스템을 통해 교수·학습을 평가하고 있다(DfE, 2018, 2019). 영국의 교육부(Department for Education)에서는 대학의 교수·학습 질 개선을 통한 학생의 성취 수준을 향상시키기 위해 2017년부터 TEF(Teaching Excellence and Student Outcomes Framework) 시스템을 도입하였다(DfBIS, 2016; DfE, 2016). TEF는 학과(subject) 측면에서 평가가 이루어지기보다는 코스/프로그램 수준에서 수업의 질(teaching quality)에 대한 평가로 영국 교육부에서는 매해 대학별 등급을 골드, 실버, 브론즈 수준으로 구분하여 발표하고 있다(DfE, 2019).

우리나라 대학의 교수·학습의 질 개선을 위한 연구를 살펴보면(Choi *et al.*, 2016, 2017; Han, Kim, & Lee, 2009; Yu *et al.*, 2014) 교수의 직업 만족도 제고, 학생에 대한 학습 지원 강화, 교수의 교육 활동 지원 강화의 통합적 추진, 대학의 학생 지원 서비스의 내실화 및 서비스 이용자 확대, 학생의 글로벌 역량 강화를 위한 학습 기회 확대 및 교수·학습의 내실화, 교수·학습 과정에 대한 학생과 교수 간의 인식 차이 축소를 위한 노력 등 대부분의 연구 결과들이 체제와 시스템 중심의 진단과 개선 방안에 초점을 맞추고 있다. 그러나 실질적인 대학교육의 혁신을 위해서는 코스나 프로그램 또는 학과 수준에서 이루어지는 구체적 교수·학습에 대한 개선 방안에 관한 연구가 필요하다. 모든 대학에서 교육 센터 또는 교수·학습 센터를 운영하고 있지만, 여전히 대학교육 혁신에 대한 요구가 계속되고 있다. 대학교육의 교수·학습 측면에서 학생들이 만족하는 교수·학습 방법의 활용, 강사와 학생의 상호작용이 높은 교수·학습 방법, 학생들의 기본 학습 능력 향상 및 자기 주도적 학습 능력 함양을 위한 교수·학습 등의 필요성을 강조하고 있기도 하다.

본 연구에서는 영국 TEF(Teaching Excellence and Student Outcomes Framework) 최우수 등급(골드 등급)을 받은 우수 대학에 개설된 생명과학 관련 강좌의 교수학습 및 평가 전략의 특성을 분석하고자 하였다. 이를 바탕으로 우리나라 대학교육의 교수·학습 및 평가 전략 개선

을 위한 시사점을 얻고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 분석 대상

본 연구에서는 영국 대학 강좌의 기대 학습 성과, 교수·학습 전략 및 평가 전략의 특성을 분석하고자 하였다. 이를 위해 영국 교육부로부터 2019년 TEF 우수대학(Gold 등급)을 받은 42개 대학 중에서 생명과학 관련 학부가 있는 33개 대학을 선정하여 코스/프로그램 해설서(course/program specification)를 수집하였다. 이들 대학교에서 수집한 생명과학 관련 강좌 해설서를 분석한 후, 학습 성과와 교수·학습 전략(방법) 및 평가 전략(방법)이 상세히 제공되어 있는 17개 대학을 대상으로 분석하였다(Table 1).

TEF는 영국 교육부에서 평가위원회를 구성하여 수업의

<Table 1> UK universities with TEF Gold and their course/program specification related to life science

University	Course/program
University of Buckingham(BU)	Biomedical sciences
University of Cambridge(CM)	Natural science(Life science)
Coventry University(CO)	Biological and forensic sciences
Durham University(DU)	Biosciences
University of Essex(ES)	Molecular medicine and biochemistry
Imperial College London(IM)	Biological sciences
Keele University(KL)	Biology
Lincoln University(LN)	Zoology
Loughborough University(LB)	Human biology
Newcastle University(NE)	Marine biology
Nottingham Trent University(NT)	Biological sciences
University of Oxford(OX)	Molecular and cellular biochemistry
University of Portsmouth(PO)	Marine ecology and conservation
Staffordshire University(SF)	Biology
University of Surrey(SU)	Cell biology
Swansea University(SW)	Zoology
UWE Bristol(UB)	Health and life science

질(teaching quality), 학습 환경(learning environment), 학생의 성과 및 학습 이득(student outcomes & learning gain) 등을 고려하여(DfBIS, 2016; DfE, 2016) 평가한다(Table 2). 평가 결과, 골드, 실버, 브론즈 등 3개의 등급으로 구분하여 공표한다. 그러나 평가 대상 학교 중 평가하기에 충분한 자료를 제공하지 못했을 경우에는 provisional 등급으로 판정한 후, 자료를 제공받은 후 재평가를 실시한다.

2. 분석 방법

본 연구에서는 영국 대학의 생명과학 관련 코스/프로그램의 수업에서 기대하는 학습 성과와 교수·학습 전략 및 평가 전략의 특징을 분석하였다. 우리나라 대학이 일반적으로 학과(department) 중심의 코스와 강좌를 개설하여 운영하는 것과 달리 영국에서는 코스(course), 프로그램(program) 등 다양한 형태로 강좌를 운영하고 있다. 이에 영국 대학의 생명과학 관련 코스/프로그램의 해설서에서 제시한 학습 성과 분석은 대부분의 대학에서 수업의 결과로 기대하는 학습 성과가 지식과 이해(knowledge and understanding), 인지적 기능(cognitive or intellectual skills), 실험·실습 기능(practical skills), 핵심 기능(transferable/key skills) 등 4부분으로 구성되어 있는지 여부를 조사하고, 학습 성과 요소의 특징을 분석하였다(Table 3). 그리고 각각의 학습 성과 요소에 제시된 교수·학습 전략(방법), 평가 전략(방법)을 분류하여 활용 정도를 알아보고자 하였다.

<Table 2> Ratings of TEF(Teaching Excellence and Student Outcomes Framework)

Rating	Meaning
Gold	Delivering consistently outstanding teaching, learning, and outcomes for its students. It is of the highest quality found in the UK.
Silver	Delivering high quality teaching, learning, and outcomes for its students. It consistently exceeds rigorous national quality requirements for UK higher education.
Bronze	Delivering teaching, learning, and outcomes for its students that meet rigorous national quality requirements for UK higher education.
Provisional	Taking part in the TEF, but does not yet have sufficient data to be fully assessed. The university or college may be fully assessed in future when it has sufficient data.

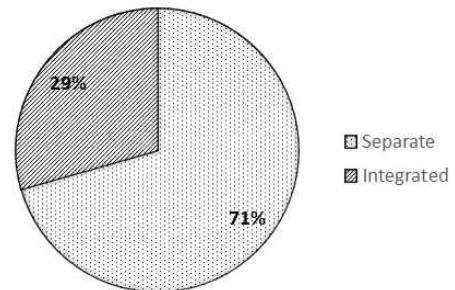
<Table 3> Learning outcome components of course/program specification of UK university

Component	Meaning
Knowledge and understanding	Knowledge and understanding, which students will have through disciplines(contents) on successful completion
Cognitive (intellectual) skills	Skills designed to promote the development of the graduate attributes, which map onto scientific and biological habits of thought
Practical skills (subject specific)	Skills performed by hand or with human intervention using equipment, tools or technology requiring guidance, force or movement
Transferable skills (generic)	Skills and abilities that are relevant and helpful across different areas of life: socially, professionally and at school

III. 연구 결과 및 논의

1. 영국 대학 코스/프로그램의 학습 성과(learning outcomes)의 특징

본 연구에서는 영국 대학의 코스/프로그램에 제시된 학습 성과의 특징을 분석하였다. 17개의 교수·학습 우수 대학중 71%는 지식과 이해(knowledge and understanding), 인지적 기능(cognitive or intellectual skills), 실험·실습 기능(practical skills), 실용(핵심) 기능(transferable/key skills) 등 4개 학습 성과 요소를 구분하여 제시하고 있었다(Fig. 1). 나머지 29% 대학들도 4개의 학습 성과 요소를 고려하고 있었으나, 항목을 구분하여 제시하지 않고 통합적으로 학습 성과를 제시하는 것으로 나타났다. 학습 성과



<Fig. 1> Presentation types of learning outcomes of program/course specifications of UK universities.

의 제시는 강좌를 통해 습득해야 할 지식, 함양해야 할 인지적 기능, 실험·실습 기능, 강좌 수강 후에 기대할 수 있는 실용(핵심) 기능 등을 나타내고 있는 것이 특징적이라 생각된다.

영국의 교수·학습 우수대학 중 교수·학습 성과 요소를 구분하여 제시하는 대학들 대부분은 학습 성과 요소별로 교수·학습 전략(방법)과 평가 전략(방법)을 구분하여 제시하고 있었다(Table 4~6). 영국 교수·학습 우수 대학 중에서 버킹엄 대학의 경우를 살펴보면, 지식과 이해 영역은 강의 계획서와 같이 학습 주제를 제시하고 있었으며, 인지적 기능 영역은 자료 해석 능력, 비판적 사고력, 데이터의 종합 능력, 창의력 등을 학습 성과로 제시하고 있었다(Table 4). 실험·실습 기능 영역에서는 실험 수행 능력, 시료 평가, 생물정보학 기능, 생의학 모델링, 통계 분석 및 사후분석 능력 등을 포함하고 있었다. 마지막으로 실용 기능 영역은 구성적 사고력, 자기주도 학습 능력, 팀 과제 수행 능력, 의사소통 능력, 반성적 사고력, 시간 관리 능력, 계획 및 조직 능력, IT 기능 등 매우 다양한 학습 성과 요소를 제시하고 있었다. 에식스 대학과 옥스퍼드 대학의 경우에도 버킹엄 대학과 학습 활동과 연계하여 진술문 형태로 제시하는 것이 다소 차이가 있을 뿐, 4개 학습 성과 요소에 해당하는 것을 구체적으로 제시하고 있었다(Table 5, 6). 그렇지만 에식스 대학의 경우 각각의 학습 성과 요소를 코딩하여 제시하고 교수·학습 전략과 평가 전략을 연계하도록 구성한 것은 특이할 만 하다.

우리나라의 경우도 일반적으로 강좌에 대한 해설서나 강의 목표 등을 제시하고 있지만, 통합적으로 제시하는 것이 일반적이며, 비교적 구체화하여 제시한 경우에도 학생들의 기능 요소를 상세하게 구분하여 제시하는 경우는 거의 없는 것으로 알려져 있다(Kim & Do, 2018; Moon, Park, & Choi, 2018; Park *et al.*, 2013). 코스/프로그램, 강좌의 소개 강의 계획을 학생들에게 제공하는 것은 학습을 촉진하는 역할을 기대하기 때문이다. 그러나 우리나라의 경우, 대부분 강의 계획서 수준에서 강좌에 대한 정보를 제공하는 것에 그치고 있을 뿐, 충분한 정보를 학생들에게 제공하지 못하고 있다는 비판이 있기도 하다(Kim & Do, 2018). 따라서 영국 대학의 학습 성과뿐만 아니라, 학습 성과 요소를 구분하여 제시하는 것은 우리나라 대학 강좌 운영에 시사하는 바가 많다고 생각된다.

Kim and Do(2018)에 의하면 강의 계획이나 강좌에 대한 소개는 학생과 교수(강사)간 의사소통을 위한 교수·학습 도구로서 기능을 해야 한다고 하지만, 우리나라 대학의 강의 계획서에서 제시하는 수준은 의사소통하기에는 부족한 면이 많다. 따라서 강좌에서 기대하는 내용과 기능 그

<Table 4> Learning outcomes of course/program specification of the University of Buckingham

Component	Learning outcomes(biomedical sciences)
Knowledge and understanding	1. Cell function and tissue architecture
	2. Cell communication including endocrine signals
	3. Biochemical pathways and metabolism
	4. Macromolecular structure and function
	5. Energy and matter transformations in biology
	6. Chemical and physical processes and modelling
	7. Biological information and its transmission
	8. Human variation and physiological evolution
	9. Physiological regulation and adaptation
	10. Neuroscience and behaviour
	11. Skeletomuscular function
	12. The main organ systems and their inter-relation
	13. Aspects of human pathology and therapeutics
	14. Pharmacology and medicinal chemistry
	15. Pathogens, response to infection and immunity
	16. Signalling aspects of developmental biology and cancer
	17. Biological and clinical research methods
	18. Data evaluation and critique
	19. Hypothesis testing and research, constructing proposals
	20. Bioethics, medical ethics, professional conduct
Cognitive (intellectual) skills	1. Interpretation of data
	2. Critical thinking
	3. Synthesis of data from different sources
	4. Justification/decision making
	5. Innovative thinking
Practical skills (subject specific)	1. Laboratory technique: protocols in cell biology, chemistry, biochemistry and anatomy
	2. Assessment of histological specimens
	3. Bioinformatic skills
	4. Practical biomedical modelling
	5. Practical statistics and meta-analysis
	6. undertaking student selected components or 'wet' projects
Transferable skills (generic)	1. Constructive thinking,
	2. Independent learning and self-guided study
	3. Team working skills
	4. Communicating effectively,
	5. Self-awareness and reflection
	6. Time management skills
	7. Planning and organisational skills
8. IT skills	

<Table 5> Learning outcomes of course/program specification of the University of Essex

Component	Learning outcomes(molecular medicine & Biochemistry)
Knowledge and understanding	A1. Basic maths, physics and chemistry that are relevant to biochemistry and molecular medicine
	A2. The different levels of organisation and complexity, from molecules, through cells, tissues and organs to the human body and human populations
	A3. Key biochemical, physiological and pathophysiological and pharmacological processes some of which is at an advanced level
	A4. The interaction between infectious agents including prions, viruses and bacteria and the human host: and of the key molecular, genetic and regulatory processes involved
	A5. Genotypic and phenotypic diversity with reference to the human and other genomes some of which is at an advanced level
	A6. Appropriate practical scientific methods and approaches: observation, experimentation, modelling: and techniques used in their analysis
	A7. Key biochemistry, disease and medicine-related issues facing society (e.g. cloning, GMO's, gene therapy, stem cell research)
Cognitive (intellectual) skills	B1. Retrieve, select and collate appropriate biochemical, biomedical and pharmacological information
	B2. Evaluate primary and secondary evidence and arguments
	B3. Analyse and interpret quantitative information in graphs, figures, tables and equations
	B4. Integrate and link information across course components, including material met in different years, from different disciplines and covering different scales of organisation.
	B5. Plan and conduct a research task (including risk assessment and ethical approval where appropriate)
	B6. Present data correctly, choose and apply an appropriate basic statistical test and interpret the output
Practical skills (subject specific)	C1. Able to carry out basic experiments and sampling programmes in the laboratory and the field, safely and effectively following a written schedule
	C2. Use appropriate laboratory and field equipment safely and efficiently
	C3. Able to explain the principles and limitations of a range of more advanced practical techniques
	C4. Able to use appropriate software packages for simulations, modelling, statistical analysis, etc
Transferable skills (generic)	D1. Communication: Able to write clearly in: a) logically argued essays: b) longer reports, including basic scientific papers: c) a variety of other pieces of work for different target audiences: d) e-communications, in particular email. Plan, write and give clear, effective, well-timed oral presentations
	D2. IT Skills: (i) Use of current networked PC operating systems for normal file management, (ii) Use current common word-processing, spreadsheet, web browsing and email packages, (iii) Ability to locate and use on-line catalogues and databases
	D3. Numeracy: (i) Use appropriate precision, scales, units, scientific notation, ratios, fractions, percentages, powers of 10, logarithms and exponentials. (ii) Use simple algebra and trigonometry. (iii) Use approximations for mental arithmetic estimation and verification
	D4. Problem Solving: Explore, analyse and find solutions for problems involving reasonably complex information.
	D5. Working with Others: Work effectively as part of a team to collect data and/or to produce reports and presentations
	D6. Self Learning: Study independently, set realistic targets, plan work and time to meet targets within deadlines. Reflect on assessed work, feedback, and progress: Plan, record and document personal development

리고 운영 방법에 대한 충분한 안내가 이루어진다면 학생들의 학습 효과가 매우 증가할 것으로 기대할 수 있을 것이다.

2. 영국 대학 코스/프로그램의 교수·학습 및 평가 전략 (방법)

영국 교수·학습 우수대학의 코스/프로그램 해설서에 제

시된 교수·학습 전략과 평가 전략의 특징을 분석하였다. 영국 대학의 경우, 지식과 이해(knowledge and understanding), 인지적 기능(cognitive or intellectual skills), 실험·실습 기능(practical skills), 실용(핵심) 기능(transferable/key skills) 등으로 학습 성과 요소를 구분하여 제시하면서 교수·학습 전략(방법)과 평가 전략(방법)에 대한 내용도 함께 연관시켜 안내하고 있었다.

<Table 6> Learning outcomes of course/program specification of the University of Oxford

Component	Learning outcomes(Molecular and cellular biochemistry)
Knowledge and understanding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquired an understanding of the conceptual and practical aspects of modern biochemistry and its interdisciplinary nature; 2. Appreciated the insights into life processes to be gained from the application of both physicochemical and biological methods.
Cognitive (intellectual) skills	<ol style="list-style-type: none"> 1. Developed a facility for independent learning from a range of sources, including critical analysis of the original literature, and a capacity for independent thought; 2. Developed conceptual and practical skills to define, analyse and solve problems; 3. Had experience of critically researching and analysing the research literature; 4. Appreciated and be practised in the numerical skills necessary to process, analyse and interpret experimental data; 5. Understood the principles of experimental design and safe use of materials and equipment in a laboratory context.
Practical skills (subject specific)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gained hands-on experience in a range of practical skills and methodologies relevant to biochemical research; 2. Acquired basic skills in computing and data handling; 3. Acquired an appreciation of the three-dimensional structures of complex molecules, and have appropriate skills in handling molecular graphics and databases; 4. Completed an independent project of original research, involving a literature review and experimental design, culminating in a dissertation.
Transferable skills (generic)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Developed skills in logical thinking and problem-solving; 2. Learned to precis large bodies of information, and present reasoned arguments both verbally and in writing; 3. Gained experience in designing and undertaking a research project; 4. Acquired computer and keyboard skills enabling them to present work to a high standard; 5. Acquired skills in general and technical communication, both through verbal and written reports in varying formats; 6. Developed time management skills in both study and laboratory contexts; 7. Had the opportunity to participate

영국의 교수·학습 우수대학은 코스/프로그램 해설서에 다양한 교수·학습 전략(방법)을 제시하고 있었다. 이를 범주화하여 나타내면 강의, 발표 및 세미나, 실험 실습, 튜토리얼, 소집단 활동, PBL, 현장 체험 학습, 컴퓨터 기반 학습, 프로젝트 및 논문 지도, 자기주도 학습, 저널 작성, 인터뷰 및 구술 등 대략 12개의 교수학습 전략 또는 방법을 활용하는 것으로 조사되었다(Table 7). 이들 대학은 평균적으로 약 7.9개의 교수·학습 전략을 활용하는 것으로 나타나, 매우 다양한 교수·학습 활동을 하고 있었다. 이들 대학 모두에서 강의와 실험·실습 활동을 포함하는 것으로 나타났는데, 생명과학 강사들이 실험과 연계된 강의를 하는 것을 알 수 있었다. 그 외에 튜토리얼, 소집단 활동, PBL, 현장 체험 학습, 자기주도학습 등은 대부분의 대학들이 활용하고 있었는데, 이는 협력학습을 강조하면서도 자기주도적 학습 능력을 함양할 수 있도록 강의 계획을 세우고 있다고 추측할 수 있다. 또한 프로젝트나 논문을 작

성하면서 지도교수의 지도를 받는 활동도 상당수 대학에서 활용하고 있는 것이 특징적이라 생각된다.

영국의 교수·학습 우수대학은 코스/프로그램 해설서에 다양한 평가 전략(방법)을 제시하고 있었다. 이를 범주화하여 나타내면 논술, 지필 평가, 발표 및 세미나, 실험 보고서, 사례 보고서, 튜토리얼, 소집단 활동, 장기 과제, 튜토리얼 테스트, PBL 보고서, 논문 작성, 포트폴리오, 프로젝트 일지, 모듈 활동 기여 및 참여도, 동료평가 등 대략 13개의 평가 전략 또는 방법을 활용하는 것으로 조사되었다(Table 8). 이들 대학은 평균적으로 약 7.7개의 평가 전략을 활용하는 것으로 나타나, 교수·학습 전략과 연관성이 높은 것을 알 수 있었다. 그리고 모든 대학에서 논술, 지필 평가, 실험 보고서를 평가 전략으로 활용하고 있었으며, 일부 대학에서는 모듈 활동에서의 기여도와 참여도와 같은 태도를 평가 전략으로 명시한 것이 특징적이라 할 수 있다. 또한 일부 대학에서는 교수(강사)에 의한 평가뿐만

〈Table 7〉 Teaching and learning strategy(method) of learning outcomes of program/course specifications by university

	BU	CM	CO	DU	ES	IM	KL	LN	LB	NE	NT	OX	PO	SF	SU	SW	UB
Lectures	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Presentation, seminars	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
Practical(wet) labs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tutorials with preparation	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Small group works/task	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Problem(project research)-based learning	✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓
Field works, external events	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	
Computer(web)-based activity	✓	✓	✓		✓	✓	✓					✓		✓		✓	✓
Supervision (project/thesis)		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓
Directed study(independent study)	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
Journal clubs	✓		✓														
Mock interview /viva	✓																

*University of Buckingham(BU), University of Cambridge(CM), Coventry University(CO), Durham University(DU), University of Essex(ES), Imperial College London(IM), Keele University(KL), Lincoln University(LN), Loughborough University(LB), Newcastle University(NE), Nottingham Trent University(NT), University of Oxford(OX), University of Portsmouth(PO), Staffordshire University(SF), University of Surrey(SU), Swansea University(SW), UWE Bristol(UB).

〈Table 8〉 Assessment strategy(method) of learning outcomes of program/course specifications by university

	BU	CA	CO	DU	ES	IM	KE	LN	LB	NO	NT	OX	PO	SF	SU	SW	UB
Essays	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Exams and in-class tests	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Presentations, student lectures	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Lab outputs and reports	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Case reports	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓
Timed open -source tasks	✓	✓	✓		✓		✓										
Tutorial test	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓		✓	✓		
PBL reports	✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓					✓	✓
Dissertation, thesis (research project)	✓		✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓
Portfolio	✓	✓	✓				✓				✓	✓	✓				
Project notebook	✓																
Contribution in tutorial and group work	✓								✓								
Group activity, peer assessment							✓		✓			✓	✓		✓		

*University of Buckingham(BU), University of Cambridge(CM), Coventry University(CO), Durham University(DU), University of Essex(ES), Imperial College London(IM), Keele University(KL), Lincoln University(LN), Loughborough University(LB), Newcastle University(NE), Nottingham Trent University(NT), University of Oxford(OX), University of Portsmouth(PO), Staffordshire University(SF), University of Surrey(SU), Swansea University(SW), UWE Bristol(UB).

아니라, 동료평가 전략을 활용하고 있었는데, 학생들의 학습에 대한 참여가 학습 성과와 관련성이 높기 때문에 학생들의 다양한 참여도를 공지하고 독려하는 측면에서 의미 있는 일이라 할 수 있다(Cho & Jeon, 2019). 또한 학습 성과, 교수·학습 전략, 평가 전략 등을 고려하여 코스/프로그램을 개발한다면, 강좌 개설 시부터 학생들이나 코스/프로그램 운영자 또는 강사들이 사전에 이를 인지함으로써 학생들의 학습 준비도와 강사진의 수업 준비도를 높여 수업의 질을 향상시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

그리고 영국의 몇몇 대학들은 학습 성과 요소별 교수·학습 전략과 평가 전략을 구체적으로 연관시켜 안내하고 있었다. 특히 버킹엄 대학(the University of Buckingham)의 경

우 교수·학습 활동을 통해 어떠한 평가가 이루어질 것인가에 대해서 명확하게 이해할 수 있도록 매우 상세하게 제시하고 있는 것을 알 수 있다(Table 9). 예식스 대학은 학습 성과 요소별 코딩한 것을 토대로 각각의 기대 성과와 교수학습 전략(방법) 및 평가 전략(방법)을 연계하여 진술하고 있어(Table 10), 학생들이 보다 학습 성취에 대한 기대를 높일 수 있을 것으로 생각된다.

영국 대학의 코스/프로그램 해설서에 다양한 교수학습 전략(방법) 및 평가 전략(방법)을 제시하는 것은 학생들이 강의 교재나 학습 활동을 통해 이해할 수 있는 강좌의 성격을 소개하는 것에 그치지 않고, 강좌를 수강하면서 어떠한 교수 학습이 이루어지며, 이를 통해 학생들이 도달해

<Table 9> Teaching & learning method and assessment strategy(method) of course/program specification of the University of Buckingham by learning outcome components

Component	Teaching & learning strategy(method)	Assessment strategy(method)
Knowledge and understanding	Lectures	Essays
	Class tutorials with preparation	Case reports
	Small group tutorials/task forces	Exams and in-class tests
	Problem based learning	Timed open-source tasks
	Journal clubs	Structured problems
	Attendance at external events	Tutorial and journal club participation
	Student-led seminars	Portfolio entries
	In silico labs	Wet and dry lab outputs and reports
	Wet labs	PBL reports
	Directed study	Presentations, posters, student lectures
Cognitive (intellectual) skills	Personal statement, mock interview	Dissertation
		Project notebook
		Viva
	Lab exercise	Lab notebook
	Specimen observation and drawing	Pathology journal
	Bioinformatics lab	In silico biology assignments
	Modelling lab	Statistics, meta-analysis and sequencing assignments
	Metaanalysis	Group project in physical modelling
	Lectures/demonstrations	(For projects) Dissertation and viva
	Independent projects/ Dissertation	
Practical skills (subject specific)		Timed open-source tasks
		Feedforward exercises and self-assessment
	Medimentor reports/MMI performance	Tutorial and journal club participation
	Medipathways student conference	Portfolio entries
	The programme embeds these professional and employability skills in class tutorials, assessments, and the PBL process.	Wet and dry lab outputs and reports
	Supervised workshop leading	PBL reports
		Presentations, posters, student lectures
		Dissertation
		Project notebook
		Viva

<Table 10> Teaching & learning method and assessment strategy(method) of course/program specification of the University of Essex by learning outcome components

Component	Teaching & learning strategy(method)	Assessment strategy(method)
Knowledge and understanding	<p>Lectures and small classes: A1 to A7. (textbooks and on-line material and research papers)</p> <p>Laboratory practicals in complement: A1 to A6.</p> <p>Coursework associated with lecture: A1 to A7.</p> <p>Research project: A6 (plus, a range of A1-A5, A7 depending on topic)</p> <p>The 'Skills' module and laboratory Summer course: A1 to A6.</p> <p>Seminars with small groups: A1.</p> <p>Team work: A7</p>	<p>A1 to A7 are assessed by:</p> <p>Multiple Choice Questions</p> <p>Timed and un-timed essays</p> <p>Oral and written practical reports</p> <p>Exercises in data analysis and interpretation (DAI),</p> <p>Unseen written exams: short answer, essay and questions involving DAI</p> <p>The individual research project: a range of A2 to A7 (depending on project topic)</p> <p>Team oral and individual written presentations: A7</p>
Cognitive (intellectual) skills	<p>Setting of directed learning topics: B1, B2 and B4.</p> <p>Training in exam essay writing in classes and tutorials , and coursework essays: B1 and B2</p> <p>Explicit inclusion of data analysis in lectures and classes and through progressive development of DAI coursework: B2 and B3</p> <p>Analyses and presentation of results of practical work: B1 to B3 and in some cases B4</p> <p>Progressive student development, the summer laboratory course and the "Issues" course: B4</p> <p>Team project work in the summer laboratory course and individual research project and Research Skills module: B5</p>	<p>Coursework and exam essays: B1, B2 and B4</p> <p>Coursework and compulsory exam DAI questions, practical reports and the research project report: B2 and B3</p> <p>Integrative exam questions and coursework in the Issues module: B4</p> <p>Individual research project: B1 to B4</p> <p>Research Skills module: B5</p> <p>Practicals and LSKS module, and in the research project: B6</p>
Practical skills (subject specific)	<p>Supervised practicals: C1 to C3</p> <p>Lectures: C1 and C3.</p> <p>Independent project work in research laboratories: C1 to C3.</p> <p>Practical documentation and ethical permissions and consents where appropriate for research projects: C1 to C3</p> <p>IT and statistics training and the use of more specialised software in practicals and the project: C4</p>	<p>Practicals and the research project: C1</p> <p>Some practicals: C2</p> <p>Many practicals and in theory exams: C3</p> <p>Several practicals and courses: C4</p>
Transferable skills (generic)	<p>Tutorials + online "Academic Skills" WebCT course: D1 written skills</p> <p>Some practicals and lecture modules and the Research Skills module: D1 oral presentation skills</p> <p>LSKS module: D2</p> <p>Web, through preparation of the research project report, and practicals: D2 Library, online catalogue and web skills</p> <p>Lectures and seminars: D3</p> <p>DAI questions and in some practical classes, and in supervised project work: D4</p> <p>Some practicals and used in practicals and Issues module: D5</p> <p>Provision of specific directed learning tasks, Attendance monitoring, rigid deadlines, feedback on assignments and discussions with personal tutor: D6</p> <p>Students are also directed to Key Skills Online, an online learning package which students can undertake at their own pace</p>	<p>Essays in coursework and exams, in practical reports and in the Issues module and the research project report: D1</p> <p>Written skills</p> <p>Practical module and in Research Skills module: D1 oral presentation skills</p> <p>Worksheets and exams + practical work, coursework and exam questions, submitted online: D2 and D3</p> <p>Team presentations in some practical work and in the Issues module: D5</p> <p>Examining directed learning material, by awarding marks for evidence of additional reading and by imposing strict deadlines for coursework assignments: D6.</p> <p>Development of a cv and e-portfolio, and is developed in Skills module: D6</p> <p>Research Skills module: D6 Planning</p>

야 할 수준까지 이해할 수 있을 것이다. 이러한 안내로부터 학생 스스로 수강하는 자세는 물론 학습 효과를 높일도록 하고 있다고 생각된다(Moon, Park, & Choi, 2018; Park *et al.*, 2013). 일반적으로 우리나라에서는 강좌의 성격, 목표, 강의 내용, 과제 내용, 평가 반영 요소 등을 제시하는 수준에 그치고 있는데(Kim & Do, 2018), 교수·학습에 대한 정보를 충분히 숙지하고 평가 전략에 대한 이해를 하게 된다면 강좌를 수강하면서 학생 스스로 강의 방향과 목표 도달에 기대를 갖게 되어 학습 준비도를 높일 수 있을 것이다. 다른 대학들과는 달리 뉴캐슬 대학의 경우는 코스/프로그램 해설서에 강좌 검토 보고서(review report)에 대한 내용을 포함하고 있는데, 학생 평가, 학생 피드백 활용 체계 등 강의를 모니터링하면서 질 관리하고 있다고 할 수 있다. 또한 외부 전문가의 역할도 명시하여 강좌의 수업의 질을 관리하는 체계를 명시하고 있었다. 이러한 코스/프로그램의 모니터링 체계는 대부분의 영국 대학에서 갖추고 있는데, 뉴캐슬 대학은 이를 코스/프로그램 해설서에 명시하고 있는 것이 특징적이라 생각된다.

우리나라는 대학 평가 시행 과정에서 학과 수준에서의 수업의 평가를 시행하여 왔다. 영국에서도 대학 평가를 실시하고 있으나 이와는 별개로 해마다 코스에 대한 평가를 통해 대학 교수·학습의 평가체계를 시행해 왔다. 그러나 OfS(the Office for Students)에서는 Pearce 팀(2019)에서 제안한 과목 수준(subject-level)의 새로운 TEF 평가체계를 개발하여 시행할 계획을 가지고 있다. 이는 대학 교육의 혁신이 지속적인 수업의 질 관리에 있다는 것으로 시사한다고 할 수 있다.

Choi *et al.*(2017)에 따르면 우리나라 대학에서 주로 활용하는 교수·학습 방법 중에서 강의는 93% 이상 활용하고 있으며, 학생발표, 토론, 소그룹 협력학습, PBL, 실험·실습 등은 40%를 상회하는 수준에서 활용하고 있으며, 이외에도 동영상 강의자료, 온라인 커뮤니티 등을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 평가 방법은 지필시험은 93% 이상 활용하고 있고, 발표와 개인 또는 팀 보고서는 50% 이상 활용하고 있었으며, 이외에 퀴즈, 동료평가, 수업참여도 등을 평가에 활용하고 있었다. 이 조사 결과에 의하면 우리나라 대학의 경우도 교수·학습과 평가에서 상당히 다양한 시도를 하고 있다고 할 수 있다. 그러나, 이러한 내용을 설문 조사를 통해서 파악할 수는 있지만 명시적으로 찾아보기는 쉽지 않다. 영국 대학에서는 코스/프로그램 해설서에 교수·학습 및 평가 전략(방법)을 구체적으로 안내하여 학생들이 강좌에 대한 이해는 물론 학습 준비도를 높일도록 하고 있다는 것을 우리나라 대학에서도 충분

히 고려해볼 만하다고 생각한다.

그리고 영국 대부분의 대학들은 코스/프로그램의 질 관리를 위해 CQEM(Course Quality Enhancement Monitoring) 시스템을 운영하고 있다. 예를 들면, 코벤트리 대학과 같은 대학에서는 평가의 타당성과 공정성을 확보하기 위한 노력으로 같은 대학 내 교수와 다른 대학의 교수를 조정자(moderator)로 정해 평가를 실시하고 있다. CQEM에는 강사진, 행정지원팀, 도서관 및 진로 지원팀, 학생의 의견 등을 반영하도록 하고 있으며, 이를 바탕으로 코스/프로그램 운영에 대한 보고서를 매해 제출하도록 하고 있다(Coventry University, 2020). 특히 평가 단계에서는 평가 과제와 평가의 적절성 확보를 위해 외부 전문가들이 조정자 역할을 하도록 하고 있다.

Bailey, Hendricks and Applewhite(2015)는 평가 방법으로 앞으로 학생들의 자기 주도적 학습 능력이 요구되는 온라인 환경에서의 평가 방법 활용의 필요를 강조하고 있다. 분석 과제, 요약, 음성 녹음, 지필 평가, 영상 녹화, 모둠 프로젝트, 전체 토론(open discussion) 또는 집단 토론(paired discussion), 영상 활용, 체험 활동(field experience), 퀴즈, 인터뷰 등 다양한 형태의 평가 방법을 활용할 필요가 있다고 제안하고 있다. 영국 주요 대학들은 교수학습 전략 및 평가 전략을 코스/프로그램 개발 단계에서부터 다양하면서도 구체화하기 위한 노력을 기울이고 있다고 생각된다.

Kang(2019)의 연구에 의하면 주요 국가들과 마찬가지로 미래 사회를 대비하기 위한 대학교육 혁신의 방향이 교육과정 재구성을 통한 인재 육성이라는 측면에서 일치한다고 하였다. 그러나 인재 육성을 위한 교육 체제는 수업의 질 향상을 통한 교육 혁신에 초점을 맞추어야 할 것이다. 그리고 수업의 질 관리와 향상을 위해서는 교수·학습 전략 및 평가 전략의 다양화, 적절성, 구체성을 확보하여 운영할 필요가 있다. 영국의 경우, 교수 개인의 교수법 및 평가 방법 역시 체계화하여 교수의 교수법 향상 및 평가 방법, 학생에게 주는 피드백의 질을 높이기 위해 수업 인증(teaching qualification)을 도입하여 운영 중이며, 교수 채용 시에 수업 인증이 있어야 하고, 없는 경우 채용 후라도 프로그램을 이수하게 하여 모든 교수가 교수법 및 평가 체계에 적응하도록 장려하고 있다(Quality Assurance Agency for Higher Education[QAAHE], 2013). 또한 각 대학 내 Academic Development 부서에서 다양한 수업 관련 프로그램을 운영하며, 정규 프로그램이 아니더라도 교수법에 관련된 훈련 프로그램을 꾸준히 개발하여 교수가 정규적으로 참여하여 지속적으로 교수법 및 평가 방법을 훈련하도록 요구하고 있다.

영국 코벤트리 대학의 경우, 고등교육 내 학업 실습 대학

원 수료과정(Postgraduate Certificate in Academic Practice in Higher Education)을 운영하고 있는데(Conventry University, 2011) 각각 20학점으로 구성된 세 개의 과목, 즉 “고등교육 내 교수법 개발 및 개선(Developing and Enhancing Teaching Practice in Higher Education)”, “고등 교육 내 평가 방법과 피드백 개발 및 개선(Developing and Enhancing Assessment and Feedback in HE)” 그리고 “고등 교육 내 커리큘럼 개발(Designing Curriculum in a Higher Education Context)”을 이수하도록 하고 있다. 에식스 대학은 각각 30학점의 Module 1, 2로 구성되어 있는 고등교육 대학원 수료과정(Postgraduate Certificate in Higher Education Practice)을 운영하고 있다(University of Essex, 2021). 옥스포드 대학은 고등교육 내 교수학습 대학원 수료과정(Postgraduate Certificate in Teaching and Learning in Higher Education)을 운영하고 있으며(University of Oxford, 2021), 뉴캐슬 대학의 경우 뉴캐슬 교육 실습 계획(Newcastle Educational Practice Scheme) 프로그램을 운영하여 과정을 수료하도록 하고 있다(Newcastle University, 2021). 이들 대학은 이러한 교수·학습 또는 수업 관련 자격을 받으면 이것으로 끝나는 것이 아니라, 지속적인 교수법 평가를 통해 그 다음 단계 수준으로 발전하도록 유도한다. 국내 대학 교육의 경우, 영국의 고등교육원(Higher Education Academy)에서 고등교육 교수법 자격증을 수여하는 공신력 있는 기관 운영은 하지 않더라도 대학교육 관련 교수법에 관한 이수 프로그램을 운영할 필요가 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 영국 대학 생명과학 관련 코스/프로그램 해설서 분석을 통해 교수·학습 및 평가에 대한 대학 교육 혁신에 대한 시사점을 얻고자 하였다. 이를 위해 영국 교수·학습 우수대학으로 선정된 대학의 생명과학 관련 코스/프로그램 해설서를 수집하여 분석하였다.

영국 대학들은 학습 성과를 제시하면서 지식과 이해(knowledge and understanding), 인지적 기능(cognitive or intellectual skills), 실험·실습 기능(practical skills), 실용(핵심) 기능(transferable/key skills) 등 4개의 학습 성과 요소로 구분하여 제시하고 있었다. 아울러 학습 성과 요소별로 교수·학습 전략(방법)과 평가 전략(방법)을 구분하여 제시하고, 학습 성과, 교수·학습, 평가 등을 연관시켜 안내하고 있었다. 이와 같이 학습 성과의 제시는 물론 학습 요소를 학습 성과와 연관시켜 제시하는 것은 학생들이 강좌에 대한 이해는 물론 학습 준비도를 높이는데 기여할 수 있을 것이다.

영국 대학 대부분은 학습 성과 요소에 따라 교수·학습 전략(방법)과 평가 전략(방법)을 다양하게 제시하여 학생들의 학습 성과를 높이기 위해 노력하고 있었다. 영국 대학의 코스/프로그램 해설서에는 강의, 발표 및 세미나, 실험 실습, 튜토리얼, 소집단 활동, PBL, 현장 체험 학습, 컴퓨터 기반 학습, 프로젝트 및 논문지도, 자기주도 학습, 저널 작성, 인터뷰 및 구술 등 대략 12개의 교수·학습 전략(방법)을 활용하는 것으로 나타났으며, 평균적으로 약 7.9개의 교수·학습 전략(방법)을 활용하고 있었다. 또한 영국 대학들은 논술, 지필 평가, 발표 및 세미나, 실험 보고서, 사례 보고서, 튜토리얼, 소집단 활동, 장기 과제, 튜토리얼 테스트, PBL 보고서, 논문 작성, 포트폴리오, 프로젝트 일지, 모듈 활동 기여 및 참여도, 동료평가 등 대략 13개의 평가 전략을 활용하고 있으며, 평균적으로 약 7.7개의 평가 전략을 활용하는 것으로 나타났다. 다양한 교수·학습 전략과 평가 전략의 활용은 학생들의 학습 역량을 향상시키는 데 크게 기여할 것이며, 학습 성과, 교수·학습 전략, 평가 전략 등을 고려하여 코스/프로그램을 개발하는 것은 학생들의 학습 준비도와 강사진의 수업 준비도를 높일 수 있을 것이다. 버킹엄 대학이나 에식스 대학과 같이 학습 성과와 교수·학습 및 평가 전략의 연계성을 높여 강좌 운영에 계획을 세운다면 수업의 질 관리는 물론 수업의 질 향상에도 기여할 수 있을 것이다.

또한 교수·학습 및 평가에 대한 혁신을 위해서는 현재 우리나라 강의 편람이나 강의 계획서에 안내되어 있는 강의 교재나 학습 활동을 통해 이해할 수 있는 강좌의 성격, 평가 요소 등을 소개하는 것에 그치기보다는 영국 대학의 코스/프로그램 해설서와 같이 학습 성과, 교수·학습 전략, 평가 전략을 상세하게 구분하여 구체적으로 제시할 필요가 있다. 또한 학습 성과와 교수·학습 및 평가가 일관성 있게 제시하여 강좌를 수강하면서 어떠한 교수·학습이 이루어지며, 이를 통해 학생들이 도달해야 할 수준까지 이해할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 강좌 개설 단계에서부터 체계적으로 코스/프로그램 또는 학과 수준에서 구조화하고 운영 및 관리할 수 있는 체계를 시스템화하는 것이 필요하다.

참고 문헌

- Azmat, G., Murphy, R., Valero, A., & Wyness, G. (2018). *Universities and industrial strategy in the UK: Review of Evidence and Implications for Policy*. London, UK: the Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.

- Baek, S., Kim, S., Kim, Y., Baek, R., Han, J., Han, J., & Han, G. (2016). *University's Innovation Plan in Preparation for the 4th Industrial Revolution*. Sejong, Korea: Ministry of Education.
- Baily, S., Hendricks, S., & Applewhite, S. (2015). Student perspectives of assessment strategies in online courses. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(3), 112-125.
- Brennan, J., Ryan, S., Ranga, M., Broek, S., Durazzi, N., & Kamphuis, B. (2014). *Study on Innovation in higher Education* (Final Report). European Commission Directorate for Education and Training Study on Innovation in Higher Education.
- Cho, J., & Jeon, Y. M. (2019). A case study on effect analysis of students' engagement and learning outcomes in higher education. *The Journal of the Korea Contents Association*, 19(1), 524-534.
- Choi, J. Y., Chae, J. E., Seo, Y. I., & Min, H. R. (2011). *Global trend analysis on university educational capacity enhancement policy*. (Research Report RR 2011-14) Seoul, Korea: Korean Educational Development Institute.
- Choi, J. Y., Kim, E., Lim, H., Choi, B. K., Kim, M. H., Yoo, H., & Lee, G. (2016). *Strategic planning for the advancement of the teaching-learning quality in higher education (IV)*. (Research Report RR 2016-17) Seoul, Korea: Korean Educational Development Institute.
- Choi, J. Y., Kim, E., Kim, H., Choi, O., Choi, B. K., Kim, M. H., Lee, J., & Kim, S. J. (2017). *Strategic planning for the advancement of the teaching-learning quality in higher education (V)*. (Research Report RR 2017-12) Chungbuk, Korea: Korean Educational Development Institute.
- Coventry University. (2011). *Postgraduate Certificate in Higher Education Professional Practice*. Coventry, UK: Coventry University.
- Coventry University. (2020). *Course Quality Enhancement and Monitoring (CQEM) - Guidance Document*. Coventry, UK: Coventry University.
- Dearnley, C., McClelland, G. T., & Irving, D. (2013). *Innovation in Teaching and Learning in Health Higher Education*. London, UK: Council of Deans of Health and the Higher Education Academy.
- Department for Business, Innovation & Skills (DfBIS). (2016). *Success as a Knowledge Economy: Teaching Excellence, Social Mobility and Student Choice*. London, UK: Department for Business, Innovation & Skills, UK.
- Department for Education(DfE). (2016). *Teaching Excellence and Student Outcomes Framework Factsheet*. London, UK: Department for Education, UK.
- Department for Education(DfE). (2018). *Teaching Excellence and Student Outcomes Framework: Subject Level*. London, UK: Department for Education, UK.
- Department for Education(DfE). (2019). *Independent Review of the Teaching Excellence and Student Outcomes Framework (TEF)*. London, UK: Department for Education, UK.
- Grove, M., & Pugh, S. (2017). Defining 'sustainability indicators' for higher education teaching and learning innovations. *Education in Practice*, 3(1), 13-18.
- Han, S. I., Kim, H. J., & Lee, J. Y. (2009). A study of teaching performances of professors for improving teaching quality in universities. *The Journal of Educational Administration*, 27(2), 233-255.
- Hong, M., Kang, N. H., & Kim, J. A. (2011). Perspectives of college students and high school science teachers on factors affecting college science learning. *Journal of the Korean Chemical Society*, 55(5), 875-881.
- Hong, S. (2010). Analysis on effectiveness of instructional consultation in higher education. *Asian Journal of Education*, 11(3), 97-127.
- Kang, E. (2019). The fourth industrial revolution and the future of university education. *Journal of Educational Innovation Research*, 29(1), 279-297.
- Kim, M., Kim, T. J., Seo, Y. I., Kim, J. H., & Chae, J. U. (2017). *Policy diagnosis and strategies for higher education innovation (I): Focusing on the curriculum innovation*. (Research Report RR 2017 - 08), Jincheon, Korea: Korean Educational Development Institute.
- Kim, M., Yoon, J., Choi, S., & Gu, J., (2016). *A comparative study of educational policies in major countries*. (Research Report CRM 2016-163), Jincheon, Korea: Korean Educational Development Institute.
- Kim, J., & Do, J. (2018). Understanding of qualitative research methods syllabuses in Korea and the United States. *Journal of Education & Culture*, 24(3), 47-64.
- Kim, S. N. (2019). Political suggestions on regional analysis of university quantitative indicator. *Korean Journal of Educational Administration*, 37(3), 113-139.

- Lee, H. J., & Lee, J. H. (2008). Analysis of university accreditation criteria for quality university teaching. *Asian Journal of Education*, 9(3), 173-204.
- Lee, Y., & Cho, J. (2007). An ethnographic study on the management and organization of centers for teaching & learning in the U.S. universities. *Korean Journal of Comparative Education*, 17(4), 49-88.
- Lim, E. J., Kwon, H. S., Kim, W. J., Shim, K. C., & Yoo, J. Y. (2017). *Development of future teaching-learning method for the 4th industrial revolution*. (Research Report) Gongju, Korea: Kongju National University.
- Ministry of Economy and Finance(MOEF). (2019). 2019~2023 Plan of national finance management: Education. Sejong, Korea: Ministry of Economy and Finance.
- Ministry of Education(MOE) (2019). Basic plan of evaluating 2021 university basic competency. Sejong, Korea: Ministry of Education.
- Moon, W. H., Park, O. H., & Choi, I. S. (2018). A convergence study on developing a syllabus for tertiary education. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(10), 541-547.
- Newcastle University (2021, March 16). *Newcastle Educational Practice Scheme (NEPS)*. Retrieved from <https://www.ncl.ac.uk/ltds/professional/neps/>
- Park, J., Son, D., Yoo, G., & Jeong, J. (2013). Analysis of the contents of liberal arts subjects and a study on how to improve them. (Research Report RR 2013-117-563) Seoul, Korea: Korea National Institute for General Education, and Korean Council for University Education.
- Quality Assurance Agency for Higher Education(QAAHE). (2013). *Explaining staff teaching qualifications Guidance about providing information for students*. Gloucester, UK: The Quality Assurance Agency for Higher Education.
- Seo, K. T., & Yun, Y. K. (2019). A case study on the competency-based curriculum focused the competencies of the university and department. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 9(7), 163-173.
- University Alliance(UA). (2014). *How do We Ensure Quality in An Expanding Higher Education System?* Lonodn, UK: University Alliance.
- University of Essex. (2021, March 16). *Postgraduate certificate in higher education practice (PG CHEP)*. Retrieved from <https://www.essex.ac.uk/information/professional-courses/postgraduate-certificate-in-higher-education-practice>
- University of Oxford. (2021, March 16). *Programmes and courses*. Retrieved from <https://www.ctl.ox.ac.uk/programmes-and-courses/#/>
- Yeom, M., & Jeong, N. (2010). A case study on administering university center for teaching and learning: K Center in C University. *The Journal of Educational Administration*, 28(1), 103-129.
- Yoo, J. (2014). Case study of national university of Singapore CTL and faculty development program. *Asian Journal of Education*, 15(1), 165-187.
- Yu, H., Choi, J. Y., Lee, J. M., Kim, E., Lee, G., Kim, M. H., Byun, H., Choi, B. K., Jeo, E., Kim, Y., & Kim, J. Y. (2014). *Strategic Panning for the Advancement of the Teaching-Learning Quality in Higher Education (II)*. (Research Report RR 2014-10) Seoul, Korea: Korean Educational Development Institute.