기본연구
—
2019-20

대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 지원과 활용(2019)

손유미·송창용·민숙원·오혁제·김민석

KOREA RESEARCH
INSTITUTE
FOR VOCATIONAL
EDUCATION & TRAINING

KRIVET

KRIVET 한국직업능력개발원
Korea Research Institute for Vocational Education & Training

머 리 말

우리나라 대학생의 핵심역량을 진단하는 온라인 진단도구인 K-CESA는 청년 실업률의 증가와 전공과 직업의 미스매치, 고등교육의 성과 측정과 질 관리를 위해 시작된 핵심역량 논의에서 출발한다. 2006년 교육부와 한국직업능력개발원이 K-CESA에 대한 연구를 공동으로 수행하면서 실질적인 논의를 시작하였고, 2008년부터 2010년까지 문항 개발을 위한 기초연구를 수행하여 K-CESA 문항을 1차 완성하였다. 2010년 온라인 진단 시스템을 구축하여 현재까지 진단 서비스를 지속하고 있다.

본 연구는 그동안의 대학생 핵심역량을 진단하는 대표적 도구로서 K-CESA의 내실화와 활용성을 제고하기 위해 핵심역량 문항을 추가로 개발함과 동시에 핵심역량 기반 대학교육의 확장성을 제고하기 위한 정책방안을 제안함으로써 궁극적으로 고등교육의 질적 제고에 기여하는 것을 목적으로 한다.

본 연구는 한국직업능력개발원 손유미 박사의 책임하에, 다양한 분야의 박사들과 연구원이 공동으로 참여하였다. 1장은 연구책임자인 손유미 박사가 집필하였고, 2장은 손유미 박사, 김민석 연구원이, 3장은 손유미 박사, 오혁제 전문연구원이 수행하였다. 4장은 민숙원 박사, 김민석 연구원이, 5장은 손유미 박사와 송창용 박사, 김민석 연구원이 주도적으로 수행하였으며, 6장은 연구진 전체의 논의를 통해 이루어졌다. 특히 본 연구의 해외사례 수집과 분석에 도움을 준 한국여성정책연구원의 신선미 박사에게 감사드린다. 본 연구의 수행을 위해 도움

을 주신 핵심역량 관련 대학관계자 분들과 K-CESA 서포터즈 대학생들에게도 감사드린다.

2019년 12월

한국직업능력개발원
원장 나 영 선

제목 차례

요 약

제1장 서 론_1

제1절 연구의 필요성과 목적 ····· 3
제2절 연구 내용 ····· 6
제3절 연구 방법 ····· 8

제2장 대학생 핵심역량 진단 결과 분석_11

제1절 K-CESA 진단 참여 대학과 학생 현황 ····· 13
제2절 K-CESA 진단 결과 ····· 18
제3절 K-CESA 진단 참여 학생 설문조사 ····· 41

제3장 미래 노동시장과 핵심역량_53

제1절 핵심역량 관련 선행연구 ····· 55
제2절 OECD 미래 교육 및 기술 2030 ····· 74
제3절 프랑스 사례 ····· 81
제4절 독일 사례 ····· 97
제5절 소결 ····· 109

제4장 자원정보기술 활용역량 신규 문항 개발_115

제1절 문항 개발의 개요 ····· 117

제2절 문항 개발의 과정 ····· 120
제3절 예비조사 ····· 128
제4절 본조사 ····· 136
제5절 문항 개발 결과 ····· 144

제5장 K-CESA 지원과 활용 사례_149

제1절 대학별 핵심역량 현황 분석 ····· 151
제2절 K-CESA 진단 자료 표준화 ····· 158
제3절 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회 ····· 177
제4절 K-CESA 서포터즈 운영 ····· 182

제6장 결론_185

제1절 요약 ····· 187
제2절 정책 제언 ····· 189

SUMMARY_195

참고문헌_199

부록_205

본 저작물은 **한국직업능력개발원**에서 2019년도에 작성하여 제공한 '대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 지원과 활용(2019)'(손유미)이며, 해당 저작물은 **한국직업능력개발원** 누리집(www.krivet.re.kr)에서 무료로 다운 받으실 수 있습니다.

표 차례

<표 2-1> K-CESA 진단 참여 대학 현황(2016~2019) ····· 14
<표 2-2> K-CESA 진단 참여 학생 현황(2016~2019) ····· 17
<표 2-3> 핵심역량별 K-CESA 점수(2016~2019) ····· 20
<표 2-4> 참여 학생 특징별 K-CESA 점수(2016~2019) ····· 22
<표 2-5> 자기관리역량 점수(2016~2019) ····· 24
<표 2-6> 대인관계역량 점수(2016~2019) ····· 27
<표 2-7> 자원정보기술의 활용역량 점수(2016~2019) ····· 30
<표 2-8> 글로벌역량 점수(2016~2019) ····· 33
<표 2-9> 의사소통역량 점수(2016~2019) ····· 36
<표 2-10> 종합적 사고력 점수(2016~2019) ····· 39
<표 2-11> 2019년 설문조사 참여 학생 분포 ····· 42
<표 2-12> 설문조사 문항 ····· 43
<표 2-13> 출신 고등학교 유형 ····· 44
<표 2-14> 출신 고등학교 유형별 K-CESA 점수 ····· 45
<표 2-15> 입학 전형 방법 ····· 46
<표 2-16> 입학 전형 방법별 K-CESA 점수 ····· 46
<표 2-17> 진로계획 ····· 47
<표 2-18> 진로계획별 K-CESA 점수 ····· 47
<표 2-19> 학점 평균 ····· 48
<표 2-20> 학점별 K-CESA 점수 ····· 48

<표 2-21> 가정 경제 사정 ····· 49
<표 2-22> 가정 경제 사정별 K-CESA 점수 ····· 50
<표 2-23> 학비 조달 방법 ····· 51
<표 2-24> 학비 조달 방법별 K-CESA 점수 ····· 51

<표 3-1> 미래인재 핵심역량 ····· 61
<표 3-2> 영역별 핵심역량 중요도 ····· 63
<표 3-3> 글로벌 기업이 요구하는 15개 역량과 정의 ····· 65
<표 3-4> 전통적 직업기초능력 ····· 66
<표 3-5> 미래 직업기초능력 ····· 67
<표 3-6> 4차 산업혁명 대비 요구역량 ····· 70
<표 3-7> 학습 나침반 구성 요소 ····· 77
<표 3-8> 미래역량 구성 요소 ····· 78
<표 3-9> 프랑스 교육부 역량좌표 - 심리학과, 교육학과 사례 ····· 87
<표 3-10> 파리 5대학(Descartes) 심리학과와 교육학과 목표 역량 ····· 89
<표 3-11> 선행연구별 미래 핵심역량 제시 내용 ····· 110
<표 3-12> 대학생 핵심역량 평가영역 ····· 111
<표 3-13> 국내외 문헌연구 및 면담 결과에 따른 미래 핵심역량 ···· 112

<표 4-1> 자원정보기술 활용역량의 하위영역별 전형적 수행과제 ···· 121
<표 4-2> K-CESA 자원정보기술 활용역량 검사 예비조사 분석 대상 ··· 128
<표 4-3> 예비조사 선다형 문항 전체 기술통계(N=143) ····· 129
<표 4-4> 전문가 내용 타당도 평정 결과 ····· 131

<표 4-5> 선다형 검사 하위영역별 검사 신뢰도 ····· 133
<표 4-6> 선다형 검사 문항 제거 시 신뢰도 ····· 134
<표 4-7> 검사 문항별 답지반응분포 및 문항 난이도,
변별도(N=143) ····· 135
<표 4-8> 자원정보기술 활용역량 예비조사 문항 선별 결과 및
제외 사유 ····· 137
<표 4-9> 본조사 선다형 문항 전체 기술통계(N=583) ····· 139
<표 4-10> 선다형 검사 하위영역별 검사 신뢰도 ····· 140
<표 4-11> 본조사 문항별 답지반응분포 및 문항 난이도,
변별도(N=583) ····· 140
<표 4-12> 자원정보기술 활용역량 모형의 적합도 지수 ····· 143
<표 4-13> 본조사 문항 요인계수 ····· 143

<표 5-1> 분석 대상 대학 ····· 154
<표 5-2> 전국 대학 핵심역량 수 ····· 155
<표 5-3> 핵심역량별 활용 학교 수(상위 10개 역량) ····· 156
<표 5-4> K-CESA 핵심역량 활용 학교 수 ····· 157
<표 5-5> K-CESA 핵심역량 일치율 ····· 158
<표 5-6> 표준화 데이터 구축 방안 요약 ····· 162
<표 5-7> 국내 대학 재학생 수와 진단 참여 표준화 데이터 구축을
위한 변수 ····· 163
<표 5-8> 대학 재학생 및 진단 참여자 분포 ····· 166
<표 5-9> 학년별 남학생 표본 학생 수 ····· 168

<표 5-10> 학년별 여학생 표본 학생 수 ····· 169
<표 5-11> 4개 영역 이상 참여한 결과 요약 ····· 171
<표 5-12> 4개 영역 이상 참여 학생 중 re-sampling 결과 요약 ···· 172
<표 5-13> 4개 영역 이상 참여 학생 중 모집단 복원가중치
적용 결과 ····· 173
<표 5-14> 표준화 데이터(K-CESA 진단 자료) 변수 ····· 174
<표 5-15> 표준화 데이터(대학알리미 자료) 변수(기준 2018년) ··· 175
<표 5-16> K-CESA 서포터즈의 구성 ····· 183

그림 차례

[그림 2-1] 자기관리역량 점수(2019) ····· 25
[그림 2-2] 대인관계역량 점수(2019) ····· 28
[그림 2-3] 자원정보기술의 활용역량 점수(2019) ····· 31
[그림 2-4] 글로벌역량 점수(2019) ····· 34
[그림 2-5] 의사소통역량 점수(2019) ····· 37
[그림 2-6] 종합적 사고력 점수(2019) ····· 40

[그림 3-1] 35개 핵심 직무기술 ····· 59
[그림 3-2] 21세기 가장 핵심적인 16가지 기술 ····· 60
[그림 3-3] 4차 산업혁명 시대 필요역량 ····· 72
[그림 3-4] OECD 학습 나침반 첫 번째 단계 ····· 75
[그림 3-5] OECD 학습 프레임 두 번째 단계 ····· 76
[그림 3-6] 독일 자유대의 ABV 과정 ····· 101

[그림 4-1] K-CESA 자원정보기술 활용역량 요인 모형 ····· 142

[그림 5-1] 대학의 핵심역량 현황(예시) ····· 153
[그림 5-2] K-CESA 학술대회 진행 절차 ····· 178

요 약

제1장 서론

1. 연구의 필요성과 목적

대학혁신이 질 높은 대학교육의 기회를 대학생들에게 제공하고, 이들 대학생이 미래의 인재로 성장할 수 있도록 촉진하는 것이라면, 미래사회 인재가 갖추어야 할 미래역량을 키울 수 있는 교육여건이 필요하다. 이에 핵심역량에 대한 정확한 진단을 통해 대학과 노동시장의 미스매치를 최소화하기 위한 작업이 필요하다.

이러한 문제의식에서 출발하여 교육부와 한국직업능력개발원이 공동 개발하여 운영하고 있는 K-CESA(Korea Collegiate Essential Skills Assessment)는 대학생을 대상으로 직업세계에서 성취를 이루는 데 필수적으로 요구되는 6대 핵심역량을 진단하는 표준화된 진단도구로서, 대학의 역량기반 교육시스템 구축에 기여하는 역할을 수행해 오고 있다. 2014년 교육부의 국고보조금이 마무리됨에 따라 그 인프라를 계속 튼튼하게 만드는 후속연구의 필요성에서 본 연구는 수행되고 있다.

이 연구는 10년 계속과제로 수행하고 있으며, 올해는 4년 차에 해당한다. 진단문항을 다양화하여 문제은행식 체제로 만들기 위해, 신규 문항 개발을 계속 개발하고, 대학생의 핵심역량 분석, 미래 노동시장에 필요한 핵심역량과 관련된 논의 등을 탐색한 다음, 이를 토대로 고등교육정책에 주는 함의를 찾고자 한다.

2. 연구의 내용과 방법

본 연구는 10년 차 연구 가운데 4차 연도에 해당된다. 연구 내용과 방법은 다음과 같다. 첫째, 문헌연구를 통해 대학생 핵심역량과 관련된 선행연구와 사례에 대한 국내외 자료를 수집하고 분석하였다. 둘째, 해외출장(프랑스, 독일)을 통한 사례 조사를 통해 미래역량과 역량기반 고등교육정책의 동향과 쟁점 등을 수집하고 분석하였다. 셋째, 대학생 핵심역량 진단 결과 분석, 대학알리미에 탑재되어 있는 4년제 대학 핵심역량 실태조사 분석, 데이터 표준화 작업을 위한 데이터 분석 등을 수행하였다. 넷째, 외부 전문가와 공동으로 자원정보기술 활용역량 문항을 개발하였다. 다섯째, 전문가 협의회, 학술대회, 정책세미나 등을 통해 전문가의 의견을 수렴하는 절차를 거쳤다.

제2장 대학생 핵심역량 진단 결과 분석

K-CESA 진단에 참여하는 학교와 학생의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 연도별로 참여하는 대학과 학생이 다르기 때문에 연도별 비교가 한계가 있지만, 4년간 경향을 파악하는 데 의미를 두고 분석하였다. 올해 데이터 표준화를 완성하였기 때문에 내년부터는 대표성 있는 데이터로 심층분석이 가능할 것이다.

첫째, K-CESA 참여 대학 수는 35개교, 참여 학생은 7,078명으로 나타났다. 올해 진단 결과는 2016~2018년 3년간 결과와 유사하게 나타나는데, 비수도권 대학, 대규모 대학, 사립대학의 참여율이 상

대적으로 높다.

둘째, K-CESA 진단 참여 학생의 핵심역량 점수를 분석하면 자기관리역량이 50.47점, 대인관계역량이 62.95점, 자원정보기술의 활용역량이 49.04점, 글로벌역량이 51.41점, 의사소통역량이 33.64점, 종합적 사고력 역량이 37.72점으로 나타났다. 6개 영역 중 대인관계역량이 가장 높게 나타났으며, 의사소통역량이 가장 낮은 수준을 보였다.

셋째, 연도별 K-CESA 점수의 특징을 살펴보면, 남학생이 여학생보다, 학년이 높을수록 역량의 점수가 다소 높은 것으로 확인되었다. 지역별로는 비수도권 학생들과 수도권 학생들의 평균이 유사한 수준으로 나타났다. 그동안 수도권 대학 학생들의 점수가 높은 경향을 보인 것과 다른 특성을 보이지만 해마다 그 격차가 줄어들고 있음에 주목할 필요가 있다. 계열별로는 교육계열 학생들이, 설립형태별로는 국공립대학 학생의 핵심역량 점수가 높은 편임을 알 수 있다.

넷째, 입학 전형 방법에 따른 K-CESA 전체 점수를 살펴보면 정시 48.71점, 수시(학생부종합전형) 45.93점, 수시(학생부종합전형 이외) 48.11점, 기타 46.12점으로 나타나며 '수시'로 입학한 학생보다 '정시'로 입학한 학생들이 높은 수준을 보이는 것을 확인할 수 있다.

제3장 미래 노동시장과 핵심역량

본 장은 크게 3가지 분야, 즉 첫째, 미래 핵심역량 관련 국내외 논의, 둘째, 기술변화와 4차 산업혁명 대비 도출 역량에 대한 고찰,

셋째, 미래 노동시장에서의 핵심역량으로 서술하였다. 이를 위해 국내외 문헌연구, 프랑스, 독일, 프랑스 사례 등을 활용하였다. 연구 결과를 간략하게 요약하면 다음과 같다.

핵심역량과 하위요소들을 추출·제시하는 다양한 선행연구들의 공통적인 논의 배경은 평생학습의 중요성이 높아지는 상황에서 노동시장에서 공통적으로 필요한 역량이 있고, 이를 위한 개발이 필요하다는 문제의식에 근거하고 있다. 더욱이 급변하는 사회적 흐름 속에서 기존 학술적, 실제적 중요성을 가졌던 역량들과 함께 기술변화와 4차 산업혁명 시대의 도래 등에 따른 새로운 요구역량에 대한 논의가 필요하다는 것이 공통된 지적이다.

핵심역량을 도출하는 방법으로 경험적 접근, 규범적 접근 등이 있을 수 있는데, 대부분의 선행연구는 규범적 접근을 차용하고 과거 연구자들이 도출한 역량들을 기초로 시작한다. 특히 4차 산업혁명 시대 요구역량을 도출하는 경우, WEF(2016)가 제시한 21세기 가장 핵심적인 기술 16개 등을 기본으로 하고, 이와 관련한 다양한 선행연구 검토 결과에 대해 실제 현장전문가 및 학자들을 대상으로 델파이 조사 등을 수행하여 주요 핵심역량을 도출함을 확인할 수 있었다. 미래 핵심역량으로 다양한 수준의 역량들이 도출되었고, 또 유사한 역량도 많이 도출되었으나, 공통적으로 정확하게 몇 가지 역량이 미래 필요역량임을 확실히 규정하여 제시하지는 못하고 있다.

또한 핵심역량이 활용되는 방식을 보면 역량기반 교육과정으로 나타나는데, 프랑스의 경우 핵심역량을 국가단위에서 설정하고 다양한 이해집단의 오랜 논의를 통해 제시하고 있지만, 대학현장에 안착하기까지 이해집단 간의 갈등이 나타나고 있다. 특히 최근에 역량에 대한 정의로 폐교까지 갈 정도로 심각했던 프랑스 8대학의

사례가 있었는데, 이는 대학입학 전형 개혁과 관련되어 있었기 때문이다. 프랑스는 바칼로레아 합격자 누구에게나 대학입학자격을 부여해 왔는데, 사실은 바칼로레아 합격자 수 대비 대학의 수용능력이 현격하게 적은 상태였다. 그래서 이전에도 여러 가지 문제가 많았지만 새 정부가 이제는 대학에 학생선발권을 부여하겠다고 하였다. 따라서 학과별로 역량을 어떻게 정의하느냐에 따라 어떤 학생들을 선발할 것인가에도 영향을 미치게 되고, 또 어떤 학생들을 졸업할 수 있게 하는가에도 결정적 영향을 미치게 된다.

또한 독일의 경우는 볼로냐 협약 이후 대학의 질 관리를 위한 인증 제도를 도입해 6개의 핵심역량을 규정하고, 이를 모듈식으로 제공하여 수강하도록 하고 있다. 4차 산업혁명 관련된 역량을 대학이 받아들여 가르치는 내용에서는 아직 내용상 큰 변화는 없는 것으로 보인다. 다만 문제해결역량과 창의성, 협업능력은 독일 기업들이 중요하게 여기는 미래 핵심역량이라는 점을 발견할 수 있었다.

프랑스, 독일의 경우 핵심역량 기반 교육과정에 대한 교수들의 비판적 견해를 종합하면 핵심역량을 획일적으로 적용할 수 없다는 점, 핵심역량에 따른 학과별 불평등의 심화 발생 가능성이 있다는 점, 교육이 노동시장에 종속됨으로써 교육의 자율성이 훼손되고 있다는 점, 교수들의 역량기반 교육과정에 대한 저항감 등이다.

그리고 국내외 연구와 자료를 통해 본 핵심역량과 K-CESA에서 진단하는 6개 역량을 비교해 보면 큰 차이가 없었으며, 다만 창의성, 협업역량은 미래 노동시장에서 요구하는 정도가 높아질 것이라는 전문가들의 의견을 종합할 때 향후 추가로 진단에 포함해야 할 영역으로 고려해 보아야 할 것이다.

제4장 신규 문항 개발: 자원정보기술 활용역량

K-CESA는 10년 동안 문제은행식 진단체제를 구축하고자 한다. 이에 2016년 글로벌역량, 2017년 대인관계역량, 2018년 의사소통 역량 영역의 신규 문항을 개발하였으며, 올해는 자원정보기술 활용 역량 문항을 신규로 개발하였다. 외부 전문가와 협업하여 기존문항 재검토, 예비문항 개발, 예비조사, 본조사, 규준 개발 등의 과정을 거쳤다. 이렇게 개발된 문항은 진단을 통한 타당화 작업을 통해 최종 판형으로 학생들에게 제공된다.

제5장 K-CESA 활용 사례

1. 4년제 대학 핵심역량 현황조사 결과

4년제 대학에서 핵심역량을 어떻게 규정하고 활용하는지를 알아보기 위해 대학알리미(https://academyinfo.go.kr)의 2018년도 '학교발전계획 및 특성화 계획' 공시 자료를 수집하여 분석하였다. 그 결과, 대학에서 가장 많이 활용한 역량은 '대인관계(61.2%)'로 나타났고 '창의(58.1%)', '글로벌(57.4%), '의사소통(50.4%)' 순으로 확인되었다. 또한 핵심역량 활용 대학의 88.4%가 K-CESA 6개 핵심역량 중 적어도 1개 이상을 활용하고 있는 것으로 나타났다. K-CESA 핵심역량과 비교해보면, 각 대학의 K-CESA 핵심역량 일치율은 평균 약 45%로 나타나, 각 대학에서 원하는 핵심역량과 K-CESA 핵심역량이 일치하는 비중이 높음을 확인하였다. 이 결과

를 토대로 향후 대학들이 K-CESA의 활용도를 높일 수 있는 방안을 마련할 필요가 있을 것이다.

2. 학술대회와 K-CESA 서포터즈 운영

학술대회는 K-CESA의 활용을 촉진하고, 진단 결과의 학술적 성과를 공유하며, 핵심역량 관련 연구 공동체를 형성하는 데 목적이 있다. 제5회 K-CESA 학술대회에는 26명의 연구자가 10개 과제, 4명의 대학원생이 2개 과제를 발표하였다. 주제는 크게 2가지로 하나는 특정 전공, 계열, 집단 구성원(대학생)의 핵심역량 특성을 분석하는 연구이고, 다른 하나는 핵심역량에 기반을 둔 교육과정과 교육훈련 프로그램의 효과를 측정하는 연구이다.

차년도 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회에서는 진단을 시작한 지 10여 년 정도 지난 시기인 만큼 핵심역량 논의에 대한 장을 구성하고자 계획하고 있다. 예를 들어 핵심역량의 철학적 논의 및 핵심역량 진단에 대한 대학생의 인식에 대한 논의나, 미래 환경 변화에 대응하여 디지털 리터러시와 핵심역량, OECD 2030 미래역량과 핵심역량, 외국 대학의 핵심역량 관련 프로그램 현황 등을 살펴볼 수 있을 것이다.

최근 개인정보보호로 인해 조사에 학생 개인의 동의를 얻기 어려운 상황에서 K-CESA 서포터즈 제도를 신설하여 운영하고 있으며, 현재 7,218명이 참여하고 있다. 이들은 신규 문항 개발을 위한 조사 등에 참여하고 있다.

3. K-CESA 진단 데이터 표준화

현재 K-CESA 진단 데이터는 진단에 참여하는 학생들의 데이터이기 때문에 대표성이 결여되어 있어, K-CESA 진단 자료와 결합할 수 있는 분석 작업에 한계에 있었다. 따라서 이러한 한계를 극복하기 위해 데이터 표준화 작업을 수행하였다. 표준화된 데이터의 활용은 역량기반의 대학교육 자료의 제공이라는 점과 더 나아가 대표성 있는 자료의 제공이라는 점에서 그 의의를 갖고 있다고 할 수 있다. 이는 정책 기초자료와 논문, 학술대회 등 정책 정보와 학술 정보 차원에서 다양하게 활용될 수 있다. 연구 분석에 있어서도 학교, 지역, 성별, 전공, 대학규모, 학년 등으로 나누어 비교분석이 가능하게 되었다. 더 나아가 전국단위의 영역별 새 규준을 구축할 수 있는 기초자료로도 활용이 가능하게 된다.

대표성을 확보하기 위해 재표집 방법(re-sampling)과 복원가중치 방법을 활용하여 분석한 결과 큰 차이가 없어서, 최종적으로 분석이 조금 더 용이한 재표집 방법을 활용하여 데이터의 표준화를 완성하였다.

제6장 정책제언

대학생 핵심역량 진단(K-CESA)은 대학에서 배우는 내용과 노동시장에서 요구하는 역량의 미스매치를 최소화하기 위해서, 우선 정확한 진단이 필요하다는 문제의식에서 출발하였다. 교육부의 국고지원으로 시작하였지만 2014년 종료된 후, 한국직업능력개발원에

서 그 시스템을 지속적으로 운영하기 위해 10년 프로젝트로 수행 중이다. 2019년도에 수행한 핵심역량 관련 선행연구 분석, 국내외 미래역량 정의와 구성요소 분석, 대학생 핵심역량 진단 결과 분석, 4년제 대학의 핵심역량 현황 분석, 데이터 표준화 작업 등을 토대로 정책과제를 제안하면 다음과 같다.

정책과제 1: 융합교육 인재 양성을 위한 '역량좌표' 개발

교육부의 '인구구조 변화와 4차 산업혁명 대응을 위한 대학혁신 지원 방안'(2019.8.6.: 9)에서 제시된 주요 과제 가운데 하나가 "미래사회가 요구하는 융합인재 양성을 강화하고 신기술 신산업 분야의 인재를 양성할 수 있도록 제도를 개선하고 지원을 강화"하는 것이다. 이와 관련하여 K-CESA를 토대로 융합학과, 융합인재에게 필요한 핵심역량을 설정하고 진단하여 역량기반 교육과정을 구축할 수 있도록 지원 방안을 고려할 수 있다.

'역량좌표'는 대학이 교육해야 할 것과 그 목표를 정의하기 위한 수단이라고 할 수 있으며, 국가적 수준에서 각 전공의 통일성과 전공에 대한 이해도를 높이는 데에도 기여한다. 역량좌표 개발을 위한 위원회를 만들고 여기에 사회경제계 인사들도 참여시킴으로써 미래인재 양성에 대한 사회적 책무성을 담보할 수 있도록 한다.

정책과제 2: 대학혁신사업의 성과지표 활용성 제고

교육부는 그동안 정부 주도로 분절적이고 경쟁적인 방식으로 수행되어온 재정지원사업을 통합하여 대학혁신지원사업으로 개편하

였다. 즉, 대학의 자율성을 강화한 것으로, 대학이 스스로 성과지표를 만들어 관리할 수 있도록 재구조화한 것이다. K-CESA가 이러한 대학의 성과지표로 활용될 수 있도록 할 수 있다. 여기에는 2가지 방법이 있을 수 있다. 하나는 현재에도 몇몇 대학들이 이미 활용하고 있는 방안으로 개별 대학의 요청에 따라 핵심역량을 진단하고 분석하여 컨설팅해 주는 것이다. 그러나 여기서 제안하고자 하는 정책과제는 대학혁신지원사업에 참여하는 대학을 대상으로 대학혁신지원사업의 전체 성과지표로 K-CESA를 활용하는 것을 고려하자는 것이다.

정책과제 3: 개별 대학 핵심역량 컨설팅 강화

각 대학에서 규정하는 핵심역량과 K-CESA 핵심역량 일치율은 평균 약 45%로 나타나, 대학에서 설정하는 핵심역량 중 절반 가까이는 K-CESA 핵심역량과 일치하는 것으로 나타났다. 또한 K-CESA 진단에 참여하는 대학의 사정을 살펴보면 진단업무 담당자의 빈번한 교체와 역량진단 결과의 교내 공유 및 활용 미흡한 점을 확인할 수 있다. 이는 K-CESA가 진단하는 6개 영역, 24개 하위역량과 대학이 추구하는 역량이 아직 일치하지 않는 측면이 많기 때문일 수도 있다.

이러한 불일치의 문제를 해결하기 위해 자체 역량진단도구를 개발하고 K-CESA의 진단 결과와 비교·검증하는 방법을 채택하는 대학들이 있다. 그러나 각 대학들이 개발하는 역량측정의 방식은 자기보고식으로 이루어지는 경우가 대다수라는 점, 전국단위의 비교를 통해 학교의 현재 상태를 확인할 수 없다는 점이 한계이다. 따

라서 현재 진단요청에 따라 이루어지는 개별 대학에 대한 컨설팅을 강화하는 방안이 있다.

정책과제 4: 대학생 핵심역량 컨설팅 사업 신설 및 인력 양성

K-CESA는 대학생 핵심역량을 진단하는 시스템이다. 그러나 현재 진단 과정을 보면 대학을 대상으로 진행되고, 진단 결과도 학교에만 제공하는 시스템이다. 물론 진단에 참여하는 대학생은 진단이 완료되고 주관식 채점이 끝나면 개별적으로 진단 결과를 확인할 수 있다. 하지만 대학생들을 위한 설명회는 학교의 요청에 의해서만 이루어지고 있는 실정이다. 그러나 대학생들과의 면담 결과, K-CESA가 갖는 한계도 있지만 자신을 알 수 있는 진단이라는 점, 퍼포먼스를 측정하는 말하기, 듣기 등의 진단은 처음 접해 보는 형식이라 당황스럽지만 흥미로운 진단이었다는 점을 확인할 수 있었다.

더욱이 진단 결과서를 보고 자신의 단점에 대해 심층적으로 상담을 받을 수 있다면 적극 참여하고 싶다는 요구도 확인할 수 있었다. K-CESA가 대학의 교육 부가가치를 높이기 위해 도입된 점을 감안한다면 학생들 대상의 서비스를 준비해야 할 필요가 있다.

정책과제 5: 데이터 표준화를 통한 핵심역량 논의 축적과 활용성 제고

K-CESA 데이터는 처음부터 통계 작성 또는 통계적인 분석을 목적으로 표본설계를 통해 확률적으로 추출된 개인들을 대상으로 진단한 것이 아니고, 개별 대학이 각각의 고유한 진단 목적에 따라 진단에 참여하여 구축된 자료로 표준화와 대표성이 취약하다. 그러

므로 이러한 한계를 극복하기 위해 2019년도에는 데이터의 표준화 작업을 진행하였다.

대표성 있는 표준화 데이터를 활용하여 전국단위의 비교분석과 학교, 지역, 규모 등에 따른 비교분석이 가능하다고 할 수 있다. 향후 표준화된 데이터를 활용하여 한국 대학생의 핵심역량의 특징, 핵심역량 요인분석 등을 집대성하는 책자의 발간도 가능하고, 학술대회를 통해 핵심역량과 관련된 학술적 논의도 심도 있게 진행될 수 있는 기반을 축적할 수 있을 것으로 기대한다.

제1장

서 론

제1절 연구의 필요성과 목적

제2절 연구 내용

제3절 연구 방법

제1장 서 론

제1절 연구의 필요성과 목적

고등교육을 둘러싼 환경 변화의 속도가 빨라지고 있다. 학령기 인구의 감소라는 인구구조의 변화, 4차 산업혁명으로 인한 미래인재 양성의 시급성 등 외적 환경 변화는 대학에 변화를 넘어 혁신을 요구하고 있다. 이에 교육부는 대학혁신 지원 방안을 마련하고 로드맵을 발표하였다(교육부, 2019. 8. 6.). 이 혁신방안은 문재인 정부의 고등교육정책을 구현하기 위해 보다 구체적인 방안을 제시했다는 점에서 진일보한 측면이 있다. 대학혁신지원사업을 통해 대학교육의 혁신모델을 창출하는 것이 큰 목표이다. 특히 대학이 스스로 작성한 발전계획에 따라 미래 핵심역량 중심으로 교양교육을 강화하거나 융복합을 활성화하도록 자율성을 부여하고 있다.

아울러 궁극적으로 대학혁신이 질 높은 대학교육의 기회를 대학생들에게 제공하고, 이들 대학생이 미래의 인재로 성장할 수 있도록 촉진하는 것이라면, 미래사회의 인재가 갖추어야 할 미래역량을 키울 수 있는 교육여건이 필요하다.

미래역량을 키울 수 있는 대학의 교육여건을 정비하는 것은 대학교

육의 질을 관리하는 지표로서 중요한 의미를 갖는다. 요컨대 대학생이 대학교육을 통해 어떻게 성장하는지, 어떻게 성장을 지원할 것인지에 주목하는 것이 바로 대학생 핵심역량에 대한 관심의 시작이다. 이를 위해서는 핵심역량의 정확하고 객관적인 진단이 우선되어야 하고 이러한 진단결과에 교육과정을 개발하고, 이를 통해 핵심역량 수준의 향상이 이루어지는 선순환구조를 실천적으로 만들어 낼 수 있어야 한다.

그동안 K-CESA는 대학생을 대상으로 이들이 노동시장에서 직무를 수행하는 데 기본적으로 필요한 6가지 핵심역량을 진단하는 표준화된 진단도구로서의 역할을 수행해 오고 있다. 그리고 대학들은 이들 진단결과를 토대로 대학 핵심역량 기반 교육시스템을 구축하는 데 노력을 기울여오고 있다. 실제 다수의 대학에서 자체 핵심역량 진단도구를 개발하여 K-CESA의 진단 결과와 비교해 교육과정 개선에 활용하고 있는 사례, 진단 결과를 학생 관련 각종 데이터와 연계하여 학생의 진로지도 자료로 활용하고 있는 사례가 늘어나고 있는 것에서 확인할 수 있다(손유미 외, 2018; 4). 최근에는 대학혁신교육 성과의 자율적 지표가운데 학생의 교육적 성장 지표로서 활용되기도 한다.

앞으로 고등교육의 발전에 기여하기 위해 K-CESA 진단 시스템은 지속적으로 보완되어야 하며, 대학들에게 유용한 서비스를 제공하기 위한 다양한 방법을 모색할 필요가 있다. 이를 위해서 문항을 다양하게 개발하고 탑재하여 이를 문제은행식 체제로 구축하는 일이 가장 중요한 과제이다. 물론 대학의 개별요구에 부응하는 맞춤형 문항세트를 개발하여 보다 많은 대학이 진단에 참여할 수 있도록 지원하는 것도 필요하다.

또한 4차 산업혁명으로 인한 미래 노동시장의 급격한 변화에 대응하

는 미래역량이 무엇인지, 이러한 미래역량을 길러내기 위해 대학은 어떤 정책적 지향을 가져야 할 것인지를 논의해야 할 필요가 있다. 요컨대 K-CESA에 대한 논의가 교육과 노동시장의 미스매치를 해결하기 위해 정확한 진단이 필요하다는 문제의식에서 시작되었다면, 이제는 새로운 미래역량에 대한 기초연구가 필요한 시점이다.

본 연구는 10년 동안 수행될 계속과제로, 올해는 4년차 연구에 해당한다. 새로운 문항을 개발하고, 진단참여 대학생의 핵심역량 수준을 분석하는 것을 지금까지 3년차 연구와 동일하게 수행하였다. 4년차 연구에서는 미래노동시장에서 필요한 핵심역량을 도출하기 위해 선행연구 분석과 해외사례 탐색을 새롭게 시도하였다. 특히 올해 연구에서는 핵심역량 데이터의 표준화 작업을 완성하여 향후 핵심역량에 대한 정확하고 다양한 분석이 가능해져 학술적 가치는 물론 정책적 함의를 높이는 데 기여할 것으로 전망한다.

제2절 연구 내용

본 연구는 전체 10년 차 연구 가운데 4차 연도에 해당한다. 4차 연도 연구 목적과 연구 내용은 크게 5가지로 구성되어 있다.[1)]

첫째, 핵심역량 진단 결과 데이터 분석을 통한 대학생 역량의 특성분석과 역량 증진과 관련된 정책 도출

둘째, 핵심역량 관련 연구와 미래 핵심역량에 대한 국내외 사례분석을 통한 신규 핵심역량 개발을 위한 기초분석과 정책적 함의 도출

셋째, 신규 문항(자원정보기술 활용역량) 개발을 통한 단계적 문제은행 체제 구축의 기반 마련

넷째, K-CESA의 활용성을 제고하기 위한 전국 대학 핵심역량 실태분석, 데이터의 표준화 작업 등을 수행

다섯째, K-CESA의 정책 활용성을 높이기 위한 다양한 개선 방안의 도출

연구 내용을 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, K-CESA 진단 결과 데이터 분석을 통해 핵심역량 관련 대학교육정책을 도출하고자 한다. 2010년 K-CESA 진단을 시작한 이후 2019년 6월 현재 180여 개 대학, 17만 8천여 명의 진단 결과 데이터가 축적되어 있다. 본 연구에서는 4개년 동안 축적된 데이터를 토대로 대학과

1) 본 연구의 10개년 계획과 1-3차 연도의 추진 실적은 부록을 참고.

학생별 특성에 따른 핵심역량의 추이와 특징을 분석하여 대학의 핵심역량 강화 노력을 위한 기초자료를 확보하고자 한다.[2)]

둘째, 지속적인 문항 개발이 필요하여 6대 핵심역량 중의 하나인 자원정보기술 활용역량을 추가 판형으로 개발하고자 한다. 이로써 글로벌역량, 대인관계역량, 의사소통역량을 포함하여 4개 역량이 추가적으로 개발되는 것이다. 이는 궁극적으로 문제은행식 진단체제를 구축하기 위해 단계적으로 전환하는 과정이다. 전년도 개발한 의사소통역량은 파일럿 테스트, 채점위원 워크숍, 전문가 회의 등을 거쳐 현재 시스템 탑재를 완료한 상태이다.

셋째, K-CESA 진단 자료는 진단을 신청하고 참여한 대학과 학생으로 구성되어 있다. 즉, K-CESA 자료는 처음부터 통계 작성 또는 통계적인 분석을 목적으로 표본설계를 통해 확률적으로 추출된 개인들을 대상으로 진단한 것이 아니고, 개별 대학이 각각의 고유한 진단 목적에 따라 진단에 참여하고 대학에서 그 목적에 맞게 구성한 학생들로 자료가 구축되어 있다. 따라서 자료를 분석함에 있어 엄밀하게 이야기한다면 개별 개학의 진단 점수 결과만이 의의를 가지며, 진단에 참여한 개별 대학 내 학생 간의 비교만이 분석의 의의를 갖고 있다. 그러므로 K-CESA 진단 자료는 표준화와 대표성의 취약함으로 인해 학교, 지역, 규모 등에 따른 분석 비교가 한계를 갖고 있다고 할 수 있다.

이러한 K-CESA 진단 자료의 한계 아래 K-CESA 진단 자료를 활용하여 엄밀한 분석이 가능하도록 대표성을 갖고 있는 표준화된 데이터를

2) K-CESA 진단 데이터는 진단에 참여한 학생들만을 분석하기 때문에 대표성을 확보하는 데는 한계가 있다. 내년부터는 데이터 표준화 작업을 통해 이러한 한계를 극복할 수 있다. 자세한 내용은 5장 2절 참조.

구축·생성하고자 한다. 한계를 갖고 있기는 하겠지만 대표성 있는 표준화된 데이터 구축 시에는 전국단위의 비교분석과 학교, 지역, 규모 등에 따른 비교분석이 가능하다고 할 수 있다. 더 나아가 최근 2년간의 진단 데이터를 활용하여 새로운 규준을 모색할 수 있는 기초자료를 생성하고자 한다.

제3절 연구 방법

본 연구는 다음과 같은 연구 방법을 통해 연구 내용을 탐색하였다.

첫째, 문헌연구

○ 대학생 핵심역량과 관련된 선행연구와 실천에 대한 국내외 자료 수집 및 분석

둘째, 해외사례 조사

○ 해외출장을 통한 미래역량과 역량기반 고등교육정책 사례 수집 및 분석

- 출장 국가와 시기: 2019. 7. 9. ~ 7. 14.(프랑스), 2019. 10. 7. ~ 10. 12.(독일)
- 미래역량 논의와 고등교육정책과의 연계성에 대한 시사점 도출
- 프랑스의 경우 핵심역량 관련 고등교육정책 사례에 중점을 두었으며, 독일의 경우 '인더스터리 4.0'과 관련된 노동시장 역량에 대한 논의에 초점을 맞추어 사례 수집과 분석이 이루어짐.

셋째, 데이터 분석

○ 대학생 핵심역량 분석(기구축된 데이터의 활용을 통한 분석)을 통해 특징을 분석

○ 4개년 동안의 데이터 추이를 통해 대학생 핵심역량의 특징 분석

○ 데이터 표준화 작업을 위한 데이터 분석

○ 대학알리미에 탑재되어 있는 전국 4년제 대학의 '학교 발전계획 및 특성화 계획'상의 핵심역량을 추출하여 양적 분석 수행

- K-CESA 핵심역량과의 일치율 조사

넷째, 외부 전문가와 공동연구 수행을 통한 신규 문항 개발

○ 신규 문항 개발: 자원정보기술의 활용역량

○ 기존 문항 타당성 연구

- K-CESA 문항 개발 연구와 타당도 연구 결과 분석
- 고전검사이론과 문항반응이론, 차별적 기능문항분석 등을 적용하여 문항 타당도를 검증
- 학제별/학년별/계열별/성별 등에 따라 데이터를 분석하여 문항의 공정성을 확인하고 집단 특성을 이해

다섯째, 전문가 협의회 개최를 통한 전문가 의견 수렴

○ 대학생 핵심역량 진단 시스템의 결과의 현장성과 활용성 제고 방안을 위한 전문가 의견 수렴

○ 프랑스, 독일 등의 사례 검증을 위한 전문가 의견 수렴

여섯째, 학술대회 / 정책세미나 개최

○ 학술대회

- K-CESA를 활용하여 대학생 핵심역량에 대한 학술적·실천적 관심 공유와 연구 성과의 확산
- 개최 시기: 2019년 2월 / 연세 세브란스 100주년 빌딩

○ 정책세미나 개최

- 개최 시기: 2019년 11월

제2장

대학생 핵심역량 진단 결과 분석

제1절 K-CESA 진단 참여 대학과 학생 현황

제2절 K-CESA 진단 결과

제3절 K-CESA 진단 참여 학생 설문조사

제2장 대학생 핵심역량 진단 결과 분석

제1절 K-CESA 진단 참여 대학과 학생 현황

1. 진단 참여 대학 특징

본 장에서는 K-CESA 진단(대학생 핵심역량) 참여 대학 및 대학생의 진단 결과를 분석하였다. 분석에 사용한 데이터는 진단 종료일을 기준으로 구분하였으며, 2019년의 경우 1월에서 6월까지의 데이터를 활용하였다. 매년 진단 참여자가 다르기 때문에 3개년의 비교는 의미 있는 분석이 아닐 수 있으나, 전체 경향에 대한 이해를 돕고자 추가하였다.

<표 2-1>에 나타난 바와 같이 2019년(1~6월) 대학생 핵심역량 진단(K-CESA)에 참여한 대학은 모두 35개 대학으로 나타났다.[1] 이들 대학을 지역별로 보면 수도권 소재 대학이 11개(31.4%), 비수도권 소재대학이 24개(68.6%)이다. 규모별로 보면 대규모 대학 19개(54.3%), 중규모 대학 6개(17.1%), 소규모 대학 10개(28.6%)로 대규모 대학의 비율이 높은 편이다. 대학설립 유형별로 보면 사립대학 26개(74.3%), 국공립대학

1) 2019년 10월 15일 기준으로 2019년 진단 참여 학교는 56개교.

9개(25.7%)로 사립대학의 비중이 국공립대학보다 높게 나타났다.

〈표 2-1〉 K-CESA 진단 참여 대학 현황(2016~2019)

(단위: 개, %)

구 분		2016		2017		2018		2019	
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
전 체		104	100	92	100	87	100	35	100
지역	수도권	38	36.5	33	35.9	32	36.8	11	31.4
	비수도권	66	63.5	59	64.1	55	63.2	24	68.6
대학 규모	대	68	65.4	51	55.4	50	57.5	19	54.3
	중	13	12.5	19	20.7	19	21.8	6	17.1
	소	23	22.1	22	23.9	18	20.7	10	28.6
대학 유형	국공립	21	20.2	19	20.7	23	26.4	9	25.7
	사립	83	79.8	73	79.3	64	73.6	26	74.3

주 1) K-CESA 진단 원자료를 이용하였으며 2019년도는 6월까지 데이터로 분석함.
2) 전문대학은 2016년도 6개, 2017년 10개, 2018년도 17개, 2019년도 6개로 나타나며 본 분석대상에서 제외됨.
3) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
4) 2016년, 2017년 자료는 대학생 핵심역량 진단 지원과 활용(2018)과 동일하며 2018년 자료는 전년도 보고서 내용에 추가하여 재분석함. 이하 연도별 추이 분석표 모두 동일하게 작성됨.

2. 진단 참여 학생의 특징

2019년(1~6월) 진단에 참여한 학생은 모두 7,078명으로 확인되었다.[2] 참여 학생들의 특징을 살펴보면, 성별로는 여학생이 4,541명(64.2%)으

2) 2019년 10월 15일 기준으로 2019년 진단 참여 학생은 11,454명.

로 남학생 2,537명(35.8%)보다 참여 비중이 더 높게 나타났다. 학년별로는 1학년 3,510명(49.6%), 2학년 1,268명(17.9%), 3학년 1,489명(21.0%), 4학년 808명(11.4%), 기타 3명(0.0%)으로, 저학년의 비중이 높은 편이다.

지역별로 보면 비수도권 소재 대학생이 4,570명(64.6%)으로 수도권 소재 대학생 2,508명(35.4%)보다 참여 비율이 높은 것으로 확인되었다. 계열별로는 인문·사회·교육계열과 의약·자연·공학 계열 학생의 비중이 거의 비슷하게 나타났다. 규모별로 보면 대규모 대학 학생들의 비중이 47.5%로 가장 높게 나타났다.

2019년 6월까지 진단에 참여한 대학생들의 특징과 연도별 추이를 비교하면 다음과 같다. 우선 참여 대학생 추이를 보면, 2016년 25,645명, 2017년 22,717명, 2018년 18,112명, 2019년(1~6월) 7,078명으로 나타났다. 참여 대학생들의 인구학적 특징을 보면, 남학생과 여학생의 비중은 각각 약 50.0% 정도를 유지하다가 2019년에 여학생의 비중이 높아진 것으로 확인되었다. 이는 특정 여자대학교의 1,000명 이상 대규모 진단 참여 등 여자대학교의 참여가 평년 대비 늘어난 결과로 볼 수 있다.

학년별로는 1학년의 진단 참여 비율이 높아지고 있고, 지역별로는 수도권 대학생이 약 30~40%, 비수도권 대학의 학생은 약 60~70%를 차지하고 있어, 비수도권 대학 학생의 비율이 다소 높게 나타나고 있다. 또한 올해와 지난 3년간 추이를 보면 대규모 대학이 주로 진단에 참여하고 있는데, 2016년 72.5%(18,585명), 2017년 53.3%(12,103명), 2018년 59.7%(10,811명), 2019년(1월~6월) 47.5%(3,362명)로 나타나고 있다. 대학 유형별로는 사립대학(78.7%)이 국공립대학(21.3%)보다 K-CESA 진단에 더 많이 참여하고 있음을 확인할 수 있다.

진단 참여 학생들의 특징을 요약하면 첫째, 남학생, 여학생의 참여 비율은 전반적으로 비슷하게 나타나고, 여자대학교의 참여율에 따라 변화하는 양상을 보이고 있다. 둘째, 학년별로는 1학년의 진단 비중이 높게 나타나는바, 이는 대학에서 신입생들의 수학 능력 및 역량 파악을 위한 요구가 많기 때문인 것으로 볼 수 있다. 셋째, 계열별로는 인문·사회·교육계열과 의약·자연·공학 계열 학생의 비중이 거의 비슷한 수준을 유지하고 있다. 넷째, 비수도권 대학, 대규모 대학, 사립대학의 학생들이 주로 참여하고 있음을 알 수 있다.

〈표 2-2〉 K-CESA 진단 참여 학생 현황(2016~2019)

(단위: 명, %)

구 분		2016		2017		2018		2019	
		빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
전 체		25,645	100	22,717	100	18,112	100	7,078	100
성별	남성	11,121	43.4	10,217	45.0	8,450	46.7	2,537	35.8
	여성	14,524	56.6	12,500	55.0	9,662	53.3	4,541	64.2
학년	1학년	5,950	23.2	7,305	32.2	5,663	31.3	3,510	49.6
	2학년	6,174	24.1	3,716	16.4	3,399	18.8	1,268	17.9
	3학년	8,766	34.2	7,846	34.5	5,448	30.1	1,489	21.0
	4학년	4,668	18.2	3,825	16.8	3,579	19.8	808	11.4
	기타	83	0.3	25	0.1	23	0.1	3	0.0
지역	수도권	9,622	37.5	8,123	35.8	6,259	34.6	2,508	35.4
	비수도권	16,023	62.5	14,594	64.2	11,853	65.4	4,570	64.6
계열	인문	3,797	14.8	2,808	12.4	2713	15.0	1,231	17.4
	사회	6,492	25.3	5,405	23.8	4,144	22.9	1,568	22.2
	교육	1,648	6.4	1,242	5.5	932	5.1	400	5.7
	의약	1,236	4.8	1,571	6.9	714	3.9	236	3.3
	자연	3,388	13.2	3,845	16.9	2,884	15.9	1,378	19.5
	공학	6,991	27.3	6,117	26.9	5,532	30.5	1,717	24.3
	예체능	2,093	8.2	1,655	7.3	1133	6.3	548	7.7
	기타	-	-	74	0.3	60	0.3	-	-
대학 규모	대	18,585	72.5	12,103	53.3	10,811	59.7	3,362	47.5
	중	5,366	20.9	6,202	27.3	5,786	31.9	2,599	36.7
	소	1,694	6.6	4,412	19.4	1,515	8.4	1,117	15.8
대학 유형	국공립	5,911	23.1	4,713	20.8	5,494	30.3	1,511	21.3
	사립	19,734	77.0	18,004	79.3	12,618	69.7	5,567	78.7

주 1) 전문대학은 2016년도 6개, 2017년 10개, 2018년도 17개, 2019년도 6개로 나타나며 본 분석대상에서 제외됨.
2) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
3) 2016년도 학년에 결측값 4명 있음.
4) 학년의 기타는 5학년 이상이며, 계열의 기타는 단일전공으로 계열 구분이 어려움.
5) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

제2절 K-CESA 진단 결과

1. 대학생 핵심역량 수준

대학생 핵심역량 진단(K-CESA)은 우리나라 대학생의 6대 핵심역량을 측정하고 있는 객관화된 정량적 지표이다. 각 대학생의 핵심역량 수준을 나타내는 진단 결과는 T점수와 P점수를 제공하고 있다. 전국 4년제 대학생 전체와 비교하여 학생 개인의 상대적 위치를 나타내기 위해 평균 50점, 표준편차 10점을 기준으로 원점수를 변환한 T점수와 백분위점수인 P점수를 활용한다.

대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 규준은 2011년도 K-CESA 누적 데이터를 활용하였다. K-CESA 규준은 핵심역량 6대 영역과 각 하위영역 간의 일관성을 유지하고, 진단에 참여하는 학생들의 진단 결과 이해를 돕기 위해 제작되었으며, 전국 수준으로 P점수 평균을 50점으로 설정해 활용하고 있다. 진단에 참여하는 대학과 참여 학생들이 매년 달라지므로 연도별 비교에는 한계가 있으나, 전반적인 역량 수준의 경향 및 그 특징을 살펴볼 수 있다는 점에서 연도별 추이를 확인해 보았다.

역량 간 점수 비교를 위해 6개 영역에 모두 참여 완료한 학생들의 자료를 분석하였고, 2019년(1~6월) 진단에 참여한 대학생들의 6개 핵심역량 점수는 자기관리역량이 50.47점, 대인관계역량이 62.95점, 자원정보기술의 활용역량이 49.04점, 글로벌역량이 51.41점, 의사소통역량이 33.64점, 종합적 사고력 역량이 37.72점으로 나타났다. 6개 역량 중 대인관계역량이 가장 높은 것으로 나타났으며, 의사소통역량이 가장 낮은 것으로 확인되었다. 점수가 가장 높은 역량과 가장 낮은 역량은 해

마다 동일하게 나타나고 있다. 의사소통역량과 종합적 사고력이 다른 역량에 비해 낮은 점수로 나타나고 있는 원인을 분석해 보면, 우선 측정 문항이 실제 근로 현장의 상황을 제시하고 있어서 대학생들에게는 익숙하지 않을 수 있다는 점을 들 수 있다. 문제에서 제시하는 상황에 대한 이해가 부족하여, 전반적으로 문제를 어렵게 느끼고 있는 것으로 보인다. 또한 문항이 실제 수행 능력을 측정하고 있는 주관식 문항이라는 것도 영향을 미치는 것으로 보인다. 진단 방법이 생소하고, 다소 많은 시간 동안 성실한 참여를 요하는 문제에 대해 적극적인 참여도가 떨어진다는 것이 대학관계자, 문항 채점위원 및 연구진의 공통된 의견으로 나타났다. K-CESA 사전 설명을 강화하는 등 참여 학생들의 참여 동기를 증대시킬 수 있도록 노력하고 있으나, 근본적인 대응 방안은 추후 과제로 접근할 필요가 있을 것이다.

연도별 점수 추이에서 나타나는 가장 큰 특징이라면, 점수가 가장 높은 역량과 가장 낮은 역량이 일관되게 동일하다는 점이다. 2016년도에는 대인관계역량 점수가 58.20점, 의사소통역량은 40.89점으로 나타났고, 2017년도에는 대인관계역량 58.80점, 의사소통역량 36.20점이었으며, 2018년도에는 대인관계역량 61.39점, 의사소통역량 35.99점으로 나타났다. 2019년 역시 대인관계역량 62.95점, 의사소통역량 33.64점으로 대인관계역량 점수가 가장 높고, 의사소통역량 점수가 가장 낮은 것으로 확인되었다.

〈표 2-3〉 핵심역량별 K-CESA 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분	2016	2017	2018	2019
자기관리역량	49.86	51.68	51.89	50.47
대인관계역량	58.20	58.80	61.39	62.95
자원정보기술의 활용역량	51.61	48.45	50.39	49.04
글로벌역량	50.12	50.27	51.51	51.41
의사소통역량	40.89	36.20	35.99	33.64
종합적 사고력	45.04	43.66	43.42	37.72
전체	49.28	48.18	49.10	47.54

주) K-CESA 진단 원자료를 이용하여 분석함.

<표 2-4>는 6개 핵심역량의 점수를 세부 특징별, 연도별로 분석한 결과이다. 우선 2019년의 경우, 남학생이 51.19점, 여학생이 45.90점으로 남학생의 점수가 여학생보다 높은 것으로 나타났다. 학년별로는 1학년이 44.14점, 2학년이 48.90점, 3학년이 49.22점, 4학년이 55.95점, 기타(5학년 이상)가 44.19점으로 나타났다. 기타(5학년 이상)의 경우, 2019년도 진단 참여자 중 5학년 이상은 3명으로 나타나 의미 있는 결과로 보기 어렵고, 대체로 학년이 올라갈수록 역량 수준도 높아지는 것을 확인할 수 있다.

지역별로 보면, 수도권 소재 대학생들이 47.41점, 비수도권 소재 대학생들이 47.69점으로 나타나, 2019년(1월~6월)의 경우 비수도권 소재 대학생들의 역량 점수가 수도권 소재 대학생들보다 높게 나타났다. 계열별로는 인문계열 44.14점, 사회계열 49.75점, 교육계열 51.31점, 의약계열 50.79점, 자연계열 45.11점, 공학계열 51.65점, 예체능계열 35.43점

으로 교육계열 학생들이 가장 높은 수준을 보이며, 예체능계열 학생들이 가장 낮은 수준을 보이고 있다.

규모별로 살펴보면, 대규모 대학의 학생들이 55.68점, 중규모 대학의 학생들이 40.43점, 소규모 대학의 학생들이 42.48점으로 대규모 대학에 다니는 학생들의 점수가 보다 높게 나타났다. 설립 유형별로 보면, 국공립대학의 학생들이 51.09점, 사립대학의 학생들이 46.49점으로 국공립대학의 학생들이 사립대학의 학생들에 비해 높은 수준을 보이는 것으로 나타났다.

K-CESA 점수의 특징을 연도별로 살펴보면, 남학생의 점수가 여학생의 점수보다 다소 높게 나타나고 있고, 학년이 올라갈수록 점수 또한 향상되는 것으로 확인되었다. 또 대학 소재 지역별로는 비수도권 대학 학생들에 비해 수도권 대학 학생들이 높은 수준을 보이다가 금년도에는 유사한 수준으로 나타났다. 계열별로는 교육계열 학생들의 평균이 높은 것으로 나타났고, 대학 특징별로 보면 국공립대학이 사립대학보다 높은 수준을 보이고 있다.

분석 결과를 요약하면 남학생, 고학년, 교육계열, 국공립대학 학생들의 핵심역량 점수가 상대적으로 높게 확인되고 있다는 점이 연도별로 일관된 결과라 할 수 있다.

〈표 2-4〉 참여 학생 특징별 K-CESA 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		49.28	48.18	49.10	47.54
성별	남성	50.33	48.43	49.94	51.19
	여성	48.37	47.98	48.43	45.90
학년	1학년	44.00	41.48	43.39	44.14
	2학년	49.40	49.37	51.13	48.90
	3학년	50.50	50.73	50.26	49.22
	4학년	54.17	53.95	53.54	55.95
	기타	62.60	70.74	52.73	44.19
지역	수도권	53.68	49.88	52.77	47.41
	비수도권	46.64	47.05	46.56	47.69
계열	인문	49.81	48.49	48.70	44.14
	사회	51.27	49.79	51.71	49.75
	교육	54.22	53.78	55.41	51.31
	의약	49.46	46.33	45.18	50.79
	자연	48.22	46.44	47.49	45.11
	공학	48.95	50.08	49.06	51.65
	예체능	40.49	35.94	41.24	35.43
	기타	-	-	50.66	-
대학 규모	대	50.22	51.44	52.03	55.68
	중	46.19	45.25	44.19	40.43
	소	47.50	41.09	42.35	42.48
대학 유형	국공립	53.52	55.84	54.60	51.09
	사립	47.85	46.10	47.12	46.49

주 1) 전문대학은 2016년도 6개, 2017년 10개, 2018년도 17개, 2019년 6개로 나타나며 본 분석대상에서 제외됨.
2) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
3) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
4) 학년의 기타는 5학년 이상이며, 계열의 기타는 단일전공으로 계열 구분이 어려움.
5) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

2. 핵심역량별 K-CESA 점수

가. 자기관리역량

2019년(1~6월) 자기관리역량의 전체 점수는 50.47점이다. [그림 2-1]은 세부 특징별 자기관리역량의 수준을 나타낸다. 성별 점수를 보면, 남학생이 55.58점, 여학생이 48.18점으로 나타났다. 학년별로는 1학년이 45.50점, 2학년이 52.77점, 3학년이 54.43점, 4학년이 58.66점, 기타(5학년 이상)가 33.95점으로 나타나, 소수의 기타 인원을 제외하면 학년이 올라갈수록 전반적으로 점수도 높아지고 있다. 지역별로는 수도권 소재 대학 학생들이 48.88점, 비수도권 소재 대학 학생들이 52.40점으로 나타나며, 계열별로는 교육계열이 55.62점으로 가장 높고, 예체능계열이 39.76점으로 가장 낮게 나타났다. 대학규모별로 살펴보면, 대규모 대학 학생이 59.44점, 중규모 대학 학생이 41.03점, 소규모 대학 학생이 47.26점으로, 대학 유형별로는 국공립대학이 52.01점, 사립대학이 50.02점으로 나타났다.

자기관리역량 점수의 연도별 특징을 요약하면 다음과 같다. 전반적으로 학년이 올라갈수록 역량 점수도 높아지는 것으로 나타나고, 계열별로 보면 교육계열 학생들이 높은 수준을 보인다. 대학규모별로는 대규모 대학 학생들의 점수가 높게 나타났고, 사립대학보다는 국공립대학 학생들의 점수가 높은 것으로 확인되었다.

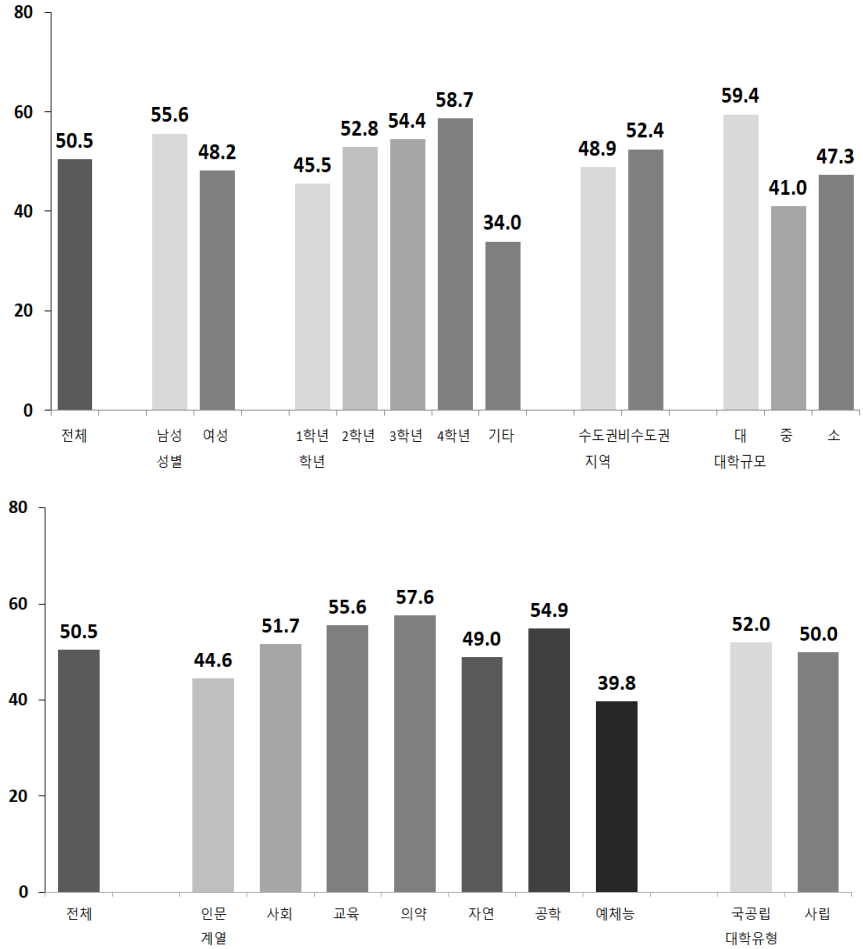
〈표 2-5〉 자기관리역량 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		49.86	51.68	51.89	50.47
성별	남성	50.65	51.17	51.80	55.58
	여성	49.17	52.08	51.96	48.18
학년	1학년	45.77	46.55	49.18	45.50
	2학년	49.03	52.43	53.22	52.77
	3학년	51.22	53.68	50.90	54.43
	4학년	53.98	56.14	56.33	58.66
	기타	60.45	73.64	65.28	33.95
지역	수도권	51.42	51.65	53.41	48.88
	비수도권	48.92	51.70	50.84	52.40
계열	인문	49.96	49.56	50.49	44.56
	사회	50.59	52.92	53.56	51.66
	교육	56.17	61.88	61.91	55.62
	의약	49.58	53.12	52.99	57.60
	자연	49.78	49.53	52.69	49.01
	공학	49.29	52.73	50.45	54.89
	예체능	44.60	43.33	46.30	39.76
대학 규모	대	50.17	54.40	54.59	59.44
	중	48.00	49.10	45.97	41.03
	소	51.27	46.02	50.34	47.26
유형	국공립	51.34	56.42	55.60	52.01
	사립	49.36	50.40	50.55	50.02

주 1) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
2) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
3) 학년의 기타는 5학년 이상임.
4) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.
5) 2016, 2017년 자료는 대학생 핵심역량 진단 지원과 활용(2018)과 동일하며 2018년 자료는 1월-12월까지 자료를 재분석함. 이하 연도별 추이 분석표 동일하게 적용함.

[그림 2-1] 자기관리역량 점수(2019)



주: 원자료 분석 결과

나. 대인관계역량

2019년(1~6월) 진단 참여 대학생의 대인관계역량 전체 점수는 62.95점으로 나타났다. 성별 점수를 보면, 남학생이 66.31점, 여학생이 61.44점으로 남학생이 보다 높게 나타났다. 학년별로는 1학년 59.57점, 2학년 64.75점, 3학년 65.65점, 4학년 67.88점으로 학년이 올라갈수록 점수가 높아지는 것으로 확인되었다. 지역별로는 수도권 소재 대학 학생들이 62.46점, 비수도권 소재 대학 학생들이 63.54점으로 비수도권 소재 대학 학생들의 점수가 약간 높게 나타나고 있다. 계열별로는 공학계열이 66.89점으로 가장 높고, 예체능계열이 55.81점으로 가장 낮게 나타났다. 또한 대규모 대학 학생들의 대인관계역량 점수가 중규모, 소규모 대학 학생들에 비해 높게 나타났고, 국공립대학과 사립대학 학생들의 점수는 유사한 수준으로 확인되었다.

연도별 대인관계역량 점수의 특징은 다음과 같다. 성별로 보면 남학생이 여학생에 비해 높게 나타났고, 학년이 올라갈수록 점수도 함께 상승하고 있다. 또 수도권 대학 학생들이 비수도권 대학 학생들보다 높은 수준을 보이다가 2019년(1월~6월)에는 비수도권 학생들의 점수가 보다 높게 나타났다. 또한 대규모 대학이 중규모, 소규모 대학에 비해 높게 나타났고, 국공립대학과 사립대학의 점수는 연도별로 차이를 보이고 있다.

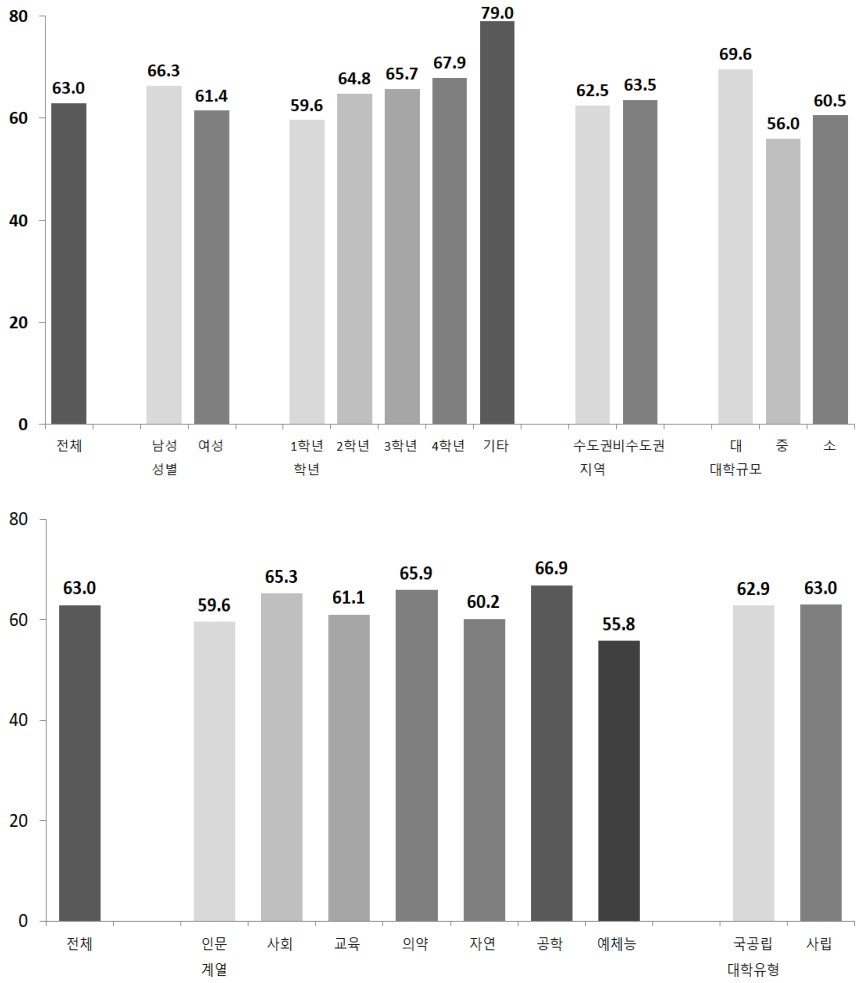
〈표 2-6〉 대인관계역량 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		58.20	58.80	61.39	62.95
성별	남성	60.18	59.77	62.23	66.31
	여성	56.45	58.03	60.72	61.44
학년	1학년	55.42	54.32	59.44	59.57
	2학년	57.45	59.52	62.08	64.75
	3학년	59.06	60.92	61.00	65.65
	4학년	61.36	61.88	64.35	67.88
	기타	72.43	74.14	50.44	78.99
지역	수도권	59.81	58.84	63.33	62.46
	비수도권	57.23	58.78	60.04	63.54
계열	인문	58.20	57.74	60.92	59.58
	사회	59.14	59.87	62.65	65.27
	교육	60.67	65.36	67.76	61.07
	의약	58.63	58.89	61.38	65.94
	자연	57.16	56.23	60.51	60.22
	공학	58.15	60.23	60.96	66.89
	예체능	54.97	52.93	56.72	55.81
대학 규모	대	58.40	60.43	62.65	69.58
	중	56.72	57.63	58.46	56.00
	소	59.80	54.80	61.23	60.51
유형	국공립	58.54	61.69	63.32	62.87
	사립	58.08	58.02	60.69	62.97

주 1) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
2) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
3) 학년의 기타는 5학년 이상임.
4) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

[그림 2-2] 대인관계역량 점수(2019)



주: 원자료 분석 결과

다. 자원정보기술의 활용역량

2019년(1~6월) 자원정보기술의 활용역량의 전체 점수는 49.04점으로 나타났다. 성별 점수를 보면, 남학생이 54.74점, 여학생이 46.47점으로 남학생이 보다 높게 나타났다. 학년별로는 1학년 45.65점, 2학년 50.73점, 3학년 50.67점, 4학년 56.96점으로 대체로 학년이 올라갈수록 점수가 높아지는 것으로 확인되었다. 지역별로는 수도권 소재 대학 학생들이 49.07점, 비수도권 소재 대학 학생들이 49.00점으로 소재 지역 간 점수가 유사하게 나타나고 있다. 계열별로는 공학계열이 56.28점으로 가장 높고, 예체능계열이 34.23점으로 가장 낮게 나타났다. 또한 대규모 대학 학생들의 자원정보기술 활용역량 점수가 중규모, 소규모 대학 학생들에 비해 높게 나타났고, 국공립대학 57.27점, 사립대학 46.61점으로 국공립대학 학생들의 점수가 사립대학 학생들의 점수보다 높은 것으로 확인되었다.

자원정보기술의 활용역량 평균 점수의 연도별 추이를 보면, 학년이 높아질수록 높은 점수를 보이고, 지역별로는 대체로 비수도권 대학 학생들보다 수도권 대학 학생들이 높은 점수를 나타내고 있다. 계열별로 보면 공학계열이 상대적으로 높은 수준을 보이는 것으로 나타났다. 대학의 유형별로는 대규모 대학, 국공립대학이 높게 나타남을 확인할 수 있다.

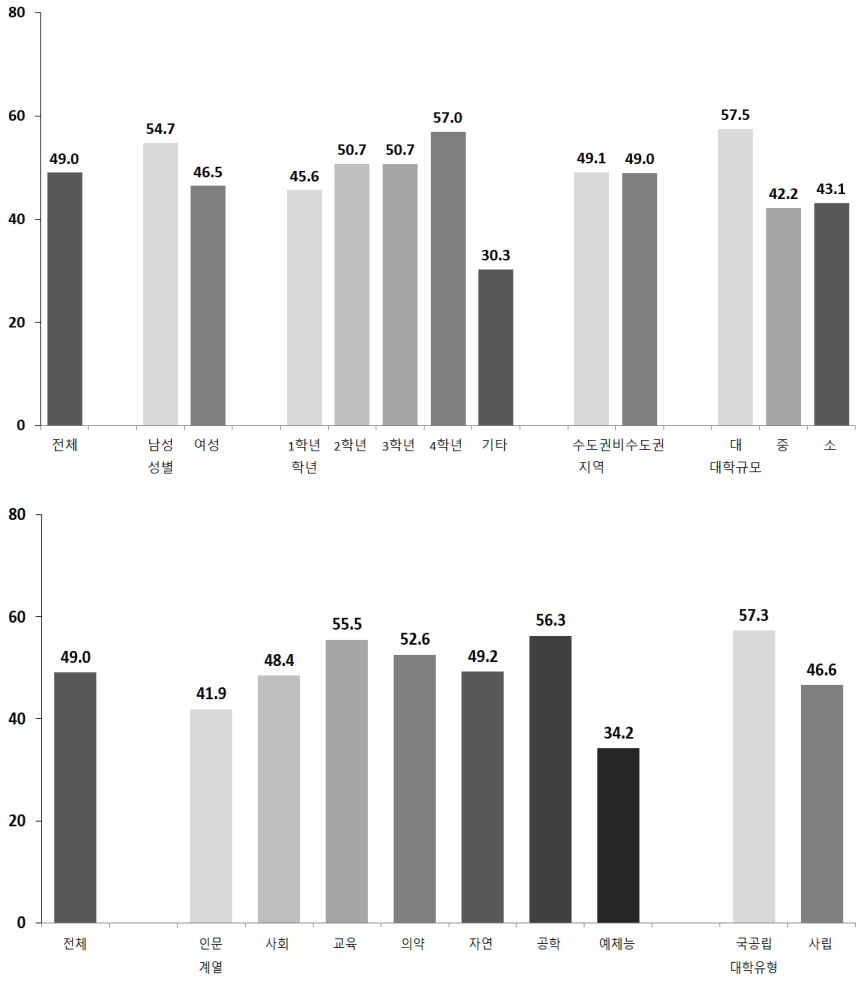
〈표 2-7〉 자원정보기술의 활용역량 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		51.61	48.45	50.39	49.04
성별	남성	53.30	49.95	52.89	54.74
	여성	50.11	47.26	48.39	46.47
학년	1학년	46.63	40.74	43.13	45.65
	2학년	52.60	50.91	53.75	50.73
	3학년	52.12	51.36	52.17	50.67
	4학년	56.35	54.13	54.73	56.96
	기타	64.35	67.65	62.17	30.33
지역	수도권	58.04	51.49	55.54	49.07
	비수도권	47.74	46.44	46.83	49.00
계열	인문	48.76	45.60	46.42	41.88
	사회	51.96	48.41	51.02	48.44
	교육	56.59	51.42	53.86	55.52
	의약	53.12	45.71	47.03	52.57
	자연	51.58	48.91	49.41	49.21
	공학	54.47	54.03	54.81	56.28
	예체능	39.97	33.24	40.04	34.23
대학 규모	대	52.82	52.23	53.54	57.45
	중	47.41	45.52	46.14	42.18
	소	49.71	39.56	39.81	43.11
유형	국공립	57.65	59.60	58.17	57.27
	사립	49.56	45.43	47.59	46.61

주 1) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
2) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
3) 학년의 기타는 5학년 이상임.
4) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

[그림 2-3] 자원정보기술의 활용역량 점수(2019)



주: 원자료 분석 결과

라. 글로벌역량

2019년(1~6월) 진단에 참여한 대학생의 글로벌역량 점수는 51.41점으로 나타났다. 남학생이 55.08점, 여학생이 49.77점으로 남학생이 보다 높게 나타났다. 학년별로는 1학년 50.83점, 2학년 49.96점, 3학년 50.25점, 4학년 59.47점으로 확인되었다. 지역별로는 수도권 소재 대학 학생들이 51.65점, 비수도권 소재 대학 학생들이 51.13점으로 소재 지역 간 점수가 유사하게 나타나고 있다. 계열별로는 사회계열이 54.77점으로 가장 높고, 예체능계열이 39.04점으로 가장 낮게 나타났다. 또한 대규모 대학 학생들의 글로벌역량 점수가 중규모, 소규모 대학 학생들에 비해 높게 나타났고, 국공립대학 57.38점, 사립대학 49.66점으로 국공립대학 학생들의 점수가 사립대학 학생들의 점수보다 높은 것으로 확인되었다.

연도별 글로벌역량 점수의 특징은 다음과 같다. 남학생이 여학생보다 높게 나타나며, 1학년부터 3학년까지의 점수에 비해 4학년의 점수가 상승하는 경향을 보이고 있다. 또한 수도권 대학생들이 비수도권 대학생들보다 높은 수준을 보이는데, 2019년(1~6월)에는 수도권과 비수도권 소재 대학 학생들이 유사한 수준을 보이고 있다. 계열로는 자연계열, 예체능계열이 상대적으로 낮은 점수로 나타났고, 대규모 대학과 국공립대학에 다니는 학생의 글로벌역량 수준이 일관되게 높게 나타나고 있다.

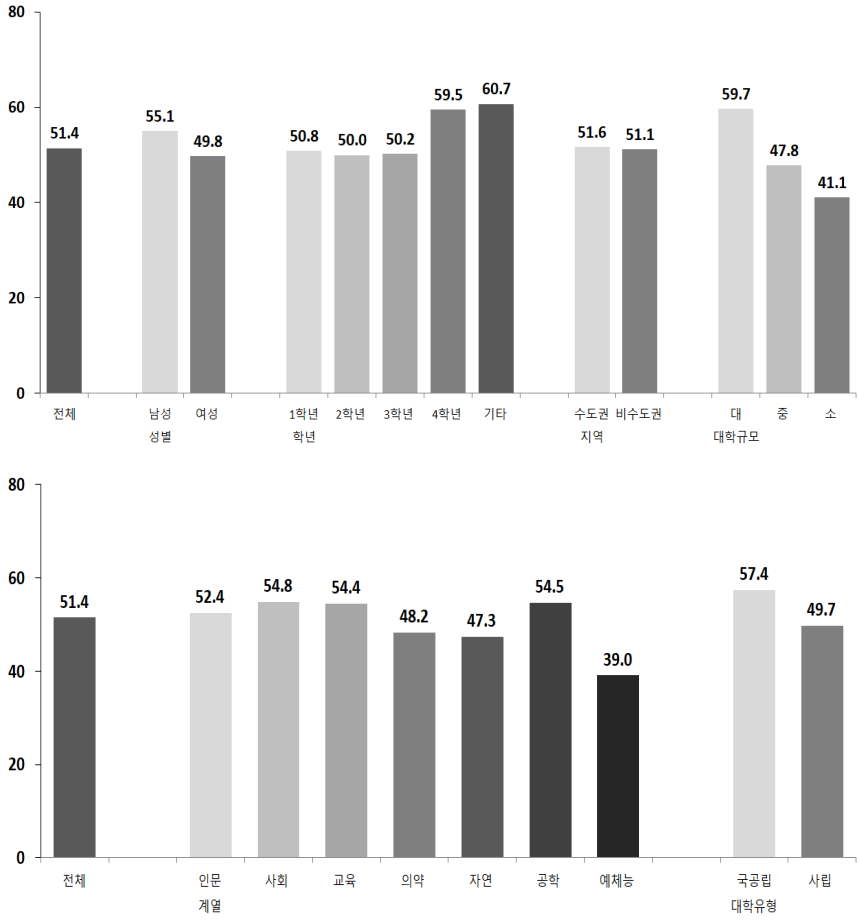
〈표 2-8〉 글로벌역량 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		50.12	50.27	51.51	51.41
성별	남성	52.78	52.50	54.18	55.08
	여성	47.78	48.50	49.37	49.77
학년	1학년	45.61	44.50	45.77	50.83
	2학년	50.24	50.59	53.50	49.96
	3학년	50.62	51.87	51.98	50.25
	4학년	55.39	57.13	57.27	59.47
	기타	64.01	77.30	55.21	60.74
지역	수도권	54.02	51.88	55.21	51.65
	비수도권	47.77	49.20	48.96	51.13
계열	인문	52.77	55.15	52.50	52.44
	사회	52.51	51.89	55.77	54.77
	교육	54.30	51.63	53.11	54.36
	의약	51.04	45.09	43.38	48.20
	자연	47.17	47.09	48.34	47.32
	공학	49.23	51.83	50.74	54.52
	예체능	41.94	40.19	46.52	39.04
대학 규모	대	51.47	54.06	55.43	59.65
	중	46.43	48.04	45.51	47.79
	소	45.65	40.23	40.68	41.13
유형	국공립	55.27	59.27	59.86	57.38
	사립	48.37	47.83	48.51	49.66.

주 1) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
2) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
3) 학년의 기타는 5학년 이상임.
4) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

[그림 2-4] 글로벌역량 점수(2019)



주: 원자료 분석 결과

마. 의사소통역량

2019년(1~6월)까지 진단에 참여한 대학생의 의사소통역량 점수는 33.64점으로, 타 역량의 점수에 비하면 가장 낮은 수준으로 나타나고 있다. 성별 점수를 보면, 남학생 35.09점, 여학생 32.99점으로 남학생의 점수가 높고, 학년별로는 1학년 30.27점, 2학년 34.76점, 3학년 34.50점, 4학년 44.37점으로 대체로 학년이 올라갈수록 점수도 상승하는 것으로 나타났다. 지역별로는 수도권 소재 대학 학생들이 35.22점, 비수도권 소재 대학 학생들이 31.73점으로 수도권 소재 대학 학생들의 점수가 높게 나타났다. 계열별로는 교육계열 학생들의 점수가 가장 높고, 예체능계열 학생들의 점수가 가장 낮은 것으로 확인되었다. 대학규모별로 살펴보면, 대규모 대학 학생들의 의사소통역량 점수가 중규모, 소규모 대학 학생들에 비해 높게 나타났고, 국공립대학 37.64점, 사립대학 32.46점으로 국공립대학 학생들의 점수가 사립대학 학생들의 점수보다 높은 것으로 확인되었다.

연도별 의사소통역량 점수의 특징은 다음과 같다. 대체로 여학생이 남학생보다 높게 나타나는데, 2019년(1월~6월)에는 남학생의 점수가 보다 높은 것으로 나타났다. 또한 학년이 올라갈수록 높은 수준을 보이고, 지역별로는 수도권 대학 학생들의 점수가 비수도권 대학 학생들보다 높게 나타나고 있다. 계열별로는 교육계열이 높은 수준을 보이고 있고, 대규모 대학, 국공립대학에서 상대적으로 높은 수준을 보이고 있음을 확인할 수 있다.

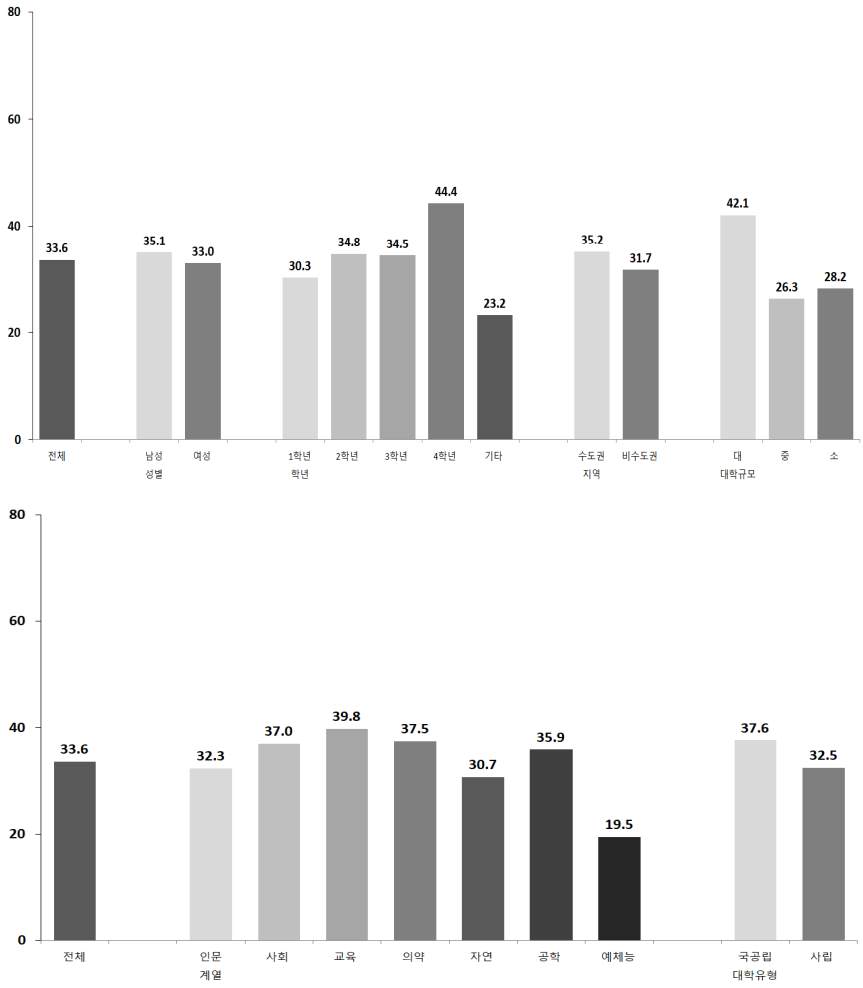
〈표 2-9〉 의사소통역량 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		40.89	36.20	35.99	33.64
성별	남성	39.73	34.04	35.04	35.09
	여성	41.90	37.92	36.76	32.99
학년	1학년	34.45	28.21	28.12	30.27
	2학년	41.50	38.44	39.08	34.76
	3학년	42.34	38.78	38.49	34.50
	4학년	46.20	43.23	40.29	44.37
	기타	56.60	66.20	29.12	23.25
지역	수도권	47.78	38.86	40.30	35.22
	비수도권	36.74	34.44	33.01	31.73
계열	인문	42.60	38.74	36.44	32.34
	사회	44.44	38.64	40.43	36.96
	교육	47.60	44.63	43.98	39.79
	의약	41.79	33.72	32.39	37.48
	자연	39.44	34.65	33.71	30.72
	공학	38.78	36.40	34.49	35.87
	예체능	30.07	20.02	25.71	19.47
대학 규모	대	42.28	40.30	39.91	42.12
	중	36.32	32.32	29.85	26.33
	소	38.09	27.65	25.52	28.25
유형	국공립	47.61	46.21	43.66	37.64
	사립	38.61	33.49	33.22	32.46

주 1) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
2) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
3) 학년의 기타는 5학년 이상임.
4) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

[그림 2-5] 의사소통역량 점수(2019)



주: 원자료 분석 결과

바. 종합적 사고력

2019년(1~6월) 진단에 참여한 대학생들의 종합적 사고력은 37.72점으로 나타났다. 성별 점수를 보면, 남학생 40.37점, 여학생 36.53으로 남학생이 보다 높게 나타났다. 학년별로는 1학년 33.02점, 2학년 40.44점, 3학년 39.80점, 4학년 48.33점으로 대체로 학년이 올라갈수록 점수도 상승하는 것으로 나타났다. 지역별로는 수도권 소재 대학 학생들이 37.18점, 비수도권 소재 대학 학생들이 38.36점으로 비수도권 소재 대학 학생들의 점수가 높게 나타났다. 계열별로는 의약계열 학생들의 점수가 가장 높고, 예체능계열 학생들의 점수가 가장 낮은 것으로 확인되었다. 대학규모별로 살펴보면, 대규모 대학 학생들의 의사소통역량 점수가 중규모, 소규모 대학 학생들에 비해 높게 나타났고, 국공립대학 39.39점, 사립대학 37.22점으로 국공립대학 학생들의 점수가 사립대학 학생들의 점수보다 높은 것으로 확인되었다.

연도별 종합적 사고력 점수의 특징은 다음과 같다. 대체로 학년이 오를수록 높아지는 경향은 다른 역량과 동일하게 나타나고 있고, 지역별로는 수도권 대학생들이 비수도권 대학 학생들보다 높은 수준을 보이다가 2019년(1월~6월)에는 비수도권 학생들의 점수가 보다 높게 나타났다. 대학의 규모별로는 대규모 대학이, 유형별로는 국공립대학이 보다 높은 수준을 보이고 있음을 확인할 수 있다.

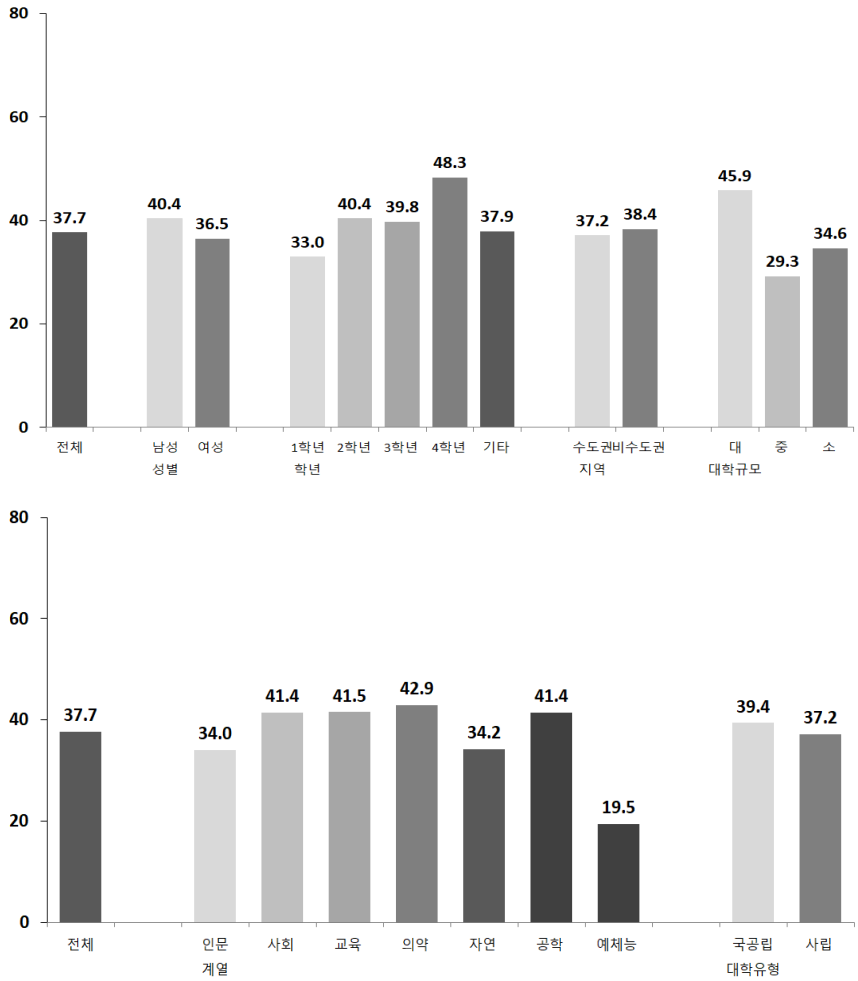
〈표 2-10〉 종합적 사고력 점수(2016~2019)

(단위: 점)

구 분		2016	2017	2018	2019
전 체		45.04	43.66	43.42	37.72
성별	남성	45.33	43.13	43.51	40.37
	여성	44.79	44.08	43.35	36.53
학년	1학년	36.14	34.56	34.70	33.02
	2학년	45.55	44.30	45.14	40.44
	3학년	47.61	47.80	47.01	39.80
	4학년	51.75	51.19	48.28	48.33
	기타	57.72	65.49	54.15	37.90
지역	수도권	51.02	46.60	48.81	37.18
	비수도권	41.45	41.72	39.69	38.36
계열	인문	46.57	44.15	45.44	34.04
	사회	49.01	46.97	46.84	41.43
	교육	50.00	47.73	51.85	41.53
	의약	42.60	41.46	33.91	42.95
	자연	44.19	42.21	40.27	34.21
	공학	43.80	45.27	42.95	41.43
	예체능	31.41	25.93	32.18	19.47
대학 규모	대	46.18	47.24	46.08	45.85
	중	42.28	38.91	39.20	29.25
	소	40.48	38.28	36.53	34.64
유형	국공립	50.68	51.85	46.96	39.39
	사립	43.13	41.45	42.14	37.22

주 1) 대학규모는 5,000명 이하 소규모, 5,001-10,000명은 중규모, 10,000명 초과는 대규모로 분류함.
2) 2016년도 학년에 결측값 1명 있음.
3) 학년의 기타는 5학년 이상임.
4) 2019년도는 6월까지의 데이터를 이용하여 분석함.

[그림 2-6] 종합적 사고력 점수(2019)



주: 원자료 분석 결과

제3절 K-CESA 진단 참여 학생 설문조사

1. K-CESA 진단 설문조사 개요

K-CESA는 핵심역량 진단 참여 시 응답할 수 있는 설문조사를 실시하고 있다. 조사 내용은 참여 학생들의 역량 요소 외 배경 변인으로 출신 고등학교, 대학입학 전형 방법, 진로계획, 성적 평균, 가정 경제 사정, 대학등록금 조달 방법, 대학 내 핵심역량 증진 프로그램 제공 여부 및 참여 여부에 대한 내용이다. 설문조사의 목적은 학생의 핵심역량 수준에 영향을 미치는 개인 변인의 분석을 통해 핵심역량을 향상시킬 수 있는 방안을 모색하고자 하는 것이다. 본 절에서는 2019년 1~6월까지 설문조사에 참여한 학생 3,944명에 대한 조사 결과를 분석하였다.

성별 구성을 살펴보면, 남학생 31.0%(1,221명), 여학생 69.0%(2,723명)로 나타났고, 학년별로는 1학년 45.5%(1,794명), 2학년 19.4%(764명), 3학년 24.8%(977명), 4학년 10.3%(407명), 5학년 이상 0.1%(2명)로 구성되어 있다. 지역별로는 수도권이 54.7%(2,158명), 비수도권이 45.3%(1,786명)로 나타났다. 대학규모별로는 대규모 대학이 43.5%(1,716명)로 가장 높은 비율을 차지하고 있고, 대학 유형별로는 사립대학이 77.3%(3,049명)로 국공립대학보다 높은 참여율을 보였다.

〈표 2-11〉 2019년 설문조사 참여 학생 분포

(단위: 명, %)

구 분		2019	
		빈 도	비 율
전 체		3,944	100.0
성별	남성	1,221	31.0
	여성	2,723	69.0
학년	1학년	1,794	45.5
	2학년	764	19.4
	3학년	977	24.8
	4학년	407	10.3
	기타	2	0.1
지역	수도권	2,158	54.7
	비수도권	1,786	45.3
계열	인문	563	14.3
	사회	960	24.3
	교육	214	5.4
	의약	167	4.2
	자연	755	19.1
	공학	975	24.7
	예체능	310	7.9
대학규모	대	1,716	43.5
	중	1,319	33.4
	소	909	23.0
유형	국공립	895	22.7
	사립	3,049	77.3

주 1) 2019년도는 6월까지의 데이터로 분석함.
2) 학년 '기타'는 5학년 이상임.

설문 내용과 변숫값은 다음의 표와 같다.

〈표 2-12〉 설문조사 문항

설문문항	설문내용	변 숫 값
성별	성별	1(남자), 2(여자)
출신 고등학교	출신 고등학교 유형	1(일반고), 2(특성화고), 3(외고), 4(과학고), 5(예체능고), 6(기타)
대학입학 전형 방법	대학입학 전형 방법	1(정시), 2(수시(학생부종합전형)), 3(수시(학생부종합전형 이외)), 4(기타)
진로계획	졸업 후 진로계획	1(진학), 2(창업), 3(취업), 4(기타)
성적 평균	직전 학기 전 과목 성적 평균	- 재학생(1학년 2학기 이상): 1(A학점), 2(B학점), 3(C학점), 4(D학점) - 신입생(1학년 1학기): 1(1~2등급), 2(3~4등급), 3(5~7등급), 4(8~9등급)
가정 경제 사정	가정 경제 사정	1(매우 어렵다), 2(어려운 편이다), 3(보통이다), 4(잘사는 편이다), 5(매우 잘산다)
학비 조달 방법	주된 학비 조달 방법	1(장학금), 2(스스로 충당(아르바이트 등)), 3(학자금 대출), 4(부모님)

2. 설문조사 분석 결과

가. 출신 고등학교 유형에 따른 진단 결과

2019년(1~6월) 설문조사에 참여한 학생은 일반고 출신이 3,540명(89.8%)으로 대다수를 차지하였고, 특성화고 147명(3.7%), 외고 92명(2.3%), 과학고 14명(0.4%), 예체능고 41명(1.0%), 기타 110명(2.8%)으로 나타났다(<표 2-13> 참조).

출신 고등학교 유형별 K-CESA 전체 점수를 살펴보면, 일반고 47.40점, 특성화고 41.12점, 외고 60.32점, 과학고 66.75점, 예체능고 33.22점, 기타 52.80점으로 나타났다. 표본이 많지 않으나, 과학고의 점수가 가장 높고, 예체능고의 점수가 가장 낮은 것을 확인할 수 있다(<표 2-14> 참조).

〈표 2-13〉 출신 고등학교 유형

(단위: 명, %)

구 분	빈 도	백 분 율
일반고	3,540	89.8
특성화고	147	3.7
외고	92	2.3
과학고	14	0.4
예체능고	41	1.0
기타	110	2.8
합계	3,944	100.0

〈표 2-14〉 출신 고등학교 유형별 K-CESA 점수

(단위: 점)

구 분	자기 관리	대인 관계	자원정보 기술 활용	글로벌	의사 소통	종합적 사고력	전 체
일반고	50.08	62.62	49.22	51.31	33.43	37.75	47.40
특성화고	49.52	63.16	38.18	44.29	23.64	27.95	41.12
외고	59.73	71.88	60.00	66.73	51.18	52.40	60.32
과학고	78.75	83.37	65.04	62.11	58.51	52.74	66.75
예체능고	43.28	56.11	26.38	35.06	15.58	22.91	33.22
기타	55.87	66.79	54.51	56.74	42.14	40.77	52.80

주) 기타에는 과학영재고, 국제고, 마이스터 고등학교, 자율고 등이 포함됨.

나. 입학 유형에 따른 진단 결과

<표 2-15>는 설문조사에 참여한 학생들의 입학 전형 방법 분포이다. 정시 1,462명(37.1%), 수시(학생부종합전형) 1,357명(34.4%), 수시(학생부종합전형 이외) 1,038명(26.3%), 기타 87명(2.2%)으로 나타났다.

입학 전형 방법에 따른 K-CESA 전체 점수를 <표 2-16>에서 살펴보면, 정시 48.71점, 수시(학생부종합전형) 45.93점, 수시(학생부종합전형 이외) 48.11점, 기타 46.12점으로 나타나 수시 입학생보다 정시 입학생들이 보다 높은 수준을 보이는 것을 확인할 수 있다.

〈표 2-15〉 입학 전형 방법

(단위: 명, %)

구 분	빈 도	백 분 율
정시	1,462	37.1
수시(학생부종합전형)	1,357	34.4
수시(학생부종합전형 이외)	1,038	26.3
기타(특별전형 등)	87	2.2
합계	3,944	100.0

〈표 2-16〉 입학 전형 방법별 K-CESA 점수

(단위: 점)

구 분	자기 관리	대인 관계	자원정보 기술 활용	글로벌	의사 소통	종합적 사고력	전체
정시	50.39	62.17	52.43	53.44	35.40	38.46	48.71
수시(학생부종합 전형)	51.26	64.26	44.49	48.50	30.97	36.13	45.93
수시(학생부종합 전형 이외)	49.62	62.68	50.35	52.78	34.57	38.69	48.11
기타	50.11	60.08	46.95	47.09	34.24	38.26	46.12

다. 진로계획에 따른 진단 결과

설문조사에 참여한 학생의 진로계획은 <표 2-17>과 같다. 취업을 원하는 학생이 3,081명(78.1%)으로 가장 많고, 그 다음 진학 534명(13.5%), 기타 214명(5.4%), 창업 115명(2.9%) 순으로 나타났다.

진로계획에 따른 K-CESA 전체 점수는 <표 2-18>에서 보듯이, 진학하고자 하는 학생이 52.53점으로 가장 높게 나타났고, 기타 응답 학생들이 상대적으로 낮게 나타났다.

〈표 2-17〉 진로계획

(단위: 명, %)

구 분	빈 도	백 분 율
진학	534	13.5
창업	115	2.9
취업	3,081	78.1
기타	214	5.4
합계	3,944	100.0

주) 기타에는 군 입대, 휴학 등이 포함됨.

〈표 2-18〉 진로계획별 K-CESA 점수

(단위: 점)

구 분	자기 관리	대인 관계	자원정보 기술 활용	글로벌	의사 소통	종합적 사고력	전 체
진학	58.37	68.75	52.52	58.02	36.42	41.08	52.53
창업	52.47	68.41	44.02	52.81	29.63	34.84	47.03
취업	49.54	62.34	48.56	50.02	33.29	37.38	46.85
기타	43.26	54.82	49.72	54.50	33.65	35.71	45.28

라. 학점에 따른 진단 결과

설문조사에 참여한 학생의 학점 분포는 <표 2-19>와 같다. A학점(1~2등급) 학생이 1,285명(32.6%), B학점(3~4등급) 학생이 2,133명(54.1%), C학점(5~7등급) 학생이 500명(12.7%), D학점(8~9등급) 학생이 26명(0.7%)으로 나타났다.

학점에 따른 K-CESA 전체 점수를 <표 2-20>에서 살펴보면 A학점(1~2등급) 55.99점, B학점(3~4등급) 45.11점, C학점(5~7등급) 36.83점, D

학점(8~9등급) 35.48점으로 나타났다. 학점이 높을수록 핵심역량의 점수가 높은 것을 알 수 있다.

〈표 2-19〉 학점 평균

(단위: 명, %)

구 분	빈 도	백 분 율
A학점(1~2등급)	1,285	32.6
B학점(3~4등급)	2,133	54.1
C학점(5~7등급)	500	12.7
D학점(8~9등급)	26	0.7
합계	3,944	100.0

주 1) 재학생의 경우 A, B, C, D로, 신입생의 경우 1~9등급으로 조사함.
2) 직전 학기 전 과목 성적 평균을 의미함.

〈표 2-20〉 학점별 K-CESA 점수

(단위: 점)

구 분	자기 관리	대인 관계	자원정보 기술 활용	글로벌	의사 소통	종합적 사고력	전 체
A학점(1~2등급)	62.89	72.67	54.66	58.14	42.27	45.62	55.99
B학점(3~4등급)	46.87	60.03	47.91	49.72	31.22	34.91	45.11
C학점(5~7등급)	35.48	51.72	39.77	41.90	22.26	29.87	36.83
D학점(8~9등급)	36.67	42.13	40.39	43.40	22.50	27.81	35.48

주) 재학생의 경우 A, B, C, D로, 신입생의 경우 1~9등급으로 조사함.

마. 가정 경제 사정에 따른 진단 결과

설문조사에 참여한 학생의 가정 경제 사정을 보면 <표 2-21>과 같다. 가정 경제 사정이 '매우 어렵다'라고 응답한 학생이 132명(3.3%), '어려

운 편이다’라고 응답한 학생이 709명(18.0%), ‘보통이다’라고 응답한 학생이 2,496명(63.3%), ‘잘사는 편이다’라고 응답한 학생이 577명(14.6%), ‘매우 잘산다’라고 응답한 학생이 30명(0.8%)으로 나타났다.

가정 경제 사정별 K-CESA 전체 점수는 <표 2-22>와 같다. ‘매우 어렵다’라고 응답한 학생이 47.23점, ‘어려운 편이다’ 48.93점, ‘보통이다’ 46.33점, ‘잘사는 편이다’ 51.24점, ‘매우 잘산다’ 46.16점으로 나타났다.

〈표 2-21〉 가정 경제 사정

(단위: 명, %)

구 분	빈 도	백 분 율
매우 어렵다	132	3.3
어려운 편이다	709	18.0
보통이다	2,496	63.3
잘사는 편이다	577	14.6
매우 잘산다	30	0.8
합계	3,944	100.0

〈표 2-22〉 가정 경제 사정별 K-CESA 점수

(단위: 점)

구 분	자기 관리	대인 관계	자원정보 기술 활용	글로벌	의사 소통	종합적 사고력	전 체
매우 어렵다	52.04	64.40	47.98	49.53	32.57	36.88	47.23
어려운 편이다	49.84	63.63	51.28	52.57	36.46	39.79	48.93
보통이다	48.89	60.95	48.37	50.48	32.35	36.91	46.33
잘사는 편이다	56.93	69.84	50.16	54.97	36.35	39.18	51.24
매우 잘산다	66.85	77.81	33.43	43.13	25.29	30.44	46.16

바. 학비 조달 방법에 따른 진단 결과

설문조사에 참여한 학생의 학비 조달 방법은 <표 2-23>과 같다. 부모님을 통해 조달한다고 응답한 학생이 2,273명(57.6%)으로 가장 많았고, 장학금 1,121명(28.4%), 학자금 대출 348명(8.8%), 스스로 충당(아르바이트 등) 202명(5.1%) 순으로 나타났다.

아래 <표 2-24>에서 확인할 수 있듯이 학비 조달 방법별 K-CESA 전체 점수는 '장학금'을 받는다고 응답한 학생이 53.40점으로 가장 높은 점수를 나타냈다. 그 외 '스스로 충당(아르바이트 등)', '학자금 대출', '부모님'을 통해 학비를 조달하는 학생들의 경우는 유사한 점수를 보였다.

〈표 2-23〉 학비 조달 방법

(단위: 명, %)

구 분	빈 도	백 분 율
장학금	1,121	28.4
스스로 충당(아르바이트 등)	202	5.1
학자금대출	348	8.8
부모님	2,273	57.6
합계	3,944	100.0

〈표 2-24〉 학비 조달 방법별 K-CESA 점수

(단위: 점)

구 분	자기 관리	대인 관계	자원정보 기술 활용	글로벌	의사 소통	종합적 사고력	전 체
장학금	58.43	68.97	54.06	56.18	39.53	43.21	53.40
스스로 충당 (아르바이트 등)	52.48	64.45	44.99	44.81	26.33	32.45	44.25
학자금대출	44.16	58.30	45.94	44.45	30.31	35.23	43.07
부모님	47.34	60.6	47.38	50.74	31.88	35.85	45.63

제3장

미래 노동시장과 핵심역량

제1절 핵심역량 관련 선행연구

제2절 OECD 미래 교육 및 기술 2030

제3절 프랑스 사례

제4절 독일 사례

제5절 소결

제3장 미래 노동시장과 핵심역량

제1절 핵심역량 관련 선행연구

본 절에서는 핵심역량 도출에 대한 선행연구를 비롯하여 기술변화 및 제4차 산업혁명에 대비, 대응하기 위한 역량에 대한 논의를 수행한 선행연구에 대해 간략히 검토하고자 한다.

1. 국내 선행연구 검토

가. 핵심역량 및 하위요소에 관한 선행연구 검토

핵심역량의 도출과 아울러 그 하위요소들을 도출한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

우선 직업기초능력은 직업능력의 하위 구성요소로서 '대부분의 직종에서 직무를 성공적으로 수행하는 데 공통적으로 요구되는 지식, 기술, 태도 등'이고 직무수행능력은 '특정 직종 또는 직업에서 직무를 성공적으로 수행하는 데 필요한 전문적인 지식, 기술, 태도 등'(정철영 외, 1998: 19)이라고 정의한 정철영 외(1998)의 내용을 기초로 임언 외

(2008)는 Weinhert(2001)의 핵심역량 혹은 직업기초능력 추출 접근 방식인 현재 직업세계에서 우수한 성과를 내는 사람들의 특징에 주목하여 역량을 추출하는 경험적 접근과 직업세계에서 성공적으로 생활할 수 있을 것 같은 바람직한 모습을 상정하고, 그것에 기초하여 역량을 추출하는 규범적 접근을 제시하였다. 이러한 접근법을 통해 임언 외(2008)는 재직자들이 중요하다고 인식하는 직업기초능력이 무엇인가에 관한 선행연구 결과 검토와 아울러 직업기초능력의 하위요소에 관한 국내외 선행연구를 비판적으로 검토하여 각 연구들의 공통점 및 차이점 등에 대한 종합적 분석을 통해 최종적으로 의사소통능력, 대인관계능력, 정보·기술·자원 활용능력, 문제해결력, 맥락과 환경에 대한 이해력, 자기관리능력 등 6개 영역을 직업기초능력의 하위요소로 정리·제시하였다(임언 외, 2008: 42-43).

손유미 외(2015)는 핵심역량과 관련하여 기업 내 인적자원개발 분야에서의 근로자의 역량으로 접근하는 1970년대 논의, 협소한 지식과 기술뿐만 아니라 지식기반사회의 지속적 발전과 통합을 위해 개인의 지식, 기술, 태도, 가치관을 모두 포괄하는 개념으로의 1990년대 후반 OECD 중심의 논의, 일터에서 근로자들에게 보편적으로 요구되는 역량을 직업기초능력, 즉 핵심역량으로 정의하고 '어떤 직업에서건 공통적으로 요구되는 자질, 기술, 태도 등 공통적인 핵심역량이 더 중요하고 필요하게 된다'는 접근의 논의로, 핵심역량에 3가지 기초와 6가지 지식을 공통적으로 포함시킨 논의를 우선적으로 다루었다. 또한 역량의 중요성과 역량에 관한 기술적·실용적 입장의 관점과 역량이 가지는 개념의 모호성, 지식자본주의에 대한 효율적 대응이라는 비판적 관점 등을 제시하였다. 아울러 손유미 외(2015)는 빠르게 변화하는 사회에서 자신

이 누구인지, 자신의 능력을 어떻게 사용할 것인지, 평생학습을 통해 자신을 지속적으로 발전시킴으로써 사람다운 삶을 유지하게 하는 핵심 요소로서 역량을 바라보며, 자본가들의 수요에 수동적인 개념으로 규정되는 것에 비판적인 유네스코의 논의(UNESCO, 2015)를 기본으로 하여, 핵심역량은 지식기반사회로의 이행이라는 시대적 변화와 대학의 대중화 상황에서 대학에서 길러져야 할 자질(손유미 외, 2015: 16)이며, 새로운 지식과 기술의 창출 및 학제 간 혹은 융합적 사고 내지 활동이 더욱 중요해질 뿐만 아니라 대학 졸업 이후 직업과 일간의 연계가 약화되는 측면에서 그 중요도가 높아지고 있으므로 핵심역량에 대한 지속적인 관심과 논의가 필요함을 제시하였다.

나. 기술변화 및 4차 산업혁명 대비 등에 따른 핵심역량에 관한 선행연구 검토

앞에서 핵심역량에 대한 논의의 필요성과 그 중요성에 대한 선행연구를 살펴보았으므로 여기서는 현시점의 빠른 기술변화와 4차 산업혁명 시대 도래 등에 따른 핵심역량에 대한 논의를 진행한 선행연구들에 대해서 살펴보도록 한다.

강홍렬 외(2016)는 4차 산업혁명 시대(Industrie 4.0) 도래로 인해 육체노동, 지적노동, 감성노동 등에 분별없이 광범위하게 영향을 미칠 것이라고 예상하며 4차 산업혁명 시대에 필요한 핵심 직무능력은 인지역량(cognitive skills), 육체적 능력(physical abilities) 등의 좀 더 변화가 없는 경성 역량(hard skills)보다는 복합적 문제해결역량(complex problem solving skills), 사회적 역량(social skills), 과정 역량(process skills)[1] 등의

연성 역량(soft skills)으로 예상됨을 우선적으로 밝히고 있다. 또한 생산 시스템 및 생산체계가 보다 복합적으로 변화하고 통합화되는 생산과정상의 변화에 대응하기 위해서는 개인보다는 집단적 구성 또는 팀(teams)으로 직무수행의 단위의 변화에 대응하여 그 중요성이 강조되고 있는 창의성, 인성, 소통 역량 등과 같은 직무능력의 중요도가 급속하게 높아질 것으로 예상하였다. 아울러 강홍렬 외(2016)는 Industrie 4.0(산업 4.0)의 광범위한 확산에 따라 IT 운영 능력이 핵심적이고 기초적인 부분이 될 것이며, 정보활용능력은 직무특유의 숙련 기능 및 기술에 있어서 보충적인 성격의 능력으로서 역할을 할 것이다. 하지만, 제4차 산업혁명 시대에 인간이 로봇 등과 협업하기 위해서는 모든 직업에서 숙련 기능 및 기술과 동등한 수준의 전문적인 IT 역량이 직업기초능력으로서 요구될 것으로 판단하였다.

백성기 외(2016)는 WEF(2016)를 근거로 4차 산업혁명 시대에는 고용된 인력에게 요구되는 주요 역량 또는 능력에서도 변화가 일어날 것이며, 특히 복합문제해결능력(complex problem solving skills)에 대한 요구가 높아질 것으로 전망하고 있다. 즉, 고용된 인력에 대해 요구되는 직무역량이 2020년을 기준으로 복합문제해결능력(36%), 사회적 능력(19%), 공정 능력(18%), 체계적 능력(17%), 자원관리능력(13%), 기술적 능력(12%), 인지 역량(15%), 콘텐츠 능력(10%), 신체적 역량(4%)의 순으로 나타나고 있음을 통해 직무역량의 변화를 전망하였다(백성기 외, 2016: 21). 또한 백성기 외(2016)는 OECD가 제시한 핵심역량으로 여러

1) 강홍렬 외(2016)에서 “과정 역량”은 집단에 할당된 작업을 완수하는 데 필요한 능력을 의미한다. 각 개인이 갖고 있는 능력을 집단적 상황, 즉 팀 상황에 적용할 수 있도록 각자의 역할과 능력을 이해하고 공유하면서 팀 구성원의 관계를 협력적으로 유지시키는 능력으로 제시하고 있음.

도구를 상호작용적으로 활용하는 능력, 사회적으로 이질적인 집단에서의 상호작용 능력, 자율적인 행동 능력 등의 세부 역량을 제시하고, 4차 산업혁명이 교육에서의 화두로 떠오르면서, 우선 공학자들을 중심으로 하더라도 보통교육과 고등교육을 막론하고 학생들에게 창의성과 함께 문제해결력을 길러주어야 한다는 주장을 제시함과 함께 4차 산업혁명이 강조하는 인재의 특성으로 창의성, 문제해결력 등과 같은 인지적 특성과 함께 협업하는 인성, 소통, 도전정신 등의 품성적 특성을 제시하였다(백성기 외, 2016: 51-59).

조대연 외(2017)는 WEF(2016)의 직무역량에 대한 전망을 소개하며 다음의 35개의 핵심 직무기술을 제시하고 있다([그림 3-1]참조).

[그림 3-1] 35개 핵심 직무기술

출처: 조대연 외(2017: 21, 재인용).

이 중 특히 복합적 문제해결 기술, 인지능력, 사회관계 기술은 4차 산업혁명 시대에서도 그 중요성이 더욱 강조될 것으로 예상하며, 기초문해, 역량, 인성 자질로 구분하여 16개를 제시한 WEF(2016)의 21세기

가장 핵심적인 기술 중 역량으로 비판적 사고와 문제해결, 창의성, 의사소통, 협력을 [그림 3-2]와 같이 제시하고 있다.

[그림 3-2] 21세기 가장 핵심적인 16가지 기술

출처: 조대연 외(2017: 22, 재인용).

다음으로 이주호(2017)는 제4차 산업혁명이라는 새로운 기술 변화로 차세대 한국인에게는 자기주도 학습역량, 창의적 문제해결역량, 소통기반 협력역량 등의 역량들이 갖추어져야 함을 강조하였다. 특히 한국 학생을 대상으로 OECD PISA(2012, 2015) 및 OECD 국제성인역량조사(PIAAC)를 분석한 결과 자기주도 학습역량 및 소통기반 협력역량이 상대적으로 부족함을 제시하며, 이에 대한 추가적인 실증연구들을 통해 새로운 시대에 필요한 역량 향상에 대한 대안을 제시하려고 하였다.

류성창 외(2017)는 WEF(2016)의 21세기 가장 핵심적인 기술 16개 등을 살펴보고 사회 변화 흐름에 따라 인재가 갖추어야 할 핵심역량에

대한 연구문헌을 고찰하고 역량내용을 분석하여 100개의 미래인재 역량을 도출하고, 이에 대한 델파이 조사 등을 통해 총 32개의 주요 역량을 도출·제시하였다. 뿐만 아니라 '일', '생활', '여가' 영역에 대한 중요도 분석을 통해 도덕심, 자기주도적 인생설계 역량, 협동적 수행역량, 행복추구역량, 인문역량을 순위별로 도출하였다. 전체 32개의 주요 핵심역량을 다음의 <표 3-1>과 같이 제시하고, 영역별 핵심역량의 중요도 결과를 <표 3-2>와 같이 제시하였다.

〈표 3-1〉 미래인재 핵심역량

순번	미 래 인 재 핵 심 역 량		비고
1	신기술활용역량 (Using New Technology)	다양한 사회적, 물리적 환경에서 목표 달성을 위해 새로운 테크놀로지 활용	
2	자기계발역량 (Self-development)	자신의 인생계획 프로젝트를 구상하고 실현	
3	자기권리추구역량 (Pursuit of One's Own Rights)	자신의 권리와 필요를 주장	
4	문제예측역량 (Problem Predicting)	많은 변화가 발생할 미래의 문제를 새로운 시각으로 바라보기	
5	문제해결역량 (Problem Solving)	많은 변화가 발생할 미래의 문제에 대한 유용한 해결책을 제시	
6	호기심(Curiosity)	지속적인 호기심을 갖기	
7	표현(구현)역량 (Expression and Embodiment)	아이디어를 모델링하여 구현해 낼 수 있는 역량	
8	신기술로 제작하는 역량 (Manufacturing with New-Technology)	프로토타입(시제품) 생성 도구(예, 3D 프린터)를 유용하게 사용	
9	문화예술역량 (Cultural and Artistic Competence)	문화예술적인 감성	
10	자기주도적 학습역량 (Self-directed Learning)	자신의 학습기회 확장 및 탐구	
11	정보통신역량 (ICT COmpetence)	IT, 정보통신, 네트워킹 시스템의 활용	
12	직업적응역량 (Career Adatation)	일자리 지형 변화에 대응	

순번	미 래 인 재 핵 심 역 량		비고
13	지식활용역량 (Knowledge Application)	다양한 사회적, 물리적 환경에서 목표 달성을 위해 지식과 정보의 상호작용적인 활용	
14	도덕심(Morality)	일 수행 중 깨끗한 양심에 따라 행동하기	
15	폭넓은 신기술적용역량 (Applying New Technology)	과학기술의 일상적인 폭넓은 활용	
16	유연성(Flexibility)	변화에 따라 유연하게 대처하기	
17	전문성(Expertise)	자기 직업 및 전공의 전문지식 활용	
18	정보판별력 (Information Discernment)	중요도에 따라 정보를 판별	
19	진로개척역량 (Career Development)	기존에 없는 직업이나 새로운 직종을 개척하여 추구할 수 있는 능력	
20	인문역량 (Humanities)	인문학적 상상력과 풍부한 사고	
21	자기주도적 인생설계역량 (Self-directed Career Planning)	자신의 삶에 필요한 기초 능력과 자질을 갖추어 자기주도적으로 살아갈 수 있는 능력	
22	융합역량 (Interdisciplinary Convergence)	다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용	
23	창의역량 (Creativity)	다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 토대로 새로운 것을 창출	
24	분석역량 (Analysis)	다양한 지식이나 기술을 분석, 종합 및 평가하는 능력	
25	환경적응역량 (Adaptation to New Environment)	불확실하고 급변하는 환경에서 효과적인 업무 수행	
26	피드백활용역량 (Using Feedback)	효과적으로 피드백 활용	
27	목표설정역량 (Setting up Proper Aims)	단기적/장기적, 균형적인 목표 설정	
28	시간관리역량 (Time Management)	효율적 시간 관리	
29	자기진단평가역량 (Self-evaluation)	자신의 능력 수준 향상을 위해 자발적으로 현재 자신의 수준을 객관적으로 진단 및 평가	
30	관리역량 (Management Skills)	시간과 프로젝트를 효과적으로 관리	
31	행복추구역량 (Pursuit of Happiness)	자신의 행복의 의미를 찾아 행복한 삶을 추구할 수 있는 능력	
32	협동적 수행역량 (Collaborative Skills)	의사소통과 대인관계의 관리를 통해 타인과 협력할 수 있는 능력	

출처: 류성창 외(2017: 69).

〈표 3-2〉 영역별 핵심역량 중요도

핵 심 역 량	영 역			합 계	순 위
	일	생활	여가		
창의역량	4.76	3.88	4.12	12.76	8
융합역량	4.76	3.94	4.06	12.76	9
전문성	4.76	3.47	3.59	11.82	22
정보통신역량	4.76	4.18	3.88	12.82	6
문제예측역량	4.76	3.94	3.29	11.99	20
신기술활용역량	4.71	4.29	3.53	12.53	12
표현(구현)역량	4.71	4.06	3.76	12.53	12
협동적수행역량	4.65	4.35	4.24	13.24	3
정보판별력	4.65	4	3.53	12.18	17
직업적용역량	4.65	3.76	3.29	11.7	26
문제해결역량	4.65	3.94	3.29	11.88	21
폭넓은신기술적용역량	4.59	4	3.59	12.18	17
유연성	4.53	4.24	3.76	12.53	12
도덕성	4.53	4.53	4.41	13.47	1
자기주도적학습역량	4.53	4.18	3.94	12.65	10
자기계발역량	4.53	4	3.71	12.24	16
분석역량	4.47	3.65	3.47	11.59	28
지식활용역량	4.47	3.76	3.53	11.76	23
자기주도적인생설계역량	4.41	4.71	4.18	13.3	2
진로개척역량	4.41	3.59	3.71	11.71	25
신기술로제작하는역량	4.35	3.65	3.18	11.18	32
관리역량	4.29	3.76	3.59	11.64	27
시간관리역량	4.29	4.118	4.06	12.53	15
인문역량	4.24	4.35	4.29	12.88	5
목표설정역량	4.18	3.76	3.59	11.53	29
피드백활용역량	4.18	3.65	3.47	11.3	31
환경적응역량	4.18	3.82	3.4	11.41	30
자기권리추구역량	4.18	4.47	4.12	12.77	7
행복추구역량	4.12	4.53	4.41	13.06	4
자기진단평가역량	4.12	3.88	3.76	11.76	23
문화예술역량	4	4.18	4.41	12.59	11
호기심	4	4	4.12	12.12	19

출처: 류성창 외(2017: 113, 재인용).

박가열 외(2018)는 최근 국내외 연구보고서들에서 제시된 주요 역량을 고찰한 데 이어 국내 학술문헌 및 학위논문의 주제어를 네트워크 분석하여 전통적인 주요 직업능력 요소들을 우선 도출하였다. 또한 미래에도 생존 가능할 것으로 예측되는 글로벌 기업의 인재상을 분석하여 현재 및 가까운 미래에 요구되는 능력을 도출하고, 주요 신직업 연구기관에서 수행된 연구에서 제시된 신직업 직무개요 및 핵심 직무수행능력 관련 키워드를 질적으로 분석해 5가지 핵심 분야를 선정하여 해당 분야 요구 직업능력을 탐색하였다. 아울러 핵심역량 관련 연구의 텍스트에 대해 연결중심성, 매개중심성, 위세중심성을 중심으로 네트워크 분석을 한 결과, 의사소통능력, 문제해결능력, 대인관계능력, 창의력, 자기관리역량, 전문성, 정보활용능력, 리더십, 윤리·도덕성, 자기주도성, 협동 등의 주제어들이 직무수행에 필수불가결할 뿐만 아니라 지속적인 고용 가능성을 높이는 데 영향을 미칠 수 있는 능력들이며 4차 산업혁명과 같은 예측하기 힘든 미래환경 속에서도 중요한 역할을 할 것으로 기대하는 결과를 도출하였다. 또한 박가열 외(2018)는 2030년까지 생존 가능성이 있는 에너지 분야, 금융 분야, 전자·통신 분야 등의 기업의 인재상을 분석하였고, 전체 공통 직업역량으로 요구되는 항목으로 협력, 호기심, 실험정신, 혁신성(창의성), 공감력, 비판정신, 문제해결력, 사회적 영향력, 예측력, 학습력 등을 제시하였다. 박가열 외(2018)는 <표 3-3>과 같이 글로벌 기업이 요구하는 역량을 새롭게 미래 직업을 위한 역량으로 정의하여 제시하였다.

〈표 3-3〉 글로벌 기업이 요구하는 15개 역량과 정의

항목	직업수행능력	정 의
1	대응력	현재 자신이 놓인 환경에서 목표나 능력에 맞게 대응할 능력
2	다양성에 대한 포용력	나이, 종교, 성, 인종, 가치관, 문화적 배경이 다른 사람들의 특성을 알아보고 포용하는 능력
3	호기심	무엇이든 알고 싶어 하는 마음과 이를 확인하려는 능력
4	전체 조망력	삶에 영향을 미치는 여러 요인에 대한 이해를 수직적, 수평적으로 연결하면서 전체(시스템)가 어떻게 변화하는지 조망하는 능력
5	환경친화성	실제로 업무를 진행하거나 작업하는 곳에 호감도와 적극성을 가지고 일하는 능력
6	위기대응력	위기상황이 예상되거나 피해를 보는 중에도 침착하게 문제를 극복해 가는 능력
7	다재다능 (팔방미인)	지식과 경험이 풍부해 일정 수준 이상 성과를 내는 능력
8	열정	특정 업무에 열렬한 애정으로 열중하는 마음
9	기업가정신	위험을 감수하면서도 혁신적 사고와 행동을 하는 능력
10	미래예측력	다양한 환경분석을 통해 변화흐름을 이해하고 미래를 예측하는 능력
11	자기혁신	자신의 잘못이나 불만족스런 행동 결과를 스스로 개선하거나 고치는 능력
12	통찰적 사고력	느낌, 경험, 관찰을 종합해 의사결정에 도움이 되는 새로운 의미를 부여하는 능력
13	기계협업능력	지능화된 기계와 상호작용하면서 업무를 이전과 다른 방식으로 해결하는 능력
14	인지적 부담관리	통화 요청, 이메일, 문자, 인스턴트 메시지, 트윗, RSS 피드 등 쏟아지는 정보홍수 속에서 능숙히 자신의 인지적 수용력(capacity)을 관리하는 능력
15	회복탄력성	실패에 좌절하지 않고 끊임없이 배우고 문제를 해결하는 능력

출처: 박가열 외(2018: 79-80).

아울러 다음의 <표 3-4>, <표 3-5>와 같이 문헌고찰 결과를 바탕으로 전문가들 간의 협의를 통해 핵심적인 전통적 직업기초능력과 미래형 직업기초능력을 선별하여 제시하였다.

〈표 3-4〉 전통적 직업기초능력

항목	직업수행능력	정 의
1	의사소통능력	업무를 수행할 때 글과 말로 상대방의 의견을 듣거나 자신의 뜻을 정확히 전달하는 능력
2	대인관계능력	조직구성원과의 원만한 협조관계를 유지하며 고객요구를 충족시키는 능력
3	자기관리역량	자신의 행동을 변화시키기 위해 자신의 행동을 관리하고 자신의 행동에 책임지는 능력
4	문제해결력	문제가 발생했을 때 창조적·논리적 사고로 적절히 해결하는 능력
5	창의력	새로운 생각·개념을 만들어 내거나 기존 생각·개념들을 새로 조합해 내는 능력
6	윤리성	직업생활에서 지켜야 할 도리를 숙지하고 나의 행동이 적합한지 이기적인지 깊이 생각해 결정하는 능력
7	협력	2명 이상이 특정 목표를 공유하고 역할을 분담해 임무를 완수하는 능력
8	시민의식	한 사회의 시민으로 사회발전을 위해 자신의 의사를 적극 표현하는 능력
9	자기주도성	자신의 의지대로 행동하며 문제를 스스로 찾아 해결하는 능력
10	책임감	자신의 임무나 의무를 중요하게 여기고 행동하는 능력

출처: 박가열 외(2018: 90-91).

〈표 3-5〉 미래 직업기초능력

항목	직업수행능력	정 의
1	대응력	현재 자신이 놓인 환경에서 목표나 능력에 맞게 대응할 능력
2	다양성에 대한 포용력	나이, 종교, 성, 인종, 가치관, 문화적 배경이 다른 사람들의 특성을 알아보고 포용하는 능력
3	호기심	무엇이든 알고 싶어 하는 마음과 이를 확인하려는 능력
4	전체 조망력	삶에 영향을 미치는 여러 요인에 대한 이해를 수직적, 수평적으로 연결하면서 전체(시스템)가 어떻게 변화하는지 조망하는 능력
5	환경친화성	실제로 업무를 진행하거나 작업하는 곳에 호감도와 적극성을 가지고 일하는 능력
6	위기대응력	위기상황이 예상되거나 피해를 보는 중에도 침착하게 문제를 극복해 가는 능력
7	다재다능 (팔방미인)	지식과 경험이 풍부해 일정 수준 이상 성과를 내는 능력
8	열정	특정 업무에 열렬한 애정으로 열중하는 마음
9	기업가정신	위험을 감수하면서도 혁신적 사고와 행동을 하는 능력
10	미래예측력	다양한 환경분석을 통해 변화흐름을 이해하고 미래를 예측하는 능력
11	자기혁신	자신의 잘못이나 불만족스런 행동 결과를 스스로 개선하거나 고치는 능력
12	통찰적 사고력	느낌, 경험, 관찰을 종합해 의사결정에 도움이 되는 새로운 의미를 부여하는 능력
13	기계협업능력	지능화된 기계와 상호작용하면서 업무를 이전과 다른 방식으로 해결하는 능력

출처: 박가열 외(2018: 91-92).

2. 기술변화 및 4차 산업혁명 대비 등에 따른 핵심역량에 관한 국외 선행연구 검토

지금까지는 국내 문헌 중심으로 미래 기술변화와 4차 산업혁명 시대 대비 등에 대한 핵심역량 관련 내용을 검토하였다. 여기서는 해외 문헌을 중심으로 4차 산업혁명 시대 도래에 따른 필요역량에 대한 논의를 주로 한 선행연구를 검토하였다.

우선 4차 산업혁명 시대 도래에 따른 다양한 해외 문헌들이 있으나 기술적 측면에서의 필요역량에 대한 논의가 주를 이루고, 특히 근로자 관점에서의 역량에 대한 내용이 다수이며, 이론적 논의보다는 전문가들의 의견을 근거로 한 중요도가 높은 역량에 대한 논의가 대부분이었다. 그럼에도 불구하고 앞서 제시한 국내 선행연구 검토 결과에서도 대학생을 대상으로 한 기초역량 또는 핵심역량에 대한 논의보다는 다양한 논의 내용을 파악한 것과 마찬가지로 향후 심도 있는 추가 논의 등을 위해 해외 선행연구에서의 핵심역량 도출 방법보다는 다양한 측면에서 바라본 필요성이 높은 핵심역량 중심 내용을 제시하고자 한다. 특히 앞선 핵심역량에 대한 논의의 필요성과 그 중요성에 대한 선행연구를 감안하여 여기서는 현시점의 빠른 기술변화와 4차 산업혁명 시대 도래 등에 따른 핵심역량에 대한 논의를 진행한 선행연구들의 내용을 살펴보도록 한다.

우선 Anggia Sari Lubis et al.(2019)은 4차 산업혁명 시대 도래에 따라 최소한 기술변화에 적응하기 위해 인적자원은 기술(skill)과 능력(ability)을 향상하며 이에 대한 적응을 우선적으로 전제하면서 인적자원 역량 4.0의 지표(indicator)로 문화 간 상호이해 및 언어활용기술

(intercultural and language skills), 좋은 의사소통과 협력 기술(good communication and cooperation skills), 보유지식의 최신화 능력(ability to updated their knowledge) 등을 제시하였다. 이와 함께 다양한 연구자들이 제시한 기술적 역량, 방법론적 역량, 사회적 역량, 개인적 역량 등 4가지 범주의 역량들 중 4차 산업혁명 대비 요구되는 역량을 다음 <표 3-6>과 같이 종합적으로 제시하고 있다.

〈표 3-6〉 4차 산업혁명 대비 요구역량

범 주	필요역량	내 용	비고
핵심역량 (Core Competencies)	의사소통역량	협동하며 목표를 성취하도록 긍정적 의사소통을 할 수 있는 능력	
	협동역량		
	목표지향성	업무에서 결과를 성취하는 데 목표를 두고 집중하여 생산적으로 업무를 수행하는 능력	
	지식공유 및 지속적 발전 가능성	지식을 공유하고 진행 중인 방향에 따른 업무의 산출물을 향상시키는 능력	
	디지털 및 네트워크 활용력	디지털 미디어, 정보기술, 정보시스템 활용과 관련한 지식과 전문성 보유 능력	
	지식 최신화	업무와 관련된 분야에 있어 변화와 발전에 대한 지식을 능동적으로 최신화하는 능력	
관리 역량 (Managerial Competencies)	복합 문제 해결력	문제해결을 위해 비판적이고 분석적으로 생각하는 전문적인 능력	
	중요 의사결정 역량	업무와 책임성이 확대됨에 따른 중요하고 유용한 의사결정 능력	
	문화 간 상호이해 및 언어활용 기술	세계적으로 문화적·언어적 차이에 대한 이해 능력	
	변화관리역량	변화에 적응하고 유연성 있는 대처 역량	
	리더십 역량	리더로서 갖춰야 할 전문성과 역량	
핵심 가치 역량 (Core Value Competencies)	전문성	전문적인 업무자로서 전문성과 행동 보유 역량	
	창조적 역량	업무에서 새롭게 창조성을 발휘해야 할 상황에서 변화와 발전을 꾀할 수 있는 역량	
	지속가능한 사고	사회적 정의에 기초하여 주의하며 조심스러운 태도에서의 자신감을 가지며 업무에서 기본적으로 처리하는 기대	

*자료: Anggia Sari Lubis et al.(2019: 99)

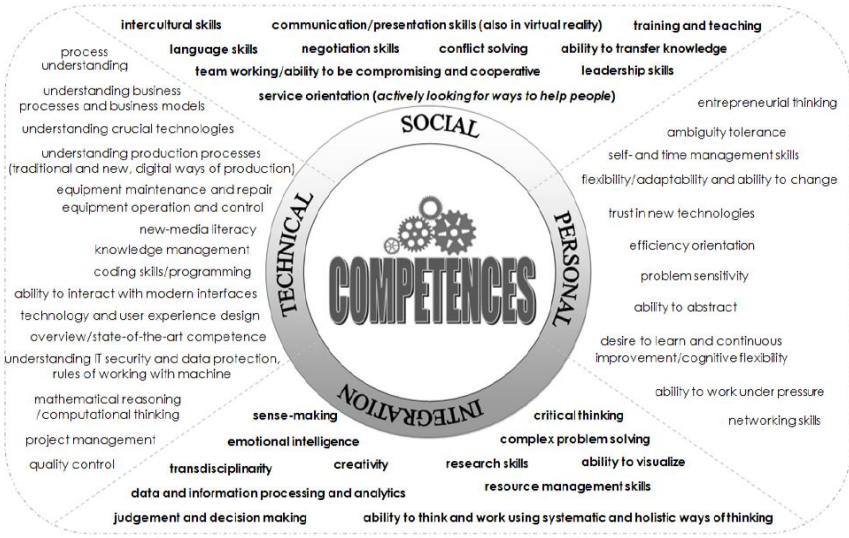
다음으로 T.V.KONDRATYUK(2018)는 러시아 기업들의 담당자들을 대상으로 한 연구에서 정서지능, 창의성, 의사소통능력 등의 고유의 인성에 대한 요구가 높아졌으며 소프트웨어의 효과적 사용능력, 프로그래밍, 일반적인 디지털 문해능력 등 기술적 지식능력의 향상에 대한 요구도 높아짐을 확인하였다. 이 연구에서는 기술(skills)을 이론적 기술, 비인지적 기술, 디지털 기술 등 3가지의 기술로 구분하고, 이론적 기술을 학습, 분석, 계획하는 능력으로 인지적(지적) 기술과 특별한 상황에서의 비판적 분석과 함께 다른 기술을 결합하는 상위인지적 기술로 구분·제시하였다. 또한 시간정확성, 신뢰, 책임, 굳은 의지, 정직, 의사소통능력, 협업능력 등의 비인지적 기술, 컴퓨터 프로그래밍 및 정보 교환 등이 가능한 IT 기술과 디지털 문해능력 등의 디지털 기술을 세부적으로 제시하며, 이에 대해 미래 4차 산업혁명 시대 대비에 필요한 역량을 도출하였다. 이 연구의 조사 결과, 적응력(Adaptivity), 학습력(Learnability), 디지털 문해능력(Digital literacy), 의사소통능력(Communication skills), 협업능력 또는 팀워크(Teamwork), 기획력(Planning), 소프트웨어 사용능력(Software use), 프로그래밍 능력(Programming), 창의력(Creativity), 정서지능(Emotional intelligence)의 중요도 순으로 필요역량 요소를 제시하였다.

또한 Katarzyna et al.(2017)은 미래 관리 및 기술직의 관리적인 역량에 대해 초점을 두고 자동차 및 제약 분야를 대상으로 탐색적으로 연구한 결과, 창의력(Creativity), 기업가적 사고(Entrepreneurial thinking), 문제해결력(Problem solving), 충돌조정력(Resolving conflict), 의사결정력(Decision making), 분석능력(Analytical skills), 변화하는 환경에서 지속적으로 학습하는 데 신뢰성 있는 정보를 활용하는 연구능력(Research skills), 자원을 효율적으로 활용하여 파악하는 효율적 파악능력(Efficiency

orientation)이 우선적으로 도출되고, 이에 대한 우선순위를 분석하고 있다.

아울러 Alicja E. Gudanowska(2017)는 4차 산업혁명 시대에 필요한 역량에 대해 관련 문헌에 대한 연구를 통해 전문적인 기술(Technical skills), 사회적 기술(Social skills), 개인적 기술(Personal skills), 통합적 기술(Integration skills)로 구분하여 프로세스 이해능력, 의사소통 기술, 기업가적 사고 등의 다양한 역량을 다음과 같이 제시하였다.

[그림 3-3] 4차 산업혁명 시대 필요역량



출처: Alicja E. Gudanowska(2017: 438)

또한 Deloitte(2017)의 보고서[2]에 따르면, 개인 나름의 특징으로 분류할 수 있는 인지적인 능력 등에서는 논리적이며 창조적인 능력, 유연성, 적응력이 요구되고, 지식과 기술로서는 사회적 인지능력, 시스템

2) Deloitte(2017)가 분석한 전체 역량은 부록으로 제시함.

이해력, 컴퓨터 및 전자기기에 대한 기술, 복잡한 문제해결능력 등이 기업에서 요구되는 역량으로 제시되고 있다.

끝으로 Cordrin Chiru et al.(2012)의 대학 졸업생 핵심역량과 관련한 국가 간(영국 및 루마니아) 비교 연구에서는 기획과 조정 및 조직화 능력, 협업 및 팀워크, 학습의지 및 노력, 정확성과 세밀함, 문제해결능력, 책임감, 의사결정능력, 의사소통능력, 외국어 능력, 적응력, 유연성, 분석적 사고, 자기조절능력, 통합력, 충성도, 독립성, ICT 기술, 해당 분야 기술적 전문성, 서비스 지향성 등 24개의 역량을 미래지향적인 핵심역량은 아니지만 졸업생들의 역량으로 하여 제시하고 있다.

추가적으로 4차 산업혁명 도래에 따른 필요역량에 관해 일관되지 않은 용어인 기술(skills) 또는 핵심역량(key competencies) 등으로 제시하고 있는 인터넷 자료들[3]에서도 역시 앞서 제시한 다른 해외 선행연구들과 유사하게 과학기술적인 기술(technical Skills), 데이터와 IT 기술(Data and IT skills), 사회적 기술(Social skills), 개인적 기술(personal skills)로 구분하여 다양한 역량을 제시하고 있다. 특히 복잡한 문제해결력, 비판적 사고력, 창의력, 인적자원 관리능력, 협업능력, 정서지능, 판단 및 의사결정력, 서비스지향성, 협상력, 인지적 유연성 등에 대한 중요성을 높게 판단하고 있음을 확인할 수 있다.

---

3) https://www.executivedevelopment.com/cognitive-readiness-the-fourth-industrial-revolution/. (2019. 10. 14. 검색.),
https://www.hr40.digital/en/what-type-of-competencies-will-industry-4-0- require/ (2019. 9. 30. 검색.),
https://medium.com/@LeadTheChange/key-competencies‐for-industry-4-0-negotiation-and-creativity-2f7685f8d49f.
(2019. 10. 14. 검색.),
https://www .skillsportal. co.za/content/10-essential-skills-4th-industrial-revolution.
(2019. 10. 14. 검색.) 등임.

제2절 OECD 미래 교육 및 기술 2030

1. 프로젝트 배경과 역량 도출 단계

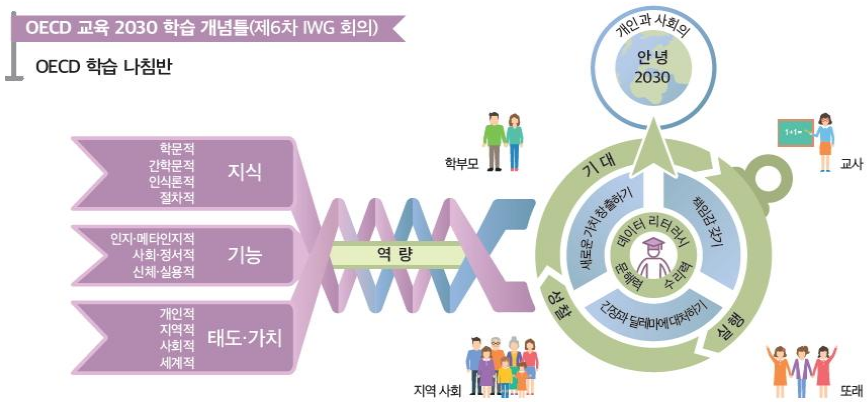
‘OECD 미래 교육 및 기술 2030 프로젝트; Future of Education and Skills 2030’(이하 OECD 2030)은 세계 각국의 교육시스템이 직면한 장기적 교육과제를 탐구하고 이를 지원하기 위해 시작되었다. 학생들이 더 나은 미래를 향해 성장하고 자신의 세계를 형성하는 데 필요한 역량을 발굴하는 것을 목표로 한다. 이에 학생들의 미래역량을 개발하는 데 도움이 되는 제도적인 준비를 추진하고 있다. 미래 교육시스템은 아직 만들어지지 않은 직업, 아직 발명되지 않은 기술, 아직 예상하지 못한 문제를 해결하기 위해 학생들을 준비시켜야 한다는 것이 이 프로젝트의 출발점이다. 이러한 불확실성 속에서 학생의 선택의지, 목적의식은 물론 자신의 잠재력을 발휘하고 타인의 삶에 기여하며 더 나은 미래를 만드는 데 필요한 역량을 갖추도록 해야 함을 강조하고 있다.

OECD 2030은 단계적으로 수행되고 있는데, 현재는 두 번째 단계를 거치고 있다. 첫 번째 단계(2015-2019)에서는 현재 학생들이 더 나은 삶 또는 미래를 위해 필요한 역량이 ‘무엇’인지를 탐구하였다. 두 번째(2019-) 단계에서는 어떻게 이러한 역량을 키울 수 있는지 커리큘럼을 효과적으로 구현할 수 있는 방법과 같은 ‘어떻게’를 탐구하는 중이다.

첫 번째 단계(2015-2019)는 2가지 활동에 중점을 두었다. 우선 미래 지향적 학습 프레임워크인 학습 나침반을 개발하였으며, 이를 토대로 커리큘럼 국제 비교분석 작업을 수행 중이다. 두 번째 단계(2019-)는 재설계된 커리큘럼이 어떻게 모든 학생들이 원하는 역량을 획득하고 더

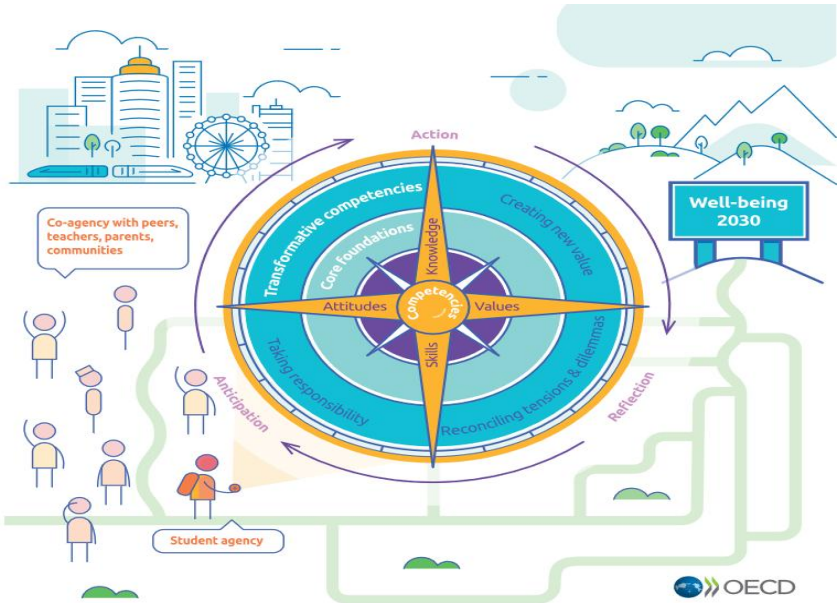
광범위한 교육목표를 달성할 수 있는 기회를 가질 수 있는지에 대한 활동에 중점을 둔다. 따라서 어떻게 교육시스템이 재설계된 커리큘럼을 효과적으로 제공하고 이를 학습으로 옮길 수 있는 방법을 찾는 데 초점이 맞춰질 것이다. 요컨대 개념화의 초점이 '2030년 학습(2030 learning)'에서 '2030년 교육(2030 teaching)'으로 이동되고, 교육과정 분석도 '커리큘럼 디자인'에서 '커리큘럼 구현'으로 이동된다.

[그림 3-4] OECD 학습 나침반 첫 번째 단계



출처: 최상덕(2018). 외국의 프로젝트 기반 학습을 통한 핵심역량 교육 사례, 행복한 교육, 2018년 2월호. 교육부. 54쪽.
OECD(2019a). "OECD Learning Compass 2030", OECD Future of Education and Skills 2030. https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning. 2019. 9. 30. 검색.

[그림 3-5] OECD 학습 프레임 두 번째 단계



출처: OECD(2019a). “OECD Learning Compass 2030”, OECD Future of Education and Skills 2030. https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning. 2019. 9. 30. 검색.

2. 미래역량 정의와 구성요소

학습 나침반(Learning Compass 2030)은 학생들이 잠재력을 실현하고 지역사회와 세계의 웰빙에 기여하는 데 필요한 지식, 기량, 태도와 가치를 정의한다. 학습 나침반은 크게 두 부분으로 나눌 수 있는데, 하나는 <표 3-7>과 같이 역량을 발현할 수 있는 주체와 토대, 과정과 관련된 개념이며, 다른 하나는 <표 3-8>과 같이 직접적인 역량을 정의하는 부분이다.

〈표 3-7〉 학습 나침반 구성 요소

학습 나침반 Learning Compass	교육의 미래를 위한 진화하는 학습 프레임워크 미래의 방향을 제시: 개인 및 사회의 웰빙 학습 나침반의 은유는 학생들이 낯선 상황을 통해 스스로 탐색하는 법을 배워야 한다는 것을 강조하기 위해 채택
학생행동주체 Student Agency	학생들이 자신의 삶과 주변 세계에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 능력과 의지가 있다는 신념에 근거 학생행동주체는 목표를 설정하고 변화에 영향을 미치기 위해 책임감 있게 행동하는 능력으로 정의
AAR (Anticipation–Action–Reflection) Cycle	학생들이 지속적으로 자신의 사고를 개선하고 책임감 있는 행동으로 사회의 웰빙에 기여하고자 하는 장기적 목표를 위한 반복 학습 과정 학생들의 변혁적 역량은 예측/기대(Anticipation), 행동(Action), 숙고(Reflection)의 'AAR 사이클'을 통해 길러진다.
핵심 토대 Core Foundation	더 나은 학습을 위한 필수 조건인 기량, 지식, 태도 및 가치로 학생행동주체 및 변혁적 역량 개발을 위한 토대 구축 문해력과 수리력을 포함한 디지털 문해력과 데이터 문해력을 쌓을 수 있는 인지적 기초 신체적, 정신적 건강 및 웰빙을 포함한 건강 기초 도덕 및 윤리를 포함한 사회적, 정서적 기초

출처: OECD(2019a). "OECD Learning Compass 2030", OECD Future of Education and Skills 2030.
https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/ 2019. 9. 30. 검색.
OECD(2019b). OECD Future of Education and Skills 2030 Concept Note.
OECD(2018). The future of education and skills: Education 2030, Position Paper
이상은 외(2018). OECD 교육 2030 참여 연구: 역량의 교육정책적 적용 과제 탐색, 한국교육개발원.

〈표 3-8〉 미래역량 구성 요소

변혁적 역량 Transformative Competencies	미래사회를 살아갈 학생들이 갖추어야 할 주요 역량인 “변혁적 역량”(transformative competencies): 새로운 가치 창조하기(creating new value) 창의적으로 사고하고 새로운 상품과 서비스, 새로운 직업, 새로운 과정과 방법, 새로운 사고와 삶의 방식, 새로운 기업, 새로운 분야, 새로운 사업 모델과 새로운 사회 모델을 개발할 수 있어야 함. 역량: 적응력(adaptability), 창의성(creativity), 호기심(curiosity), 오픈마인드(open-mindedness) 긴장과 딜레마에 대처하기(reconciling tensions and dilemmas) 불평등한 세계에서 지역 또는 글로벌 수준으로 다양한 관점과 관심사를 조정하는 능력으로 긴장과 딜레마, 그리고 균형을 다루는 데 능숙해야 함. 통합된 방식으로 사고하고 다른 사람들의 요구와 욕구를 이해하는 능력을 개발함으로써 자신, 가족, 사회의 웰빙을 추구 역량: 자율성과 공동체 의식(autonomy and community), 혁신과 연속성(innovation and continuity), 효율성(efficiency), 민주적 과정(democratic process) 책임감 갖기(taking responsibility) 자신의 행동에 대한 미래 결과를 고려하고, 위험 및 보상을 평가하며, 업무 결과물에 대한 책임을 수용할 수 있는 능력이 요구됨. 책임감, 도덕적, 지적 성숙함을 제안하며, 개인이 자신의 경험, 개인적 및 사회적 목표, 배우고 들은 것, 옳고 그름을 인식하고 평가할 수 있어야 함. 역량: 자기 규제(self-regulation) ⇒ 자기 통제(self-control), 자기 효능(self-efficacy), 책임감(responsibility), 문제해결(problem solving), 적응력(adaptability)
지식 Knowledge	지식에는 특정 작업을 수행한 경험을 바탕으로 한 실질적인 이해 외에도 이론적 개념과 아이디어가 포함되며, 다음 4가지 범주로 나눌 수 있음. 개별 학문 지식(Disciplinary Knowledge) 각 교과의 개념과 수학, 언어 과목 등에서 학습하는 핵심 내용을 포함. 최근에는 특히 인공지능(AI)의 확산으로 기본적인 AI 개념의 이해, 디지털 및 데이터 문해력, 온라인 보안 이해, 프로그래밍의 이해, 윤리적 이해 등의 지식이 필요하게 됨. 학문 간의 지식(Interdisciplinary Knowledge) 한 학문/과목의 개념 및 내용을 다른 학문/과목의 개념 및 내용과 관련시킴.

	역량: 상호 연결성 식별(identify interconnectedness), 프로젝트 기반 학습(Project-based learning) 인식론적 지식(Epistemic Knowledge) 전문 분야의 전문가가 일하고 생각하는 방식을 이해하는 것으로, 학생들이 학습의 목적을 찾고 학습의 응용법을 이해하며, 인식론적 지식을 확장하도록 함. 역량: 비판적 사고력(critical thinking), 문제해결(problem solving), 학습의 학습(learning to learn) 절차적 지식(Procedural Knowledge) 목표 달성을 위해 수행하는 일련의 단계나 행위에 대한 이해로, 일부 절차적 지식은 특정 영역인 것과 영역 간의 전이가 가능한 것이 있음. OECD 2030은 학생들이 각기 다른 상황에서 문제의 해결책을 찾기 위해 사용할 수 있는 지식으로 영역 간의 전이가 가능한 절차적 지식을 특히 강조 역량: 시스템 사고력(system thinking)*, 디자인 싱킹(design thinking) *시스템 사고법: 문제해결에 있어서 부분적으로는 잡히지 않는 전체적인 모습을 체계적으로 파악하는 방법(매일경제용어사전)
기 량 Skills	기량은 과정을 수행하고 목표를 달성하기 위해 학생이 지식을 사용할 수 있는 능력과 수용력 인지 및 메타인지 기량(cognitive and metacognitive skills) 역량: 비판적 사고력, 창의적 사고력, 학습의 학습, 자기 규제 사회적 및 감정적 기량(social and emotional skills) 역량: 공감 능력, 자기 효능감, 책임감, 협동심 실용적이고 육체적인 기량(practical and physical skills) 수공 기능, 생활 기능, 전문적 기능 등(이상은 외, 2018) 역량: 새로운 정보 및 통신 기술 장치 사용 능력
태도와 가치 Attitudes and Values	태도와 가치는 개인, 사회 및 환경의 웰빙에 대한 경로에서 선택, 판단, 행동 및 행위에 영향을 미치는 원칙과 신념으로 정의함. 가치 개인 및 공공 생활의 모든 영역에서 의사결정을 할 때 사람들이 중요하다고 생각하는 것을 뒷받침하는 기본 원칙으로 판단 시 우선순위를 정하고 개선을 위해 무엇을 노력할 것인지 결정 태도 가치와 신념에 의해 뒷받침되며 행동에 영향을 미침. 인간의 존엄성, 존중, 평등, 정의감, 책임감, 세계적 사고, 문화적 다양성, 자유, 관용 및 민주주의

출처: OECD(2019a). “OECD Learning Compass 2030”, OECD Future of Education and Skills 2030. https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning. 2019. 9. 30. 검색.
OECD(2019b). OECD Future of Education and Skills 2030 Concept Note.
OECD(2018). The future of education and skills: Education 2030, Position Paper.
이상은 외(2018). OECD 교육 2030 참여 연구: 역량의 교육정책적 적용 과제 탐색, 한국교육개발원.

3. 시사점

OECD 2030 프로젝트는 현재 중학생이 노동시장에 진입하게 될 2030년에 필요한 역량을 도출하고 이를 어떻게 잘 가르칠 것인지를 제안하고 있다. 이 프로젝트가 담고 있는 미래역량의 특징을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 모든 것이 불확실한 사회경제적 상황에서 학생들에게 필요한 미래역량의 학습과 교육을 시스템적으로 제안하고 있다는 점이다. 아직 만들어지지 않은 직업, 아직 발생하지 않은 기술, 아직 예상하지 못하는 문제를 해결하기 위해서 학생들을 준비시키기 위한 전 세계적인 논의를 시작하였다는 점에서 그 의미가 크다 하겠다.

둘째, 미래역량의 범주와 하위요소를 볼 때 가장 눈에 띄는 것은 인공지능의 확산으로 이와 관련된 지식, 윤리적 이해, 디지털 데이터 문해력 등이 미래 역량에 포함되어 있다는 점이다. 현재 대학생 핵심역량 영역 가운데 자원정보기술 활용능력과 가장 유사한 영역이다.

셋째, K-CESA 핵심역량과 비교했을 때, 용어가 조금씩 차이가 있지만 공통적인 요소가 대부분이다. 다만 역량 가운데 지식 분야의 간학문적 지식, 기술 부문의 메타인지 역량 등이 새로운 역량으로 판단된다. 이 부분은 향후 고등교육혁신안에 포함되어 있는 융합학과의 설치와

지원과 관련하여 시사하는 바가 크다.

넷째, 학생을 주체로 설정한 'Student Agency' 의 개념은 "학생들이 자신과 주변세계에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 능력과 의지가 있다는 신념에 근거"하는 것이다. 그동안 대학에서 교수자 중심의 교육과정에서 벗어나 학습자 중심으로의 변화를 시도하는 데 매우 의미 있는 기반이 될 것이다.

다섯째, 핵심역량에 대한 철학적 기반이 변화하고 있다는 점을 들 수 있다. OECD는 1997년부터 역량의 개념과 선별(DeSeCo: Definion and Selection of Competences) 프로젝트를 시작하여 2000년도에 핵심역량을 제시하였다. DeSeCo에서 제시한 역량의 목표가 개인과 사회의 성공적 적응이었다면 교육 2030은 개인과 사회의 웰빙이다. 이를 달성하기 위해 학생의 주체성과 변혁적 역량이 강조된다. 미래사회에 필요한 역량을 규정짓기보다는 불확실한 미래를 능동적으로 살아가기 위해 스스로 주체가 되어 학습하고 소통하며 개인과 사회에서 균형을 유지하면서 살아가는 역량으로 열어 놓고 있다는 점이다.

제3절 프랑스 사례

1. 고등교육과 핵심역량 정책 배경

프랑스 대학들은 각 학위과정에서 학생들이 갖추어야 할 역량을 정의하고, 그 역량을 중심으로 교육과정을 운영하고 있다. 이것은 대학교육을 노동시장의 요구에 맞추려는 목적을 가지고 있으며, 그 배경에는

높은 청년 실업률, 기술발전과 경제위기에 따른 고용불안의 증가, 고등교육의 대중화와 같은 여러 가지 환경적 요인이 있다. 이를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 프랑스의 15-24세 청년들의 실업률은 20.8%로 우리나라(10.5%)나 OECD 평균(11.1%)의 거의 두 배이며, OECD 국가들 중에서 남아프리카공화국(53.4%), 스페인 (39.9%), 이탈리아(32.2%) 다음으로 가장 높다(OECD, 2019c).[4] 이처럼 높은 청년 실업률을 두고 학교교육(대학 포함)이 노동시장의 수요를 반영하지 못하고 있다는 비판이 있다. 이러한 문제에 대응하기 위해 프랑스는 약 10여 년 전부터 소위 '고등교육의 직업화(professionnalisation)' 정책을 추진하고 있다.[5] José Rose(2008: 51)[6]에 의하면 고등교육의 직업화란 "졸업 후 첫 번째 직업이 될 어떤 특정 직업을 준비하기 위한 교육이 아니라 경제활동이 이루어지는 전 생애를 준비하는 교육을 의미하는 것으로, 습득한 내용이 여러 분야의 일자리에 공통으로 적용되면서도 다른 직업으로 이동해도 활용할 수 있어야 하고, 학교에서 일자리로의 이동과 구직활동, 일자리 적응능력의 향상, 이론교육과 현장학습의 결합이 포함되어야 한다." Bourdoncle

4) OECD(2019), Youth unemployment rate (indicator). doi: 10.1787/c3634df7-en (Accessed on 03 October 2019), https://data.oecd.org/unemp/youth-unemployment-rate.htm 검색일: 2019. 9. 30.

5) 고등교육의 직업화는 2007년에 '대학의 자유와 책임에 관한 법' 제정을 통해 본격적으로 시작되었다. 이 법은 대학교육의 기능을 재정의하여 진로지도와 취업준비를 대학의 미션에 포함시켰다(김안국 외, 2009: 69). 이 법에 의해 직업중심 고등교육기관은 물론이고 기존의 학문중심 대학교육도 진로지도와 취업준비를 시켜야 했고 이를 위해 각 대학에 취업지원부서가 설치되고 전공에 관계없이 모든 학생들에게 현장실습이 도입되었다.

6) Rose, José (2008). La professionnalisation des études supérieures: Tendances, acteurs et formes concrètes. In CEREQ (dir.). *Les chemins de la formation vers l'emploi. Première biennale formation-emploi-travail,* Coll. Relief, n° 25. Marseille: CEREQ, pp. 43-58.

& Lessard(2002; Reverdy, 2014: 11에서 재인용)에 따르면 교육의 직업화를 위해서는 역량중심의 교육과정 조직이 유리한데, 그 이유는 교육과정 조직 원리로 교과지식이 아니라 직업활동에서 실제로 요구되는 것들을 고려하기 때문이다.

둘째, 디지털 기술을 중심으로 한 기술발전은 노동시장에 다양한 영향을 미치고 있는데, 이로 인해 한편으로는 기존 일자리에서 요구되었던 전문기술과 디지털 기술을 융합할 수 있는 새로운 인력에 대한 수요가 높아지면서, 다른 한편으로는 기술에 의해 일자리가 소멸하거나, 직무내용이 바뀌어 새로운 적응이 필요하다거나, 일자리 플랫폼의 등장으로 전통적인 일자리와 성격이 매우 다른 비전형 일자리들이 증가하는 양상을 보이고 있다. 기술발전의 속도가 빨라지고 그것이 각 분야의 일자리에 미치는 양상도 다양하기 때문에 학교나 학과 단위로 노동시장에 대응하기보다는 학생 개개인이 자기 전공과 진로계획에 따라 노동시장의 변화에 대응할 수 있는 역량과, 모든 일자리에서 공통으로 요구되는 역량을 갖추도록 할 필요가 있다. 프랑스는 대학교육뿐만이 아니라 초·중등교육과 성인의 직업훈련에서도 개인의 진로와 직업선택의 자유를 확대하는 방향으로 국가정책을 전환시키고 있다. 이에 따라 대학의 교육과정도 교과와 지식 중심에서 학생과 역량 중심으로 변화되었다.

셋째, 프랑스는 1980년대 초부터 고부가가치 산업에서 프랑스의 국가경쟁력을 제고하려면 신규 졸업자들의 교육수준 향상이 필수적이라는 판단에 따라 중등교육과 고등교육 기회를 확대하기 시작하였다. 당시 정책목표는 2000년까지(당시로서는 약 20년 후에) 각 연령대에서 고등교육 학위 취득자 비율을 50%까지, 바칼로레아(고교 졸업) 도달 비

율을 80%까지 확대하고, 나머지 20%의 학생들도 학교를 졸업하기 전에 직업자격증을 획득하도록 한다는 것이었다(김안국 외, 2009: 63-66). 1980년대 초에 바칼로레아 도달 비율은 30% 미만이었으나, 1985년에 30% 정도에 도달했고, 1990년대 말까지도 60%를 약간 상회하는 수준에 그쳤다. 바칼로레아 도달 비율은 1980년부터 38년이 지난 2018년에 와서야 80.7%가 되었다(Ministère de l'Education nationale et de la Jeunesse, 2019: 231). 바칼로레아 도달 비율 제고를 위해 1985년에 직업계 바칼로레아가 신설되었다. 또한 교육기회 확대에 따른 질적 수준 저하를 막기 위해, 학생들 간의 이질성에 대응하기 위한 개별화된 교수-학습 역량 제고, 중도탈락 예방, 선수학습이 부족한 대학 신입생 대상의 보충교육 프로그램 개설 등과 같은 노력이 있었다. 그럼에도 불구하고 고등교육이 대중화되기 이전에 비하면 대학입학생들의 학업성취도 편차가 매우 커졌고 모든 학생들을 대상으로 기존의 교과중심 교육과정을 운영하기가 점점 어려워졌다. 이런 현상은 대학만이 아니라 일반계 고등학교에서도 비슷했으며, 이에 대응하기 위해 학생 개개인의 특성에 맞춘 개별화된 교수-학습 활동이 확대되기 시작했고, 그 속에서 학생 역량 중심의 교육과정 운영이 일반화되었다.

프랑스 대학에서 학생들이 습득해야 할 역량은 교육부가 고등교육기관장 회의, 대학생 단체, 학문공동체, 유관 분야 전문가들과 협력하여 정의하도록 되어 있다. 이것을 역량좌표(référentiels de compétences)라고 하며, 적어도 5년에 한 번 학사과정 모니터링 위원회(comité de suivi de la licence)의 점검을 통해 개선하도록 되어 있다(Ministère de l'Education, 2018: 15). 2011년에서 2012년에 걸쳐 처음으로 20개 학사과정 전공의 역량좌표가 개발되었는데, 2013년에 전공구분이 45개로

수정되어 2012년에 배포되었던 역량좌표를 2015년에 수정하여 발표했다(Ministère de l'éducation national, de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2015.).

2011년에서 2012년에 걸쳐 진행된 역량좌표 개발과 발표 과정을 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.[7] 2011년 2월에 신학사과정 정책방향 위원회(comité d'orientation de la nouvelle licence)가 구성되어 학사과정 개혁의 대원칙과 역량좌표의 공통양식을 제안하는 역할을 맡았다. 이 위원회는 대학교수, 사회경제계의 대표자 16명의 인사로 구성되고, 고등교육과 취업을 담당하는 실장이 위원장을 맡았다. 이 위원회는 제도, 사회, 경제계 협력자들이 참여하는 청문회를 약 45회 개최하였다. 이와 병행하여 5명의 대학교수이자 연구책임자들이 5개 학문 분야별로 교과 역량좌표의 초안 작성을 담당하였는데, 이들도 학자들과 교과 콘퍼런스 등을 개최하여 약 250명으로부터 의견을 수렴하였다. 이렇게 하여 2011년 6월 말에 대다수 학문 분야를 포괄하는 20개의 역량좌표(안)가 개발되었다. 2011년 가을에는 전이 가능한 역량과 직업준비 역량에 관한 정의와 의견수렴이 이루어졌고, 이를 위해 사회적 협력자들[8] 및 직업 분야들과 밀접한 협력이 이루어졌다. 전체 역량좌표 개발 결과는 2012년 2월에 고등교육 및 연구 정책 분야 국가심의회에 제출되었다. 2012년 초에는 학사과정 모니터링 위원회가 의견수렴을 실시하고 역량좌표를 보완 및 종합하는 작업을 하였다. 이 단계를 통해 요약 문서가 개발되어 2012년 7월에 고등교육 및 연구 정책 분야 국가심의회에 제

7) 이하 이 문단 전체의 역량좌표 개발 과정에 관한 내용은 Ministère de l'éducation national, de l'enseignement supérieur et de la recherche(2015). *Référenntiel de cométences des mentions de licence,* p. 4에서 요약 발췌하였다.

8) 사회적 협력자들이란 학생 대표, 고등교육기관장 등을 의미하는 것으로 보인다.

출되었다. 역량좌표의 초본은 2012년 신학기(9월)에 인쇄본 500부와 교육부 인터넷 사이트를 통해 광범위하게 배포되었다.

2. 역량의 일반적 정의, 전공 분야별 역량 정의

가. 역량의 일반적 정의

역량좌표는 대학이 교육해야 할 것과 그 목표를 정의하기 위한 수단이라고 할 수 있으며, 국가적 수준에서 각 전공의 통일성과 전공에 대한 이해도를 높이는 데에도 기여한다. 또한 국가직업자격총람(RNCP: Répertoire National des Certifications Professionnelles)과 학위증명서(diploma supplement)[9]의 기초자료로도 쓰일 수 있다. 역량좌표는 또한 사회진출 시 대학에서 배운 것을 쉽게 알림으로써 교육과 고용의 관계를 증진시키고 취업을 용이하게 하려는 목적을 가지고 있다.

프랑스 교육부(2018)에 의하면 학사과정 학생들이 습득해야 할 역량은 1) 교과 지식 및 역량, 2) 언어적 역량, 3) 전이 가능한 역량, 4) 기술적-직업적 역량으로 구성되며, 각 역량에 관한 설명은 다음과 같다(Ministère de l'Education, 2018: 16-17).

- *교과 지식 및 역량은 주요 교과 및 유관 교과들, 일반교양 학습을 위한 개방 교과를 통해 습득함.*

9) 유럽연합이 유럽 내 여러 나라의 고등교육 학위를 상호 인정하기 위해 제안한 일종의 학위증명서를 말한다. 학위증명서에는 교육 내용과 결과에 관한 정보를 기술하는 항목이 있다.

- *언어적 역량은 외국어로 읽고, 쓰고, 이해하고, 표현할 수 있는 능력을 의미함.*
- *전이 가능한 역량이란 분석, 종합, 문서 작성 및 발표, 개인 및 팀워크, 프로젝트 수행, 자료 탐색 및 활용 등의 능력과 더불어 컴퓨터 활용능력을 의미함.*
- *기술적-직업적 역량이란 전공 관련 직업영역의 지식에 기초하여, 혹은 직업경험에 기초하여 진로·직업 계획을 수립할 수 있는 능력을 의미함.*

나. 전공 분야별 역량 정의 사례

2015년에 프랑스 교육부가 개발한「대학 전공별 역량좌표(Référentiels de compétences des mentions de licence)」에서 심리학 전공(Ministère de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2015: 24)과 교육학과 전공의 역량 정의를 살펴보면 다음과 같다(Ministère de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2015: 25).

〈표 3-9〉 프랑스 교육부 역량좌표 - 심리학과, 교육학과 사례

구분	심 리 학 과	교 육 학 과
전공 분야 역량	- 분야별, 다양한 이론의 주요 개념, 인신론적 흐름 및 방법론적 접근 방식을 활용하여 질문하고 문제를 분석함. - 인문학 및 생명과학과 같은 다른 분야의 개념을 통합하여 사용함. - 환경과 발달에서 인지적, 능동적 및 사회적, 정상적 및 비정상적 행동의 기본적 규칙을 특성화함. - 다양한 연령대의 주요 인지 기능 및 정신 기능에 관한 이론적 근거를 결집함: 발달 및 장애, 학습 및 학습의 어려움, 어린이, 성인 및 노인의 행동 - 개인의 위치를 고려하여 정신 기능의 이론적 기초를 활용하는 것	- 교육 현상을 철학, 심리학, 사회학 차원에서 설명하고 분석하기 위한 주요 개념을 식별하고 결합함. - 제도적, 역사적, 정치적, 경제적 문화적 맥락에서 교육 현상을 놓고 생각함. - 이러한 상호작용의 이해관계를 고려하여 교육 현상의 관계자를 식별하고 배치함. - 교육 또는 가르침 문제를 알리기 위해 교육 연구 데이터를 식별하고 활용 · *문제의 본질을 제한하고 설명해야 함.* · *교육과학을 구성하는 학문들의 관점을 결합하여 문제의 본질을*

구분	심 리 학 과	교 육 학 과
	은 사회적 환경에 영향을 미치고 영향을 받음. - 인간 행동의 정상적이고 비정상적 측면의 복합적인 상황을 이해함. - 일반적 또는 특수한 환경의 대한 적응 및 부적응에 대해 특성화함. - 인간 행동의 정상적이고 비정상적인 부분의 신경해부학과 및 신경심리학의 기초를 사용함. - 행동 분석을 위한 방법론 및 통계적 근거를 결집함: 목표, 문제, 가설, 방법, 분석, 시사점 - 관찰 방법, 실험 및 임상 방법, 상담 방법, 설문지 개발, 척도 개발, 테스트 실행, 심리 측정 및 시험학, 그룹 역학 등 다양한 방법의 기분 원칙을 구현함. - 연구 윤리의 원칙, 심리학자의 전문 윤리 및 심리학자와 연관된 법률을 존중함.	*구체화함.* - 교육 또는 가르침 문제를 다루기 위해 적절한 도구와 분석 방법을 구현함. · *데이터 수집의 매뉴얼 구현* · *양질의 방법으로 결과를 처리* · *관찰 보고서 작성* · *종합 보고서 작성* - 주요 교육 개념과 정보통신 기술의 제약을 참조하여 학습 상황을 분석함. - 상황에서 물러나서 스스로를 평가하고 학습하기 위해 자기 자신에게 질문함. - 교육 강령 개발에 참여
직업 준비 역량	- 조직 내에서의 자신의 역할과 임무를 수행하여 적응하고 자주적인 행동을 취하도록 함. - 지식의 생산, 보급 및 활용 과정을 확인함. - 기본윤리, 직업윤리 및 환경 책임의 원칙을 존중함. - 팀으로 프로젝트를 수행하는 데 있어서 자율성과 책임감을 가짐. - Mention의 성과와 관련된 잠재적으로 관련된 접근 가능한 경로와 전문 분야를 식별하고 구별함. - 상황에 따라 자신의 정체성, 자신의 역량, 전문 프로젝트를 특성화하고 향상시킴. - 상황에서 물러나서 스스로를 평가하고 학습하기 위해 자기 자신에게 질문함.	
일반-전이 가능 역량과 언어 역량	- 디지털 참조 도구와 컴퓨터 보안 규칙을 사용하여 정보를 수집, 처리, 생산 및 배포하고 내부와 외부에서 함께 협업함. - 주제를 문서화할 다양한 리소스를 선택하고 식별함. - 데이터 활용을 위해 데이터를 분석 및 통합함. - 비판적인 사고로 논증을 전개시킴. - 프랑스어와 다양한 쓰기 및 말하기 표현을 쉽게 사용함. - 최소한 하나 이상의 외국어로 쓰기, 말하기 이해와 표현을 쉽게 사용	

출처: Ministère de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche(2015: 24-25)

3. 대학교육현장의 움직임과 반응

가. 파리 5대학 전공역량 정의 사례: 심리학과와 교육학과

위에서 살펴본 전공별 역량 정의 사례는 프랑스 교육부가 전국적으로 적용하기 위해 개발한 일종의 표준적 정의이고, 각 대학은 그것을 참조하여 자체적으로 전공별로 졸업하기 전에 습득해야 할 역량을 정의하고 있다. 프랑스 교육부의 역량좌표 정의가 대학현장에서 어떻게 적용되고 있는지 파리 5대학의 심리학과와 교육학과 학과소개 자료를 통해 살펴보았으며, 자료에 제시된 역량은 다음과 같다.

〈표 3-10〉 파리 5대학(Descartes) 심리학과와 교육학과 목표 역량

구분	심 리 학 과	교 육 학 과
성공 요건	- 바칼로레아 졸업 또는 이와 동등한 학위를 가진 자 - 권장사항 · *학생생활기록부 기록이 균형을 이룬 자* · *문학과 과학 교과목 역량의 균형을 이룬 자(생물학, 수학, 프랑스어, 철학, 역사 과목의 성적 필요. 주요 과목이 낙제되어서는 안 됨.)* · *독서 및 신문을 통한 일반 상식을 갖춘 자* · *작문, 말하기, 글 구성 등의 역량을 갖춘 자* · *분석 및 종합적인 부분에 있어서 정확성을 갖춘 자* · *독서, 쓰기, 스스로 학습 등 자율적인 학습 습관을 갖춘 자*	- 학사 1학년 입학 조건: 일반 바칼로레아 및 과학 바칼로레아 합격자 또는 전문가 - 프랑스어 구사력을 갖춘 자(작문 및 말하기 우수) - 코스 1 과정에 필요한 수학 지식의 기초를 갖춘 자 - 분석 및 견해의 역량을 갖춘 자 / 기본 상식을 갖춘 자 - 교육 분야, 학교교육, 사회사업, 사회복지 및 성인교육에 관심이 있는 자

구분	심 리 학 과	교 육 학 과
전공 역량	- 심리학 하위 학문의 기초 지식 축적: 임상 심리학, 정신 병리학, 실험 인지 심리학, 발달 심리학, 사회 심리학, 신경 심리학, 정신 생리학 - 심리학의 역사와 인식론 지식 축적 - 이론과 실무의 연계 이해 - 한 가지 또는 그 이상의 이론의 질문이나 문제를 인지할 수 있는 능력 - 여러 교과를 통합 및 관련 기초 지식을 활용할 수 있는 능력	- 지식: 추상화 역량을 증명; 다양한 분야의 접근을 통해 습득 - 연구 실현: 과학적인 접근 방식 구현, 프랑스어 및 수학 분야 지식 강화(코스1 과정에 필요), 제2외국어 연마
직업 준비 역량	- 관찰 방법론, 실험 및 임상 방법의 통합 및 사용, 설문지, 인터뷰 방법론 개발 - 심리테스트 실시 - 심리테스트 결과 해석 및 통계 분석 - 연구 입문: 프로젝트 개념 연구, 관련 방법론 선택, 연구 보고서 작성 - 전문적인 실무에 대한 숙지	- 전문 지식: 교육적 관점에서 교육 순서 분석 - 사회교육 또는 장애를 포함한 공적인 활동에 대한 장치 분석 - 교육, 훈련, 참여, 개입, 사회교육 개입과 관련된 문제에 대해 기관 단체 또는 개인의 요구를 이해, 분석 및 고려 - 설계, 실행 및 평가 체계 역량 강화, 단체 프로젝트 및 교육 분야의 파트너십 역량 강화 - 그룹 현상 규제
개인 역량		- 방법: 독립적인 학습: 학습 프로그램 계획, 우선순위 설정, 시간 관리, 자체 평가하기 - 단체 생활: 구성원들과의 융합, 팀 내에서의 본인의 역할 찾기, 작업 배포 및 구성, 원활한 의사소통, 업무 내용 구두 및 서면 전달

나. 핵심역량에 대한 대학현장의 이슈

본 연구는 프랑스 대학의 역량중심 교육과정 운영에 대한 대학현장의 반응이 어떠한가를 파악하기 위해 두 명의 프랑스 교수를 대상으로

면담조사를 실시하였다. 이를 통해 단편적으로나마 대학현장의 반응을 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 면담조사 대상자인 파리 5대학의 심리학과 S 교수는 심리학과 학생들의 직업준비역량을 위한 교과목 운영을 총괄 담당하고 있다. 이 교수에 의하면 역량중심의 대학교육에 대한 논의가 시작된 지 상당한 기간이 지났지만 발표된 자료와 현실 간에 시간적 차이가 있다. 교육부 정책이 대학현장에 적용되는 데 상당한 시간이 걸리기 때문이라고 한다. 교육부가 학사과정에서 습득해야 할 능력을 정의하라고는 했지만, 아직까지 국가적 수준의 모델이 있는 것은 아니다. 대학마다 다르고 대학 내에서도 학과마다 그에 대한 대응이 다르다.

대학과 교육부의 각종 위원회에서 많은 논의들이 이루어지고는 있으나, 많은 사람들이 동의하는 어떤 모델이 있는 것은 아니다. 예를 들면 대학교육의 직업화 정책이 2000년대 초부터 추진되어 왔지만, 대학 졸업생 조사에서 1/4 정도는 진로개발에 관련된 교과목 수강이나 프로그램에 참여한 경험이 없다.

S 교수에 의하면 파리 5대학 심리학과 학생들이 획득해야 할 능력은 1) 학문적 능력과 2) 직업적 능력으로 구분된다. S 교수는 이 중에서 직업적 능력 측면의 교육을 담당하고 있다. 심리학과 학생들은 학년별로 24시간의 진로교육을 의무적으로 받아야 한다. 전체 학생들이 700명 정도인데, S 교수가 20-25명 정도의 학급을 두 개 맡고 있고, 다른 교수들 10여 명이 다른 학급을 맡고 있다. S 교수는 심리학과의 진로교육 전체를 기획하고 추진해 나가는 책임교수 역할을 맡고 있으며, 대학생 진로교육과 초-중-고등학생 진로교육에 관한 연구 개발 활동도 수행하고 있다. 학사과정 학생들에게 진로교육 의무화가 2017학년도 신학기(9

월)부터 실시되었기 때문에, '직업적 능력'을 획득하기 위한 핵심요소들이 아직까지 정의되지 않았으며, 2019년 1월까지 연구 중이다. 그때까지 직업적 능력을 구성하는 요소들을 정의하고, 그에 대한 교수법, 학생평가 방법 등을 연구하고 있다.

지금은 이론 강의보다는 학생들의 경험(문제해결)에 대한 피드백 중심으로 강의를 하고 있다. 파리 5대학 심리학과의 진로교육은 학생들로 하여금 문제해결 활동을 하도록 하고, 그 결과에 대한 피드백을 제공하는 방식으로 이루어질 뿐만 아니라, 학생단체가 진로 및 취업준비와 관련된 활동을 다양하게 추진하도록 해서 실제로 학생들이 자기진로를 찾아나가도록 하는데 중점을 둔다. 진로교육 담당 교수진과 학생단체 간에 협력을 위한 대화를 많이 하고 있으며 학교에서 학생단체의 활동에 다소의 예산을 지원하고 있다.

S 교수가 수행 중인 연구과제(직업적 능력에 대한 정의, 핵심요소 기술, 교수법, 학생평가 등)는 파리 5대학의 수강생(약 700명, 본인 강의 수강생 및 다른 강사 수강생)과 파리 외곽의 다른 대학 수강생(약 700명) 등 총 1,500명 정도의 수강생들이 강의시간에 제출한 문제해결 결과들을 수집해서 분석하고 있다. 이 연구과제 보고서가 발간되면 학교에서 발표하고 2019-2020 교육에 반영하게 될 것이다.

S 교수는 학생들의 진로상담 결과를 빅데이터화하여 개별 학생들에게 가장 적합한 진로상담 전문가를 원격으로 추천해 주는 스타트업과도 협업하고 있다. 스타트업의 이름은 Hello charly이다. 이용자가 특정 대학 전공을 선택하면 그 후로 가능한 다양한 진로경로를 보여주고, 해당 진로에서 실제로 일하고 있는 사람을 추천해 준다. 어디에 근무하는 누구인지만 알려주고 개인정보를 제공하지는 않기 때문에 실제로 그

사람에게 상담을 받고 싶으면 학생 스스로 연락처를 찾아야 한다.

S 교수에 의하면 역량중심의 대학교육정책에 적극적으로 임하는 대학이 있고 보수적 분위기의 대학도 있다. 파리 5대학은 비교적 적극적인 대학이라 할 수 있고, 보수적 분위기의 대학으로는 파리 8대학을 들 수 있다. 역량중심의 대학교육은 대학교육의 직업화 정책과 일맥상통한다. 대학에 개설된 전공에 따라, 그리고 대학이 위치한 지역적 환경에 따라 어떤 대학은 학생들이 습득해야 할 역량 수준을 높게 정의할 수 있지만 그렇지 못한 대학도 있다.

두 번째로 역량중심 대학교육에 소극적인 대학이라고 평가되는 파리 8대학의 C 교수를 면담조사하였다. C 교수는 교육학과 교수로 세부 전공은 교육사회학이며, 주요 연구 분야는 교육불평등 대응 정책이다. 파리 8대학에 개설된 전공은 공학 비중이 낮고 인문사회과학, 예술, 문화 등에서 경쟁력이 상대적으로 높다.

C 교수는 역량중심 대학교육이 고등교육을 노동시장 수요에 맞추고자 하는 의도를 가지고 있는데, 컴퓨터 과학과 같이 노동시장 수요가 분명하고 그에 맞추어 학생들이 갖추어야 할 능력을 정의할 필요가 있는 전공에서는 문제가 별로 없다고 본다. 그러나 파리 8대학은 법, 경제, 경영, 컴퓨터 과학과 같은 전공보다 인문사회과학, 문학, 미학, 예술 등과 같이 노동시장 수요를 분명하게 정의하기 어려운 학문이 주류를 차지하고 있어서 전공역량을 정의하기가 어렵다. 2018학년도에 학과별로 역량을 어떻게 정의해야 하는가에 관해 교수들은 물론 학생들 사이에서도 상당한 논란이 있었다. 인문사회과학, 문학 등의 전공 교수들은 과연 역량을 정의해야 하는가에 강한 이견이 있었다. 또한 역량을 정의할 필요가 있다고 여기는 교수들이 많은 학과에서도 그것을 어떻게 정

의할 것인가에 대해 교수들마다 의견이 다를 수 있다. 이 때문에 학교가 세 달 동안 폐교될 정도로 심각한 문제가 있었다.

역량에 대한 정의로 폐교까지 갈 정도로 문제가 심각했던 이유는 대학입학 전형 개혁과 관련되어 있었기 때문이다. 프랑스는 바칼로레아 합격자 누구에게나 대학입학자격을 부여해 왔는데, 사실은 바칼로레아 합격자 수 대비 대학의 수용능력이 현격하게 적은 상태였다. 그래서 이전에도 여러 가지 문제가 많았지만 새 정부가 이제는 대학에 학생선발권을 부여하겠다고 하였다. 따라서 학과별로 역량을 어떻게 정의하느냐에 따라 어떤 학생들을 선발할 것인가에도 영향을 미치게 되고, 또 어떤 학생들을 졸업할 수 있게 하는가에도 결정적 영향을 미치게 된다. 대학은 가능한 한 능력 있는 학생을 선발해서 졸업에 성공하는 비율을 높이고자 한다.

파리 8대학교 인터넷 홈페이지에는 전공역량이 정의되어 있는데, 파리 8대학 스스로 정해진 시한 내에 그것을 정의할 수 없었기 때문에 교육청이 대신 정의한 것이다. 그렇다고 파리 8대학이 교육부의 역량중심 대학교육에 반대한다고 볼 수는 없다. 그보다는 역량을 정의할 필요가 있는가에 의문을 가진 교수들이 많고 역량에 대한 정의에도 다양한 의견들이 있어 아직까지 수렴하기 어려운 상태라고 할 수 있다. 역량이 의미하는 바는 아주 좁을 수도 있고 아주 넓을 수도 있는데, 대학 구성원 누구나 동의할 수 있는 방향으로 정의하다 보면 아주 넓은 의미를 가지게 된다. 교육부가 요구하는 역량중심 대학교육에서 이로운 점도 있다. 대학생들이 결국에는 사회에 진출해 취업을 해야 하므로, 대학교육은 학생의 노동시장 진입을 준비해 주어야 한다. 그러나 그런 정책을 현장에 적용하는 과정상 그 방법적 측면에서 문제가 많이 발생하고 있다.

역량중심 대학교육, 대학교육과 노동시장 수요 연계 강화, 대학입학에서 학생선발제도 도입 등의 정책은 대학교육에서 사회적 불평등을 확대시킬 수 있다. 파리 중심가에 위치한 대학과 파리 외곽에 위치한 대학이 역량을 동일한 수준으로 정의하기 어렵다. 파리 8대학은 지역적으로 사회경제적 수준이 낮은 학생들, 직업 바칼로레아 혹은 기술바칼로레아를 받은 학생들의 비중이 높다.[10] 학생선발만이 아니라 대학의 재원조달 면에서도 사회적 불평등이 심화되고 있다. 노동시장의 수요와 밀접한 대학 혹은 학과에서는 기업의 재정지원을 상대적으로 더 많이 받을 수 있고, 그렇지 못한 대학 혹은 학과는 예산이 매우 한정적이 된다.[11] 그래서 대학교육의 대중화가 고등교육의 민주화를 이끌었지만, '차별적 민주화'라고도 한다. 대학교육의 기회를 더 많은 사람들이 가지게 되어 민주화되었다고 할 수 있지만, 대학교육 내에서 격차가 벌어짐으로써 차별이 발생한다는 것이다.

역량은 단기간의 교육훈련으로 향상시키기 어렵다. 대학생들의 역량은 대학교육에 의해서만 형성되는 것이 아니라 그 이전에 이미 쌓인 기초 위에 형성되는 것이다. 따라서 기초능력이 우수한 학생들을 선발할 수 있는 대학이 졸업률(입학생 대비 졸업생 비율)도 당연히 높을 수밖에 없다.[12] 역량을 평가하기 위해서는 단답식 질문을 해서는 안 된다. 데이터를 주고 해석해 보라고 한다든가, 무엇을 만들어 보라고 하는 등 가르친 것을 그대로 내놓는 것이 아니라 뭔가를 만들어 내야 하

10) 프랑스의 바칼로레아는 일반, 기술, 직업 등 3개 계열로 구분되며, 모든 바칼로레아 합격자에게 대학입학자격을 부여하지만 직업 바칼로레아 합격자들은 대학교육에 적응하지 못하고 유급 비율, 중도탈락 비율이 매우 높다.
11) 프랑스 대학은 등록금이 거의 없어서 전반적으로 재정 빈곤 상태이다.
12) 졸업률은 프랑스 대학평가지표 1순위이다.

는 문제를 주게 된다. C 교수의 경험으로는 파리 8대학 학생 중 대략 30-40%의 학생들은 이런 문제를 주었을 때 완전히 길을 잃고 헤매고 있다. 또, 전체 입학생 중 30-40%가 기술 및 직업 바칼로레아 합격자인데, 이들 대부분이 그러하다. 어떤 교수님들은 학생들의 역량을 평가하는 것이 대학에서 가르친 것만이 아니라, 그들이 대학에 입학하기 전에 이미 가졌던 역량을 포함하여 평가하게 되므로, 기존의 대학교육에서처럼 우리가 가르친 것을 평가하자고 주장하기도 한다.

파리 8대학 교육학과 교수들 역시 대학교육의 직업화, 역량중심의 대학교육과정에 비판적 견해를 가지고 있었다. 즉, 대학교육의 직업화 정책이, 고용시스템이 교육시스템으로부터 자율성을 가지고 있다는 사실을 간과하고 실현되기 어려운 약속을 추구한다고 비판한다. 즉, 교육시스템이 기업들에게 규칙을 강제로 부여할 수 없고 어떤 학위를 인정할 것인가 말 것인가도 기업의 자유이기 때문에, 역량중심의 대학교육을 통해 졸업생들이 사회에 나가 더 인정을 받을 수 있도록 하겠다는 약속이 지켜지지 않을 가능성이 크다고 본다(Maillard, 2011).

제4절 독일 사례

여기서는 앞서 살펴본 프랑스와는 조금 달리 4차 산업혁명에 대해 국제적으로 가장 선제적으로 녹서(Green book)를 통해 논의를 진행하고, 이에 따른 백서(White Book)를 제시하며 'Industrie 4.0'의 변화에 빠르게 대응하고 있는 독일의 사례를 살펴보고, 관련하여 대학관계자들과의 면담사례 등을 통해 향후 대학생 핵심역량(K-CESA)의 세부적인 조정 필요성 등에 대한 논의와 정책적 대안 마련의 기초로 활용하고자 한다.

1. 고등교육의 변화

독일은 원래 교육과정 자체가 중앙집권적, 즉 통일적인 우리와는 다르게 각 주마다, 학교마다, 교사마다 다를 수 있는 분권적인 구조라는 특징을 가진다. 이러한 독일이 2000년대 전후로 유치원에서부터 대학에 이르기까지 학교교육에 있어 많은 변화를 꾀하기 시작하였다. 그동안 사회적 시장경제의 모범적인 경제 선두 국가로서 자리 잡아 왔던 독일이 '고비용-저효율', '고실업-저성장'이라는 현실을 경험하게 되었고, 그 하나의 원인으로 교육제도적 요인이 지목되기도 하였다. 그 중 하나인 정해진 수업시간에 가르칠 내용의 설정이 우선되었던 '학습목표 중심의 수업과정'이 변화되길 요구되었다. 이의 결과로 학생들의 기준에서 그들이 도달해야 할 성취기준에 초점을 두고 특정 학년까지 이수해야 할 기대되는 학업결과인 역량중심으로서의 교육과정이 국가적 차원에서 도입되게 되었다(김문숙, 2009: 7). 특히 이런 변화는 우리나

라 교육체제와 비교하여 초등, 중등 단계에서 주로 나타났으며, 이는 개인의 내적 잠재력의 발현을 도울 수 있는 '개인적 역량(Personale Kompetenz)', 사회적 참여와 관심을 향상시키는 '사회적 역량(Soziale Kompetenz)', 어떤 문제에 창의적이며 전략적으로 접근할 수 있는 '방법적 역량(Methodenkompetenz)' 그리고 교과 관련 기본지식의 획득과 관련된 '기초학습 활용역량(Sachkompetenz)'이라는 4가지 역량을 제안하는 브레멘주의 사례를 통해 확인할 수 있다(김문숙, 2009: 15).

이러한 경제적 변화에서 발생된 내부적인 변화 요구와 함께 독일은 다른 유럽 국가들과 마찬가지로 1999년 6월 이탈리아 볼로냐에서 볼로냐 협약(Bologna Process)을 채택한 29개 국가 중 하나로, 2001년 5월 32개 국가의 교육부장관들이 프라하에서 모여 그동안의 진척 상황을 평가하고 향후 추진 방향을 논의하였다. 그 추진 방안으로는 쉽게 이해되고 비교 가능한 학위체제의 도입, 학·석사 학위과정의 도입, 학점체계의 확립, 학술교류의 증진, 교육의 질 보장을 위한 유럽 차원의 협력 증진, 고등교육에서의 유럽 특성 강조, 평생학습 전략, 고등교육기관과 학생들이 바람직하게 건설적 파트너로 참여하는 방향 등을 들 수 있다(남궁근 외, 2010: 4-9). 여기서 고등교육 측면에서 강조되었던 내용이 노동시장과의 연계성을 중시하는 학제와 커리큘럼이라 할 수 있다. 앞서 설명한, 학생들이 학습과정을 통해서 얻게 되는 능력인 '역량'을 교수진과 전문가 집단이 학문적 필요와 노동시장을 중심으로 한 사회적 필요를 참고하여 정의한 '기본역량(generic competence)'과 '분야별 역량(subject-specific competence)'으로 구분하여 제시하게 된다(김신애, 2009). 여기서 '기본역량'으로는 인지능력, 방법론에 관한 지식, 테크놀로지에 관한 지식, 언어능력이라 할 수 있는 '도구적 역량', 개인이 가

지고 있는 사회적 상호작용과 협동능력으로 표현되는 '대인역량', '도구적 역량'과 '대인역량'이 얻어진 위에서 이해, 분별력, 지식 등을 전체적인 구조로 결합할 수 있는 능력인 '구조적 사고 역량' 이 3가지가 볼로냐 프로세스 이후 유럽연합 차원에서 강조되었고, 독일 역시 이에 대한 변화를 모색해 왔다(김신애, 2009).

독일 고등교육은 이러한 변화와 함께 1995년 약 28%였던 대학진학률이 1999년 30%를 넘기 시작해 2008년에는 40%를 넘어섰고, 2016년에는 56.7%를 기록하고 있다(김상무, 2018). 또한 1995년 약 26만 명이던 대학 신입생 수는 2013년 이후 계속해서 약 50만 명을 넘어선다. 즉, 최근 독일에서는 고등교육이 2000년대 중반 이후 대학입학생 비율 등의 증가를 통해 과거와는 달리 확장 또는 성장함으로써 구조변화가 빠르게 이루어지고 있음을 확인할 수 있다(김상무, 2018).

이러한 변화는 볼로냐 협약(Bologna Process)과 깊은 관계가 있으며, 그에 따라 독일의 고등교육에서는 역시 모든 학습내용을 단위화하여 학습경로를 개개인이 스스로의 필요에 맞게 조합할 수 있도록 하는 교육과정의 모듈화도 진행되었다. 모든 학습내용을 단위화하여 학습경로를 개개인이 스스로의 필요에 맞게 조합할 수 있도록 하는 교육과정의 모듈화는 전통적인 전공별 교육과정 운영과 달리, 어떤 하나의 모듈화된 교육과정이 다양한 모듈(교육과정 단위)로 구성되어 있으며, 각 모듈별로 소정의 이수 학점 요건이 규정되고, 개별 모듈별 학습내용은 모듈별 교육과정 규정으로 문서화되어 학습평가와 관련해 학생들에게 세부 사항이 제공되도록 하고 있다(조상식, 2010: 197).

2. 대학교육현장의 움직임과 반응

앞에서 독일의 대학교육에 대한 내·외적인 변화 요구에 따른 독일 대학의 전반적인 변화 양상을 간략히 살펴보았다. 여기서는 그러한 요구 등에 따른 변화 중 학생들의 역량과 관련한 독일 대학현장에서의 움직임을 대학별 교수와의 면담내용 등을 통해 제시하고자 한다.

볼로냐 협약(Bologna Process)을 통해 대학별로 독자적 학생선발을 해오던 독일에서는 교육부장관회의(KMK)와 대학총장협의회(HRK)를 통해 학생선발의 엄격한 관리와 표준화된 인증제도(Akkreditierung)를 도입하기로 의결하고, 이를 위해 인증제도위원회가 교육부 내에 설치되었다. 이러한 이유에서 독일의 대학들은 최근까지 학제적이고 직업 지향적인 역량을 함양하기 위해 대학 인증기관 등을 두며 교육과정 표준화 등의 노력을 통한 교육의 질을 담보하도록 요구를 받아왔고 관련 노력을 해 왔다(조상식, 2010: 199). 특히 각 대학들에서 교육과정을 통해 향상하도록 하는 핵심역량의 내용으로서, 일반 기초지식(교양교육, 컴퓨터 조작능력 및 자료처리 능력, 외국어), 의사소통능력(발표력 및 매체활용능력, 표현력, 목표지향적인 의사소통능력), 사회적 능력(갈등해결능력 및 비판력, 협동심, 타인배려능력 및 공감능력), 인성능력(과업조직 능력, 리더십), 직업능력(이론과 실천의 결합 능력), 정보처리능력(정보 분석 및 구조화 능력, 정보 분류화 능력) 등이 권고되었다(조상식, 2010: 199). 이러한 변화의 실제를 살펴보면, 독일 자유대의 경우 일반적으로 직업을 영위하기 위한 기초적 능력을 향상하기 위한 과정인 일반 전문 기술과정(ABV: Allgemeine Berufsvorbereitung)이라는 프로그램을 통해 필수학점의 1/6을 6가지 기술 영역에 있어 9개 모듈 중 선택

하여 강의를 청취하도록 하고 있다([그림 3-6] 참조). 기존의 직업훈련과는 관련이 없던 대학교육이 변화한 예시로서 역량별로 6, 7개 정도의 강의가 제공되고 있다.

[그림 3-6] 독일 자유대의 ABV 과정

*출처:https://www.fu-berlin.de/en/studium/studienangebot/abv/index.html(2019.10.30.검색)

독일 자유대의 M 교수에 따르면 볼로냐 프로세스의 결과인 평가 인증 제도가 있는데, 한 학과 전체를 평가하는 과정에 학과 체계를 분석하고 전공 분야별 교육 내용을 외부 기관이 평가하며, 이때 대학별 교

육과정이 다른 학교와 비교했을 때와 대학경영학연합과 같은 전문가 단체의 추천과 너무 큰 차이가 나지 않도록 주의한다고 한다. 그러나 이 평가는 정해진 하나의 기준이나 지침에 따르는 것은 아니다. 전반적으로 대학마다 역량이나 교육 목적의 정의가 자유로운 편이다.

또한 독일 베를린 공과대학의 경우 베를린 공대의 기초과정인 민트 그린(MINT Grün)은 전공이나 학과 상관없이 모든 공대생이 첫해 동안 공동으로 프로젝트 중심 수업을 수행하도록 하고 있다. 이를 통해 학생들의 문제해결, 협동력 등의 역량을 키울 수 있도록 하는 편이기도 하다고 한다. 교육을 목적으로 이러한 역량들을 내세우는 대학이나 학과가 있지만, 표기를 요구하는 특정 지침이 존재하지 않기 때문에 소수인 일부에서만 자발적으로 표명하는 경우들이라고 한다.

11년간 인증기관 회원인 독일 베를린 공대의 U 교수는 전공별 인증과 관련해서 평가 인증 기관은 대학에서 학과별로 스스로 판단하고 평가하는 자유, 피어리뷰(peer review) 성향이 강해지는 등의 자율성으로 인해 대학의 교육 내용 자체에 개입하지 않는다고 얘기하였다. 또한 최소 학생 1명, 산업 관련자 1명의 필수 요건을 제외하면 인증 기관 평가 위원회 대다수가 대학교수이기 때문에 각 교수마다 핵심역량에 대해 어떻게 접근하는지에 따라 달라진다고 한다. 인증 기관이 생기고 나서 다양한 기관별로 인증 조건이 달라 인증 평가 결과가 크게 차이나는 경우가 생겨서 최근 5년간 인증 조건을 어느 정도 형식화 하고 평가 여부의 결정을 개별 기관이 아닌 새로운 중심 인증 기관처에서 하도록 하고, 각 인증 기관은 그 결정에 필요한 실무적인 인증 과정만 진행하는 체제로 개선되었다고 한다. 인증 내용은 전공 기술과 지식의 습득, 직업 대비 역량, 사회 기여 역량, 인성 교육 등의 4가지의 인증 항목으

로 구성되어 있다. 이 내용들은 학생들의 핵심역량에 관한 내용보다는 인증을 위한 도구적인 측면이 강하다. U 교수는 또한 독일에서는 역사적으로 교수의 자유가 아주 중요시되어 온 전통이 유지되는 측면이 강하여 볼로냐 협약 이후로 프로젝트 중심의 교육 방식이 도입되고 토론되는 변화와 함께 문제해결 역량의 비중이 커진 것은 사실이나, 이 모든 것은 비공식적으로 이뤄지고 있고 문제해결, 협동력 등의 역량을 교육 목적으로 표기하는 대학이나 학과가 있지만, 표기를 요구하는 지침 없이 소수의 일부가 자발적으로 내세우는 것으로 실제 공식적으로 표명화되는 사례는 없다고 한다. 다만 대학이 공식적으로 지향하는 전반적인 목표와 역량들은 물론 있으나, 이 목표의 달성도에 있어 평가과정이 강의 담당 교수별 자가평가(selbstreport) 형태를 가지며, 인증 위원회와 협의 등이 이루어지고 있어 대학별로 어떤 인증 항목이 더 중요한지 결정할 수 있는 자율성도 존재한다고 한다.

아울러 독일 대학들에서의 학생들의 역량과 관련한 변화의 움직임을 추가적으로 살펴보면 포츠담대학의 교수-학습 부문 질 관리 지침서(Qualitätsmanagementhandbuch für den Bereich Lehre und Studium, 2010: 21-25)의 법적 근거를 번역하여 정리한 최정윤 외(2011)가 제시한 내용에서도 간략히 확인할 수 있다. 그 내용은 다음과 같다. 교수-학습 부문의 질을 개선시키는 주된 업무를 담당하게 될 교수학습개발센터(Zentrum für Qualit tsentwicklung in Lehre und Studium)를 설치하고, 해당 센터로 하여금 개별 전공에 국한되지 않고, 전체 전공에 포괄적으로 적용할 수 있는 '핵심역량개발' 부문의 도입·시행에 대한 업무를 수행하도록 하였다. 여기서 핵심역량은 커뮤니케이션·협상·팀워크·리더십 등을 활성화할 수 있는 소프트스킬, 젠더 연구 및 양성평등 연구, 기업

가정신을 고취시키는 데에 필요한 핵심역량 개발 프로그램 등이 해당한다고 한다(최정윤 외, 2011: 252).

이러한 전반적인 변화 속에서 근대 독일 대학의 역할을 정립한 독일 훔볼트 대학의 교육철학 전공 M 교수는 이러한 독일 대학의 변화에 대해 다음과 같은 의견을 제시하였다. 이러한 대학의 변화에 따라 학생들은 시험도 많이 봐야 하고, 수업도 많이 듣고 학점도 많이 누적시켜야 하기 때문에 전공 분야의 논리에 대한 심화된 학습이 불가능해져서 교수 입장에서 볼 때 학생들이 이전보다 바빠졌지만 고등교육의 전체적인 질은 하락한 것같이 느껴지며, 교육과정이 빨리 끝나지만 이전만큼 질적으로 훌륭하지는 않다고 생각한다는 의견을 제시하였다. 또한 볼로냐 협약은 대학의 역할에 있어 주로 '연구'라는 것에 강조점을 가지도록 하고 있지만 실제로는 어떻게 가르치는가에 대해서는 규정한 바가 없기 때문에 교육학적인 관점에서 볼 때 사실 어떻게 가르치는가가 중요하므로 그 성과에 대한 부분을 확인하기 어려울 수 있다고 본다. 또한 볼로냐 협약으로 각 대학들에서 학장, 총장, 교육부, 연방정부 등의 위계화 구조가 발생하게 되고 공식적으로 인증기관 등에서, 즉 교육부 협의체 등 어떤 단계에서든 권고라는 형태는 이루어지지만, 대학은 독립기관이고 독립적인 조직이기 때문에 대학 내부에서 총장, 학장, 과 교수들 등으로의 위계적 시스템 또는 의사결정구조를 통해 그러한 권고의 내용이 쉽게 도입되기 어렵다. 설사 도입된다고 하더라도 계속적인 논의를 통해서 각 학교별로 다양하게 이루어지게 되며, 사실상 권고의 구속력이 없어 직업으로서의 연계 강화 등의 대학의 변화 목적이 쉽게 달성되기는 어렵다. 특히 이 부분은 대학의 본래적인 목적과는 상이하여 그 방향이 올바른 방향이며 그렇게 특정한 역량 등을 요구하여

유도하는 게 바람직한 부분인지에 대한 내용에는 많은 교수들이 동의하지 않는다고 생각한다고 했다.

3. 4차 산업혁명 등 변화하는 사회에서 요구되는 역량에 대한 의견

앞에서 독일 대학의 최근의 변화 요구 및 실제 변화 내용 등에 대해 알아보았다. 여기서는 독일 대학 소속 관계자들을 통해 빠르게 변화하는 현재와 다가오는 미래를 대비하여 일반적으로 독일 대학의 학생들에게서 요구되는 역량이 무엇인지를 구체적으로 제시하고자 한다. 뿐만 아니라 실제 독일 대학교육이 어떻게 이루어지는지에 관해 도서관 사서, 예술인이라는 특정 직업 분야에서 교육을 받고 일하고 있는 전문가들과의 면담을 통해 앞으로 학생들에게서 일반적으로 요구되는 미래 지향적인 필수 핵심역량에 대한 심층적인 고찰을 해 보도록 할 것이다.

우선 대학관계자들이 앞에서 기술한 독일 고등교육의 변화와 함께 최근의 4차 산업혁명 시대를 준비하는 과정에서 느끼고 판단하는 역량에 대한 내용을 살펴보도록 한다. 베를린 공과대학에서 대학교육 인증기관 회원이며 산학협력 관련 업무도 담당하는 B 교수는 4차 산업혁명 시대 도래에 따라 대학에서, 특히 공과대학에서 중점을 두어야 하는 역량에 대해 다음과 같은 의견을 나타냈다.

현재에도 분명 중요한 부분이기는 하지만 미래에도 문제해결능력과 소통능력이 중요할 것이며, 두드러지게는 유연적인 융합적 사고력이 필요할 것으로 생각된다. 특히 기술적인 발전으로 인해 사고의 방식들이 다르기 때문에

기술적 부분에 대한 이해능력을 기초로 한 유연적 사고능력이 향후 더욱 더 중요해질 것으로 판단된다.

아울러 글로벌 기업인 독일 Siemens의 인사교육총괄담당자도 미래 기술발전에 따른 필요역량으로 협업능력을 꼽았다. Siemens의 S 박사 역시 다음과 같은 의견을 제시하였다.

> *4차 산업혁명 시대의 핵심역량으로 기술적 지식 이외에 문제해결능력, 소비자중심사고, 복잡한 시스템에 대한 이해, 창의성이 중요하다고 생각한다. 특히 과거에는 특정 전문적인 기술만을 중요하게 여겼으나 이를 기초로 기업에서는 다양한 부서가 협업을 하며 업무를 수행하기 때문에 협력하여 문제해결을 할 수 있는 역량이 필요할 것이며, 이에 기초하여 정보처리와 활용 능력 및 이해 능력 등의 보유 여부가 기술전공자가 아니더라도 중요해질 것이다.*

공학 관련 분야가 아니더라도 베를린 자유대학의 경영학과 G 교수는 끊임없는 학습과 새로운 주제 탐구력이라는 역량의 중요성과 함께 새로운 기술에 대한 기술적 역량 외에도 유연한 매니지먼트(Agiles Projektmanagement)를 강조하며 유연한 문제해결능력과 함께 다양한 정보를 응용할 수 있는 것이 중요함을 강조하였다.

이러한 내용은 당연히 기술변화에 따라 자원, 정보, 기술의 처리 및 활용능력을 보유하는 것이 긍정적임을 전제로 하고 공통적으로 중재 또는 협력 등을 통한 문제해결을 하는 등의 융합적이고 유연성 있는 종합적 사고력의 중요성을 강조하고 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 미래는 그 누구도 모든 부분을 예측할 수 있는 상황이 아니기 때문에 조

직 내 다양한 관계자들과 협업하여 유연성 있게 판단하여 효과적인 대응을 이끌어 내어야 함을 강조하고 있음을 확인할 수 있었다.

이와 함께 독일 자유대 도서관의 S 사서는 새로운 시대를 맞아 사서 분야에서도 다른 분야처럼 전자 기기의 활용이 많아짐과 동시에 도서관 관리에 있어 과거에 중요했던 도서 구매 등의 업무와 함께 최근에 들어서 라이선스 관련 업무 등이 새롭게 사서 담당자들에게 부여된 아주 새로운 과제임을 제시하며, 다음과 같이 사서 관련 직종에서의 중요 역량에 대해 의견을 제시하였다.

사서 분야에서 필요한 핵심역량과 관련해서 IT 관련 지식이 중요해졌습니다. 따라서 관련 역량을 사서 전문 훈련과정이나 전공을 통하지 않고서도 기를 수 있고, 사서 업무 내용도 계속 변화하므로 새로 요구되는 특정한 변화나 역량을 IT 관련 인력 등의 비전문가에게 가르칠 수도 있기 때문에 웹디자이너나 홍보 분야 경험이 있는 인력이 사서직종에서 더 유리할 수도 있으리라 판단됩니다. 특히 새로운 법적, 기술적 부분에 대한 해결을 위해 관련 내용에 관한 지식과 이해 역시 교육과정에 반영될 필요가 있다고 판단됩니다. 이를 종합적으로 판단해 보면 사서 역시도 변화에 대한 유연성과 준비성이 필요하다고 하겠습니다.

또한 독일에서 실제 활동하고 있는 M 미술작가는 독일 대학에서 교육과정이 많이 변해 왔는데, 순수 분야의 경우 기술발전이 일어나는 상황과는 별개로 교육과정에서의 큰 영향이 없고 실제로 창작은 이러한 상황이 맞을 수밖에 없다는 생각을 제시하였다. 오랜 시간의 경험을 기초로 독일 전통적인 분야에서의 변화는 크지 않고 앞서 말한 예술로서의 창작이 강조되는 상황에서는 창의력과 그것을 이루는 철학적 밑바

탕이 자연스럽게 키워지도록 학위과정의 4/5에 해당하는 비율의 과정이 토론을 통해 진행되었음을 강조하였다. 이를 통해 기술 분야가 아닌 인문사회 분야 전반적으로 비슷한 상황이며 우리가 다루고 고찰하고 있는 기초적인 핵심역량에 있어서의 초점이 독일의 기초학문과 예술 분야에서는 그 변화가 보이지 않음을 확인할 수 있었다.

이렇듯 독일 고등교육에서 다양한 변화가 일어나고 있고, 그에 따라 대학교육에 대한 질 관리 과정상에서 나타난 모듈화된 과정을 통한 학생 역량 개발이 가시적인 측면이 있기 하나 실질적으로 그 내용상 큰 변화는 없어 보인다. 다만 4차 산업혁명 시대 도래에 따른 미래 중심이 될 역량에 대해서는 독일의 글로벌 기업, 베를린 지역의 대학관계자들과의 면담결과 등을 통해서 보면 문제해결역량, 창의성을 비롯한 협업능력 등이 주요한 미래 핵심역량임을 확인할 수 있었다. 특정 전문가들의 의견일 수도 있으나 공통적으로 나타나는 의견들로, 이는 실제로 기술발전과 4차 산업혁명에 따른 대학생들의 핵심역량 및 핵심역량 측정에 있어 소중한 결과라 할 수 있다.

제5절 소결

가. 국내·선행연구들의 미래 필요역량의 논의 배경 및 역량 도출 방법에 대한 고찰

핵심역량 및 하위요소들을 추출·제시하려는 다양한 선행연구들의 공통적인 논의 배경은 평생학습의 중요성이 높아짐에 따라 일터 또는 직업영역에서 공통적으로 필요로 하는 역량이 있고 적정수준의 역량 개발 및 향상이 필요함에 대한 공감에서 시작된 것으로 판단할 수 있다. 즉, 지식, 기술, 태도, 가치관 등을 모두 포괄하고 공통적 자질 등을 포함하는 핵심역량을 도출하고, 학습을 통해 이에 대한 향상의 방향성을 설정하고자 하는 것이 논의의 기초라고 할 수 있다. 더욱이 지식기반사회로의 전환, 기술발전, 4차 산업혁명 시대의 도래 등 급변하는 사회적 흐름 속에서 기존 학술적, 실제적 중요성을 가졌던 역량들과 함께 기술변화 및 4차 산업혁명 시대의 도래 등에 따른 새로운 요구역량에 대한 논의 및 도출을 시도하여야 할 시대적 요구 속에서 다양한 연구들이 기술변화 등에 따른 필요역량에 대한 고찰을 수행했음을 확인할 수 있었다.

핵심역량 및 하위요소들을 도출하는 방법으로 경험적 접근, 규범적 접근 등이 있을 수 있는데, 대부분의 선행연구에서는 규범적 접근을 차용하고 과거 연구자들이 도출한 역량들을 기초로 현재 직무별 전문가들을 포함하여 공통적인 의견을 중심으로 역량을 도출하려고 하였다. 특히 4차 산업혁명 시대 요구역량을 도출하는 데 있어서 우선 WEF(2016)가 제시한 21세기 가장 핵심적인 기술 16개 등을 기본으로

하고, 이와 관련한 다양한 선행연구 검토 결과에 대해 실제 현장 전문가 및 학자들을 대상으로 델파이 조사 등을 수행하여 주요 핵심역량을 도출함을 확인할 수 있었다. 미래 핵심역량으로 다양한 수준의 역량들이 도출되었고, 또 유사한 역량도 많이 도출되었으나 공통적으로 정확하게 몇 가지 역량이 미래 필요역량임을 확실히 제시하지는 못하고 있다.

나. 기술변화 및 4차 산업혁명 대비 도출 역량에 대한 고찰

국내 선행연구들에서 제시하고 있는 미래 필요역량에 대한 내용은 다음 <표 3-11>과 같이 요약할 수 있다.

〈표 3-11〉 선행연구별 미래 핵심역량 제시 내용

선 행 연 구	미래 핵심역량 제시 내용
강홍렬 외(2016)	창의성, 인성, 소통 역량 등
백성기 외(2016)	복합문제해결능력, 창의성, 스스로 생각하고 설계할 수 있는 능력, 독해력, 자기주도적 학습능력
이주호(2017)	자기주도 학습역량, 창의적 문제해결역량, 소통기반 협력역량
류성창 외(2017)	도덕성, 자기주도적인 인생설계, 협동적 수행, 행복추구, 인문, 정보통신, 자기권리추구, 창의, 융합, 자기주도적 학습
박가열 외(2018)	대응력, 다양성 포용력, 호기심, 전체 조망력, 환경친화성, 위기대처능력, 다재다능, 열정, 기업가정신, 미래예측력, 자기혁신, 통찰적 사고력, 기계 협업 능력

* 연구자 정리 작성

각 연구들에서 역량에 대해 표현하는 방식이 일정 부분 차이가 있으나 <표 3-12>의 대학생 핵심역량(K-CESA)의 평가요소에 포함되어 있

는 자기주도적 학습, 소통역량 등은 공통적으로 제시하고 있음을 확인할 수 있다. 이 외에 인성, 도덕성 등과 같이 개인적인 품성적 특성들도 제시하고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 3-12〉 대학생 핵심역량 평가영역

상위요소	평 가 영 역	평 가 요 소
인지적 요소 (A)	A1. 의사소통 (Communication)	적극적인 경청과 이해 능력 (listening & comprehension)
		효과적인 의사 전달 및 발표 (conversation & presentation)
		토론과 중재(debate & mediation)
	A2. 자원 · 정보 · 기술의 처리 및 활용	자원(Resources)의 처리 및 활용 능력
		정보(Information)의 처리 및 활용 능력
		기술(Technology)의 처리 및 활용 능력
		정량적 사고와 자료해석능력 (quantitative reasoning and data analysis)
	A3. 종합적 사고력 (Higher-order thinking skills)	분석적 능력(analytical competence)
		추론적 능력(inferential competence)
		평가적 능력(evaluational competence)
		대안적 능력(alternative competence)
	A4. 글로벌역량 (Global competency)	다문화 이해 및 수용 능력(Understanding heterogeneous& diverse culture)
비인지적 요소 (B)	B1. 대인관계 및 협력 (Interpersonal & cooperative skills)	정서적 유대
		협력(work with diversity, teamwork)
		중재(Adjustment)
		리더십(leadership)
		조직에 대한 이해(system thinking)
	B2. 자기관리 (Self-management)	자기주도적 학습능력(self-directed learning)
		목표지향적 계획수립능력 (goal-oriented planning and organizing)
		직업의식(personal, social, civic responsibility)
		정서적 자기조절(emotional self-control)

*출처: 손유미 외(2018:71) 참고하여 작성

이러한 국내 문헌에서 확인되는 미래역량 대부분이 국외 문헌에서도 공통적으로 확인되며, 국내문헌에서 제시된 창의성, 복합문제해결능력, 전체 조망력, 위기대처능력, 미래예측력, 기계 협업능력 등과 복합문제해결능력, 전체 조망력, 위기대처능력 등이 자칫 특이한 역량으로 보일 수 있으나, 대학생 핵심역량(K-CESA)의 평가영역 중 종합적 사고력을 통한 문제해결능력으로의 연결선상에 있는 역량이라 할 수 있다. 이렇듯 국내외 문헌연구 및 해외 전문가 면담을 통해 제시된 미래 핵심역량을 대학생 핵심역량(K-CESA)의 평가요소를 기준으로 종합적으로 제시하면 다음의 <표 3-13>과 같다.

〈표 3-13〉 국내외 문헌연구 및 면담 결과에 따른 미래 핵심역량

상위 요소	평가영역	평 가 요 소	국내 문헌	국외 문헌	면담
인지적 요소 (A)	A1. 의사소통	적극적인 경청과 이해 능력			○
		효과적인 의사 전달 및 발표			
		토론과 중재			
	A2. 자원 정보 기술의 처리 및 활용	자원(Resources)의 처리 및 활용 능력			
		정보(Information)의 처리 및 활용 능력			
		기술(Technology)의 처리 및 활용 능력	○	○	○
		정량적 사고와 자료해석능력			
	A3. 종합적 사고력	분석적 능력	○	○	
		추론적 능력			○
		평가적 능력			
		대안적 능력	○	○	○
	A4. 글로벌 역량	다문화 이해 및 수용 능력		○	

상위 요소	평가영역	평 가 요 소	국내 문헌	국외 문헌	면담
비인지적 요소 (B)	B1. 대인관계 및 협력	정서적 유대			
		협력	○		○
		중재	○	○	○
		리더십			
		조직에 대한 이해		○	
	B2. 자기관리	자기주도적 학습능력		○	○
		목표지향적 계획수립능력		○	
		직업의식			
		정서적 자기조절		○	

* 연구자 작성

평가요소의 내용을 중심으로 비교를 하면 다양한 문헌들과 전문가들이 제시하는 미래 핵심역량이 결론적으로 대학생 핵심역량(K-CESA)의 평가요소와 큰 차이가 없다 하겠다. 즉, 미래의 변화하는 현실 앞에서 창의성과 유연성을 비롯한 협업능력 등의 주요 미래 핵심역량은 현재의 핵심역량과 큰 차이를 보이지 않는다.

다. 기술변화 및 4차 산업혁명 시대 도래 등에 따른 미래 노동시장에서의 핵심역량

프랑스, 독일 등의 유럽에서는 고등교육, 즉 대학교육에서 교육과정 등이 역량중심으로 조금씩 변화하는 모습을 보이고 있는 것이 현실이다. 하지만 역량이란 단기간의 교육훈련으로 향상시키기 어려운 것 사실이며, 특히 대학생들의 역량은 대학교육으로만 형성되는 것이 아닌 초등교육, 중등교육에서부터 역량에 대한 교육이 이루어지고 그에 따라 좀 더 구체화되어 발현되는 것이다. 따라서 다양한 대상자들과의 면

담 결과, 대학의 교육자들은 이를 좀 더 명확하게 표명하였으며, 국내외 문헌 등의 고찰과 함께 대학이 학생들이 노동시장으로의 진출을 좀 더 효과적으로 하도록 하는 목적에서의 유럽 대학의 변화가 일부분 효과가 있겠지만 역량적 차원에서는 큰 변화가 없음을 확인할 수 있었다.

뿐만 아니라 앞서 본 바와 같이 인공지능, 정보기술 등의 다양한 미래 노동시장에서의 변화 양상에 따른 관련 지식, 윤리적 이해, 디지털 데이터 문해력 등은 현재 대학생 핵심역량 평가영역 가운데 자원정보기술 활용능력과 가장 유사한 영역이라고 판단할 수 있는 등의 결과들은 새롭게 추가적인 요소를 도출하여 학생들의 역량을 측정할 필요성을 약화시킨다. 다만 미래사회를 대비한 창의성과 유연성을 비롯한 협업능력 등을 어떻게 키워야 할 것인지에 대한 우리 사회 전반에서의 심도 있는 논의가 필요할 것으로 보인다.

제4장

자원정보기술 활용역량 신규 문항 개발

제1절 문항 개발의 개요

제2절 문항 개발의 과정

제3절 예비조사

제4절 본조사

제5절 문항 개발 결과

제4장 자원정보기술 활용역량 신규 문항 개발[13)]

제1절 문항 개발의 개요

K-CESA는 2008~2009년에 6개 핵심역량 진단도구 첫 번째 판형을 개발하였고, 이어 2010~2012년에 두 번째 판형을 개발하였다. 2014년에는 K-CESA 참여 대학 및 학생들의 소요시간 단축 요구에 맞추어 첫 번째 판형의 문항 수를 줄여 핵심형 판형을 개발하였다. 이후 매년 순차적으로 각 영역별 문항과 규준을 신규 개발하고 있으며, 2016년 글로벌역량, 2017년 대인관계역량, 2018년 의사소통역량 개발에 이어 2019년에는 자원정보기술 활용역량의 문항과 규준을 개발하였다.

13) 이 장의 내용은 본 연구에서 의뢰해 수행한 강태훈·최희경·김윤주(2019)의 「K-CESA (대학생 핵심역량 진단) 자원정보기술 활용역량 검사(5판) 개발」 내용을 발췌한 것임.

1. 개발 방향

자원정보기술 활용역량 진단은 자원, 정보, 기술의 처리 및 활용 능력을 측정하는 검사로, 내용 영역에 해당하는 자원, 정보, 기술 영역과 수행 요소인 수집, 분석, 활용 요소로 이원화되어 있다. 현재는 일반형 2개 검사와 간편형 1개 검사가 개발되어 있다.

K-CESA가 개발되었던 약 10년 전과는 달리, 현재 4차 산업혁명 시대가 도래함에 따라 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등 새로운 첨단 기술이 등장하고 있으며, ICT 기술 또한 급속도로 발전하고 있다. 이러한 기술의 발전을 고려할 때, 현대 사회에서 대학생이 갖춰야 할 자원정보기술 활용역량은 10년 전과 분명한 차이가 존재한다고 볼 수 있다. 뿐만 아니라 현재 사용되고 있는 자원정보기술 활용역량 검사는 개발 이후 지속적으로 사용되었기에 문항 유출 우려도 있으며, 향후 문제은행 방식하에서의 체계적 문항 관리를 위해 다수의 문항 풀(Pool) 확보가 필수불가결하기에 신규 검사 개발이 필요하다. 또한 기존 검사 문항의 대다수가 직장 맥락을 바탕으로 구성되어 있는데, 이는 아직 직장생활을 경험하지 않은 대학생에게 이질감을 유발하여 인지능력과 별개로 문항의 난이도를 실제와 상이하게 느끼게 할 수 있다는 점에서 측정의 타당도에 대해 문제가 제기된 바 있다.

따라서 대학생이 이해하기 쉽고 친숙한 맥락을 바탕으로 문항을 개선하여 측정의 타당도를 높이고자 한다. 4차 산업혁명 시대에 대학생에게 요구되는 자원정보기술 활용역량을 진단할 수 있는 새로운 판형 개발을 목적으로 하며, 이를 위해 기존 검사의 구성을 수정 및 보완하여 새로운 문항으로 구성된 신규 검사를 개발하고자 한다.

2. 개발 내용

자원정보기술 활용역량 신규 문항 개발 내용은 다음과 같다.

첫째, 자원정보기술 활용역량 검사의 본래 목적에 부합한 타당한 측정이 이뤄질 수 있도록 해당 역량의 정의, 하위요소의 개념과 내용, 기존 문항의 구성에 대한 검토를 실시하였고, 문항 개발 및 측정 전문가로 구성된 출제위원회를 구성하여 개발 방향을 설정하였다.

둘째, 기존 검사의 이원분류 및 하위영역별 수행과제의 틀을 유지하되, 문항의 소재나 형태에서 4차 산업혁명 시대의 사회 변화를 반영하여 대학생에게 필요한 자원정보기술 역량을 측정하는 문항을 개발하였다. 예비조사용 문항은 본조사 30개 문항의 1.5배로 개발하여 각 영역별로 15개 문항씩 총 45개 문항을 개발하였다. 이후 각 영역별 내용 전문가를 섭외하여 자문위원회를 구성하고, 문항의 내용 타당도를 검증하였으며, 전문가의 의견이 반영된 수정 문항에 대한 2차 검토를 받아 최종 예비조사 문항을 확정하였다.

셋째, 본 연구에서는 예비조사 및 본조사 응시자에게 자신의 역량 수준을 파악할 수 있는 정보를 제공해 주기 위해 관련 전문가 집단을 구성하여 자원정보기술 활용역량 성취수준에 대한 준거 설정을 실시하였다. 기존과 같이 규준참조평가 방식으로 결과를 제공하는 경우 예비조사 및 본조사 응시자는 검사 응시 시점에 점수에 대한 규준이 아직 설정되지 않아 본인의 상대적 성취도를 알 수 없다. 반면 준거 설정 과정을 통해 미리 각 수준별 준거 점수를 설정하면 응시자가 응시 직후에 본인의 점수가 어느 수준에 해당하는지를 알 수 있으므로 예비조사와 본조사에 참여한 응시자에게 자신의 상대적 성취도에 대한 정보를 제

공할 수 있고, 이를 통해 응답의 성실도를 제고할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 준거 설정을 통해 기존 검사에서 제공되는 4가지 수준(‘미흡’, ‘보통’, ‘우수’, ‘탁월’)을 구분하는 분할 점수를 정하고 응시자에게 제공될 결과표 양식을 설계하였다.

넷째, 대학생 143명을 대상으로 예비조사를 실시하고, 응답 자료를 바탕으로 문항 특성을 분석하여 본조사 30개 문항(각 영역별 10개 문항)을 선별하였다. 이를 활용하여 대학생 583명을 대상으로 본조사를 실시하였다.

제2절 문항 개발의 과정

1. 선행연구 분석

K-CESA의 자원정보기술 활용역량은 자원, 정보, 기술을 수집, 분석, 활용하는 보편적 인지능력으로 정의되며(김성훈 외, 2009), 자원, 정보, 기술이라는 3가지 내용 영역과 수집, 분석, 활용이라는 3개의 행동요소로 구성되어 있다. 또한 아래 표와 같이 각 영역별 전형적 수행과제를 제시하고 있다. 본 검사로부터 얻어지는 점수는 특정 교과의 성취도를 의미하는 것은 아니지만, 대학인으로서 갖추어야 할 교양으로서 자원정보기술 활용역량에 대한 지적 성취수준 및 진단을 목적으로 한다(김성훈 외, 2009).

〈표 4-1〉 자원정보기술 활용역량의 하위영역별 전형적 수행과제

영 역		수 집	분 석	활 용
자원	시간 자원	주어진 과업을 수행하기 위한 시간을 산정한다.		
		과업의 순서와 중요성을 결정한다.		
		과업스케줄을 조정하고 데드라인을 설정한다.		
		성과를 개선하기 위해 효과적으로 시간을 활용한다.		
		스케줄을 조정하고 평가한다.		
	예산 자원	예산과 관련된 지출을 검토하고 세부적인 활동에 대한 비용을 산정한다.		
		세부 예산 내에서 비용평가에 근거해 우선순위를 조정한다.		
		과업프로젝트를 위한 손익계산서를 만들어 재정계획을 세운다.		
		조직의 효율성을 위해 재정계획을 실행한다.		
		재정계획의 실행을 평가하고 개선한다.		
	물적 자원	복잡한 작업에 필요한 재료와 시설의 형식과 양을 결정한다.		
		작업계획에 따라 물적자원을 확보한다.		
		물적자원의 비용과 지원을 확인해 배분방법과 계획을 세운다.		
		프로젝트 간 물적자원의 활용을 위해 배분한다.		
		물적자원의 배분과 활용의 효율성을 평가한다.		
	인적 자원	개인의 능력과 기술을 확인해 업무에 배정한다.		
		개인의 잠재능력에 근거해 직업요구에 부합하는 고용결정을 한다.		
		부족한 부분을 확인하고 훈련과 개발프로그램을 추천한다.		
		잠재능력과 학습요구에 근거해 개인을 훈련프로그램에 배정한다.		
		업무수행성과에 기초해 피드백을 제공한다.		
정보	문자 정보	업무수행에 필요한 정보를 수집한다.		
		수집된 정보를 다양한 방법으로 구별, 조직, 요약한다.		
		수집된 정보를 DB로 관리하고 이를 지속적으로 수정·보완한다.		
		수집된 정보의 가정, 조건, 의미를 평가한다.		
		수집된 정보로 문제해결이나 의사결정을 한다.		
		수집된 정보를 분석하고 종합하여 다른 자료(프레젠테이션, 보고서 등)를 만든다.		

영 역		수 집	분 석	활 용
	숫자 정보	업무수행에 필요한 정보를 수집한다.		
		수집된 정보들로 분류, 관계분석, 추론한다.		
		정보에 근거한 문제해결이나 의사결정을 한다.		
		정보 수준, 단위, 표현양식(표, 그림 등)을 전환한다.		
	그림 정보	업무수행에 필요한 정보를 수집한다.		
		수집된 정보를 이해하고 해석, 평가한다.		
		수집된 정보들 간의 관계분석과 그에 근거한 추론을 한다.		
		다양한 정보를 재구조화하거나 다른 양식(프레젠테이션 자료 등)으로 전환한다.		
기술	정보 통신 기술	적절한 컴퓨터소프트웨어(워드, 스프레드시트, 프레젠테이션, 인터넷 등)를 선택하여 주어진 업무를 효과적으로 수행한다.		
		인터넷을 업무(발표자료, E-Mail, 공문서, 주문서 등)에 적절하게 활용한다.		
		컴퓨터소프트웨어 매뉴얼(또는 헬프메뉴)로 필요한 산출물을 얻는다.		
		컴퓨터소프트웨어 사용과정에서의 오류를 찾고 수정한다.		
		업무수행과 관련된 컴퓨터소프트웨어의 장단점을 비교, 평가한다.		
	도구 및 장치 조작 기술	업무수행과 관련한 기기의 매뉴얼을 이해하고 구동한다.		
		업무수행과 관련된 기기의 문제점을 찾고 해결한다.		
		업무수행과 관련된 다양한 기기의 장단점을 비교, 평가한다.		
		기기를 활용하여 주어진 업무를 수행한다.		
	과학 원리 적용 기술	업무수행과 관련된 과학적 원리를 이해한다.		
		과학적 원리를 업무수행에 창의적으로 적용한다.		
		과학적 원리 적용의 가치(효율성 등)를 평가한다.		

출처: 김성훈 외(2009: 73).

2. 기존 검사 검토와 신규 개발 방향 설정

신규 문항의 개발 방향을 설정하기 위해 현재 실시되고 있는 자원정보기술 활용역량 검사의 개발 배경, 개념 구조, 역량에 대한 조작적 정의, 검사 구성 등을 검토하고 연구진, 검사 개발 및 측정 평가 분야 전문가 등이 참여한 문항개발협의회를 개최하여 개발 방향에 대해서 논의하였다. 주요 결정 사항은 다음과 같다.

첫째, 자원정보기술 활용역량 검사를 개발할 당시 만들어진 검사의 이원분류 및 수행과제는 전문가의 심층적인 내용 검토와 이론적 근거를 기반으로 설계되었고, 본 과제의 목적과 어긋나는 요소가 없으므로 신규 검사를 개발할 때에도 본래의 검사 취지와 성격을 살리기 위해 현재의 이원분류와 수행과제 틀을 유지하여 개발하도록 하였다.

둘째, 기존 판형의 검사 문항이 대체로 직장 맥락을 배경으로 기술되어 있다는 점에서 직장생활을 경험하지 않은 대학생들에게는 다소 생소하고 어렵게 느껴질 수 있고, 이로 인해 실제 측정하고자 하는 역량과는 관계없이 문항의 곤란도가 높아질 수 있다. 따라서 새로운 판형의 문항은 대학생이 좀 더 친숙하게 느낄 수 있는 소재로 구성하여 검사의 타당도를 높이도록 하였다.

셋째, 검사 응시 안내 화면에 응시 환경에 대한 명확한 통제와 안내 문구를 삽입해야 할 필요가 있다. 초기 판형이 처음 개발되었을 당시에는 본 검사가 지필검사 형식으로 진행된다는 전제하에 개발되었으나, 현재는 온라인에 문항을 탑재해 실시함으로써 검사 환경이 달라졌다. 그럼에도 불구하고 별다른 추가 안내 사항 없이 검사가 실시되고 있으나, 자원정보기술 활용역량 검사의 특성상 인지능력을 측정하는 검사

로, 수리적 계산도 포함되어 있음을 고려할 때, 새로운 판형 개발 시 검사 시작 전 준비 사항에 대한 철저한 안내와 환경의 통제가 이뤄지도록 사전 검사 안내 문구를 개선할 필요가 있다. 또한 문항 개발 시에도 온라인상에서 검사가 실시됨을 감안하여 문항을 개발하도록 하였다.

3. 예비문항 선정

경영학, 교육학, 심리학, 공학 등 유관 학문 전공자 중 자원, 정보, 기술 활용역량과 유사한 검사 출제 경험을 보유한 전문 인력으로 문항개발진을 구성하여 문항 개발을 실시하였다. 개발진의 이해를 돕기 위해 문항 개발 지침과 양식, 예시문항을 제공하였으며, 검사의 하위 내용요소와 행동요소 중 누락되는 요소가 없도록 문항을 고르게 배분하였다. 예비검사용 문항으로 기존 검사의 1.5배에 해당하는 45개 문항을 개발하였고, 영역별로는 15개 문항씩 개발하여 개발진과 연구진이 교차 검토를 하였다. 45개의 예비문항은 전문가의 자문을 받아 1차로 내용 타당도 검증을 하였으며, 자문 내용을 바탕으로 수정 및 보완한 문항은 2차 검토를 통해 최종 완성하였다.

문항개발협의회에서 논의된 내용에 따라 기존 검사의 이원분류와 수행과제를 그대로 사용하였으며, 본래의 검사 개발 방향과 유사하게 특정 직업적 지식을 필요로 하는 문항을 배제하고 보편적인 성격을 지닐 수 있도록 범직무적, 범학문적 문항을 개발하고자 하였다. 또한 단편적 지식의 기억 여부를 확인하는 문항이 아니라, 단순 이해 이상의 인지능력을 측정하는 문항으로 개발하여 고차원적 사고를 측정할 수 있도록 하였다. 문항의 난이도는 ‘상’에 해당하는 문항이 전체의 30%, ‘중’이

전체의 40%, ‘하’는 전체의 30%만큼 고루 분포되도록 개발하였다.

본 연구에서 개발하는 검사의 차별점은 첫째, 4차 산업혁명이라는 사회 변화 경향을 반영하고 현재의 ICT 환경에 부합하는 문항으로 구성하였다는 점, 둘째, 대학생에게 생소한 직장 용어나 직무 관련 소재 대신 학업, 대학 생활 등 대학생들이 친숙하게 여길 만한 소재로 구성하였다는 점이다.

4. 내용 타당도 검토

문항의 내용 타당도 검증을 위해 내용 전문가로 경영학, 교육학, 공학 등 자원정보기술과 유관 학문 분야의 교수진과 중등교사 및 측정·평가 전문가 등 총 15명을 섭외하여 전문가 자문협의회를 구성하였다. 자문협의회의 역할은 각자에게 할당된 예비문항을 검토하고, 검사의 이원분류표를 토대로 문항의 타당도를 검증한 후 각 문항의 난이도를 평정하는 것이다. 자문위원의 내용 타당도 검증 결과를 바탕으로 예비문항을 수정 및 보완하였고, 난이도 평정 결과는 예비조사 응시자에게 제공할 결과의 준거 설정 자료로 활용되었다.

타당도 검증은 내용적인 측면과 형식적인 측면으로 나누어 5점 척도로 평정하도록 하였다. 또한 타당도 평정 후 기존 문항의 정답률과 난이도를 참고하여, 이를 기준으로 새로 개발된 예비조사 문항의 난이도를 ‘매우 쉽다’, ‘쉽다’, ‘어렵다’, ‘매우 어렵다’ 네 단계로 평정하도록 하였다. 그리고 문항의 수정 및 보완이 필요한 부분이나 문항으로서 타당하지 않은 이유는 기타 의견란에 작성하도록 하여 1차 자문 이후 문항 수정 시 참고 자료로 활용하였다. 1차 내용 타당도 검증 이후 전문

가의 자문 의견을 반영하여 문항을 수정한 뒤 2차 검증 시에도 1차와 동일한 양식을 활용하여 수정된 문항의 각 항목별 점수를 재평정하였고, 예비조사 이후 재평정된 내용 타당도 점수를 활용하여 최종 문항을 선별하였다.

5. 예비조사 실시 및 문항 분석

K-CESA 대학생 자문단(K-CESA 서포터즈) 학생들을 대상으로 45개 예비조사 문항을 활용하여 온라인 예비조사를 실시하였다. 예비조사는 2019년 8월 28일부터 9월 23일까지 약 한 달간 진행하였다.
예비조사를 통해 수집된 자료로 문항 분석을 실시하였다. 우선 신뢰도 검증을 위해서는 신뢰도 측정에 가장 흔히 사용되는 크론바흐 알파(Cronbach's α) 계수를 산출하였다.

다음으로 문항의 쉽고 어려운 정도를 나타내는 지수인 문항 난이도(item difficulty)는 총피험자 중 해당 문항의 답을 맞힌 피험자의 비율로 산출하였다. 즉, 문항 난이도 지수가 높을수록 해당 문항은 쉬운 문항에 해당하며, 반대로 문항 난이도 지수가 낮을수록 문항은 어려운 문항이라 볼 수 있다. K-CESA 자원정보기술 활용역량 검사의 경우, 검사의 모든 문항이 정답 또는 오답으로 나뉘는 이분형 자료이므로 정답일 경우 1, 오답일 경우 0으로 채점한 각 문항별 점수 평균값이 문항의 난이도와 같다. 문항의 난이도에 의해 문항을 평가하는 절대적 기준은 존재하지 않지만, Cangelosi(1990)에 따라 .75 이상이면 쉬운 문항, .25~.75 사이는 중간 난이도 문항, .25 이하일 경우 어려운 문항으로 간주하였다.

문항이 능력에 따라 피험자를 변별하는 정도를 의미하는 문항 변별

도(item discrimination)는 문항 점수와 총점 간의 상관으로 산출하였다. 고전검사이론에서 문항 변별도 역시 절대적인 기준은 없으나, 일반적으로 .2 미만일 경우 변별력이 없어 수정하거나 제거해야 할 문항으로 간주하며, .2~.3 정도면 변별력이 어느 정도 있는 문항, .3 이상이면 변별력이 높은 문항으로 간주한다(강태훈·김명연, 2015).

6. 문항 선정

45개의 예비조사 문항 중 문항의 변별도와 난이도, 해당 문항 제거 시 신뢰도 등의 양적 분석 결과와 전문가의 내용 타당도 검증 결과를 토대로 각 영역별로 10개 문항씩 총 30개의 문항을 선별하였다. 문항 선별 시 변별도가 높은 문항이 검사 신뢰도를 높여주므로 변별도를 중심으로 문항을 선별하였다. 그 외 문항 난이도 측면을 고려해 난이도가 쉬운 문항부터 어려운 문항이 고르게 분포하되, 극단적으로 쉽거나 어려운 문항은 최종 검사 문항에 포함되지 않도록 유의하였다. 또한 전문가의 내용 타당도 검증 결과도 함께 고려하여 질적인 측면에서도 높은 타당도를 확보한 문항으로 최종 검사가 구성되도록 하였다.

7. 본조사 및 규준 설정

본조사 응시자 전체를 규준 집단으로 보고, 규준 집단의 영역별 원점수 평균과 표준편차를 통해 T점수와 백분위 점수를 산출하여 규준을 설정하였다. 성취수준별 기준은 기존과 동일하게 백분위 점수가 90% 이상에 해당하는 경우 '탁월', 백분위 점수 70% 이상 90% 미만인 경우는

‘우수’, 30% 이상 70% 미만에 대해서는 ‘보통’, 30% 미만일 경우 ‘미흡’ 수준으로 구분하였다.

제3절 예비조사

1. 표본 특성

예비조사 대상은 K-CESA 학생 서포터즈를 대상으로 하며, 조사에 응한 143명의 응답자 현황은 다음과 같다. 남학생과 여학생의 비율은 각각 47.6%, 52.4%로 유사하게 나타났고 학년별, 계열별로는 3학년, 사회계열 학생들이 상대적으로 많이 참여하였다.

〈표 4-2〉 K-CESA 자원정보기술 활용역량 검사 예비조사 분석 대상

구 분		인 원(명)	비 율(%)
성별	남성	68	47.6
	여성	75	52.4
학년	1학년	16	11.2
	2학년	41	28.7
	3학년	47	32.9
	4학년	39	27.3
전공계열	공학계열	26	18.2
	교육계열	21	14.7
	사회계열	41	28.7
	예체능계열	6	4.2
	의약계열	13	9.1
	인문계열	17	11.9
	자연계열	19	13.3
전체		143	100

2. 분석 결과

가. 기술통계량

검사를 완료한 143명의 예비조사 응답을 분석한 기술통계량은 아래 표와 같다.

〈표 4-3〉 예비조사 선다형 문항 전체 기술통계(N=143)

영 역	번 호	N	최 소	최 대	평 균	표준편차
자원	1	143	0.00	1.00	0.62	0.49
	2	143	0.00	1.00	0.27	0.44
	3	143	0.00	1.00	0.85	0.36
	4	143	0.00	1.00	0.48	0.50
	5	143	0.00	1.00	0.57	0.50
	6	143	0.00	1.00	0.80	0.40
	7	143	0.00	1.00	0.29	0.45
	8	143	0.00	1.00	0.40	0.49
	9	143	0.00	1.00	0.24	0.43
	10	143	0.00	1.00	0.29	0.46
	11	143	0.00	1.00	0.62	0.49
	12	143	0.00	1.00	0.42	0.50
	13	143	0.00	1.00	0.55	0.50
	14	143	0.00	1.00	0.49	0.50
	15	143	0.00	1.00	0.26	0.44
	총점	143	1.00	14.00	7.14	2.64
정보	1	143	0.00	1.00	0.59	0.49
	2	143	0.00	1.00	0.54	0.50
	3	143	0.00	1.00	0.41	0.49
	4	143	0.00	1.00	0.75	0.44
	5	143	0.00	1.00	0.63	0.48
	6	143	0.00	1.00	0.41	0.49
	7	143	0.00	1.00	0.54	0.50
	8	143	0.00	1.00	0.48	0.50

영 역	번 호	N	최 소	최 대	평 균	표준편차
	9	143	0.00	1.00	0.48	0.50
	10	143	0.00	1.00	0.38	0.49
	11	143	0.00	1.00	0.43	0.50
	12	143	0.00	1.00	0.53	0.50
	13	143	0.00	1.00	0.43	0.50
	14	143	0.00	1.00	0.33	0.47
	15	143	0.00	1.00	0.62	0.49
	총점	143	1.00	15.00	7.54	3.47
기술	1	143	0.00	1.00	0.48	0.50
	2	143	0.00	1.00	0.24	0.43
	3	143	0.00	1.00	0.34	0.48
	4	143	0.00	1.00	0.54	0.50
	5	143	0.00	1.00	0.57	0.50
	6	143	0.00	1.00	0.62	0.49
	7	143	0.00	1.00	0.67	0.47
	8	143	0.00	1.00	0.73	0.44
	9	143	0.00	1.00	0.69	0.46
	10	143	0.00	1.00	0.50	0.50
	11	143	0.00	1.00	0.53	0.50
	12	143	0.00	1.00	0.58	0.50
	13	143	0.00	1.00	0.50	0.50
	14	143	0.00	1.00	0.29	0.46
	15	143	0.00	1.00	0.61	0.49
	총점	143	1.00	15.00	7.92	3.05

하위영역별 분석 결과, 자원 영역의 평균은 15점 만점에 7.14점, 정보 영역의 평균은 15점 만점에 7.54점, 기술 영역의 평균은 15점 만점에 7.92점으로 자원 영역의 평균 점수가 나머지 두 영역에 비해 다소 낮게 나타났다. 표준편차는 자원 2.64점, 정보 3.47점, 기술 3.05점으로 자원 영역의 편차가 타 영역에 비해 작은 것으로 나타났다.

하위영역에 따른 문항별 평균을 살펴보면, 자원 영역의 평균 점수는 0.24점에서 0.85점 사이였으며, 3번 문항의 평균 점수가 가장 높았다.

정보 영역의 평균 점수는 0.33점에서 0.75점 사이였으며 4번 문항의 평균 점수가 가장 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 기술 영역의 평균 점수는 0.24점에서 0.73점 사이로, 8번 문항의 평균 점수가 가장 높았다.

나. 검사 타당도

전문가 문항 타당도 평정 결과는 아래 표와 같다. 전문가의 검토 의견을 반영하여 문항을 수정한 후, 내용 타당도를 재평정하였다. 제시한 내용 타당도 점수는 각 항목별 5점 만점으로, 자원 4번 문항을 제외한 모든 문항의 타당도 점수 평균이 4점 이상으로 나타나 전문가 검토 결과 대부분 문항이 양호한 타당도를 지님을 확인할 수 있다.

〈표 4-4〉 전문가 내용 타당도 평정 결과

문 항	수정 전			수정 후		
	내용 점수	형식 점수	총점 평균	내용 점수	형식 점수	총점 평균
자원 01	3.70	4.07	3.86	3.80	4.33	4.03
자원 02	3.90	4.47	4.14	3.90	4.53	4.17
자원 03	3.95	4.47	4.17	3.95	4.47	4.17
자원 04	3.35	3.60	3.46	3.35	4.07	3.66
자원 05	4.65	5.00	4.80	4.65	5.00	4.80
자원 06	4.50	4.40	4.46	4.50	4.47	4.49
자원 07	4.50	4.27	4.40	4.50	4.40	4.46
자원 08	4.70	4.53	4.63	4.70	4.73	4.71
자원 09	4.75	5.00	4.86	4.75	5.00	4.86
자원 10	4.25	4.20	4.23	4.25	4.40	4.31
자원 11	4.40	4.60	4.49	4.40	4.73	4.54
자원 12	4.40	4.27	4.34	4.40	4.27	4.34
자원 13	4.35	4.33	4.34	4.35	4.67	4.49

문 항	수정 전			수정 후		
	내용 점수	형식 점수	총점 평균	내용 점수	형식 점수	총점 평균
자원 14	4.45	4.53	4.49	4.45	4.67	4.54
자원 15	4.20	4.40	4.29	4.20	4.47	4.31
정보 01	4.71	4.61	4.67	4.71	4.72	4.71
정보 02	4.54	4.39	4.48	4.54	4.61	4.57
정보 03	4.33	4.06	4.21	4.33	4.28	4.31
정보 04	4.29	4.78	4.50	4.29	4.94	4.57
정보 05	4.46	4.33	4.40	4.46	4.67	4.55
정보 06	4.33	3.78	4.10	4.33	4.39	4.36
정보 07	4.33	4.72	4.50	4.33	4.72	4.50
정보 08	4.21	4.56	4.34	4.21	4.76	4.44
정보 09	4.71	4.61	4.67	4.71	4.61	4.67
정보 10	4.13	4.22	4.17	4.13	4.28	4.19
정보 11	4.08	4.22	4.14	4.08	4.44	4.24
정보 12	4.46	4.61	4.52	4.46	4.61	4.52
정보 13	3.96	4.44	4.17	3.96	4.50	4.19
정보 14	4.38	4.89	4.60	4.38	4.89	4.60
정보 15	4.58	4.61	4.60	4.58	4.67	4.62
기술 01	4.06	4.00	4.04	4.06	4.33	4.18
기술 02	4.13	4.17	4.14	4.13	4.17	4.14
기술 03	3.63	3.75	3.68	4.00	4.25	4.11
기술 04	4.13	3.92	4.04	4.13	3.92	4.04
기술 05	4.13	4.50	4.29	4.13	4.50	4.29
기술 06	4.56	4.50	4.54	4.56	4.67	4.61
기술 07	4.06	4.25	4.14	4.19	4.42	4.29
기술 08	4.31	4.08	4.21	4.31	4.33	4.32
기술 09	4.38	4.25	4.32	4.38	4.42	4.39
기술 10	4.06	4.25	4.14	4.06	4.33	4.18
기술 11	3.88	4.17	4.00	3.88	4.17	4.00
기술 12	3.56	4.58	4.00	3.56	4.58	4.00
기술 13	4.69	4.75	4.71	4.69	4.75	4.71
기술 14	4.31	4.25	4.29	4.31	4.25	4.29
기술 15	4.00	4.75	4.32	4.00	4.75	4.32

다. 검사 신뢰도

자원정보기술 활용역량 검사의 하위영역별 검사 신뢰도는 아래 표와 같다. 각 검사의 Cronbach's α 계수를 산출한 결과는 아래와 같으며, 그 중에서도 정보 영역의 신뢰도가 .750로 가장 높게 나타났다.

〈표 4-5〉 선다형 검사 하위영역별 검사 신뢰도

구 분	자 원	정 보	기 술	선다형 전체
Cronbach's α	.573	.750	.672	.855
문항 수(개)	15	15	15	45

검사의 신뢰도를 저해하는 문항이 있는지 확인하기 위해 문항 제거 시 신뢰도를 분석한 결과는 아래 표와 같다. 자원 영역에서는 4번, 5번, 8번, 9번 문항을 제거하였을 때의 신뢰도가 .575 ~ .592로 나타나 자원 영역의 전체 검사 신뢰도인 .573보다 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 정보 영역에서는 32번, 38번, 39번 문항을 제거하였을 때의 신뢰도가 .756 ~ .764로, 전체 읽기 영역의 검사 신뢰도 .750보다 높아지는 것으로 나타났으며, 기술 영역에서는 25번, 27번, 29번 문항을 제거하였을 때의 신뢰도가 각각 .677 ~ .699로 나타나 전체 기술 영역의 검사 신뢰도 .672보다 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 상기 10문항 외에는 제거 시 전체 검사의 신뢰도가 더 높아지는 문항은 없었다.

〈표 4-6〉 선다형 검사 문항 제거 시 신뢰도

자 원		정 보		기 술	
문항	신뢰도	문항	신뢰도	문항	신뢰도
9	.592	32	.764	29	.699
4	.590	38	.758	27	.688
8	.588	39	.756	25	.677
5	.575	40	.740	30	.670
13	.564	43	.738	19	.666
10	.564	45	.736	18	.658
6	.550	42	.735	23	.658
7	.548	33	.734	17	.656
14	.548	36	.734	20	.647
1	.547	44	.733	22	.645
3	.545	41	.733	26	.644
12	.543	34	.728	24	.638
2	.539	35	.723	16	.631
11	.525	31	.722	21	.631
15	.518	37	.721	28	.625

라. 문항 변별도

각 문항의 점수와 해당 하위영역 총점 간의 상관을 구하여 문항 변별도를 분석한 결과는 아래 표와 같다. 또한 모든 선다형 문항의 난이도가 .24~.85 사이에 속하여 지나치게 쉽거나 어려운 문항은 없는 것으로 나타났다.

〈표 4-7〉 검사 문항별 답지반응분포 및 문항 난이도, 변별도(N=143)

영 역	번호	정답	답지반응분포(%)				난이도 (정답률)	변별도
			1	2	3	4		
자원	1번	2	9	88	37	9	0.62	0.43
	2번	1	38	20	33	52	0.27	0.46
	3번	4	4	7	10	122	0.85	0.42
	4번	3	21	22	68	32	0.48	0.23
	5번	2	5	82	41	15	0.57	0.30
	6번	3	5	7	115	16	0.80	0.40
	7번	1	41	24	27	51	0.29	0.42
	8번	2	64	57	13	9	0.40	0.23
	9번	3	69	19	35	20	0.24	0.17
	10번	2	9	42	70	22	0.29	0.34
	11번	3	17	16	88	22	0.62	0.52
	12번	4	13	34	36	60	0.42	0.45
	13번	2	24	78	22	19	0.55	0.36
	14번	3	19	25	70	29	0.49	0.43
	15번	1	37	42	36	28	0.26	0.56
정보	1번	1	84	37	17	5	0.59	0.60
	2번	3	9	40	77	17	0.54	0.21
	3번	4	34	26	24	59	0.41	0.50
	4번	3	9	14	107	13	0.75	0.56
	5번	4	8	26	19	90	0.63	0.60
	6번	1	58	13	30	42	0.41	0.51
	7번	3	16	21	77	29	0.54	0.62
	8번	3	7	30	69	37	0.48	0.28
	9번	3	14	42	68	19	0.48	0.30
	10번	2	13	55	48	27	0.38	0.45
	11번	4	11	26	45	61	0.43	0.52
	12번	3	20	26	76	21	0.53	0.50
	13번	2	21	62	40	20	0.43	0.47
	14번	1	47	45	32	19	0.33	0.51
	15번	2	10	88	23	22	0.62	0.49

영 역	번호	정답	답지반응분포(%)				난이도 (정답률)	변별도
			1	2	3	4		
기술	1번	1	68	47	21	7	0.48	0.58
	2번	4	27	38	43	35	0.24	0.41
	3번	1	49	24	51	19	0.34	0.41
	4번	4	6	27	33	77	0.54	0.37
	5번	3	25	26	82	10	0.57	0.49
	6번	3	11	17	89	26	0.62	0.59
	7번	4	9	18	20	96	0.67	0.50
	8번	2	12	105	14	12	0.73	0.41
	9번	2	9	99	20	15	0.69	0.54
	10번	3	30	29	72	12	0.50	0.29
	11번	1	76	34	18	15	0.53	0.51
	12번	3	14	6	83	40	0.58	0.21
	13번	4	21	28	22	72	0.50	0.62
	14번	3	59	25	42	17	0.29	0.08
	15번	3	9	17	87	30	0.61	0.33

제4절 본조사

1. 본조사 문항 선별

문항 분석 내용을 종합하여 본조사에 포함할 문항을 선별한 결과는 <표 4-8>과 같다. 자원, 기술, 정보 영역에 대해 영역별 10문항씩 총 30문항으로 구성하였다.

본 연구에서 분석한 문항의 난이도 및 변별도와 문항 제거 시의 신뢰도를 토대로 변별력이 높고 신뢰할 만한 문항으로 선별하되, 문항의 난이도가 고루 분포될 수 있도록 문항을 구성하였다. 또한, 전문가들의

내용 타당도 검증 결과와 문항의 내용 구성 측면을 전체적으로 고려하여 일부 문항을 제외하였고, 최종적으로 30개의 문항을 선별하였다.

〈표 4-8〉 자원정보기술 활용역량 예비조사 문항 선별 결과 및 제외 사유

영역	번호	선별 결과	제 외 사 유
자원	1번	선택	
	2번	선택	
	3번	선택	
	4번	제외	변별도, 신뢰도, 전문가가 평정한 내용타당도 점수 모두 낮게 나타남
	5번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	6번	선택	
	7번	선택	
	8번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	9번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	10번	제외	변별도가 낮게 나타남
	11번	선택	
	12번	선택	
	13번	선택	
	14번	선택	
	15번	선택	
정보	1번	선택	
	2번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	3번	선택	
	4번	선택	
	5번	선택	
	6번	선택	
	7번	선택	
	8번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	9번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	10번	제외	변별도가 낮게 나타남
	11번	선택	
	12번	선택	
	13번	제외	변별도가 낮게 나타남
	14번	선택	
	15번	선택	

영역	번호	선별 결과	제 외 사 유
기술	1번	선택	
	2번	선택	
	3번	선택	
	4번	선택	
	5번	선택	
	6번	선택	
	7번	선택	
	8번	제외	변별도가 낮게 나타남
	9번	선택	
	10번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	11번	선택	
	12번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	13번	선택	
	14번	제외	변별도가 낮게 나타났으며, 해당 문항 제거 시 신뢰도가 높아짐
	15번	제외	변별도가 낮게 나타남

2. 분석 결과

가. 기술통계량

자원정보기술 활용역량 선다형 검사에 대해 583명의 응답을 분석한 기술통계 결과는 아래 <표 4-9>와 같다.

하위영역별 분석 결과, 자원 영역의 평균은 10점 만점에 4.38점, 정보 영역의 평균은 6.02점, 기술 영역의 평균은 5.51점으로 자원 영역의 평균 점수가 나머지 두 영역에 비해 다소 낮게 나타났다. 표준편차는 자원 2.21점, 정보 2.36점, 기술 2.55점으로 정보 영역의 편차가 다른 두 영역에 비해 높은 것으로 나타났다.

〈표 4-9〉 본조사 선다형 문항 전체 기술통계(N=583)

영 역	번 호	N	최 소	최 대	평 균	표준편차
자원	1	583	.00	1.00	.49	.50
	2	583	.00	1.00	.19	.39
	3	583	.00	1.00	.70	.46
	4	583	.00	1.00	.65	.48
	5	583	.00	1.00	.25	.43
	6	583	.00	1.00	.50	.50
	7	583	.00	1.00	.40	.49
	8	583	.00	1.00	.50	.50
	9	583	.00	1.00	.47	.50
	10	583	.00	1.00	.22	.42
	총점	583	.00	10.00	4.38	2.21
정보	1	583	.00	1.00	.75	.43
	2	583	.00	1.00	.39	.49
	3	583	.00	1.00	.89	.32
	4	583	.00	1.00	.73	.44
	5	583	.00	1.00	.44	.50
	6	583	.00	1.00	.64	.48
	7	583	.00	1.00	.48	.50
	8	583	.00	1.00	.65	.48
	9	583	.00	1.00	.33	.47
	10	583	.00	1.00	.72	.45
	총점	583	.00	10.00	6.02	2.36
기술	1	583	.00	1.00	.46	.50
	2	583	.00	1.00	.30	.46
	3	583	.00	1.00	.38	.49
	4	583	.00	1.00	.60	.49
	5	583	.00	1.00	.61	.49
	6	583	.00	1.00	.65	.48
	7	583	.00	1.00	.69	.46
	8	583	.00	1.00	.74	.44
	9	583	.00	1.00	.53	.50
	10	583	.00	1.00	.54	.50
	총점	583	.00	10.00	5.51	2.55

나. 검사 신뢰도

자원정보기술 활용역량 검사의 하위영역별 검사 신뢰도는 아래 표와 같다. 각 검사의 Cronbach's α 계수를 산출한 결과, 모든 영역에서 .6 이상(.613~.718)의 양호한 신뢰도가 나타났으며, 기술 영역의 신뢰도가 .718로 가장 높았다.

〈표 4-10〉 선다형 검사 하위영역별 검사 신뢰도

구 분	자 원	정 보	기 술	선다형 전체
Cronbach's α	.613	.692	.718	.854
문항 수(개)	10	10	10	30

다. 문항 변별도

각 문항의 점수와 해당 하위영역 총점 간의 상관을 구하여 문항 변별도를 분석한 결과, 변별도가 대체로 .4에서 .7 사이로 나타나 양호한 변별력을 지니고 있음을 확인하였다.

〈표 4-11〉 본조사 문항별 답지반응분포 및 문항 난이도, 변별도(N=583)

영역	번호	정답	답지반응분포(%)				난이도 (정답률)	변별도
			1	2	3	4		
자원	1번	2	8	49	29	13	.49	0.52
	2번	1	19	13	29	39	.19	0.38
	3번	4	6	12	12	70	.70	0.56
	4번	3	4	12	65	18	.65	0.55
	5번	1	25	20	20	35	.25	0.51
	6번	3	16	15	50	19	.50	0.44

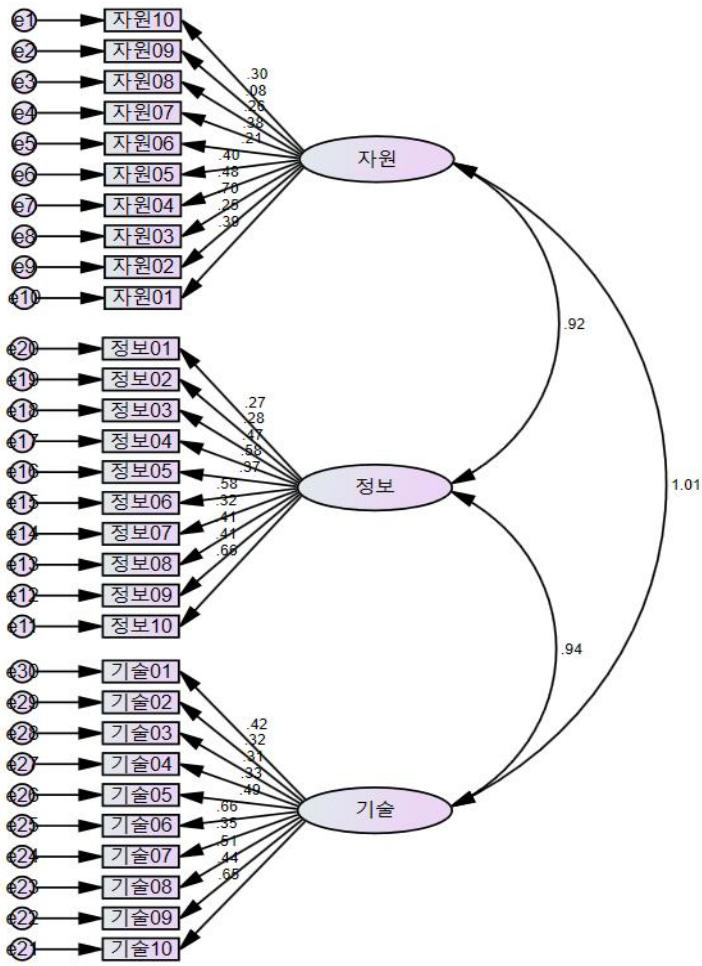
영역	번호	정답	답지반응분포(%)				난이도 (정답률)	변별도
			1	2	3	4		
	7번	4	9	22	28	40	.40	0.49
	8번	2	18	50	17	15	.50	0.46
	9번	3	10	15	47	28	.47	0.37
	10번	1	22	30	25	23	.22	0.45
정보	1번	1	75	16	6	3	.75	0.40
	2번	4	32	16	13	39	.39	0.45
	3번	3	3	5	89	3	.89	0.49
	4번	4	5	8	14	73	.73	0.62
	5번	1	44	9	18	29	.44	0.50
	6번	3	8	11	64	16	.64	0.65
	7번	4	5	13	34	48	.48	0.45
	8번	3	11	13	65	11	.65	0.50
	9번	1	33	39	15	14	.33	0.49
	10번	2	4	72	13	11	.72	0.63
기술	1번	1	46	35	12	6	.46	0.52
	2번	4	18	19	34	30	.30	0.44
	3번	1	38	18	36	7	.38	0.43
	4번	4	3	19	18	60	.60	0.47
	5번	3	12	18	61	9	.61	0.57
	6번	3	6	13	65	16	.65	0.63
	7번	4	4	16	10	69	.69	0.46
	8번	2	8	74	8	10	.74	0.54
	9번	1	53	19	15	12	.53	0.55
	10번	4	13	18	15	54	.54	0.69

라. 확인적 요인분석

자원정보기술 활용역량 검사에 대한 본조사 시행 후, [그림 4-1]과 같은 모형으로 확인적 요인분석을 실시하였으며, 모형의 적합도 지수는 <표 4-12>와 같다. 카이제곱 검증 결과(χ^2=580.759, df=402, $p < .001$)

유의한 결과가 나타났으나, 카이제곱 값은 표본 크기에 민감하므로 모형의 적합도를 판별할 수 있는 다른 지수를 함께 살펴보았다. 해당 모형의 적합도 지수는 CF1=.933, TLI=.927, RMSEA=.028로 나타나 좋은 적합도를 지닌 것으로 나타났다.

[그림 4-1] K-CESA 자원정보기술 활용역량 요인 모형



〈표 4-12〉 자원정보기술 활용역량 모형의 적합도 지수

χ^2	df	p	CFI	TLI	RMSEA
580.759	402	.000	0.933	0.927	0.028

각 문항이 하위요인을 얼마나 설명하고 있는지 확인하기 위해 요인부하량 및 유의도를 검증한 결과는 아래 <표 4-13>에 제시되어 있다.

〈표 4-13〉 본조사 문항 요인계수

영역	번호	비표준화 추정치	표준화된 추정치	S.E	C.R	p
자원	1번	1.581	0.393	0.279	5.673	<.001
	2번	0.805	0.254	0.177	4.535	<.001
	3번	2.574	0.696	0.386	6.675	<.001
	4번	1.852	0.482	0.303	6.11	<.001
	5번	1.405	0.403	0.245	5.736	<.001
	6번	0.854	0.212	0.213	4.019	<.001
	7번	1.485	0.375	0.267	5.568	<.001
	8번	1.049	0.260	0.228	4.601	<.001
	9번	0.324	0.081	0.183	1.767	0.077
	10번	1	0.297			
정보	1번	0.396	0.270	0.067	5.888	<.001
	2번	0.468	0.283	0.076	6.169	<.001
	3번	0.507	0.474	0.051	10.031	<.001
	4번	0.878	0.582	0.073	12.021	<.001
	5번	0.628	0.373	0.078	8.022	<.001
	6번	0.938	0.576	0.079	11.901	<.001
	7번	0.536	0.316	0.078	6.861	<.001
	8번	0.667	0.411	0.076	8.789	<.001
	9번	0.658	0.412	0.075	8.821	<.001
	10번	1	0.657			

영역	번호	비표준화 추정치	표준화된 추정치	S.E	C.R	p
기술	1번	0.647	0.423	0.07	9.239	<.001
	2번	0.451	0.321	0.063	7.119	<.001
	3번	0.461	0.309	0.067	6.873	<.001
	4번	0.494	0.329	0.068	7.294	<.001
	5번	0.735	0.491	0.069	10.605	<.001
	6번	0.968	0.662	0.07	13.776	<.001
	7번	0.492	0.348	0.064	7.685	<.001
	8번	0.687	0.508	0.063	10.947	<.001
	9번	0.678	0.443	0.07	9.649	<.001
	10번	1	0.653			

제5절 문항 개발 결과

1. 결과 요약

문항 분석 내용을 종합하여 본 검사에 포함할 선다형 문항을 선별하였다. 자원, 기술, 정보 영역에 대해 영역별 10문항씩 총 30문항으로 구성하였다.

먼저 본 연구에서 분석한 문항의 난이도, 변별도와 문항 제거 시 신뢰도를 바탕으로 변별력이 높고 신뢰도 높은 문항으로 선별하되, 문항의 난이도가 고루 분포될 수 있도록 문항을 구성하였다. 또한 전문가의 내용 타당도 검증 결과와 문항의 내용 구성 측면을 종합적으로 고려하여 일부 문항을 제외하고, 최종적으로 30개의 문항을 선별하였다.
문항 개발 과정 전반의 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, K-CESA 자원정보기술 활용역량 검사의 기본 취지와 틀을 유지하되, 4차 산업혁명 시대라는 사회 변화를 고려하여 '드론의 작동 원리', '클라우드 컴퓨팅 기술' 등 현재의 ICT 환경을 반영하는 문항으로 개발하였다. 또한 기존 문항이 대학생에게는 낯선 직장생활을 소재로 하고 있어 측정하고자 하는 능력과는 관계없이 문항을 어렵게 느끼게 하는 점을 개선하고자 본 연구에서는 학교생활과 같이 대학생에게 좀 더 친숙한 소재의 문항으로 개발하여 검사의 타당도를 높였다. 문항은 예비조사용으로 본조사의 1.5배에 해당하는 총 45개 문항을 개발하였고, 연구진의 교차 검토와 두 차례에 걸친 전문가의 검증을 거쳐 최종 문항을 완성하였다.

둘째, 본 연구에서는 예비조사 및 본조사 응시자에게 자신의 역량 수준을 파악할 수 있도록 자원정보기술 활용역량 성취수준에 대한 간소화된 방식의 준거 설정을 실시하였고, 1판 검사 응답 자료 분석과 전문가 협의회를 통해 각 하위영역과 총점에 대한 성취수준별 준거 점수를 산출하였다.

셋째, 143명의 예비조사 응답 결과를 활용하여 문항의 난이도와 변별도, 신뢰도 등의 문항 특성을 분석하였다. 전반적인 문항의 난이도, 변별도 및 검사 신뢰도는 양호한 수준으로 나타났으며, 전문가가 평정한 내용 타당도 평정 결과 역시 대부분의 문항이 5점 만점에 4점 이상으로 나타났다. 본조사용 최종 30개의 문항은 45개의 문항 중에서도 상대적으로 변별도가 높은 문항을 선별하여 검사의 신뢰도를 높이고자 하였으며, 전반적으로 난이도가 고르게 분포될 수 있도록 문항을 선별하였다. 또한 전문가들의 내용 타당도 검증 결과도 종합적으로 고려하여 검사의 내용적 측면에서 자원정보기술 활용역량을 측정하는 데 타

당한 문항들로 검사를 구성하였으며, 본조사 결과를 토대로 규준을 설정하였다.

2. 제언

기존 자원정보기술 활용역량 일반형 검사가 약 10년 전 개발되어 지금까지 동일한 문항으로 사용해 왔기 때문에 그 문항의 소재나 맥락이 현재 4차 산업혁명 시대의 진보된 기술 환경과는 다소 거리가 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서 개발한 신규 문항은 현재 사회 환경과 향후 ICT 기술 발전 전망 등을 반영하여 미래사회에 대학생들에게 요구되는 자원정보기술 활용역량을 측정할 수 있는 문항으로 구성하였다는 점에서 의의를 갖는다. 또한 기존 문항은 대학생들이 경험해 보지 못한 직장생활에 관한 소재나 특정 직무 관련 용어를 포함하여 실제 문항 난이도와는 별개로 학생들이 문항의 맥락 자체를 제대로 이해하지 못하여 정답을 고르지 못하는 경우가 있었으나, 신규 검사 문항은 대학생들이 친숙하게 여길 만한 소재로 문항을 구성하여 검사의 측정오차를 줄이고 타당도를 높였다.

본 연구를 통해 개발된 자원정보기술 활용역량 검사의 활용도를 높임과 동시에 향상된 신뢰도와 타당도를 갖춘 검사로 발전해 가기 위해서는 규준을 지속적으로 최신화할 필요가 있다. 향후 성별, 학교, 학년, 전공 등 다양한 변인에 대한 충분한 응시 인원 확보를 통해 검사의 규준을 보다 안정적으로 설정해야 할 필요가 있으며, 이를 통해 응시자는 본인의 상대적 위치를 보다 정확하게 파악할 수 있고 검사 결과의 신뢰도를 높일 수 있을 것이라 기대할 수 있다.

본 연구에서는 검사의 타당도를 검증하기 위해 검사 내용과 유관한 상경, 교육, 공학 분야의 교수진과 검사 측정 평가 관련 전문가로 구성된 전문가 자문위원회의 내용 타당도 검증을 통해 검사를 구성하는 문항이 측정하고자 하는 역량을 얼마나 충실하게 측정하고 있는지를 검증하였다. 또한 검사에서 측정하고자 하는 요인이 제대로 측정되었는가를 보고자 확인적 요인분석을 통해 검사의 구인 타당도를 검증하였다. 다만 핵심역량이 '직업능력의 구성요소로서 직종이나 직위에 상관없이 대부분의 직종에서 직무를 성공적으로 수행하는 데 공통적으로 요구되는 지식, 기술, 태도'로 정의되고 있으므로, 검사에서 측정하는 역량을 갖추었을 때 실제 직무 성과와 연결이 되는지 확인해 볼 필요가 있다. 이와 같이 진단 결과와 실제 직무 상황에서의 성취도와의 관련성 분석을 통한 예언 타당도 검증이 이뤄진다면 다각적 측면에서 검사의 타당도를 검증했다는 점에서 검사에 신뢰성을 부여하고 진단도구로서 활용도를 더욱 높일 수 있을 것으로 기대하는 바이다.

제5장

K-CESA 지원과 활용 사례

제1절 대학별 핵심역량 현황 분석

제2절 K-CESA 진단 자료 표준화

제3절 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회

제4절 K-CESA 서포터즈 운영

제5장 K-CESA 지원과 활용 사례

제1절 대학별 핵심역량 현황 분석

청년 실업률 증가와 학령인구 감소, 4차 산업혁명의 도래 등 급속한 환경 변화 가운데 대학교육은 지식 전달 중심, 공급자 중심의 교육에서 실제 무엇을 할 수 있는가로 대변되는 역량중심, 수요자 중심 교육으로의 전환을 요구받고 있다. 대학 평가 역시 투입 대비 산출과 같은 양적 평가보다 과정중심, 단계별 성과 및 환류 체제, 정성적 노력 등 질적 평가를 강조하게 되었다.

이러한 흐름에 맞추어 각 대학은 대학의 구조개혁, 기본역량진단, 정부재정지원사업 등 정부 주도 평가에 대응함과 동시에 교육환경의 변화를 직시하고, 주도적으로 대응하며 생존하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 개별 대학에서는 각 대학의 교육목표 및 인재상을 정비하고 핵심역량을 설정함으로써 대학교육의 구체적 그림을 그리는 시도를 하고 있다. 나아가 교육혁신센터, 역량개발센터와 같은 대학 내 전담 조직을 구성하고, 핵심역량 지원 시스템을 구축하는 등 인프라를 갖추며, 학생의 핵심역량을 진단하여 핵심역량 기반 교육과정이나 프로그램을 개발 및 보완하는 등 핵심역량 중심의 대학교육이 이뤄지도

록 노력하고 있다.

본 절에서는 우리나라 대학들이 어떠한 역량을 핵심역량으로 규정하였는지 현황을 살펴보고자 한다. 대학마다 선정한 핵심역량들의 특징을 분석해 보고, K-CESA의 핵심역량과 각 대학의 핵심역량들을 비교해 봄으로써 시사점을 도출하고자 한다.

1. 대학별 핵심역량 현황

앞서 소개한 바와 같이 개별 대학에서는 각 대학의 교육목표 및 인재상을 정비하고 핵심역량을 설정함으로써 대학교육의 구체적 그림을 그리는 시도를 하고 있다. 대학의 '학교 발전계획 및 특성화 계획'과 같은 문서에서 이를 확인할 수 있는데, 많은 대학에서 아래 그림과 같이 대학의 교육목표와 연계한 핵심역량을 선정한 후, 이를 기반으로 대학 운영 계획을 수립하고 있다.

[그림 5-1] 대학의 핵심역량 현황(예시)

출처: A대학교 중장기 발전계획. 대학알리미 공시 자료(https://academyinfo.go.kr - 대학개별공시 - 공시정보). 2019년 6월 10일 인출.

이와 같은 대학별 핵심역량 현황을 전국단위로 분석하기 위해 한국대학교육협의회의 대학알리미(https://academyinfo.go.kr) 공시 자료를 활용하였다. 대학알리미에는 각 대학마다 '학교 발전계획 및 특성화 계획'이 탑재되어 있어 전국 모든 대학의 학교 발전계획을 확인할 수 있다. 분석을 위해 전국 모든 대학의 2018년 '학교 발전계획 및 특성화 계획' 문서를 수집하였고, 분석 대상 학교는 아래 표와 같다.

〈표 5-1〉 분석 대상 대학

(단위: 개교)

대학 구분	학교 구분	학교 수	국립	공립	사립	계
대학	대학교	191	34	1	156	224
	산업대학	2	0	0	2	
	교육대학	10	10	0	0	
	방송통신대학	1	1	0	0	
	사이버대학(대학)	17	0	0	17	
	기술대학	1	0	0	1	
	각종대학(대학)	2	1	0	1	

출처: 2019 공시대상학교목록, 대학알리미(https://academyinfo.go.kr) 공시 자료, 2019년 7월 2일 인출.

학제별 분류상 전문대학, 대학원대학을 제외한 대학 224개교의 '학교발전계획 및 특성화 계획' 문서를 수집하였다. 학교마다 인재상, 이념, 가치 등의 용어를 역량과 혼용한 경우도 있으나, 본 분석에서는 '역량'으로 명명한 내용만 분석하였다. 또한 핵심역량을 대영역, 소영역으로 구분하여 제시한 곳도 다수 있으나, 대영역 수준에서 제시한 내용을 대상으로 하였다.

분석 결과, 학교 발전계획상 역량이 명시된 곳은 129개교로 확인되었다. 이들 학교에서 설정한 핵심역량 수는 총 616개로 학교당 평균 4.8개의 핵심역량을 설정한 것으로 나타났다. 그러나 이들 역량을 보면, '소통과 나눔', '실용적 전문역량' 등 1개의 역량으로 제시되어 있지만 실제로는 2개의 역량으로 볼 수 있는 내용들이 포함되어 있다. 이와 같은 역량은 '소통/나눔', '실용성/전문성' 등으로 구분하여 각각을 1개 역량으로 재분류하였다.[1] 마찬가지로 '창의융합', '글로컬' 등의 역

1) '자기관리, 대인관계, 자원정보기술 활용역량, 글로벌, 의사소통, 종합적사고력, 실무, 인성, 융

량 또한 본 분석에서는 ‘창의/융합’, ‘글로벌/로컬’과 같이 2개 역량으로 구분하였다. 또한 본 분석은 대학의 핵심역량과 K-CESA 핵심역량과의 비교를 위한 것이므로, K-CESA 6개 핵심역량의 하위영역에 해당되는 역량들은 6개 핵심역량 중 하나로 정리하였다. 예를 들어 ‘자기개발, 진로계획’은 ‘자기관리’, ‘공감, 리더십’은 ‘대인관계’와 같이 분류하였다. 이를 기초로 다시 정리하면, 핵심역량 수는 767개로, 학교당 평균 5.9개의 핵심역량을 설정한 것으로 나타났다.

〈표 5-2〉 전국 대학 핵심역량 수

(단위: 개, 개교)

구 분	발전계획 문서	재 분 류
핵심역량 수 합계	616	767
학교 수	129	
핵심역량 수 평균	4.8	5.9

대학에서 가장 많이 활용한 상위 10개 역량은 다음과 같이 나타났다. ‘대인관계’를 79개교(61.2%)에서 핵심역량으로 설정하여 가장 많은 것으로 나타났고, ‘창의’ 75개교(58.1%), ‘글로벌’ 74개교(57.4%), ‘의사소통’ 65개교(50.4%), ‘융/복합’ 50개교(38.8%) 순으로 확인되었다. 이어서 ‘인성’ 46개교(35.7%), ‘전문성’ 41개교(31.8%), ‘종합적 사고’ 40개교(31.0%), ‘자기관리’ 37개교(28.7%), ‘사회공헌(봉사, 나눔)’ 32개교(24.8%)의 순으로 대학에서 많이 활용하는 것으로 나타났다. 상위 10개

/복합, 적응, 창의, 전문성, 사회공헌, 로컬, 도전, 실천, 미래, 탐구(사고), (세계)시민, 실용, 교양, 인문, 휴머니즘, 과학, 자아실현, 사회(조화), 통섭, 감성, 윤리(덕성), 문화·예술, 신앙, 가치, 변혁(혁신), 학습, 몰입, 발전(확장), 신뢰, 진리, 정의, 개척, 스마트, 교직, 책임, 자율’의 44개 역량으로 구분.

역량 외에 나머지 역량들은 공통적으로 사용하는 대학이 20개교 이하로, 상대적으로 비중이 크지 않았다.

〈표 5-3〉 핵심역량별 활용 학교 수(상위 10개 역량)

(단위: 개교, %)

역 량	학 교 수	비 율
대인관계	79	61.2
창의	75	58.1
글로벌	74	57.4
의사소통	65	50.4
융/복합	50	38.8
인성	46	35.7
전문성	41	31.8
종합적 사고	40	31.0
자기관리	37	28.7
사회공헌(봉사, 나눔)	32	24.8
학교 수	129	

2. K-CESA 핵심역량과 대학별 핵심역량 비교

앞서 제시한 바와 같이 재분류한 767개 핵심역량 중, 대인관계, 글로벌, 의사소통, 종합적 사고, 자기관리역량은 대학에서 주로 활용하는 상위 10개 핵심역량에 포함되는 것으로 나타났다. 이어서 대학의 핵심역량 선정 시 K-CESA 핵심역량을 활용하는 학교를 확인해 보았다.

확인 결과, 129개교 중 114개교에서 K-CESA 6개 핵심역량 중 적어도 1개 이상을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 이들 대학에서 활용한

K-CESA 핵심역량은 총 308개로 학교당 약 2.7개의 핵심역량이 K-CESA 핵심역량과 동일한 것으로 확인되었다.

〈표 5-4〉 K-CESA 핵심역량 활용 학교 수

(단위: 개, 개교)

구 분	대학 핵심역량 분류	K-CESA 핵심역량
핵심역량 수 합계	767	308
학교 수	129	114
핵심역량 수 평균	5.9	2.7

다음으로 개별 대학에서 설정한 핵심역량과 K-CESA 핵심역량이 어느 정도 일치하는지 확인해 보았다. 우선 K-CESA 6개 핵심역량 중 적어도 1개 이상을 활용하고 있는 114개교 외에 15개교(11.6%)는 대학의 핵심역량과 K-CESA 핵심역량이 일치하지 않았다. 1개 이상 일치하는 대학 중, 대학에서 선정한 핵심역량 수의 50% 미만까지 일치하는 학교는 72개교(55.8%)로 나타났고, 전부 일치하지는 않지만 절반 이상 일치하는 학교는 35개교(27.1%)로 나타났다. 7개교(5.4%)의 경우, 대학에서 설정한 핵심역량들이 K-CESA 6개 핵심역량과 모두 일치하였다. 이는 학교별로 1~6개로 설정한 핵심역량이 K-CESA 6개 핵심역량의 전부 혹은 일부로 이루어진 경우이고, 이 가운데 2개교의 경우 K-CESA 6개 핵심역량과 동일한 6대 핵심역량을 설정한 것을 확인할 수 있었다.

〈표 5-5〉 K-CESA 핵심역량 일치율

(단위: 개교, %)

구 분	학 교 수	비 율
불일치	15	11.6
~50% 미만 일치	72	55.8
50% 이상 100% 미만 일치	35	27.1
100% 일치	7	5.4
합계	129	100

각 대학의 K-CESA 핵심역량 일치율은 평균 약 45%로, 대학에서 설정하는 핵심역량 중 절반 가까이는 K-CESA 핵심역량과 일치하는 것으로 나타났다. 이를 통해 각 대학에서 원하는 핵심역량과 K-CESA 핵심역량이 상당 부분 일치하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

그러나 본 연구에서 수행한 대학별 핵심역량 현황 분석은 K-CESA 핵심역량과 대학의 핵심역량을 대영역 수준에서 확인한 것으로, 하위영역까지의 역량은 추가적으로 확인해 볼 필요가 있다. 또한 '역량'으로 명시되지 않은 인재상, 가치, 이념 등에 담긴 역량 요인에 대한 반영 방안도 추후 고민해 볼 필요가 있을 것이다. 나아가 각 대학의 핵심역량 관련 여건들에 대한 실태조사를 통해 이들 대학을 지원하는 방안을 제안하는 연구도 수행할 필요가 있을 것이다.

제2절 K-CESA 진단 자료 표준화

K-CESA 진단 자료는 진단을 신청하고 참여한 대학과 학생으로 구성되어 있다. 즉, K-CESA 자료는 처음부터 통계 작성 또는 통계적인 분

석을 목적으로 표본설계를 통해 확률적으로 추출된 개인들을 대상으로 진단한 것이 아니고, 개별 대학이 각각의 고유한 진단 목적에 따라 진단에 참여하고 대학에서 그 목적에 맞게 구성한 학생들로 자료가 구축되어 있다. 따라서 자료를 분석함에 있어 엄밀하게 이야기한다면 개별 개학의 진단 점수 결과만이 의의를 가지며, 진단에 참여한 개별 대학 내 학생 간의 비교만이 분석의 의의를 갖고 있다. 그러므로 K-CESA 진단 자료는 표준화와 대표성의 취약함으로 인해 학교, 지역, 규모 등에 따른 분석 비교가 한계를 갖고 있다고 할 수 있다.

본 절에서는 이러한 K-CESA 진단 자료의 한계 아래 K-CESA 진단 자료를 활용하여 엄밀한 분석이 가능하도록 대표성을 갖고 있는 표준화된 데이터를 구축·생성하고자 한다. 한계를 갖고 있기는 하겠지만 대표성 있는 표준화된 데이터 구축 시에는 전국단위의 비교분석과 학교, 지역, 규모 등에 따른 비교분석이 가능하다고 할 수 있다. 더 나아가 최근 2년간의 진단 데이터를 활용하여 새로운 규준을 모색할 수 있는 기초자료를 생성하고자 한다. 본 절의 내용은 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 표준화 데이터를 구축하는 방안과 대표적인 변수, 둘째, 표준화 구축 절차와 결과, 마지막으로 표준화된 데이터와 구축과 활용으로 구성된다.

1. 표준화 데이터 구축 방안

가. 개요

표준화된 데이터를 구축하려면 어떻게 대표성을 확보할 것인지가 관

건이다. 대표성 있는 데이터를 확보하려면 표준화된 데이터를 활용하여 어느 단위까지 통계를 산출할 것인지에 대한 고민과 결정이 우선되어야 할 것이다. 즉, 4년제 대학만을 기준으로 분석한다고 가정했을 때, 비교하고자 하는 분석의 층을 결정하는 것이다.

보통, 대학에 대해 분석하고자 한다면 분석의 기준은 지역, 규모 등이 되며, 대학생이 같이 수집되어 있다면 성별, 학년, 전공 등이 주요 분석층이 된다. 이러한 분석층이 결정되고 나서 이에 해당하는 모집단의 규모와 실제 구축된 자료를 파악하는 것이다.

즉, 분석층은 지역(17개 시·도 또는 수도권/비수도권/전국), 성별(남/여), 전공 대계열(인문/사회/공학/자연/의약/예체능), 대학규모(대/중/소), 학년(1학년/2학년/3학년/4학년) 등으로 구분한다. 다음으로 각각의 셀에 해당하는 진단 응시자 수가 얼마나 되는지를 파악한다. 그리고 해당 셀의 모집단 수도 함께 파악한다.

표준화된 데이터를 구축함에 있어 분석층에 대한 고려와 함께 데이터 속성에 관한 부분이 중요하게 간주되어야 한다. K-CESA 진단 자료의 경우, 자료의 핵심은 개인의 역량에 관한 수준을 담고 있다는 사실이다. 역량에 대한 정보가 같이 수집되어야 전국단위의 표준화된 자료를 구축할 수 있다. 우리가 구축하고자 하는 데이터는 개인별 역량 자료임과 동시에 학교단위로 데이터를 구축하고 있기 때문에 학교의 평균 역량에 대한 고려가 있어야 한다. 이를 이용하여 표본설계가 가능해지는 것이다. 현재 학교단위의 역량에 대한 정보는 전무한 상황이지만, 역량에 대리변인으로 사용 가능한 공식적인 자료는 대학 수능점수에 관한 자료이다. 따라서 본 연구에서는 대학의 정시 수능 평균 점수 등을 고려해서 표준화하는 작업을 하고자 한다.

다음으로 표준화 작업에서 가장 중요한 단계는 진단에 참여한 대학생의 자료를 갖고 모집단을 잘 설명할 수 있는 데이터를 구축하는 것이다. 앞에서 설명하였듯이, 표준화된 데이터를 만드는 정상적인 방법은 모집단에서 표본을 추출하여 이에 해당하는 학생들을 대상으로 진단하고, 데이터를 구축하는 것으로, 이러한 방법을 통해 구축되는 데이터가 K-SESA 표준화 데이터이다. 이를 이용하여 전국단위의 비교분석도 가능하고, 규준도 생성되는 것이다. 현시점에서 우리는 이러한 고려없이 진단된 자료만을 갖고 있으며, 대학자료와 수능점수를 활용하여 모집단의 모습을 어렴풋하게 그려내고 있다. 따라서 이번 단계에서는 사후적으로 모집단을 잘 설명할 수 있는 데이터로 재구성하는 것이다. 이는 표준화 작업에서 가장 중요한 단계이다. 이 문제를 해결하기 위해 2가지 경우로 접근해 보고자 하는데, 그 방법은 다음과 같다.

첫째, 모집단 복원가중치 없이 현재의 응답 대상에서 re-sampling하는 방법: 이런 경우는 분석 표본별로 모집단 대비 비중이 작은 cell에 맞추어 남는 사례를 제거하는 방법

둘째, 전체 사례를 이용하는 대신에 모집단의 모양과 최대한 유사한 형태를 띠도록 복원가중치를 이용하는 방법

위 2가지 방법은 서로 장단점을 갖고 있다. 이에 대해서는 추후 본문에서 자세히 설명하고자 한다. 이러한 단계를 거치면 표준화된 데이터의 검증에 대한 절차만이 남게 된다. 검증 절차는 보통 기초통계를 만들면서 확인하는 것이다. 표준화 데이터 구축 방안에 대해 요약하면 다음과 같다.

〈표 5-6〉 표준화 데이터 구축 방안 요약

- 4년제 대학 기준
- 분석층에 대한 고려
  - 지역(17개 시도 또는 수도권/비수도권/전국)
  - 성별(남/여)
  - 전공 대계열(인문/사회/공학/자연/의약/예체능)
  - 대학규모(대/중/소)
  - 학년(1학년/2학년/3학년/4학년)
- 전체 4년제 대학에서 전체 모집단과 분석 층위에 따른 모집단 구성
- K-CESA 진단 자료에서 진단 자료를 각 층위별로 재구성
- 전체 4년제 대학의 표준화 수능점수 또는 등급 확보
- 사후적으로 모집단을 잘 설명할 수 있는 데이터로 재설계
- 재설계된 데이터에 대한 기초통계 분석

나. 표준화 데이터 구축을 위한 자료 설명

앞에서 표준화 데이터 구축 방안의 전체적인 개요와 단계에 대해 기술하였다. 여기서는 구축 단계에 따른 가용한 자료, 그에 포함되는 변수와 내용에 대해 설명하고자 한다. 우선 가용한 자료로 구분하면 크게 다음 3가지로 구성된다. K-CESA 진단 자료, 대학알리미 자료, 수능 표준점수 데이터로 구성된다. 대학알리미(www.academyinfo.go.kr) 자료는 대학 공시 정보, 대학과 학과 현황, 특성화 정보를 제공하고 있다.

K-CESA 진단 데이터는 2017년과 2018년의 K-CESA 진단 자료를 사용하였다. 진단한 학생 중 4년제 대학 학생을 대상으로 하였으며, 대학알리미 자료를 활용하여 4년제 대학의 재학생, 졸업생 수를 계열별로 정리하였다. 수능 표준점수는 2018년도 수능 정시 표준점수를 활용하였으며, 대학 내 각 학과 정시 등급의 평균을 대학별 점수로 활용하였다.

2. 표준화 데이터 구축

가. K-CESA 진단 자료

K-CESA 진단에서 한 영역 이상 참여한 학생은 2017년 22,673명, 2018년 18,112명 등 총 40,785명이다. 표준화 데이터 구축을 위해서는 우선 데이터의 질이 확보되어야 함에 따라 6개 진단 영역 중에서 4개 이상의 진단 영역에 참여한 대학생의 자료를 검토하였다. 6개 진단 영역 중에서 4개 이상의 진단 영역에 참여한 대학생은 35,508명이다(2019년 초까지 최종적으로 진단이 완료된 경우도 있음). 이번 과정의 목적은 표준화 자료를 구축함으로써 35,508명의 자료를 사후적으로 모집단을 잘 설명할 수 있는 데이터로 재구성하여 연구자들이 후속연구를 할 수 있도록 데이터를 재설계하는 것이다.

대학별 정시 표준점수 기준으로 수능점수를 6개 등급으로 구분하여 정시 표준점수가 확보된 211개 대학의 학교 등급별 재학생 수와 진단 영역 4개 이상 참여한 학생 수를 확인하였다.

〈표 5-7〉 국내 대학 재학생 수와 진단 참여 표준화 데이터 구축을 위한 변수

구 분	정시 표준점수	대학 재학생 수(명)		2017년, 2018년 중 4개 영역 이상 진단 참여 학생 수(명)	
		남학생	여학생	남학생	여학생
최상위권 대학(A)	380점 이상	68,237	73,831	351	405
상위권 대학(B)	375~379.9점	29,032	32,639	1,226	726
중상위권 대학(C)	350~374.9점	200,607	190,596	3,569	3,730
중위권 대학(D)	300~349.9점	237,884	223,508	5,043	5,860

구 분	정시 표준점수	대학 재학생 수(명)		2017년, 2018년 중 4개 영역 이상 진단 참여 학생 수(명)	
		남학생	여학생	남학생	여학생
하위권 대학(E)	200~299.9점	187,405	187,641	4,263	5,311
최하위권 대학(F)	200점 미만	22,443	21,378	2,392	2,632
합계		745,608	729,593	16,844	18,664

학교 규모나 수준별 level 구분은 필요성이 있으나 위에서 보는 바와 같이 중위권 대학은 전체 재학생 약 140만 7천 명 중에 46만 명을 차지하여 비중이 가장 높아 별도 그룹으로 두고, 표준점수 기준으로 350점 이상은 상위권 대학, 300점 미만은 하위권 대학으로 구분하는 것이 대학 등급별, 성별, 전공계열별 비교분석을 하는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

재학생 대비 여학생 참여 비율이 다소 높으며, A그룹에 속한 대학생은 참여 비율이 낮고(1% 미만), F그룹은 참여율이 높은 것(10% 이상)으로 확인되고 있다.

나. 사후 표본 설계

6개 진단 영역 중에서 4개 이상의 진단 영역에 참여한 대학생은 35,508명이며, 이 자료를 활용하여 사후적으로 모집단을 설명할 수 있는 표본을 추출하고 설계하고자 한다.

사후 표본 설계 방법은 다음 2가지 경우로 접근해 보고자 한다.

첫째, 모집단 복원가중치 없이 현재의 응답 대상에서 re-sampling하는

방법: 이런 경우는 분석 표본별로 모집단 대비 비중이 작은 cell에 맞추어 남는 사례를 제거하는 방법

둘째, 전체 사례를 이용하는 대신에 모집단의 모양과 최대한 유사한 형태를 띠도록 복원가중치를 이용하는 방법

위 2가지에 대해 모두 고려할 변수는 다음과 같다.

첫째, 전공계열별(7개 그룹): 인문, 사회, 교육, 공학, 자연, 의약, 예체능

둘째, 성별(2개 그룹): 남학생, 여학생

셋째, 학교등급(3개 그룹): 상위권, 중위권, 하위권

넷째, 학년(4개그룹): 1학년, 2학년, 3학년, 4학년이상으로 학년별 모집단 분포가 동수라고 가정하고 최종 배정하였음.

다섯째, 학교 소재 지역(4개 그룹): 서울, 수도권, 광역시, 기타시도 (소재지 변수는 학교 등급 그룹과 교차분석을 할 경우 일부 cell별 비중 차이가 크거나 소수만 있는 cell이 존재하여, 최종적으로 활용하지 않는 것으로 제외함)

re-sampling 방법을 활용한 대표샘플을 생산하는 방법의 가장 큰 장점은 데이터 사용자가 데이터를 분석 또는 가공 등 데이터 처리가 편이하다는 점이 가장 큰 장점이다. 데이터가 규격화 되어 있기 때문에 분석 시 가중치나 다른 요소의 고려 없이 데이터 자체를 분석하면 되기 때문이다. 반면 단점으로는 35,000개의 원자료를 20,000개의 샘플로 만드는 과정에 자료의 손실이 있다는 점이다. 비록 의미가 적은 자료라 하더라도 정보의 손실은 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 통계적인

re-sampling 방법을 활용하여 최대한 모집단의 정보에 가깝도록 대표샘플을 생성하였기 때문에 효율적이라 할 수 있다.

반면 복원가중치를 이용하는 방법은 re-sampling 방법의 장점이 단점이 되고 단점이 장점이 되는 방법이다. 즉, 모든 자료를 다 이용하여 정보의 손실은 없는 반면에 분석 시 사후 가중치를 이용하기 때문에 사용자기 데이터를 다루기에는 용이하지 않다는 점이다.

1) re-sampling 방법을 활용한 대표샘플

4가지 변수를 최대한 이용하면서 모집단 분포와 유사한 특성을 가지도록 표본 재설계를 한 결과 유효표본 약 2만 명 정도를 활용하는 것이 최적으로 나타나고 있다. 단, 예체능계열의 경우는 상위권 중위권 대학 학생들이 참여가 저조하여 전체 참여자 자료를 활용하되, 세분 cell별 비교분석은 가능하지만 전체 통계를 비교하는 데는 주의를 하는 것이 좋은 것으로 판단되고 있다.

〈표 5-8〉 대학 재학생 및 진단 참여자 분포

계열별	학교 등급별	대학 재학생 수[2]		2017년, 2018년 중 4개 영역 이상 진단 참여 학생 수		최종 분석 대상자수	
		남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
인문	상위권	25,704	54,020	367	769	348	732
	중위권	19,495	32,189	572	1,126	264	436
	하위권	19,096	25,993	813	1,135	260	352
사회	상위권	70,213	83,378	1,038	1,354	952	1,130
	중위권	55,284	59,872	1,049	1,391	752	812
	하위권	63,537	64,863	1,503	1,982	860	880

계열별	학교 등급별	대학 재학생 수[2]		2017년, 2018년 중 4개 영역 이상 진단 참여 학생 수		최종 분석 대상자수	
		남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
교육	상위권	12,997	23,650	166	317	176(166)[3]	321(317)
	중위권	7,147	15,047	129	298	97(107)	204(208)
	하위권	6,220	15,848	122	655	84	215
공학	상위권	127,059	46,660	2,701	1,270	1,723	633
	중위권	96,814	29,279	2,263	1,061	1,312	397
	하위권	65,681	17,782	2,335	716	890	241
자연	상위권	36,848	39,926	668	698	500	540
	중위권	26,966	30,068	662	1,142	368	408
	하위권	15,550	17,683	973	1,695	212	240
의약	상위권	9,849	14,547	119	211	134(119)	197
	중위권	14,364	26,390	201	505	195(201)	358
	하위권	14,502	33,528	331	786	197(206)	455
예체능	상위권	15,206	34,885	87	242	206(87)	473(242)
	중위권	17,814	30,663	167	337	242(167)	416(337)
	하위권	25,262	33,322	578	974	342(578)	452(974)
합계		745,608	729,593	16,844	18,664	10,158	10,104

2) 정시 수능 표준점수가 확보된 211개학 기준

3) 이 셀에서 176개의 데이터가 필요함. 현재 166개의 데이터만 갖고 있음. 따라서 밑의 셀에서 10개를 갖고 옴.

〈표 5-9〉 학년별 남학생 표본 학생 수

계열별	학교 등급별	학년별 표본 학생 수				
		남학생 소계	1학년	2학년	3학년	4학년 이상
인문	상위권	348	83	61	118	86
	중위권	264	66	66	66	66
	하위권	260	65	65	65	65
사회	상위권	952	205	154	355	238
	중위권	752	173	203	188	188
	하위권	860	227	203	235	195
교육	상위권	176(166)	30	52	56	28
	중위권	97(107)	27	27	31	22
	하위권	84	23	17	23	21
공학	상위권	1,723	480	270	542	431
	중위권	1,312	328	328	328	328
	하위권	890	240	205	236	209
자연	상위권	500	125	125	148	102
	중위권	368	92	92	92	92
	하위권	212	53	53	53	53
의약	상위권	134(119)	64	13	25	17
	중위권	195(201)	86	29	45	41
	하위권	197(206)	52	62	78	16
예체능	상위권	206(87)	19	13	38	17
	중위권	242(167)	48	41	51	27
	하위권	342(578)	269	82	135	92
합계		10,158	2,755	2,161	2,908	2,334

4개 영역 이상 응답한 남자 대학생 16,844명 중에 최종적으로 표본에 포함된 인원은 10,158명, 여자대학생 18,664명 중에는 10,104명이 최종 선정되었다.

모집단 분포와는 정확히 일치되지 않는데, cell별 진단 참여자가 부족한

경우는 1차적으로 학년별로 조정, 2차 등급별로 조정하여 확정하였다. cell 과표본에서 삭제할 표본의 선정은 진단 영역 참여 개수를 확인해서 참여 영역이 적은 대상자부터 제거하였다. 제거 대상의 선정은 random 하게 진행하였다. 유효표본 2만개를 성별, 전공계열별, 등급별, 학년별 제부 cell별 배정하는 과정에서 반올림 때문에 총 20,262명이 되었다.

다음은 2개의 표본을 성별, 전공계열별, 학년별, 등급별 최종 배정결과를 제시한 것이다. 학년별 배정은 1차정으로 동수 배정을 원칙으로 하였지만. 실제 진단 참여자가 배정된 결과보다 적은 경우는 학년, 등급 순으로 조정하였다.

〈표 5-10〉 학년별 여학생 표본 학생 수

계열별	학교 등급별	학년별 표본 학생 수				
		여학생 소계	1학년	2학년	3학년	4학년 이상
인문	상위권	732	188	175	219	150
	중위권	436	109	109	109	109
	하위권	352	88	88	88	88
사회	상위권	1,130	286	280	299	265
	중위권	812	203	203	203	203
	하위권	880	220	220	220	220
교육	상위권	321(317)	56	97	105	59
	중위권	204(208)	52	52	52	52
	하위권	215	54	54	54	53
공학	상위권	633	158	158	159	158
	중위권	397	99	100	99	99
	하위권	241	61	60	60	60
자연	상위권	540	135	135	135	135
	중위권	408	102	102	102	102
	하위권	240	60	60	60	60

계열별	학교 등급별	학년별 표본 학생 수				
		여학생 소계	1학년	2학년	3학년	4학년 이상
의약	상위권	197	58	11	99	29
	중위권	358	101	78	95	84
	하위권	455	142	88	169	56
예체능	상위권	473(242)	62	53	84	43
	중위권	416(337)	84	87	118	48
	하위권	452(974)	413	133	222	206
합계		10,104	2,731	2,343	2,751	2,279

2) 복원가중치 활용방안

사전에 설계된 표본설계대로 진단 참여자를 선정해서 진단 결과를 얻지는 않았지만 사후적으로 모집단 분포를 반영해서 통계를 분석할 수 있는 방법이 복원가중치를 활용하는 것이다. 즉, 35,508명의 진단 참여자 결과를 모두 분석을 하고 싶은 경우에는 복원가중치를 이용해서 분석할 수 있다.

복원가중치를 산출하는 방법은 분석단위별 모집단의 크기를 표본의 크기로 나누어서 가중치를 산출하는 방법으로 각 분석 단위 cell별 가중치는 다음과 같다.

아래의 표에서 보는 바와 같이 상위권에서 진단 참여 비율이 낮아 전체적으로 가중치가 크며, 여학생보다는 남학생이 진단 참여 비율이 높고, 인문, 사회, 자연, 공학계열이 참여 비율이 높고, 예체능, 의약, 교육계열이 참여 비율이 낮게 나타나고 있다.

참고로 대학생의 진단 자료와 대학생의 특성별 가중치를 곱하게 되면 전체 모집단 174만 명의 정보를 구할 수 있데 된다.

다. 표준화 데이터 구축 방법에 따른 기초통계

1) 4개 영역 이상 참여한 결과 요약(35,508명)

우선 6개 영역 중 4개 영역을 이상을 진단한 대학생 35,508명에 대한 각 영역별 진단 점수이다. 전체 평균이 자기관리역량 50.20, 대인관계역량 52.86, 자원정보기술역량 48.38, 글로벌역량 48.03, 의사소통역량 43.53, 종합적사고력 47.75로 나타나고 있다.

〈표 5-11〉 4개 영역 이상 참여한 결과 요약

진단 영역별	진 단 연 도					
	2017년		2018년		전 체	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
자기관리역량	50.43	12.292	49.92	11.518	50.20	11.955
대인관계역량	52.58	11.014	53.22	11.215	52.86	11.107
자원정보기술역량	48.70	9.101	47.98	11.498	48.38	10.244
글로벌역량	47.10	9.129	49.23	10.626	48.03	9.873
의사소통역량	43.78	12.485	43.19	12.042	43.53	12.299
종합적사고력	47.78	11.859	47.70	10.818	47.75	11.445

2) 대표표본 4개 영역 이상 참여한 학생 중에 대표표본 re-sampling 결과 요약(20,262명)

다음은 6개 영역 중 4개 영역을 이상을 진단한 대학생 35,508명 중에서 re-sampling 결과 얻은 대표표본 20,262명에 대한 결과이다. 전체 평균이 자기관리역량 50.80, 대인관계역량 53.38, 자원정보기술역량 49.33, 글로벌역량 49.10, 의사소통역량 44.14, 종합적사고력 48.37 로 나타나

고 있다. re-sampling 결과 얻은 대표표본의 점수가 좀 더 크게 나타나고 있음을 알 수 있다.

〈표 5-12〉 4개 영역 이상 참여 학생 중 re-sampling 결과 요약

진단 영역별	진 단 연 도					
	2017년		2018년		전 체	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
자기관리역량	51.04	12.282	50.51	11.649	50.80	12.004
대인관계역량	53.13	10.920	53.68	11.112	53.38	11.009
자원정보기술역량	49.72	9.304	48.86	11.862	49.33	10.540
글로벌역량	47.99	9.329	50.48	10.738	49.10	10.060
의사소통역량	44.36	12.783	43.87	12.319	44.14	12.586
종합적사고력	48.45	11.855	48.27	10.991	48.37	11.496

3) 4개 영역 이상 참여한 학생 35,508명 자료에 모집단 복원가중치를 적용한 결과

다음은 6개 영역 중 4개 영역 이상을 진단한 대학생 35,508명 중에서 복원가중치로 얻은 결과이다. 전체 평균이 자기관리역량 51.06, 대인관계역량 53.55, 자원정보기술역량 49.55, 글로벌역량 49.72, 의사소통역량 44.74, 종합적사고력 48.93으로 나타나고 있다. re-sampling을 활용한 대표표본의 점수보다 좀 더 크게 나타나고 있으나, 두 개의 결과가 거의 차이는 없게 나타나고 있다.

〈표 5-13〉 4개 영역 이상 참여 학생 중 모집단 복원가중치 적용 결과

진단 영역별	진 단 연 도					
	2017년		2018년		전 체	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
자기관리역량	51.40	12.265	50.69	11.638	51.06	11.978
대인관계역량	53.30	10.857	53.84	11.105	53.55	10.977
자원정보기술역량	50.35	9.414	48.66	13.059	49.55	11.309
글로벌역량	48.62	9.372	50.96	10.755	49.72	10.111
의사소통역량	45.10	13.004	44.30	12.523	44.74	12.795
종합적사고력	49.04	11.821	48.79	11.095	48.93	11.509

위에서 기술하였듯이 re-sampling 방법을 활용한 대표표본은 사용자의 편이성이 가장 큰 장점이다. 복원가중치를 이용하는 방법은 모든 자료를 다 이용하여 정보의 손실은 없는 반면에 분석 시 사후 가중치를 이용하기 때문에 사용자가 데이터를 다루기에는 용이하지 않다는 점이다.

보다 효율적으로 사용하기 위해 2가지 방법을 활용하여 기초통계를 추출하여 보았다. 위에서 보았듯이 re-sampling을 활용한 대표표본의 결과와 복원가중치를 이용한 결과의 차이가 거의 없는 것으로 나타나고 있다. 따라서 좀 더 분석에 사용하기 용이한 re-sampling을 활용하여 생성한 대표표본을 표준화 데이터로 활용하고자 한다.

3. 표준화 데이터의 구축과 활용

가. 표준화 데이터 구축

1) 표준화 데이터의 생성

여기서는 생성된 표준화 데이터의 분석 가능한 변수와 간단한 통계치에 대해 설명하고자 한다.

변수의 자료는 크게 3군데 출처로 이루어져 있다. 기본적으로 K-CESA 진단 시 얻을 수 있는 자료, 대학알리미, 그리고 수능점수이다. 대학알리미를 통해 전체 대학의 현황, 인문, 사회, 교육, 공학, 자연, 의약, 예체능 등의 전공계열별(7개 그룹), 남학생, 여학생의 성별(2개 그룹), 1학년, 2학년, 3학년, 4학년 이상의 학년별(4개 그룹), 학교 소재 지역 등을 얻을 수 있으며, 수능점수를 통해 학교등급을 변수화할 수 있다.

우선 K-CESA 진단 시 얻을 수 있는 자료의 변수는 다음과 같다.

〈표 5-14〉 표준화 데이터(K-CESA 진단 자료) 변수

변 수 명
출신 고등학교 유형
학교코드
성별
학교
지역코드
학년
전공
계열

변 수 명
K-SESA 각 영역별 진단 점수(평균)
대학입학 전형 방법
졸업 후 진로계획
재학유형(재학생/신입생)
직전학기 전 과목 성적 평균
가정 경제 사정
주된 학비 조달 방법
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_의사소통역량 증진 프로그램
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_자원정보기술 활용역량 증진 프로그램
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_종합적사고력 증진 프로그램
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_창의성 증진 프로그램
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_글로벌역량 증진 프로그램
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_대인관계역량 증진 프로그램
대학의 제공 여부와 귀하의 참여 여부_자기관리역량 증진 프로그램

다음으로 대학알리미(www.academyinfo.go.kr)에서 얻을 수 있는 자료의 변수는 다음과 같다. 대학알리미 자료에서는 대학 공시 정보, 특성화 정보 등을 추가로 제공하고 있으며, 연구자들이 변수를 붙여서 분석에 활용할 수 있다.

〈표 5-15〉 표준화 데이터(대학알리미 자료) 변수(기준 2018년)

변 수 명	비 고
학교명	
본분교	
대학 유형(국/공/사립)	
학교 소재 지역(17개 시도 기준)	
재학생 수_인문계열_전체	합계

변 수 명	비 고
재학생 수_인문계열_여	합계
재학생 수_사회계열_전체	합계
재학생 수_사회계열_여	합계
재학생 수_교육계열_전체	합계
재학생 수_교육계열_여	합계
재학생 수_공학계열_전체	합계
재학생 수_공학계열_여	합계
재학생 수)_자연계열_전체	합계
재학생 수_자연계열_여	합계
재학생 수_의약계열_전체	합계
재학생 수_의약계열_여	합계
재학생 수_예체능계열_전체	합계
재학생 수_예체능계열_여	합계
졸업생 수_인문계열_전체	합계
졸업생 수_인문계열_여	합계
졸업생 수_사회계열_전체	합계
졸업생 수_사회계열_여	합계
졸업생 수_교육계열_전체	합계
졸업생 수_교육계열_여	합계
졸업생 수_공학계열_전체	합계
졸업생 수_공학계열_여	합계
졸업생 수_자연계열_전체	합계
졸업생 수_자연계열_여	합계
졸업생 수_의약계열_전체	합계
졸업생 수_의약계열_여	합계
졸업생 수_예체능계열_전체	합계
졸업생 수_예체능계열_여	합계

나. 표준화 데이터의 활용

표준화된 데이터의 활용은 역량기반의 대학교육 자료의 제공이라는 점과 더 나아가 대표성 있는 자료의 제공이라는 점에서 그 의의를 갖고 있다고 할 수 있다. 이는 정책 기초자료와 논문, 학술대회 등 정책 정보와 학술 정보 차원에서 다양하게 활용될 수 있다. 연구 분석에 있어서도 학교, 지역, 성별, 전공, 대학규모, 학년 등으로 나누어 비교분석이 가능하게 되었다.

더 나아가 전국단위의 영역별 새 규준을 구축할 수 있는 기초자료로도 활용이 가능하게 된다. 지금 시점에서는 한계를 갖고 있다고 할 수 있지만 이를 통해 새로운 전국 4년제 대학의 K-CESA 규준을 구축할 수 있는 정보자료로 활용할 수 있다.

제3절 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회

1. K-CESA 학술대회 개요

K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회는 K-CESA를 활용한 학술적 성과를 공유함으로써 K-CESA의 활용을 촉진하기 위해 운영하고 있다. 본 학술대회 운영을 통해 핵심역량 관련 연구 공동체 형성 또한 도모하고 있다.

K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회는 연구계획서 공모를 시작으로 지원 과제 심의·선정, 연구자의 연구 진행, 연구 결과 제출, 우수

논문 심의·선정, 학술대회 개최의 순으로 진행된다. 단계별 진행 내용과 시기는 아래 그림과 같다.

[그림 5-2] K-CESA 학술대회 진행 절차

단 계	내 용	시 기
연구과제 공모	학술대회 개최 계획 안내	4~5월
↓		
지원과제 선정	연구계획서 심사	6월
↓		
연구 진행	K-CESA 진단 지원	6월~12월
↓		
우수논문 선정	연구 결과 심사	차년도 1월
↓		
학술대회 개최	연구 결과 발표	차년도 2월

매년 진행하는 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회는 2019년 현재까지 총 5회 진행하였다. 학술대회의 연구주제는 특정 영역으로 수렴되는 경향을 보이고 있다. 또한 규모 면으로도 특정 전공이나 프로그램, 특정 대학이나 특정 계열에 적용될 수 있는 소규모 연구가 주를 이루고 있다. 이러한 경향은 학제 간 다양한 연구진 구성이나 전 계열 혹

은 전국 규모의 분석이 가능한 연구대상 확보가 쉽지 않기 때문인 것으로 해석된다.

2. K-CESA 학술대회 연구주제

가장 최근에 개최한 제5회 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회를 기준으로, K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회의 연구주제는 다음과 같이 2가지 영역으로 분류할 수 있다.

첫째, K-CESA를 활용하여 특정 전공, 계열, 집단 구성원(대학생)의 핵심역량 특성을 분석하는 연구가 있다.

- ○ 잠재계층분석을 통한 대학생 핵심역량(K-CESA) 유형 분류 및 개인변인에 따른 차이 분석
- ○ 비교과 프로그램 참여 대학생의 학습역량이 핵심역량에 미치는 영향 분석
- ○ 대학생 성격 5요인과 비인지적 핵심역량 및 창의융합역량 간의 관계 분석
- ○ 전문대 유아교육과 학생들의 핵심역량 변화에 대한 종단적 연구 - B대학교 유아교육과를 중심으로
- ○ 공학계열 대학생의 핵심역량 특성 분석
- ○ 튜터링 프로그램 참여 자연계 대학생의 핵심역량 특성 분석

둘째, 실제 수업에 적용할 수 있는 수업모형을 설계하고, 모형의 효과를 검증하거나 핵심역량에 기반을 둔 교육과정과 교육훈련 프로그램

을 제안하는 연구가 있다.

○ 액션러닝 기반 간호관리학 실습이 핵심역량(K-CESA)과 팀 효능감에 미치는 효과
○ K-CESA를 활용한 대학생 핵심역량 강화 교육방안 연구 - 의사소통역량 강화를 중심으로
○ 한국 바둑의 국제화 및 마인드스포츠를 활용한 스포츠외교인력 양성을 위한 핵심역량 기반 교육훈련프로그램 개발
○ 대학생 핵심역량 진단 기반 학과 단위 동아리 프로그램 개선
○ 핵심역량 진단에 대한 측정학적 특성 연구 - 자기점검식 설문 도구 개발 및 K-CESA 결과 예측 모형 구축
○ 미국과 한국 대학의 역량기반 교육과정의 비교분석 - 통계학과를 중심으로

3. K-CESA 학술대회 참여자

K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회의 연구지원작 선정을 위해 일반 부문과 대학원생 부문 2개 영역으로 구분하여 심사한다. 제5회 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회에 연구지원작으로 선정되어 참여한 연구진 구성을 보면 대학교수, 대학교육개발센터나 교양교육원 소속 연구원 26명이 참여하여 총 10개 과제를 발표하였다. 대학생원생은 4명의 연구자가 참여하여 총 2개 과제를 발표하였다.

4. K-CESA 학술대회 개선안

K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회 개선 방안으로, 우선 학술대회의 지원 방법 다각화를 고려해 보아야 할 것이다. 현재 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회는 K-CESA 진단에 필요한 비용을 400만원 내에서 지원하고 있다. K-CESA를 무료로 진단받을 수 있는 것 외에 추가적인 지원 방안을 마련하지 못하고 있는 상황이다. 학술대회에 참여하는 연구진의 대다수는 진단 비용 지원 외에 진단 참여 학생들에게 직접적으로 제공할 수 있는 답례품이나 봉사 학점 등과 같은 인센티브를 요구하는 의견을 제시하고 있다. 대학별 결과 컨설팅 제공 등을 통해 연구자의 소속 기관에 협조를 받을 수 있도록 하거나, 참여하는 학생 개개인을 대상으로 하는 학생별 결과 컨설팅 등의 유인책이 대안이 될 수 있다.

다음으로 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회 연구주제의 개별성, 소규모성에서 나아가 보편적인 주제나 사회적 이슈와 연계된 주제 등을 핵심역량과 관련지어 복합적으로 탐색하는 연구주제가 개발될 필요가 있다. 이를 위해 해당 연구주제가 접수되기를 기다리는 데에 그치지 않고, K-CESA의 발전을 위한 전략적인 K-CESA 연구주제를 제안하는 등 노력을 기울이고 있다. 차년도 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회에서는 진단을 시작한 지 10여 년 정도 지난 시기인 만큼 핵심역량 논의에 대한 장을 구성하고자 계획하고 있다. 예를 들어 핵심역량의 철학적 논의 및 핵심역량 진단에 대한 대학생의 인식에 대한 논의나, 미래 환경 변화에 대응하여 디지털 리터러시와 핵심역량, OECD 2030 미래역량과 핵심역량, 외국 대학의 핵심역량 관련 프로그램 현황

등을 살펴볼 수 있을 것이다.

학술대회 적극 참여 및 연구주제 다변화 등을 위해서는 K-CESA에 호의적인 연구자를 확보하는 것 또한 중요하다. 다양한 소속, 직급의 연구자 참여가 확대되어야 연구주제의 다양성도 동시에 확보될 수 있을 것이다. 현재까지 학술대회 참여자는 대학교수가 대부분이고, 연구기관이나 대학의 K-CESA 업무 담당자의 참여도 점차 증가하는 추세이다. 반면 대학원생의 참여는 아직까지 상대적으로 부족한 편인데, 예비 전문가를 육성하고 K-CESA와 관련한 새로운 아이디어를 탐색해 본다는 점에서 대학원생 연구자를 적극적으로 섭외하는 방안도 고려할 수 있다.

제4절 K-CESA 서포터즈 운영

1. K-CESA 서포터즈(K-CESA 대학생 자문단)

대학생 핵심역량 진단(K-CESA)의 지속적인 질 관리를 위해 2017년부터 K-CESA 서포터즈(K-CESA 대학생 자문단)를 운영하고 있다. K-CESA는 대학단위로 진단이 이루어지고 있어 개별 학생을 대상으로 하는 설문조사는 한계가 있다. 그러나 대학에서 요구하는 핵심역량 기반 교육과정 및 교육훈련 프로그램에 대한 성과 측정, 노동시장에서 실제 필요로 하는 역량과 K-CESA의 핵심역량 간 상관관계 탐색이나, 학생들이 생각하는 K-CESA에 추가적으로 포함되어야 할 핵심역량, 진단 참여자 중심의 K-CESA 진단 시스템 개선 등 다양한 연구를 수행하기

위해서는 개별 학생들을 대상으로 한 설문조사 자료를 필요로 한다.

이러한 필요를 고려하여 K-CESA의 지속적인 개선 및 질 관리를 위해 진단에 참여하는 학생들을 대상으로 K-CESA 서포터즈를 구성하였다. K-CESA 참여 시, 서포터즈 활동에 대한 설명을 보고 참여 여부를 선택하도록 하였고, 동의한 학생들을 대상으로 K-CESA 서포터즈를 구성해 관리하고 있다.

2. K-CESA 서포터즈의 구성

2019년 10월 7일 기준 K-CESA 서포터즈는 7,218명이며, K-CESA 서포터즈의 구성은 다음 <표 5-16>과 같다.

〈표 5-16〉 K-CESA 서포터즈의 구성

구 분		빈 도(명)	비 율(%)
전체		7,218	100.0
성별	남학생	3,103	43.0
	여학생	4,115	57.0
학년	1학년	2,086	28.9
	2학년	1,411	19.5
	3학년	2,388	33.1
	4학년	1,322	18.3
	5학년이상	11	0.2
계열	인문사회(교육)	3,092	42.8
	자연과학(의약)	1,470	20.4
	공학계열	2,240	31.0
	예체능	403	5.6
	기타(단일)	13	0.2

주) 2019년 10월 7일 기준.

3. 활동 실적

2019년 자원정보기술 활용역량 신규 문항 개발에 K-CESA 서포터즈 학생들이 참여하였다. 개발 문항의 난이도 및 변별도 확인을 위해 예비검사를 필요로 하는바, 서포터즈 학생들을 대상으로 신규 문항에 대한 검사를 실시하였다.

K-CESA 서포터즈를 운영하는 목적이 K-CESA와 핵심역량 관련 연구를 위한 것이므로 각종 설문조사와 표적집단면접(Focus Group Interview)의 대상자 확보, K-CESA 진단 시스템 개선 요구사항 수렴, 신규 개발 문항의 예비조사 및 본조사 참여 대상자 확보 등 K-CESA 서포터즈 학생들의 역할은 계속해서 증대될 전망이다. 또한 단기적인 연구에서 나아가 역량기반 대학교육의 성과, 대학의 역량중심 교육과정 및 교육훈련 프로그램 관련 연구, 대학교육과 노동시장의 연계성에 대한 장기적 연구 등을 위한 패널을 구축하는 데에도 K-CESA 서포터즈의 역할이 기대된다.

제6장

결 론

제1절 요약

제2절 정책 제언

제6장 결 론

제1절 요약

본 연구는 대학생 핵심역량 진단 시스템(K-CESA)의 지속성과 활용성을 제고하기 위해 추진하고 있는 10년 차 연구 가운데 4차 연도에 해당된다. 연구 영역을 크게 대학생 핵심역량 진단 결과를 통해 본 특징, 핵심역량 관련 연구, 신규 문항 개발, 대학 핵심역량 현황 분석, 진단 결과 데이터 표준화 작업 등에 관해 수행한 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 2019년(1~6월) K-CESA 참여 대학 수는 35개교, 참여 학생은 7,078명으로 나타났다. 참여하는 학생의 특성의 연도별 추이를 보면 성별 비율은 각각 약 50.0% 정도를 유지하다가 2019년 여학생 비중이 높아졌는데, 이는 여자대학교의 참여가 평년 대비 증가한 결과로 해석된다. 연도별로 참여하는 대학과 학생이 다르기 때문에 연도별 결과를 직접 비교하기에는 한계가 있지만, 2019년(1~6월) 진단 결과는 2016~2018년 3년간 결과와 유사하게 나타나는데, 비수도권 대학, 대규모 대학, 사립대학의 참여율이 상대적으로 높게 나타나고 있다.

둘째, 2019년(1~6월) K-CESA 진단 참여 학생의 핵심역량 점수를 분

석하면 자기관리역량이 50.47점, 대인관계역량이 62.95점, 자원정보기술의 활용역량이 49.04점, 글로벌역량이 51.41점, 의사소통역량이 33.64점, 종합적 사고력 역량이 37.72점으로 나타났다. 6개 영역 중 대인관계역량이 가장 높게 나타났으며, 의사소통역량이 가장 낮은 수준을 보였다.

셋째, 연도별 K-CESA 점수의 특징을 살펴보면, 남학생이 여학생보다 다소 높게 나타나고 있고, 학년이 올라갈수록 평균이 향상되는 것으로 확인되었다. 또 지역별로는 비수도권 대학 학생들과 수도권 대학 학생들의 평균이 유사한 수준으로 나타났다. 지역별 특성은 지금까지 수도권이 높은 경향을 유지해 온 것과 달리 나타난 현상으로 심층적 요인분석이 필요하다. 핵심역량의 지역적 격차는 지역대학의 혁신사업에도 영향을 줄 수 있기 때문이다. 표준화된 데이터를 통해 정밀한 분석을 내년에도 실시할 예정이다. 계열별로는 교육계열 학생들의 평균이 높은 것으로 나타났다. 대학 특징별로 살펴보면, 국공립대학이 사립대학보다 높은 수준을 보였다.

넷째, 입학 전형 방법에 따른 K-CESA 전체 점수를 살펴보면 정시 48.71점, 수시(학생부종합전형) 45.93점, 수시(학생부종합전형 이외) 48.11점, 기타 46.12점으로 나타나며 '수시'로 입학한 학생보다 '정시'로 입학한 학생들이 높은 수준을 보이는 것으로 확인할 수 있다.

다섯째, 대학별 핵심역량 현황을 분석해 본 결과, 대학에서 가장 많이 활용한 역량은 '대인관계(61.2%)'로 나타났고 '창의(58.1%)', '글로벌(57.4%), '의사소통(50.4%)' 순으로 확인되었다. 또한 핵심역량 활용 대학의 88.4%가 K-CESA 6개 핵심역량 중 적어도 1개 이상을 활용하고 있는 것으로 나타났다. K-CESA 핵심역량과 비교해 보면, 각 대학의

K-CESA 핵심역량 일치율은 평균 약 45%로 나타나, 각 대학에서 원하는 핵심역량과 K-CESA 핵심역량이 상당 부분 일치하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

제2절 정책 제언

K-CESA는 대학에서 배우는 내용과 노동시장에서 요구하는 역량의 미스매치를 최소화하기 위해서, 우선 정확한 진단이 필요하다는 문제의식에서 출발하였다. 교육부의 국고 지원으로 시작하였지만 2014년 종료된 후, 한국직업능력개발원에서 그 시스템을 지속적으로 운영하기 위해 10년 프로젝트로 수행 중이다. 2019년도에 수행한 핵심역량 관련 선행연구 분석, 국내외 미래역량 정의와 구성요소 분석, 대학생 핵심역량 진단 결과 분석, 4년제 대학의 핵심역량 현황 분석, 데이터 표준화 작업 등을 토대로 정책과제를 제안하면 다음과 같다.

정책과제 1: 융합교육 인재 양성을 위한 역량좌표 개발

교육부의 '인구구조 변화와 4차 산업혁명 대응을 위한 대학혁신 지원 방안'(2019. 8. 6.: 9)에서 제시된 주요 과제 가운데 하나가 "미래사회가 요구하는 융합인재 양성을 강화하고 신기술 신산업 분야의 인재를 양성할 수 있도록 제도를 개선하고 지원을 강화"하는 것이다. 이와 관련하여 K-CESA를 토대로 융합학과, 융합인재에게 필요한 핵심역량을 설정하고 진단하여 역량기반 교육과정을 구축할 수 있도록 지원 방

안을 고려할 수 있다.

융합학과가 단순히 몇 개 학과의 물리적 통합이 아니기 위해서는 융합학과의 목표와 융합학과가 기르고자 하는 인재, 역량 등에 대한 논의가 전제되어야 할 것이다. 또한 신기술, 신산업에서 요구하는 인재의 역량에 대한 정의와 어떻게 이를 길러줄 것인지에 대한 고민도 필요할 것이다. 그동안의 K-CESA 연구 성과를 토대로 대학과의 협업을 통해 이를 지원하는 것이 가능할 것이다.

3장 2절에서 살펴보았듯이 프랑스는 높은 청년 실업률, 새로운 기술 변화에 따른 노동시장의 변화, 대학교육의 대중화 등의 이유로 대학교육과정을 교과와 지식 중심에서 학생과 역량 중심으로 전환하는 정책을 시행하고 있다. 특히 2011년부터 2012년까지 이러한 정책을 시행하기 위해 구성된 '신학사과정 정책방향위원회'와 위원회의 실천사항들을 눈여겨볼 만하다. 이 위원회는 대학교수, 사회경제계의 대표자 16명의 인사로 구성되고, 고등교육과 취업을 담당하는 실장이 위원장을 맡았다. 이 위원회는 제도, 사회, 경제계 협력자들이 참여하는 청문회를 약 45회 개최하고 이와 병행하여 5명의 대학교수이자 연구책임자들이 5개 학문 분야별로 교과 역량좌표의 초안 작성을 담당하였는데, 이들도 학자들과 교과 콘퍼런스 등을 개최하여 약 250명으로부터 의견을 수렴하였다.

이렇게 개발된 역량좌표는 대학이 교육해야 할 것과 그 목표를 정의하기 위한 수단이라고 할 수 있으며, 국가적 수준에서 각 전공의 통일성과 전공에 대한 이해도를 높이는 데에도 기여한다. 역량좌표는 또한 사회진출 시 대학에서 배운 것을 쉽게 알림으로써 교육과 고용의 관계를 증진시키고 취업을 용이하게 하려는 목적을 가지고 있다.

여기서 특히 눈에 띄는 것은 위원회 구성 인력이다. 대학교육에 사회 경제계 인사들도 참여하여 인재양성에 대한 사회적 책무성을 보여주고 있다. 우리도 인재양성을 사회적 의제로 다루어 폭넓고 지속적인 의견 수렴 과정을 거칠 수 있는 제도가 마련될 필요가 있다. 이에 프랑스의 사례는 대학혁신 이해 당사자들의 합의과정, 역량좌표 개발 등의 성과 측면에서 우리에게 시사하는 바가 매우 크다.

정책과제 2: 대학혁신사업의 성과지표 활용성 제고

교육부는 그동안 정부 주도로 분절적이고 경쟁적인 방식으로 수행되어 온 재정지원사업을 통합하여 대학혁신지원사업으로 개편하였다. 즉, 대학의 자율성을 강화한 것으로, 대학이 스스로 성과지표를 만들어 관리할 수 있도록 재구조화한 것이다. K-CESA가 이러한 대학의 성과지표로 활용될 수 있도록 할 수 있다. 여기에는 2가지 방법이 있을 수 있다. 하나는 현재에도 몇몇 대학들이 이미 활용하고 있는 방안으로 개별 대학의 요청에 따라 핵심역량을 진단하고 분석하여 컨설팅해 주는 것이다. 그러나 여기서 제안하고자 하는 정책과제는 대학혁신지원사업에 참여하는 대학을 대상으로 대학혁신지원사업의 전체 성과지표로 K-CESA를 활용하는 것을 고려하자는 것이다.

이 방안은 이미 K-CESA가 '학부교육선도 대학 육성 사업 성과관리 지표'로 활용한 경험이 있어 용이하게 도입할 수 있다. 손유미 외(2015)에 의하면 '잘 가르치는 대학'의 종국적인 결과는 학생의 역량 강화의 관점에서 접근할 필요가 있다는 점, 그리고 이를 객관적인 방법을 통해 측정할 필요가 있음에 착안하여 K-CESA가 ACE 사업의 성과지표로 활

용되었다. 2014년 사업의 경우, ACE 전체 사업의 성과지표 가운데 학생의 관점에서 학생의 교육적 역량 향상과 관련된 지표의 신규 설정이 필요해짐에 따라 기존의 대학생핵심역량 진단지원 사업을 활용하기로 결정하고(손유미 외, 2018), 3년간 '핵심역량향상도'라는 지표로 관리한 바 있다. 이와 마찬가지로 대학혁신지원사업 가운데 핵심역량과 관련된 성과 부분을 K-CESA로 활용할 수 있다.

정책과제 3: 개별 대학 핵심역량 컨설팅 강화

본 연구에서는 대학별 핵심역량 현황을 전국단위로 분석한 결과, 다음과 같은 사실을 발견할 수 있었다. 첫째, 224개교 가운데 129개교가 '학교 발전계획 및 특성화 계획'에 핵심역량을 명시하고 있다는 점이다. 둘째, 129개교 중 114개교에서 K-CESA 6개 핵심역량 중 적어도 1개 이상을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 셋째, 각 대학의 K-CESA 핵심역량 일치율은 평균 약 45%로, 대학에서 설정하는 핵심역량 중 절반 가까이는 K-CESA 핵심역량과 일치하는 것으로 나타났다. 또한 K-CESA 진단에 참여하는 대학의 사정을 살펴보면 진단업무 담당자의 빈번한 교체와 역량진단 결과의 교내 공유 및 활용이 미흡한 점을 확인할 수 있다. 이는 K-CESA가 진단하는 6개 영역, 24개 하위역량과 대학이 추구하는 역량이 아직 일치하지 않는 측면이 많기 때문일 수도 있다.

이러한 불일치의 문제를 해결하기 위해 자체 역량진단도구를 개발하고 K-CESA의 진단 결과와 비교·검증하는 방법을 채택하는 대학들이 있다(손유미 외, 2018). 그러나 각 대학들이 개발하는 역량측정의 방식은 자기보고식으로 이루어지는 경우가 대다수라는 점, 전국단위의 비

교를 통해 학교의 현재 상태를 확인할 수 없다는 점이 한계이다. 따라서 현재 진단요청에 따라 이루어지는 개별 대학에 대한 컨설팅을 강화하는 방안이 있다. 사전 컨설팅과 사후 컨설팅을 강화하는 방법이 있는데, 이 과정에서 대학혁신지원사업의 컨설팅 위원의 컨설팅 과정과 결합하는 방안도 고려해 볼 수 있다. 물론 이를 위해서는 앞서 <정책과제 1>에서 제안한 역량좌표가 융합학과뿐만 아니라 전공별로 이루어지는 체계를 만드는 작업이 필요하다. 이 과정에서 독일의 모듈식 핵심역량 개발 과정과 내용을 참조할 만하다.

정책과제 4: 대학생 핵심역량 컨설팅 사업 신설 및 인력 양성

K-CESA는 대학생 핵심역량을 진단하는 시스템이다. 그러나 현재 진단 과정을 보면 대학을 대상으로 진행되고, 진단 결과도 학교에만 제공하는 시스템이다. 물론 진단에 참여하는 대학생은 진단이 완료되고 주관식 채점이 끝나면 개별적으로 진단 결과를 확인할 수 있다. 하지만 대학생들을 위한 설명회는 학교의 요청에 의해서만 이루어지고 있는 실정이다. 그러나 대학생들과의 면담 결과, K-CESA가 갖는 한계도 있지만 자신을 알 수 있는 진단이라는 점, 퍼포먼스를 측정하는 말하기, 듣기 등의 진단은 처음 접해 보는 형식이라 당황스럽지만 흥미로는 진단이었다는 점을 확인할 수 있었다.

더욱이 진단 결과서를 보고 자신의 단점에 대해 심층적으로 상담을 받을 수 있다면 적극 참여하고 싶다는 요구도 확인할 수 있었다. K-CESA가 대학의 교육 부가가치를 높이기 위해 도입된 점을 감안한다면 학생들을 대상으로 한 서비스를 준비해야 할 필요가 있다. 학생대상

의 핵심역량 프로그램을 개발해야 하고, 관련 인력도 양성해야 할 것이다. 고용노동부의 대학일자리지원사업, 교육부의 대학진로취업컨설팅 사업 등과 연계하여 핵심역량과 관련된 진단 결과를 대학생의 진로상담 등과 연결하는 서비스를 추가하는 사업도 고려해 볼 만하다.

정책과제 5: 데이터 표준화를 통한 핵심역량 논의 축적과 활용성 제고

K-CESA 진단 결과 데이터는 진단을 신청하고 참여한 대학과 학생들로 구성되어 있다. 즉, K-CESA 자료는 처음부터 통계 작성 또는 통계적인 분석을 목적으로 표본설계를 통해 확률적으로 추출된 개인들을 대상으로 진단한 것이 아니고, 개별 대학이 각각의 고유한 진단 목적에 따라 진단에 참여하고 해당 대학에서 그 목적에 맞게 구성한 학생들로 핵심역량 관련 자료로 구축되어 있다. 2장에서 밝히고 있듯이 엄격하게 말하면 K-CESA 진단 자료는 표준화와 대표성의 취약함으로 인해 학교, 지역, 규모 등에 따른 비교분석에는 한계를 갖고 있다.

이러한 한계를 극복하기 위해 2019년도에는 데이터의 표준화 작업을 진행하였다. 대표성 있는 표준화 데이터를 활용하여 전국단위의 비교분석과 학교, 지역, 규모 등에 따른 비교분석이 가능하다고 할 수 있다. 더 나아가 최근 2년간의 진단 데이터를 활용하여 새로운 규준을 모색할 수 있는 기초자료로도 활용이 가능하다. 향후 표준화된 데이터를 활용하여 한국 대학생의 핵심역량의 특징, 핵심역량 요인분석 등을 집대성하는 책자의 발간도 가능하고, 학술대회를 통해 핵심역량과 관련된 학술적 논의도 심도 있게 진행될 수 있는 기반을 축적할 수 있을 것으로 기대한다.

SUMMARY

A Study on Support and Utilization of Korea Collegiate Essential Skills Assessment(K-CESA)

1. Introduction

Korea Collegiate Essential Skills Assessment(K-CESA) is an assessment tool for essential skills of students in collegiate level. The purpose of this study is to improve sustainability and usability of the K-CESA. This study has been proceeded as the ten-year plan, and the forth year of 2019 is conducted based on K-CESA medium and long-term fundamental plan and the results from study year of 2016, 2017 and 2018. The research methods are as follows: 1) Domestic and international studies and cases related to core competencies of college students were analyzed through literature review, 2) Trends and issues of future capabilities and competency-based higher education policies were collected and analyzed through field studies. The places for the field studies were France(July 9, 2019 ~ July 14, 2019) and Germany(October 7, 2019 ~ October 12, 2019). The case of France is focused on higher education policy related to core competencies. And in

the case of Germany, research was focused on the discussion of how labor market capacity related to ‘Industry 4.0’ is reflected in education.

2. K-CESA Participation Status and Analysis Results

The number of colleges for K-CESA has remained at a similar level in recent 3 years. 104 universities in 2016, 92 universities in 2017, 87 universities in 2018 and 35 universities in the first half of 2019. The number of students is 25,645 in 2016, 22,717 in 2017, 18,112 in 2018, and 7,078 in 2019(January~June).

In terms of the characteristics of the participating universities, non-metropolitan universities, large universities and private universities show high participation rates. And in terms of gender, male and female students maintained about 50% in normal year but in 2019, women’s share increased as female university participation increased. By major department, students in social science, education, natural science, and engineering department were in almost same level.

3. New Question Development for Resources & Information Use

K-CESA has been conducting research to develop new questions according to the demand for assessment by the six core competencies. Followed by communication competency area in 2018, new questions and standards for resources & information use were developed in 2019. The

direction in developing new question was done by the member of question committee where question development and measurement experts are included. Also in order to reflect the social changes of the 4th Industrial Revolution, new questions were developed to measure the capacity of resource & information use for university students.

4. Improvement of K-CESA utilization

By constructing and generating representative standardized data using K-CESA diagnostic data, it is possible to make comparative analysis by nationwide and university, region, size, etc.

In addition, K-CESA conference is aim to promote the use of K-CESA and promote the formation of a core competency research community by sharing academic achievements using K-CESA. The K-CESA conference can be divided into two main topics of 1) A study that analyzes the core competencies of specific majors, affiliates and group members (university students) by using K-CESA, 2) A study to design a class model that can be applied to the actual class teaching, verify the effect of the model, or suggest a curriculum and training program based on core competencies.

K-CESA has university student supporters to participate in preliminary surveys and support in the process of developing new questions for new questions.

5. Implications

The implications and suggestions for policy decision based on K-CESA status and survey analysis are as follows: 1) Develop competency guidelines to cultivate human resources for convergence education, 2) Enhance the utilization of performance indicators of university innovation support projects, 3) Strengthen core competency consultation for individual universities by strengthening pre-consulting and post-consulting for individual universities in accordance with the consultation process of university innovation support projects, 4) Establish new university core competency consultation business and cultivate human resources through core competency programs for students and provide services to connect results related to core competencies with career counseling, 5) Accumulate and discuss the use of core competencies by data standardization.

참고문헌

강태훈·김명연(2015). 문항반응이론을 적용한 K-CESA 문항 연구. 한국직업능력개발원(비공개자료).

강태훈·최희경·김윤주(2019). K-CESA (대학생 핵심역량 진단) 자원정보기술 활용역량 검사(5판) 개발. 한국직업능력개발원(비공개자료).

강홍렬·허재준·김형만·한은영·최승재(2016). 기술변화와 인적자원 운영 연구 –변화요인의 파악 및 영향의 파급경로 분석-. 교육부·정보통신정책연구원.

교육부(2019. 8. 6.). 인구구조 변화와 4차 산업혁명 대응을 위한 대학 혁신 지원 방안. 교육부.

김문숙(2009). 독일 역량기반교육과정의 개혁과 시사점. 한국교육. 제36권, 제4호(2009), 5-28.

김상무(2018). 독일 고등교육 키워드. “성장·다양화·구조변동”. 교수신문(2018. 8. 6.).

김성훈·김신영·김재철·임언·권효진·고은선(2009). 대학생 직업기초능력 진단도구 개발: 자원·정보·기술 활용능력 진단도구. 한국직업능력개발원.

김신애(2009). 볼로냐 개혁과 유럽대학의 기초교육. http://s-space.snu.ac.kr/bitstream/10371/4001/1/OGE_no17_2009_02.pdf.

김안국·신선미·홍광표(2009). 기술변화와 교육훈련. 한국직업능력개발원.

남궁근·김상묵·김소영·노종호·손명구(2010). 유럽연합의 대학개혁. 법문사

류성창·조대연·박세진·안창희·이윤수(2017). 4차 산업혁명 시대의 미래인재 핵심역량 조사분석. 고려대학교.

박가열·김은석·이영민(2018). 4차 산업혁명 시대의 미래직업능력연구. 한국고용정보원.

백성기·김성열·김영일·백란(2016). 제4차 산업혁명 대비 대학의 혁신 방안. 한국포항공과대학교.

손유미·송창용·임언(2015). 대학생 핵심역량 발전방안연구. 한국직업능력개발원.

손유미·임언·민주홍·윤혜준·한애리(2018). 대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 지원과 활용. 한국직업능력개발원.

이상은·김은영·김소아·유예림·최수진·소경희·신연재(2018) OECD 교육 2030 참여 연구: 역량의 교육정책적 적용 과제 탐색. 한국교육개발원

이주호(2017). 4차 산업혁명이 요구하는 한국인의 역량과 교육개혁. 한국경제연구원.

임언·최동선·박민정(2008). 미래사회의 직업세계에서 요구되는 핵심역량. 한국직업능력개발원.

정철영·나승일·송병국·이종성(1998). 직업기초능력의 영역분류 및 항위요소 추출. 직업교육연구지 17(2). pp.15-38

조대연·노경란·현영섭·김성기·유기웅·강현주·문미혜(2017). 4차 산업혁명에 대응한 인적자원정책 설계 및 추진체계 연구. 고려대학교.

조상식(2010). '볼로냐 프로세스'와 독일 고등교육개혁. 교육의 이론과 실천. vol.15. no.3. 193-215.

최상덕(2018). 외국의 프로젝트 기반 학습을 통한 핵심역량 교육 사례, 행복한 교육, Vol. 427, 2018년 2월호. 교육부.

최정윤·채재은·서영인·민혜리(2011). 대학교육역량 강화를 위한 국제 동향 분석 연구. 한국교육개발원

Alicja E. Gudanowska(2017). Transformation Towards Industry 4.0-Identification of Research Trends and Aspect of Necessary Competences in the Light of selected Publications. Research in logistics&Production Vol. 7. No. 5. 431–441.

Anggia Sari Lubis et al.(2019). HUMAN RESOURCE COMPETENCES 4.0 FOR GENERATION Z. European Journal of Human Resource Management Studies. Volume 3. Issue1.

Cangelosi, J. S.(1990). Designing tests for evaluating student achievement. Longman.

Cordrin Chiru, Stela Georgiana Ciuchete, Gina Gilet Lefter(Sztruten), Elena Paduretu(Sandor)(2012). A cross country study on university graduates key competencies. An employer's perspective. Procedia - Social and Behavioral Sciences 46, 4258–4262.

Deloitte(2017). What key competencies are needed in the digital age?| The impact of automation on employees, companies and education.

Katarzyna Grzybowska, and Anna Lupicka(2017). Key competencies for Industry 4.0. Economics & Management Innovations no.1. pp. 250-253.

Maillard, F.(2011). Une promesse intenable: la professionnalisation de l'université comme réponse aux besoins des individus et des entreprises. in Quenson E. & Couraget, S.(2011). La

professionnalisation de l'enseignement supérieur: De la voloté politique aux formes concrètes, pp. 47-60. Toulouse: Octarès.

Ministère de l'Education(2018). Le Bulletin officiel de l'éducation national. n°31 du 30 août 2018.

Ministère de l'Education nationale et de la Jeunesse(2019). Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche 2019.

Ministère de l'Education national, de l'enseignement supérieur et de la recherche(2015). Référenntiel de cométences des mentions de licence.
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr.cid61532/les-referentiels-de-competences-en-licence.html. 2019. 9. 30. 검색.

OECD(2018). The future of education and skills: Education 2030, Position Paper

OECD(2019a). "OECD Learning Compass 2030", OECD Future of Education and Skills 2030.
https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning. 2019. 9. 30. 검색.

OECD(2019b). OECD Future of Education and Skills 2030 Concept Note.

OECD(2019c).Youth unemployment rate (indicator). doi:
10.1787/c3634df7-en (Accessed on 03 October 2019)
https://data.oecd.org/unemp/youth-unemployment-rate.htm.
2019. 9. 30. 검색.

Reverdy, C.(2014). De l'Universié à la vie active. Ecole normale

supérieure de Lyon, Institut francais de l'Education, Dossier de veille de l'IFE, n° 91.

Rose, José (2008). La professionnalisation des études supérieures: Tendances, acteurs et formes concrètes. In CEREQ (dir.). Les chemins de la formation vers l'emploi. Première biennale formation-emploi-travail. Coll. Relief, n° 25. Marseille: CEREQ, 43-58.

T.V.KONDRATYUK(2018). Fourth industrial revolution: what competences are necessary for employees?. strategic decision & risk management. No.3.

Weinert F.E.(2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), Defining and selecting key competencies (p. 45–65). Hogrefe & Huber Publishers.

UNESCO(2015). Transversal skills in TVET: Policy implications. Asia-Pacific Education System review series No.8. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234738. 2019. 6. 14. 검색.

https://www.executivedevelopment.com/cognitive-readiness-the-fourth-industrial-revolution/. 2019. 10. 14. 검색.

https://www.hr40.digital/en/what-type-of-competencies-will-industry-4-0-require/. 2019. 9. 30. 검색.

https://medium.com/@LeadTheChange/key-competencies-for-industry-4-0-negotiation-and-creativity-2f7685f8d49f. 2019. 10. 14. 검색.

https://www.skillsportal.co.za/content/10-essential-skills-4th-industrial-revolution. 2019. 10. 14. 검색.

https://www.fu-berlin.de/en/studium/studienangebot/abv/index.html. 2019. 10. 30. 검색.

부 록

1. K-CESA 10개년 계획
2. 2017, 2018년도 연구 추진 실적
3. K-CESA 학술대회 발표자료
4. Deloitte(2017)의 기술, 지식, 역량 등 전체 역량 도표

〈부록 1〉 K-CESA 10개년 계획

사업내용			2016	2017	2018	2019	2020
문항 개발 연구	역량영역	보유판형					
	자기관리	일반형2개 핵심형1개					문항 개발
	대인관계	일반형3개 핵심형1개		문항 개발			타당성 연구
	자원정보 기술의 활용	일반형2개 핵심형1개				문항 개발	
	글로벌	일반형3개 핵심형1개	문항 개발			타당성 연구	
	의사소통	일반형2개 핵심형1개			문항 개발		
	종합적 사고력	일반형2개 핵심형1개					
역량 연구	학술대회 /세미나		K-CESA 학술대회	K-CESA 학술대회	K-CESA 학술대회 국제세미나	K-CESA 학술대회	K-CESA 학술대회
	자체연구				기업 요구역량 조사 분석 -기업인사 담당자 조사		4차 산업혁명과 미래역량 (가제) -해외사례
규준 개발					규준 리뉴얼		
시스템 개선			K-CESA 말하기 app 개발	반응형 웹 개발 계획 수립 ○ 예산, ○ 부정행위 (표절, 커닝 등) 방지 대책 마련 후 실행 계획 수립		app 기능 개선	

(표 계속)

사업내용			2021	2022	2023	2024	2025
문항 개발 연구	역량영역	보유판형					
	자기관리	일반형2개 핵심형1개			타당성 연구		
	대인관계	일반형3개 핵심형1개					
	자원정보 기술의 활용	일반형2개 핵심형1개		타당성 연구			
	글로벌	일반형3개 핵심형1개					
	의사소통	일반형2개 핵심형1개	타당성 연구				
	종합적 사고력	일반형2개 핵심형1개	문항 개발			타당성 연구	
역량 연구	학술대회 /세미나		K-CESA 학술대회 국제세미나	K-CESA 학술대회	K-CESA 학술대회	K-CESA 학술대회 국제세미나	K-CESA 학술대회
	자체연구			역량기반 교과/ 비교과 교육과정 실태분석 (가제)		핵심역량과 노동시장 성과 분석(가제)	
규준 개발						규준 리뉴얼	
시스템 개선			app 기능 개선, 진단 시스템 업그레이드				

〈부록 2〉 2017, 2018년도 연구 추진 실적[1)]

□ 2017년 제2차 연도 추진 실적

2017년 2차 연도에는 K-CESA 중·장기 기본 계획에 기반하고 제1차 연도의 성과를 바탕으로 연구를 진행하였다. 주요 추진 실적은 다음과 같다.

첫째, 문제은행식 체제로의 단계적인 전환을 위해 2016년 글로벌역량 영역에 이어 2017년에는 대인관계역량의 신규 문항을 개발하였다. 외부 전문가 팀과 공동으로 대인관계역량 자기보고형 검사지와 상황판단형 검사지를 통합하여 신규 문항을 개발하였고, 이에 따른 규준과 결과 해석지도 개발하였다.

둘째, K-CESA 진단 참여 대학과 참여 대학생의 특징을 분석한 결과, 2016년도 결과와 유사한 특징을 보였다. 요컨대 학교별로 비수도권, 대규모, 사립대학, 재정지원대학이 주로 참여하고 있다는 점, 횡단면적 데이터의 특성상 연도별 분석이 갖는 한계가 있지만, 의사소통역량의 점수가 다른 역량의 점수에 비해 낮고, 대인관계역량이 높다는 점이다. 또한 전반적으로 대학에서 핵심역량 관련 프로그램을 제공하고 있으며 여기에 참여하는 학생의 핵심역량이 그렇지 않는 학생보다 높다는 점도 발견하였다.

셋째, 학술대회를 지속적으로 개최하여 대학생의 핵심역량 변화와 유관 역량과의 관계성을 분석하고 교육과정과 교육훈련 프로그램 개

1) <부록 2>는 대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 지원과 활용(2017), 대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 지원과 활용(2018) 최종보고서의 추진실적과 연구 내용을 발췌한 것임.

선·개발에 어떻게 K-CESA를 활용할 것인지에 대한 논의를 통해 K-CESA 활용성을 제고하였다.

넷째, K-CESA 진단 결과의 활용성과 진단의 현장성 제고를 위해 대학 컨설팅을 지원한바, 모두 7개 대학이 여기에 속한다.

다섯째, 4차 산업혁명에 따른 미래역량으로서의 핵심역량에 대한 논의를 탐색하여 추가역량 개발에 대한 조사를 위한 논의를 시작하였다. 이를 토대로 2018년도 핵심역량 관련 조사연구를 수행하고자 한다.

□ 2018년 제3차 연도 추진실적

본 연구는 10년 계획을 바탕으로 수행되고 있으며 2018년은 3차 연도에 해당한다. 4개 연구 수행 영역에 따른 주요 추진실적은 다음과 같다.

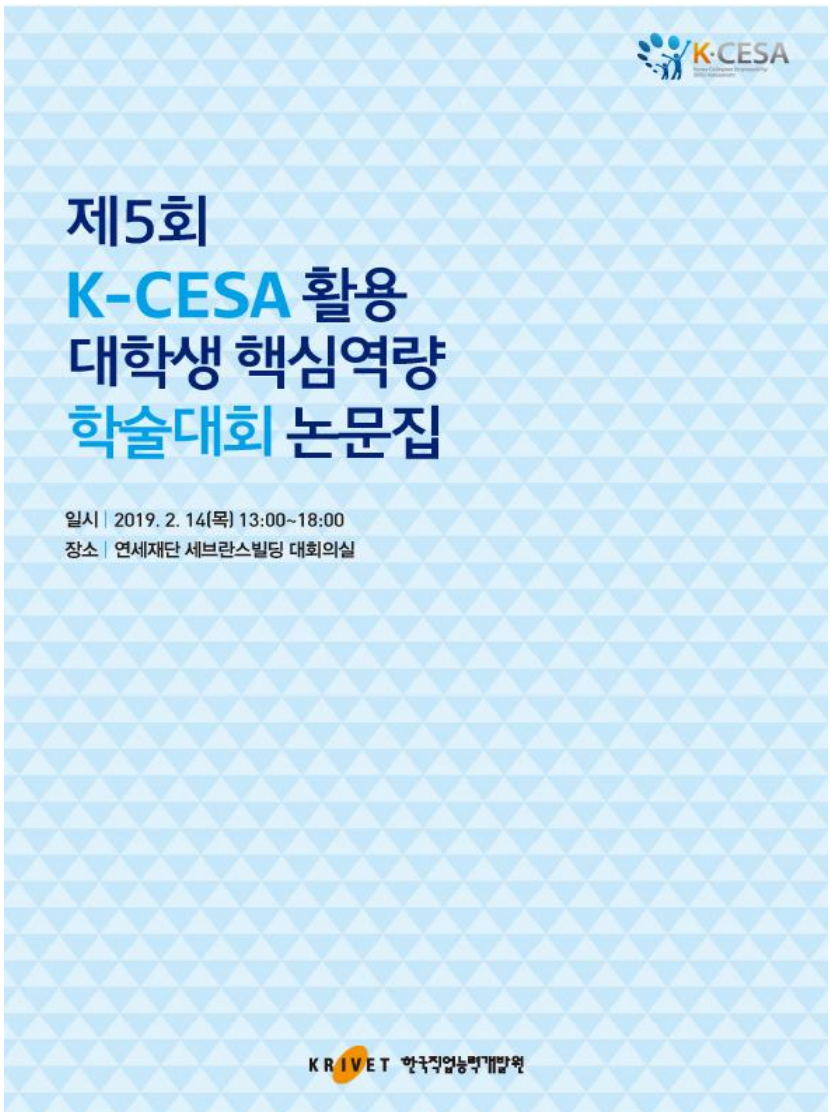
첫째, K-CESA 진단 지원의 질을 제고하기 위한 지속적인 문항 개발이 필요하여 6대 핵심역량 중의 하나인 의사소통역량 영역의 문항과 규준을 개발하였다. 총 30개의 문항을 의사소통역량(5판) 검사의 최종 문항으로 확정하였으며, 신규 문항은 기존 검사와 동일하게 5개 하위영역을 측정하되, 기존 1, 2판형에서도 모두 적용 가능한 의사소통역량 측정 도구의 규준(norm)을 개발하였다.

둘째, K-CESA 진단 결과 데이터 분석을 통해 핵심역량 관련 교육정책을 도출하고자 한다. 2010년 K-CESA 진단을 시작한 이후 170여 개 대학, 16만 4천여 명의 진단 결과 데이터가 축적되어 있다. 대학과 학생별 특성을 분석하여 권역별, 대학설립 유형별, K-CESA 진단비용 재원별, 학년별, 성별, 계열별 역량 차이와 원인을 분석하여 역량 강화 노력의 기초자료를 제공하였다.

셋째, K-CESA가 진단하고 있는 6대 핵심역량의 중요도와 필요도 조사를 통해 핵심역량에 대한 취업자(근로자)와 기업 인사담당자의 인식과 차이를 탐색하였다. 우선 업종이나 규모 구분 없이 응답한 기업 인사담당자와 근로자에 대해 핵심역량의 중요도를 어떻게 인식하고 있는지 살펴보았다. 그 결과 인사담당자는 대인관계역량을 가장 주요한 역량으로 인식하고 있는 반면, 근로자는 의사소통역량이 가장 중요하다고 보고 있다고 나타났다. 또한 노동시장의 변화에 따라 현재 K-CESA 진단 영역에 창의력, 독창성, 공감능력 등의 역량을 추가로 개발할 필요가 있음을 확인하였다.

마지막으로, 대학별 K-CESA 활용 사례로 대학과 연계하여 핵심역량을 도출하고 핵심역량 교육과정 및 진단도구를 구축하였다. 그리고 지속적인 K-CESA 활용성 제고를 위해 학술대회 개최, 시스템 유지운영과 업그레이드 등을 포함한 제반 활동의 개선 방안을 탐색·논의하였다.

〈부록 3〉 K-CESA 학술대회 발표자료[2)]



2) <부록 3>은 "제5회 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회 자료집"에서 부분 발췌하였음.

Program

제5회 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회 논문집

사회·이은혜 한국직업능력개발원

12:30~13:00	등 록	
13:00~13:30	**인사말씀** - 우수논문 시상식	**나영선 한국직업능력개발원장**
1부		**| 좌장 | 이재경 숙명여자대학교**
13:30~13:45	**전문대 유아교육과 학생들의 핵심역량 변화에 대한 종단적 연구 - B대학교 유아교육과를 중심으로** 황지원 부천대학교	
13:45~14:00	**K-CESA를 활용한 대학생 핵심역량 강화 교육방안 연구 -의사소통 역량 강화를 중심으로-** 이영환, 이효인, 김용기, 송하종 세한대학교	
14:00~14:15	**액션러닝 기반 간호관리학 실습이 핵심역량(K-CESA)과 팀효능감에 미치는 효과** 박인숙 진주보건대학교, 문영실 진주시보건소	
14:15~14:30	**대학생 핵심역량 진단 기반 학과 단위 동아리 프로그램 개선** 이종연, 서범종, 이길재, 길혜지 충북대학교	
14:30~15:10	**토론, 질의응답** 이길재 충북대학교, 김대중 동국대학교, 이수영 서울교육대학교, 윤혜준 한국직업능력개발원	
15:10~15:20	휴 식	
2부		**| 좌장 | 임 언 한국직업능력개발원**
15:20~15:35	**잠재계층분석을 통한 대학생 핵심역량(K-CESA) 유형 분류 및 개인 변인에 따른 차이 분석** 정지영, 민경석, 김민희 세종대학교	
15:35~15:50	**대학생 성격 5요인과 비인지적 핵심역량 및 창의융합역량 간의 관계 분석** 박지영, 한상길 서정대학교, 김미성 배재대학교	
15:50~16:05	**한국 바둑의 국제화 및 마인드스포츠를 활용한 스포츠 외교인력 양성을 위한 핵심역량기반 교육훈련프로그램 개발** 박병근 제주국제차교육원	
16:05~16:20	**튜터링 프로그램 참여 자연계 대학생의 핵심역량특성분석** 박진희, 심화영 중앙대학교	
16:20~17:00	**토론, 질의응답** 이재열 서울대학교, 이현정 서울시립대학교, 이강주 한국교육개발원, 최명원 아주대학교	
17:00~17:10	휴 식	
3부		
	| 좌장 | 이 성 글로벌액션러닝그룹	**| 좌장 | 송창용 한국직업능력개발원**
17:10~17:25	**비교과 프로그램 참여 대학생의 학습역량이 핵심역량에 미치는 영향** 김미성, 송윤숙, 박윤경 배재대학교	**공학계열 대학생의 핵심역량 특성 분석** 이정숙, 김하얀 세종대학교
17:25~17:40	**핵심역량 진단에 대한 측정학적 특성 연구-자기점검식 설문 도구 개발 및 K-CESA 결과 예측 모형 구축** 이희원, 변상민, 박소현 서울대학교	**미국과 한국 대학의 역량기반 교육과정의 비교 분석:통계학과를 중심으로** 강윤경, 배상영 고려대학교
17:40~18:00	**토론, 질의응답** 민숙원 한국직업능력개발원, 김대중 동국대학교	**토론, 질의응답** 신선미 한국여성정책연구원, 김영식 한국직업능력개발원
18:00	**총평, 폐회**	

제5회 K-CESA 활용 대학생 핵심역량 학술대회 논문집

1부

01 **전문대 유아교육과 학생들의 핵심역량 변화에 대한 종단적 연구 - B대학교 유아교육과를 중심으로** ····· 3
황지원 부천대학교

02 **K-CESA를 활용한 대학생 핵심역량 강화 교육방안 연구 -의사소통 역량 강화를 중심으로-** ····· 35
이영환, 이효인, 김용기, 송하종 세한대학교

03 **액션러닝 기반 간호관리학 실습이 핵심역량(K-CESA)과 팀효능감에 미치는 효과** ··· 61
박인숙 진주보건대학교, 문영실 진주시보건소

04 **대학생 핵심역량 진단 기반 학과 단위 동아리 프로그램 개선** ····· 81
이종연, 서범종, 이길재, 길혜지 충북대학교

05 **토론, 질의응답** ····· 105
이길재 충북대학교, 김대중 동국대학교, 이수영 서울교육대학교, 윤혜준 한국직업능력개발원

2부

01 **잠재계층분석을 통한 대학생 핵심역량(K-CESA) 유형 분류 및 개인 변인에 따른 차이 분석** ····· 117
정지영, 민경석, 김민희 세종대학교

02 **대학생 성격 5요인과 비인지적 핵심역량 및 창의융합역량 간의 관계 분석** ····· 137
박지영, 한상길 서정대학교, 김미성 배재대학교

03 **한국 바둑의 국제화 및 마인드스포츠를 활용한 스포츠 외교인력 양성을 위한 핵심역량기반 교육훈련프로그램 개발** ····· 163
박병근 제주국제차교육원

Contents

04 **튜터링 프로그램 참여 자연계 대학생의 핵심역량특성분석** ····· 183
박진희, 심화영 중앙대학교

05 **토론, 질의응답** ····· 201
이재열 서울대학교, 이현정 서울시립대학교, 이강주 한국교육개발원, 최명원 아주대학교

3부

01 **비교과 프로그램 참여 대학생의 학습역량이 핵심역량에 미치는 영향** ····· 211
김미성, 송윤숙, 박윤경 배재대학교

02 **핵심역량 진단에 대한 측정학적 특성 연구-자기점검식 설문 도구 개발 및 K-CESA 결과 예측 모형 구축** ····· 229
이희원, 변상민, 박소현 서울대학교

03 **토론, 질의응답** ····· 263
민숙원 한국직업능력개발원, 김대중 동국대학교

학생부문

01 **공학계열 대학생의 핵심역량 특성 분석** ····· 271
이정숙, 김하얀 세종대학교

02 **미국과 한국 대학의 역량기반 교육과정의 비교 분석:통계학과를 중심으로** ····· 301
강윤경, 배상영 고려대학교

03 **토론, 질의응답** ····· 341
신선미 한국여성정책연구원, 김영식 한국직업능력개발원

〈부록 4〉 Deloitte(2017)의 기술, 지식, 역량 등 전체 역량 도표

Knowledge

Business and Management	Manufacturing and production	Engineering and technology	Mathematics and science	Health services	Education and training	Arts and humanities	Law and public safety	Communications	Transport
Administration and Management	Production and Processing	Computers and Electronics	Mathematics	Medicine and Dentistry	Education and Training	Languages	Public Safety and Security	Telecommunications	Transport
Clerical	Food Production	Engineering and Technology	Physics	Therapy and Counseling		Foreign Language	Law and Government	Communications and Media	
Economics and Accounting		Design	Chemistry			Fine Arts			
Sales and Marketing		Building and Construction	Biology			History and Archeology			
Customer and Personal Service		Mechanical	Psychology			Philosophy and Theology			
Personnel and Human Resources			Sociology and Anthropology						
			Geography						

* 참고 : Deloitte(2017:49-51)

Content skills	Process skills	Social skills	Complex problem-solving skills	Technical skills	System skills	Resource management skills
Reading Comprehension	Critical Thinking	Social Perceptiveness	Complex Problem Solving	Operations Analysis	Judgment and Decision Making	Time Management
Active Listening	Active Learning	Coordination		Technology Design	Systems Analysis	Management of Financial Resources
Writing	Learning Strategies	Persuasion		Equipment Selection	Systems Evaluation	Management of Material Resources
Speaking	Monitoring	Negotiation		Installation		Management of Personnel Resources
Mathematics		Instructing		Programming		
Science		Service Orientation		Operation Monitoring		
				Operation and Control		
				Equipment Maintenance		
				Troubleshooting		
				Repairing		
				Quality Control Analysis		

* 참고 : Deloitte(2017:49-51)

Abilities

Cognitive	Psychomotor	Physical	Sensory
Oral Comprehension	Arm-Hand Steadiness	Static Strength	Near Vision
Written Comprehension	Manual Dexterity	Explosive Strength	Far Vision
Oral Expression	Finger Dexterity	Dynamic Strength	Visual Color Discrimination
Written Expression	Control Precision	Trunk Strength	Night Vision
Fluency of Ideas	Multilimb Coordination	Stamina	Peripheral Vision
Originality	Response Orientation	Extent Flexibility	Depth Perception
Problem Sensitivity	Rate Control	Dynamic Flexibility	Glare Sensitivity
Deductive Reasoning	Reaction Time	Gross Body Coordination	Hearing Sensitivity
Inductive Reasoning	Wrist-Finger Speed	Gross Body Equilibrium	Auditory Attention
Information Ordering	Speed of Limb Movement		Sound Localization
Category Flexibility			Speech Recognition
Mathematical Reasoning			Speech Clarity
Number Facility			
Memorization			
Speed of Closure			
Flexibility of Closure			
Perceptual Speed			
Spatial Orientation			
Visualization			
Selective Attention			
Time Sharing			

* 참고 : Deloitte(2017:49-51)

❑ 저자 약력

- 손유미
  - 한국직업능력개발원 선임연구위원
- 송창용
  - 한국직업능력개발원 선임연구위원
- 민숙원
  - 한국직업능력개발원 부연구위원
- 오혁제
  - 한국직업능력개발원 전문연구원
- 김민석
  - 한국직업능력개발원 연구원

대학생 핵심역량 진단(K-CESA) 지원과 활용(2019)

발행연월일	2019년 12월 29일 인쇄 2019년 12월 31일 발행
발 행 인	나 영 선
발 행 처	한국직업능력개발원 30147. 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동 홈페이지 : http://www.krivet.re.kr 전 화 : (044)415-5000, 5100 팩 스 : (044)415-5200
등 록 일 자	1998년 6월 11일
등 록 번 호	제16-1681호
I S B N	979-11-339-7427-6
인 쇄 처	(주)삼일기획 (044)866-3011

@한국직업능력개발원

값 6,000원