

학령인구 절벽시대를 마주하다,
대학이 나아갈 길



펴낸곳

한국과학기술한림원

031)726-7900

펴낸이

한 민 구

발행일

2021년 11월

홈페이지

www.kast.or.kr

기획·편집

배승철 한국과학기술한림원 정책연구팀 팀장

이동원 한국과학기술한림원 정책연구팀 주임

조은영 한국과학기술한림원 정책연구팀 주임

컨텐츠

정현섭 과학저술가

디자인·인쇄

경성문화사

02)786-2999

이 보고서는 복권기금 및 과학기술진흥기금의 지원을 통해 제작되었으며,
모든 저작권은 한국과학기술한림원에 있습니다.

발간사

한국과학기술한림원에서 발간하고 있는 정책제안서인 차세대리포트는 우수한 젊은 과학기술인 그룹인 '한국차세대과학기술한림원(Young Korean Academy of Science and Technology, Y-KAST) 회원들의 목소리를 담아오고 있다.

2018년 '영아카데미, 한국과학의 더 나은 미래를 위한 엔진'을 주제로 차세대리포트 발간을 추진하던 당시 'Y-KAST라는 이름으로 모인 젊은 과학기술인들은 어떤 목적을 가지고, 어떤 일을 해나가야 하는지'에 대한 설문 조사와 소규모 인터뷰를 진행한 바 있다. 그 결과는 매우 인상적이었다. 이들은 성별, 전공 분야에 상관없이 'Y-KAST는 다음 세대 과학자들을 위해 기여해야 하며, 정부와 젊은 연구자들 사이의 통로로 기능해야 한다'고 목소리를 내었던 것이다.

발간 4년 차에 접어든 올해의 차세대리포트 역시 Y-KAST 회원들이 강조한 두 가지 역할 수행을 위한 작은 발판이 될 수 있기를 바라며 발간을 추진하였다. 우선 과학기술계의 주요 이슈를 살펴보고, 해결 및 개선을 위한 정책적 지원방향을 모색했으며 나아가 국민들에게 도움이 될 수 있는 생생한 정보를 전달하고자 하였다.

차세대리포트 2021-03호에서는 큰 위기를 맞고 있는 대학을 살펴보았다. 심각한 저출산과 고령화로 학령인구는 지속적으로 감소하고 대학에 입학하는 신입생의 수 또한 큰 폭으로 줄어들고 있는 현 상황에서 국내외 대학의 대처 사례를 파악하고 미래 교육을 위해 나아가야 할 방향을 모색했다.

젊은 과학자들의 새로운 시각과 신선한 발상, 그리고 이들이 제안하는 기술과 정책의 방향성이 개인뿐만 아니라 국가의 미래를 이끌어갈 청소년들, 그리고 과학기술정책 입안자들에게 작은 이정표가 될 수 있기를 기대해 본다.

2021년 11월
한국과학기술한림원 원장
한 민 구

함께해주신 분들



김진성

연세대학교 의과대학 교수

방사선물리학 분야에서 많은 성과를 내고 있다. 국내 최초 중입자치료기의 도입 과정에서 중추적인 역할을 수행했으며 2022년 시작되는 중입자치료가 높은 완성도와 신뢰도를 갖출 수 있도록 국제적인 협력을 기반으로 활발히 움직이고 있다. 저출산과 고령화 등으로 위기에 처한 대학의 현실과 나아갈 방향을 살펴보기 위한 차세대리포트 발간을 제안했으며, 위기를 기회로 삼을 수 있는 다양한 방안을 제안했다.



김철홍

POSTECH IT융합공학과 교수

살아있는 조직의 아주 작은 혈관이나 세포들을 실시간 관찰할 수 있는 광음향 현미경 개발 등 광음향 의료영상 개발 및 상용화에 대한 연구를 수행하고 있으며, 최근에는 소동물의 생체 내 영상을 고해상도로 촬영할 수 있는 광음향 영상장비를 개발해 조영제를 사용하지 않은 상태로 전신영상을 얻는데 성공했다. 이번 차세대리포트에서는 POSTECH에서 추진하고 있는 '메타버시티(Metaversity)' 사업에 대해 소개하고 온라인 정규학위 활성화를 위해 필요한 준비사항에 대해 설명했다.



권순경

경상대학교 생명과학부 교수

미생물유전체학 연구 분야에서 떠오르는 차세대 주자로 다양한 환경의 미생물 유전체 연구를 수행 중이다. 특히 제주도, 마라도 지역 등에 적조를 일으키는 미세조류를 효과적으로 없애는 물질의 조절 유전인자를 발굴하고 기작을 밝혀냈으며, 미생물을 이용해 식물병 발생과 진전을 억제하는 방안을 제시하는 등의 연구성과를 내고 있다. 이번 차세대리포트에서는 지방대학의 경쟁력을 제고하기 위한 지역혁신 사업 등에 대해 소개했다.



장선주

서울대학교 간호대학 교수

간호학 분야의 젊은 연구자로 성인간호학을 전공하고 노인과 장애인 등 보건의료 취약계층의 건강증진을 주제로 활발한 연구를 수행하고 있다. 이번 차세대리포트에서는 우리나라의 대학이 국가 영역을 넘어 세계로 뻗어나가기 위해서 어떤 정책적 지원이 필요한지를 소개했으며 연구기관으로서의 입지를 다지기 위해 도전적인 연구 분위기 조성, 대학 연구소 환경 개선 등이 이뤄져야 함을 강조하며 그 방안을 제시했다.

C O N T E N T S

들어가기	04
------	----

I. 연구기관으로서의 연구 역량 강화

1 글로벌 대학과 견줄 수 있는 연구경쟁력 확보	06
2 자율적이고 도전적인 연구 분위기 조성	07
3 대학 연구소 환경 개선 및 정부 지원 확대	08

II. 온라인 정규 학위 활성화를 통한 국제화

1 조지아 공과대학, 온라인 정규 학위 활성화를 통해 국제화에 성공	09
2 포항공과대학교, 온라인 정규 학위 개설로 국제화 노력	10
3 온라인 수업의 질 확보는 대학 국제화를 위한 필수조건	11
4 온라인 학위의 바람직한 확산을 위한 준비 필요	12

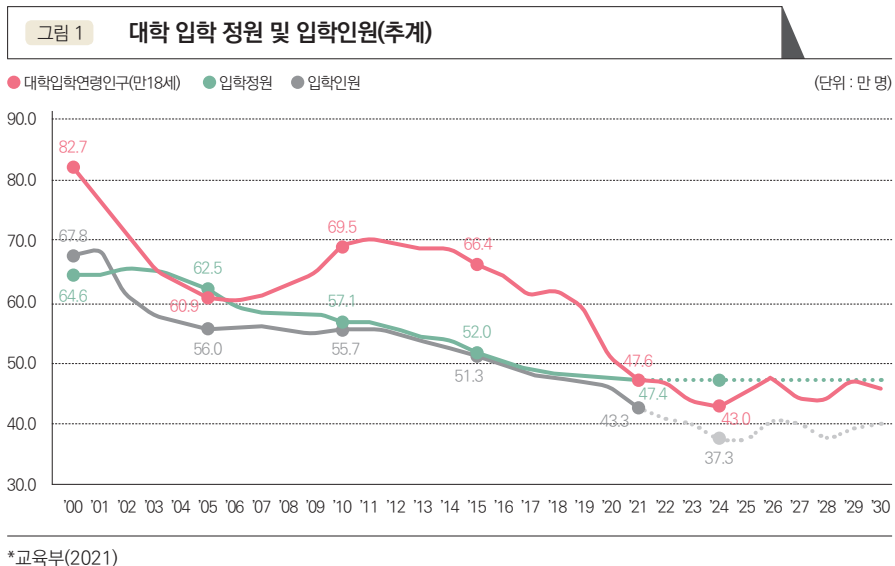
III. 지역과의 상생을 위한 협력과 혁신

1 지방자치단체와 대학 간 협력을 통한 지역 혁신	14
2 지방거점국립대학을 중심으로 한 혁신과 체질 개선	15
3 지역과의 상생을 위한 대학의 역할 다각화	16
4 지역 인재의 미래를 위한 선순환 구조 마련	17



대학은 인류 사회의 발전에 필요한 학술 이론과 응용 방법을 교수하고 연구하는
고등교육기관이며 고등교육의 가장 상위 단계 기관이다. 대학은 고등교육을 이수한
다양한 인력들을 배출하고, 수많은 논문을 발표하며, 산업계 등 사회 각 분야에서 필요한
인력을 양성하기도 한다.

그러나 교육의 산실인 대학은 인구감소가 본격화되면서 큰 위기를 맞고 있다. 우리나라는
심각한 저출산 고령화로 인해 학령인구가 지속적으로 감소하고 있으며, 대학에 입학하는
신입생의 수 또한 큰 폭으로 줄어들고 있다. 학령인구 절벽 시대를 맞이하고 있는 것이다.



이러한 상황 속에서 국내의 많은 대학들이 모집 정원 미달 사태를 겪기도 하며, 심할
경우 대학 자체의 존폐 위기를 걱정해야 하는 상황에 놓이게 되었다. 교육부는 2024년도
대입전형부터 대학 정원을 감축하기로 하는 등 대학에 대한 구조조정을 본격화하고
있는데, 이는 수도권을 비롯한 전국 5개 권역별로 시행될 예정이다. 주요 골자는 5개
권역별로 유지충원율을 설정하고 이에 미달하는 하위 30~50% 대학에 대해서는 정원을
줄이도록 권고한다는 것이다.

이와 같은 인구감소 및 학령인구 절벽 등의 위기 상황에 대처하기 위해 대학의 적극적인
노력과 함께 정부 차원의 지원책 마련이 요구되고 있다. 이번 차세대리포트에서는 크게

세 가지 관점에서 대학들의 위기 상황과 대처 사례를 살펴보고 미래 교육을 위해 대학이 나아가야 할 방향성과 이를 위해 필요한 정책에 대해 제안하고자 한다.

우선 첫 번째는 연구기관으로서의 역량을 강화하는 것이다. 전 세계의 우수 대학들과 견줄 수 있는 연구기관으로서의 경쟁력을 확보하며 대학의 인지도와 평판을 높여간다면 많은 유학생들과 외국인 교원들을 확보할 수 있는 발판이 마련될 것이다. 이를 위해서는 정부 차원에서 대학 연구소에 대한 지원이 확대되어야 하며, 보다 자율적이고 도전적인 대학의 연구 분위기를 조성함으로써 ‘바람직한 대학연구 문화’를 만들어 가려는 노력이 필요하다. 이와 관련하여 국내 대학들의 연구기관으로서의 위치와 함께 ‘연구중심대학’의 개념을 소개하고자 한다. 그리고 대학이 연구기관으로서의 역량을 강화해 갈 수 있는 방안에 대해서도 이야기 해보고자 한다.

두 번째는 대학의 국제화이다. 경쟁력을 갖추고 있는 대학들이 학생 모집의 대상을 전 세계로 확대함으로써 신입 유학생의 유치를 확대하는 것이다. 대학 국제화의 구체적인 방안 중 하나로 ‘일반 대학의 온라인 정규 학위’가 주목받고 있다. 코로나바이러스감염증-19(COVID-19, 이하 코로나19)의 확산으로 인해 전 세계의 대학들은 기존의 대면 강의를 대폭 축소하고 온라인을 통한 비대면 강의를 확대하고 있다. 이러한 체질 개선 노력의 결과로 일반 대학의 온라인 학위 취득이 현실화될 수 있는 기반이 마련되고 있다. 실제로 온라인 수업을 통해 정규 학위를 수여하고 있는 조지아 공대의 사례와 함께 포항공대의 이집트 대학원생 모집 사례에 대해 소개할 예정이다. 아울러 일반 대학들이 수여하는 온라인 정규 학위가 기존의 학위만큼의 경쟁력을 갖추기 위한 방안에 대해서도 제시할 예정이다.

세 번째는 지역과의 상생을 강화하는 것이다. 국내의 지역 거점 대학들은 인구절벽뿐만 아니라 학생들의 수도권 집중 현상에 대응하기 위한 경쟁력 제고가 필수적인 상황이다. 이미 일부 지방대학들은 신입생 유치가 어렵게 되어 존폐 위기에 놓여 있기도 하다. 이러한 위기를 극복하고자 지역 거점대학들은 지역혁신 사업의 추진, 공유대학의 형성, 학교 통폐합 등 교육부의 다양한 지원 정책을 활용하여 혁신을 꾀하고 있다. 이와 관련하여 지역과의 상생을 위해 국내 지역 거점대학들이 실천하고 있는 노력들에 대한 소개와 함께 지방대학들이 살아남기 위한 노력의 방향, 그리고 이를 위해 필요한 정책적 지원에 대해서 논의해보고자 한다.

연구기관으로서의 연구 역량 강화



대학 국제화를 위해 학교의 평판을 높일 수 있는 중요한 방법은 바로 연구기관으로서의 대학 역량을 강화하는 것이다. 연구기관으로서의 대학 경쟁력이 높아지게 되면 해당 학교의 교수가 개설하는 온라인 수업이나 학위 과정에 대한 학생들의 관심은 당연히 높아지게 될 것이다. 이는 국내외 대학생 및 대학원생 등의 유치 확대에 이어질 수 있고, 외국인 교원의 확보 측면에서도 유리하게 작용할 것이다. 이처럼 미래사회에서는 교육기관으로서 뿐만 아니라 ‘연구기관’으로서의 대학의 역할도 더욱 중요하게 될 것이다.

글로벌 대학과 견줄 수 있는 연구경쟁력 확보



인구절벽과 포스트 코로나 시대에 대비해야 하는 현재 상황에서 우수한 외국인 교원 및 학생들의 유치를 위한 국내외 대학 간 경쟁은 더욱 심화될 것으로 예상된다. 그리고 경쟁에서 도태되는 대학들은 머지않은 미래에 존폐의 위기에 빠질 위험이 크다. 우수 인력의 확보와 대학의 진정한 경쟁력 강화를 위해 연구 경쟁력을 갖춘 ‘연구중심대학’이 다시금 주목받는 이유다. 연구중심대학이란 연구와 교육, 학습이 유기적으로 이루어지는 대학을 말한다. 연구중심대학은 교육뿐만 아니라 연구를 통한 새로운 지식 창출을 중요한 가치로 삼는다.

이러한 연구중심대학은 세계적으로 미국이 가장 앞서나가고 있으며, 미국의 연구 중심대학들은 세계대학평가에서 대부분 최상위를 차지하고 있다. 세계대학평가 기관들의 평가는 교육 측면보다는 연구성과 측면이 보다 중요한 평가 지표로 반영되고

있기 때문이다. 연구성과 측면에서 우수한 성과를 내고 있는 미국의 연구중심대학들은 국내 대학들의 좋은 벤치마킹 대상이 되고 있다.

국내 대학들은 1990년대에 들어서 미국과 유사한 연구중심대학을 지향하게 되었고, 1990년대 중반 이후 ‘대학원 중심대학 육성 지원사업’과 ‘BK21(Brain Korea 21) 사업’이 추진되면서 연구중심 대학에 대한 인식이 높아지게 되었다. 특히 국내 대학의 R&D 성과는 정부와 기업체의 꾸준한 재정지원에 힘입어 논문 및 특허의 양적 성장을 이루어 왔지만 이공계 대학의 경우 질적 측면의 연구경쟁력을 보면 세계 유수의 대학들과 비교했을 때 여전히 아쉬운 점이 많다.

실제로 QS 세계대학순위(QS World University Rankings)를 보면 국내 대학은 순위에서 큰 변화를 나타내지 못하고 있다. QS(Quacquarelli Symonds)는 영국 런던에 소재한 고등교육 평가기관으로, 2004년부터 매년 QS 세계대학순위를 발표하면서 대학 평가에 있어 세계적으로 가장 공신력 있는 정보를 제공하고 있는 것으로 알려져 있다.

2021년 발표된 QS 세계대학 순위에서는 아시아권 대학 가운데 싱가포르국립대(11위), 난양기술대(12위), 칭화대(17위), 북경대(18위), 홍콩대(22위), 도쿄대(23위)가 30위권 이내를 기록했으나 국내 대학은 한 곳도 진입하지 못했다. 우리나라가 보유한 국가 경쟁력에 비하면 이러한 대학 평판 순위는 아쉬운 결과라고 할 수 있다.

자율적이고 도전적인 연구 분위기 조성



국내 이공계 대학의 경우 연구의 결과를 예측할 수 있고, 소위 ‘실패 없는 연구’라 불리는 연구에 집중하는 경향이 있다. 이러한 연구 문화 속에서는 장기적인 관점에서의 연구보다는 단기간에 여러 편의 논문을 쓸 수 있는 연구에 치중하게 되며, 도전적이고 창의적인 연구에 매진하기는 쉽지 않게 된다.

이를 극복하기 위해 이공계 대학의 연구환경 개선을 위한 국가 차원의 정책 및 제도의 필요성이 커지고 있다. 양보다는 질적 성과를 위주로 평가할 수 있는 평가지표의 개선 등과 더불어 국가 연구개발 사업이 목표에 달성하지 못했을 경우 새로운 적용 분야를 도출하려는 노력 등 후속 연구 기회를 제공함으로써 지속적으로 도전을 이어 갈 수 있는 연구환경을 만들어 가야 한다. 이러한 노력이 선행되어야만 연구 성과의 사업화 등 연구 활용 측면에서 보다 높은 수준으로 도달할 수 있는 실제적인 시스템 구축이 가능해질 것이다.

대학 연구소 환경 개선 및 정부 지원 확대



대학의 연구 역량 향상을 위해서는 대학 내의 ‘대학 연구소’를 지원함으로써 과제를 해결해야 한다는 의견도 있다. 대학 연구소의 연구 인프라 확충 등 우수한 연구 환경을 조성해 간다면 연구중심대학의 역량 및 실적 향상과 함께 해외 인재들의 유치에도 유리하기 때문이다.

이를 위해서는 연구중심대학과 대학 연구소에 대한 정부의 재정적 지원 확대가 필수적이다. 대학의 경우 실용성을 위한 연구보다는 기초-응용을 아우르는 폭넓은 연구가 수행되다 보니 기업체의 지원만으로는 기초연구와 같은 영역에 대한 연구가 쉽지 않다. 이러한 한계를 명확히 인지하고 우수한 연구역량을 지닌 대학과 대학 연구소를 중심으로 정부의 재정지원을 확대함으로써 글로벌 경쟁력을 강화해야 한다.

한편, 연구중심대학과 대학 연구소의 발전을 위해서는 대학 내 연구소 인력에 대한 처우 개선 노력도 필요하다. 박사학위 소지자의 경우 연구원 정착과 연구단절 완화를 위해 중장기적인 연구지원 확대 방안을 모색해야 하며, 대학은 박사후연구원(Post-Doc) 기간을 마치고 나서도 일정 기간 동안 독립적인 연구를 수행할 수 있도록 안정적이고 지속적인 연구 환경을 지원하기 위해 노력해야 한다.

온라인 정규 학위 활성화를 통한 국제화



인구절벽에 대응하기 위한 방안으로 ‘대학 국제화’를 통한 신입생 확보가 주목받고 있다. 이와 관련하여 외국에 거주하는 학생이 온라인 수업을 통해 학위를 취득할 수 있는 일반 대학의 ‘온라인 정규 학위’에 대한 관심 또한 높아지고 있으며, 최근에는 이러한 형태의 학위 취득에 대한 기회와 가능성이 예전보다 높아지면서 보다 큰 관심을 받고 있다. 코로나19가 전 세계적인 팬데믹으로 확산 되면서 2020년부터 대학 수업의 상당 부분이 비대면으로 대체되는 등 장소의 구애를 받지 않는 온라인 수업 환경이 매우 빠르게 조성되고 있기 때문이다. 온라인 수업의 확대는 대면 수업을 대체하기 위한 불가피한 변화였으나 일반 대학의 온라인 정규 학위의 등장을 가속화 했다는 측면에서는 긍정적인 모멘텀으로 작용하고 있다. 다시 말하자면 인구절벽에 대비하기 위한 ‘대학 국제화’의 측면에서 새로운 기회로 작용하고 있는 것이다.

09

조지아 공과대학,

온라인 정규 학위 활성화를 통해 국제화에 성공



대학의 국제화에 이목이 집중되면서 온라인 수업만을 통해서도 정규 학위의 취득이 가능케 한 미국 조지아 공과대학(Georgia Institute of Technology, 이하 조지아 공대)의 사례가 재조명되고 있다. 2013년, 조지아 공대는 미국의 통신 기업 AT&T, 그리고 온라인 강의 기업 유다시티(UDACITY)와의 제휴를 통해 컴퓨터과학(Computer Science) 온라인 석사과정을 신설하였다. 비대면 수업을 통해 학위를 수여하는 교육과정을 개설한 대학들은 많았지만 정규과정을 전면 온라인으로 제공하고, 일반 오프라인 학위와 동일한 학위를 취득할 수 있도록 한 것은 조지아 공대가 최초이다.

조지아 공대는 메사추세츠 공과대학(MIT), 캘리포니아 공과대학, 버지니아 공과대학과 함께 미국의 4대 공과대학으로 손꼽히는 명문 대학이다. 당시 일각에서는 조지아 공대의 이러한 파격적인 시도에 대해 학위의 가치가 추락하고 명문 대학에 대한 평판이 떨어질 것이라는 우려도 있었다. 하지만 결과적으로 조지아 공대의 사례는 현재까지 가장 성공적인 온라인 정규 학위 사례로 손꼽히고 있다. 조지아 공대는 2013년 가을학기에 AT&T에서 선발한 학생들을 대상으로 첫 학위 과정을 시작한 이후 전 세계를 대상으로 꾸준한 신입생 모집 활동을 이어왔다. 신설 초기에는 정원이 수십 명에 불과했으나 현재는 전 세계 100여 개 국가에서 1만여 명이 등록하여 학업에 매진하고 있다. 석사학위 이수를 위한 학비는 총 7천 달러 수준으로, 5만 달러에 달하는 오프라인 학위와 비교할 때 획기적으로 저렴한 비용으로 명문대학 학위를 취득할 수 있어서 큰 인기를 끌었다.

조지아 공대가 온라인 학위를 통해 국제화에 성공할 수 있었던 요인은 바로 대학의 혁신을 장려하는 미국의 선진적인 교육정책에 있었다. 대학의 교육 과정이나 재정 운영에 대한 정부의 불필요한 규제가 없었기 때문에 이와 같은 새로운 도전과 실험이 가능했던 것이다. 반면 우리 나라는 일반 대학의 원격수업에 대한 제한 규정이 있기 때문에 이러한 유형의 학위 모델에 도전하기 어려운 환경이었다.

그러나 코로나19의 여파로 인해 비대면 수업으로의 전환이 불가피해짐에 따라 국내에서도 일반 대학의 원격수업에 대한 정부의 규제가 대부분 폐지되고 있다. 일반 대학은 사이버대학, 방송대학과 같은 원격대학과의 구분을 위해 전체 학점의 20%를 초과하여 온라인 수업을 개설할 수 없었다. 그러나 교육부는 2020년 7월, 이러한 규제를 폐지하고 대학이 온라인 수업을 자율적으로 운영할 수 있도록 하였다. 아울러 국내 대학이 단독·공동으로 온라인 석사과정을 개설할 수 있도록 하고 국내의 대학의 공동 학·석사 과정 개설도 허용하기로 했다.

포항공과대학교, 온라인 정규 학위 개설로 국제화 노력



교육부의 규제완화에 따라 우리나라의 일반 대학도 100% 원격 수업이 가능해졌고, 온라인 정규 학위 개설에 대한 기회가 확대되었다. 이와 관련하여 대학의 국제화를 위한 국내 대학의 사례인 포항공과대학교(이하 포항공대)가 해외 유학생을 유치하기 위해 신설한 온라인 인공지능(AI) 석사 학위가 눈길을 끌고 있다.

2021년 6월, 포항공대는 이집트 대사관과 공학석사 전문 프로그램 협약을 체결하고 ‘디지털 이집트 개발자 양성 사업(Digital Egypt Builders Initiative, 이하 DEBI)’을 통해

이집트 현지에서 인공지능(AI) 및 데이터 과학(DS) 전문 공학석사 학생을 모집했으며, 2022년 2월부터 최대 75명의 이집트 학생들이 100% 온라인 수업을 통해 학위 과정을 시작하게 된다. 이 학위 과정에 입학한 이집트 학생들은 1년(3학기) 동안 30학점을 이수하면 포항공대 정규 석사학위를 취득할 수 있게 된다.

포항공대는 DEBI 프로그램을 통해 메타버스(Metaverse)와 유니버시티(University)의 합성어인 ‘메타버시티(Metaversity)’를 지향한다. 가상현실 세계와 대학을 연결하는 새로운 교육 패러다임을 주도함으로써 해외 온라인 학위 과정 선도 모델을 정립한다는 계획이다. 온라인을 기반으로 한 포항공대의 이집트 유학생 유치 계획은 국내에서는 좀처럼 보기 힘든 대학의 국제화 사례로 주목받고 있으며, 전문가들은 다가올 인구절벽, 학령인구 절벽 등 위기에 국내 대학들이 대비할 수 있는 좋은 사례가 될 것으로 보고 있다.

하지만 아직은 온라인 학위나 비대면 수업의 개설 및 운영이 전공분야 특성상 인공지능과 같은 컴퓨터 관련 분야를 중심으로 활발히 이루어지는 경향이 있다. 궁극적인 대학의 국제화를 이루기 위해서는 컴퓨터 관련 전공에 편중된 온라인 학위를 다양한 전공분야로 확대 및 접목하여 확산시키기 위한 노력도 필요하다. 각 학교별 특장점을 극대화할 수 있는 전공들을 중심으로 전략을 모색하고, 이를 바탕으로 온라인 정규 학위를 개설한다면 보다 효율적인 운영이 가능할 것으로 보인다.

온라인 수업의 질 확보는 대학 국제화를 위한 필수조건



온라인을 통한 수업은 시공간의 제약이 없고, 반복 시청이 가능하며, 학습자 스스로가 학습의 속도를 조절할 수 있다는 점 등에서 장점이 많다. 조지아 공대나 포항공대의 사례처럼 일반 대학이 온라인 정규 학위를 도입하고자 하는 움직임은 앞으로 우리가 맞이하게 될 ‘뉴노멀’을 보여주는 단적인 사례일지도 모른다.

하지만 이러한 비대면 학위가 효율적으로 운영되기 위해서는 오프라인 학위를 대체할 수 있을 정도로 온라인 수업의 질을 확보하는 것이 전제되어야 한다. 온라인 수업은 대면 수업과 비교할 때 집중도가 떨어지기 쉽고, 질문과 이에 대한 피드백이 어려우며, 실험과 실습에 제약이 많다. 온라인 환경에서도 집중도를 높일 수 있는 교수법의 개발과 더불어 온라인에서도 실험 및 실습을 할 수 있는 방안을 모색할 필요성이 있다. 인공지능, 메타버스, 디지털 트윈 등과 같은 기술을 교육에 접목하여 교육 콘텐츠를 다양화하는 것도 효과적인 대안이 될 수 있을 것이다.

아울러 교수법의 개선 및 콘텐츠 활용의 극대화를 위해 교수 및 강사의 디지털 기기 및 기술의 활용 능력 강화도 수반되어야 할 것이며, 온라인 수업에 대한 공정하고 신뢰성 있는 평가 방법의 마련 등 다각적인 체질 개선 노력이 필요하다. 특히 비대면 시스템 속에서 부정행위를 어떻게 예방할지, 모두가 만족할 수 있는 공정한 평가 방법은 무엇인지 등에 대한 고민이 필요하다. 이러한 고민과 노력을 통해 수업의 질과 신뢰도를 보장할 수 있다면 온라인 학위에 대한 사회적인 인식 변화를 이끌어내는 동시에 대학의 국제화를 위한 발판을 마련할 수 있을 것이다.

온라인 학위의 바람직한 확산을 위한 준비 필요



미래의 대학 교육은 앞서 살펴본 것처럼 지역과 국가를 초월한 가치를 제공하게 될 것이며, 온라인 정규 학위 취득에 대한 수요는 점차 증가할 것으로 예상된다. 그리고 대학은 이에 대응하기 위한 지속적인 교육 혁신의 노력을 기울여 가야 한다.

일반 대학의 온라인 정규 학위가 효과적으로 운영되기 위해서는 유학생을 비롯하여 모든 학생들에 대한 공정한 입학제도의 마련과 함께 학위의 취득까지 내실 있는 교육을 제공할 수 있는 체계적인 관리 역량이 필요하다. 특히 온라인 학위 취득 과정이 손쉽게 대학 졸업장을 취득할 수 있는, 소위 ‘학위 장사’로 전락하지 않도록 대학 스스로가 경계해야 할 것이다. 또한 정부는 대학들이 외국인 유학생의 유치에 위해 입학 기준을 턱없이 낮춘다거나, 입학 이후 발생할 수 있는 관리 소홀의 문제 등을 예방할 수 있는 정책을 마련해야 할 것이다. 즉, 온라인 정규 학위의 개설에 대한 대학의 자율성은 보장하되 체계적이고 엄격한 학사 관리 하에 우수한 역량을 갖춘 졸업생들이 배출될 수 있는 시스템 구축을 장려해야 한다. 그리고 이를 통해 온라인 학위에 대한 철저한 관리와 함께 교육의 질 보증을 위한 엄격한 책임 의식을 갖출 수 있도록 노력해야 한다.

이에 대한 경쟁력과 시스템을 갖춘 국내 대학들은 국제화에 앞장설 수 있을 것이며, 정부는 이러한 대학들이 국가 영역을 넘어설 수 있도록 다양한 방면에서 지원할 필요가 있다. 국가 차원에서 주관하여 국내 대학들이 타 국가에서 학위 및 교육에 대한 홍보 활동을 할 수 있도록 하는 활로 개척을 지원하는 방안도 고려할 필요가 있다. 대학들은 자발적으로 전 세계를 대상으로 홍보에 적극 나섬으로써 학위 프로그램에 대해 알리고 학교 이미지를 개선할 수 있도록 노력해야 한다. 우수한 자원과 인프라를 보유한 대학들을 중심으로 적극적인 홍보를 통하여 학교 평판 및 이미지를 개선함으로써 우수한 유학생과 외국인 교원 확보에 나서야 할 때이다.

지역과의 상생을 위한 협력과 혁신



인구절벽과 코로나19 사태로 가장 큰 타격을 받은 대학은 바로 지방에 위치한 대학들이다. 학령인구 감소에 따른 지방대학들의 위기 문제는 지속적으로 제기되어 왔다. 이와 관련하여 교육부는 2021년 5월 ‘대학의 체계적인 관리 및 혁신 지원 전략’을 발표하였으며, 학령인구 감소와 미래사회 변화 등에 대응하여 새로운 교육 패러다임으로 전환하기 위한 발판을 마련하고 있다.

13

교육부 자료에 따르면 학령인구의 감소에도 불구하고 일반대학교의 수도권 입학인원 비중은 2015년 36.6%에서 2020년 38.3%로 증가했으며, 2021년에는 40.4%까지 높아졌다. 반면 지방대학은 학생 미충원으로 인한 재정적 한계, 교육의 질 저하 등에 직면하며 폐교 위기 대학들이 증가하고 있다. 학령인구 감소에 따른 직접적인 피해는 수도권 소재 대학보다 지방 소재 대학을 중심으로 현실화되고 있는 것이다.

지방대학들은 지방자치단체(이하 지자체) 및 타 대학들과의 협력체계를 다양하게 구축하여 경쟁력을 확보하기 위한 방안을 모색하고 있다. 일부 대학은 도내 대학과의 통폐합을 추진하는 등 구조조정에 적극 나서고 있다. 또한 지역의 산업체 등과 협력하여 인재 역량강화에 집중하는 한편 재직자 교육, 비학위 과정 개설 및 운영 등 교육 점유율을 높이기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다.

지방자치단체와 대학 간 협력을 통한 지역 혁신



지방대학들은 인구 감소와 지역 인재의 유출 등에 대비하기 위해 지자체와의 협력 확대 등을 통해 경쟁력을 강화하고 있다. 지역의 인재가 지역 내 대학에 진학할 수 있도록 지원하고, 지역 내 취업 및 창업 등을 안정적으로 이룸으로써 지역에 정착할 수 있도록 지자체-대학 협력 기반의 ‘지역혁신 사업’이 추진되고 있다. 지역의 중장기 목표에 부합하는 핵심 분야를 선정하면 지역 대학이 이 분야와 연계하여 교육체계를 개편하고, 지역혁신기관과의 협업을 통해 해당 과제를 수행하게 된다. 공유대학을 통해 대학 강의를 하나의 대학에서만 수강하는 형태에서 벗어나 지역사회의 다양한 자원을 활용하여 교육의 질을 높임으로써 지역 혁신의 실현을 목표로 하는 것이다.

경상남도의 사례는 지역혁신 사업이 가진 철학을 잘 보여주고 있다. 경상남도는 도내 17개 대학과 협업하여 ‘USG(University System of Gyeongnam) 공유대학’을 운영하고 있다. USG 공유대학은 ‘경상남도 지역혁신 플랫폼’의 인재양성 교육 시스템으로, 현재 경상국립대학교가 총괄대학으로 참여하고 있으며 도내의 다양한 지역혁신 기관들(지자체, 대학, 교육청, 연구기관, 기업 등 총 49개 기관)이 협력하여 우수한 대학 자원들을 공유한다. 제조 엔지니어링, 제조 ICT, 스마트 공동체 등 3개 핵심 분야와 함께 기업트랙 과정을 운영하면서 지역 소재 기업이 원하는 대학교육을 제공하고 있으며, 이를 통해 도내에 위치한 LG전자, NHN과 같은 기업에 학생들이 취업할 수 있도록 장려하고 있다.

지역혁신 플랫폼 사업의 경우 2020년에는 경남, 충북, 광주·전남이 선정된데 이어 2021년에는 대전·세종·충남, 울산·경남이 추가되어 총 8개 지자체에 2,439억 원의 예산이 투입될 예정이다. 교육부는 지역혁신 사업을 위해 2021년 6월 지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률을 개정하고 지자체-대학 간 협력체계 구축을 위한 행정·재정적 지원

표 2 2021년 지역혁신 플랫폼 현황

지자체	총괄대학, 중심대학	핵심분야
광주전남(복수형)	전남대, 목포대	에너지산업, 미래형운송기기
대전·세종·충남(복수형)	충남대, 공주대	미래모빌리티 소재·부품·장비, 미래모빌리티 ICT
울산·경남(복수형)	경상국립대, 경남대, 창원대, 울산대	제조엔지니어링, 제조ICT, 스마트공동체, 미래모빌리티, 저탄소그린에너지
충북(단일형)	충북대, 한국교통대	제약바이오, 정밀의료·기기, 화장품·천연물

*교육부(2021)

및 전담기관 지정에 관한 근거를 마련했다. 현재의 8개 광역자치단체에 더해 2022년까지 단계적으로 사업을 확대한다는 방침이다.

이러한 공유대학 개념은 지자체-지방대학 간 협력뿐만 아니라 수도권대학-지방대학 협력을 통해서도 적극 활용되고 있다. 교육부와 한국연구재단은 ‘디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학’ 사업을 통해 8개 첨단 분야별로 컨소시엄(연합체)을 구성한 혁신공유대학을 선정했다. 이로써 수도권-비수도권 대학, 지역 내 대학, 일반대-전문대 등이 개방과 공유, 협력을 통해 동반 성장하는 교육 생태계를 조성한다는 목표를 가지고 있다.

이러한 혁신공유대학은 신기술 분야 공유대학 체제를 구축함으로써 산업체와 연구기관 등의 역량을 결집하는 한편, 교육시설 및 교육과정, 교원 등에 대한 공유 및 협력을 통해 교육 수요의 다양화에 대해 대응할 수 있다. 교육부는 산업체와 연구기관, 공공 및 민간 기관 등 다양한 기관과 공유·개방·협력을 토대로 국가 수준의 핵심인재 양성을 위한 대학 간 협력체계를 구축하여 2026년까지 10만 명의 인재를 양성할 계획을 가지고 있다.

지방거점국립대학을 중심으로 한 혁신과 체질 개선

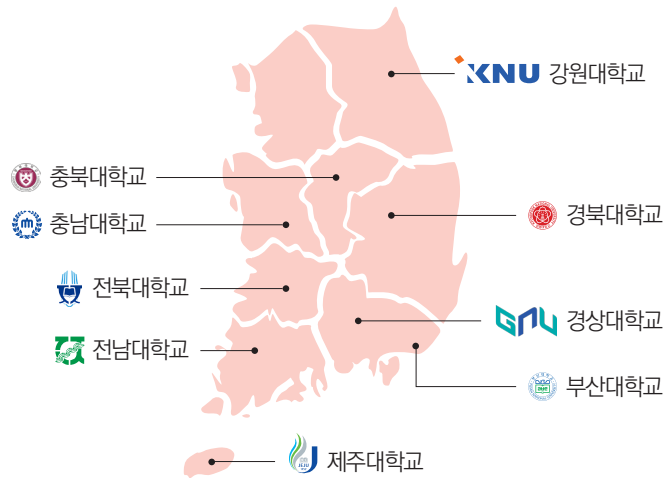


15

지역대학들은 앞서 살펴본 경상남도의 ‘USG 공유대학’ 사례와 같이 지방거점국립대인 경상대학교를 중심으로 권역별 공동교육혁신체제를 구성하여 권역 내 ‘연합대학 모델’을 구축하고, 이와 같은 연합대학 모델을 통해 거점국립대학 간 협의체를 구성 및 운영하고 있다. 또한 권역 내 국립대 공동 발전전략 및 대학별 특성화 계획을 수립하고 학사구조 개편 및 기능 재조정을 추진하며 대학별 특성화 분야를 중심으로 공동학과 및 석·박사 과정 운영, 학과(부) 구조 개편을 진행하고 있다. 아울러 교원 겸직발령 및 공동 학생 선발 및 관리, 공동 및 복수학위 지원 등 공동학사운영에 따른 교원 및 학생 교류 또한 활성화하고 있다.

학령인구 감소에 대응하기 위해 지방거점대학교 중심의 연합대학 모델에서 한 단계 더 나아가 대학 간 통폐합도 대안 중 하나로 제시되고 있다. 부산대학교는 2006년 밀양대학교와의 통합에 이어 최근에는 부산교육대학교와의 통합을 추진 중에 있다. 경북대학교는 2007년에 상주대학교와 통합하였으며, 제주대학교는 2008년에 제주교육대학교를 교내 단과대학으로 편입시킨 바 있다. 올해 3월에는 경상대학교와 경남과학기술대학교가 통합하여 경상국립대학교를 출범하기도 했다.

그림 2 지역거점국립대학교 현황



16

이와 관련하여 교육부는 국립대학교의 통폐합 시 소요되는 행정 및 재정을 지원하는 등 국립대학교의 체질 개선에 적극 나서고 있다. 아울러 국립대학교의 재정 확충 및 운영의 자율성과 책무성 확보 등에 관한 법적 근거 마련을 위해 국립대학법 제정도 추진하고 있다. 이를 통해 국립대학교 육성을 위한 국가 및 지자체 재정지원 등 안정적인 재정 확충, 국립대학교 운영의 자율성 확보, 운영 성과평가 등을 지원하며 국립대학교의 경쟁력을 확보해 갈 예정이다.

지역과의 상생을 위한 대학의 역할 다각화



대학은 지역과의 상생 및 경쟁력 제고를 위한 ‘역할 다각화’가 필요한 시점이다. 신입생 유치가 어려워지고 있는 지방거점대학들은 대학생을 중심으로 인재를 양성하는 역할에서 확장된, 더 높은 연령대를 아우를 수 있는 평생교육기관으로서 거듭나기 위한 노력이 필요하다. 이에 따라 ‘성인학습자(평생교육 대상이 되는 성인)’의 평생직업 교육 수요 증가에 대응할 수 있는 대학의 전반적인 개편 필요성이 제기되고 있다.

지방대학들은 교육부의 ‘LiFE(Lifelong education at universities for the Future Education) 사업(평생교육체제 지원사업)’에 참여해 성인학습자 맞춤형 교육과정으로의 개편에 나서고 있다. 성인학습자 수요와 함께 지역사회 및 산업체의 요구 등을 토대로 현장 직무 역량 중심의 교육과정을 신설하고 개편하는 것이 이 사업의 기본 방향이다.

교육부는 대학의 평생교육체제 지원사업을 통해 일반대학교 27개교, 전문대학 27개교, 평생직업교육 전문대학 10개교, 후진학 선도 전문대학 25개교 등을 지원하고 있다. 또한 대학별 강점을 활용하여 성인학습자 중심으로 개편할 수 있도록 대학의 평생교육체제 지원을 확대하고 있으며, 석·박사연계 과정 확대, 현장직무 기반의 R&D, 비학위과정 운영 등을 통해 성인학습자 유치를 위한 역량을 강화한다.

LiFE 사업의 세부 추진전략을 살펴보면 지방거점대학과 지역사회와의 상생과 관련된 내용을 포함하고 있다. 상생과 관련된 내용을 살펴보면 기구축된 지역 네트워크의 활성화를 위해 네트워크별로 대학의 평생교육 확산과 지역사회의 발전을 연계할 수 있는 목표를 제시하고 있다. 그리고 참여 대학의 권역별 상호 교류 및 네트워크 강화를 통해 지역문제 해결형 고등평생교육 협력 모델을 발굴한다.

한편, 교육부는 지역 대학들이 자체적으로 재정을 확충할 수 있도록 세제 감면을 확대하고 있으며, 대학이 유희시설을 활용하여 지역사회에 필요한 공간으로 운영하거나 수익을 창출할 수 있도록 허용하는 등 교육용 기본재산 임대 허용기준을 완화함으로써 대학이 지역사회에 기여할 수 있도록 장려하고 있다.

지역 인재의 미래를 위한 선순환 구조 마련



학생들의 미래를 책임지는 역할을 제대로 수행하지 못하는 대학은 점차 경쟁력이 떨어지게 될 것이다. 특히 인구절벽과 수도권으로의 인재유출에 따른 심각한 위기를 겪고 있는 지방대학들은 이러한 역할에 더욱 집중해야 할 것으로 보인다. 이를 위해 대학은 취업연계 전공, 취업지원 프로그램, 계약학과 운영 등 학생들의 취업을 실질적으로 지원할 수 있는 방안들을 강화할 필요가 있다. 우수한 인재를 육성하여 지역의 기업 및 산업체 등에 취업할 수 있도록 연계하는 등 취업 연계에 대한 다양한 성공 사례들을 만들 수 있어야 한다. 이러한 지원책은 인재들의 실질적인 취업 역량 강화와 함께 수도권으로의 유입을 막아주는 효과가 있으며, 기업에는 필요한 인재들을 공급해 줄 수 있다는 장점이 있다.

정부 정책에 따라 지역 내에서 지원할 수 있는 취업 및 창업의 기회와 연결할 수 있는 교육의 제공도 필요할 것으로 보인다. 혁신도시 정책의 일환으로 공공기관의 지방이전이 확대되는 것은 지역 인재들에게 새로운 기회로 작용하고 있다. 또한 전국 광역단위로 설치된 창조혁신경제센터가 청년 창업의 중심 거점으로 개편되고 있으며, 지역 청년 중심의 벤처 활성화 정책의 일환인 '창업중심대학'도 내년부터 운영을 앞두고 있다.

다만 정부 각 부처와 지자체별로 학생들을 지원하는 정책의 내용과 방향성이 산발적이라는 점은 여전히 아쉬운 부분이다. 산발적 정책은 장기적인 관점에서 많은 비용을 소모하게 만들며, 자칫 학생들에게 혼란을 줄 수도 있다. 따라서 정부 부처, 지자체, 산업계, 대학 모두가 협력하여 새로운 통합적인 교육정책을 만들어가기 위한 노력을 기울여야 한다. 한편, 대학은 정부와 지자체에 지나치게 의존하는 종속적 기관이 되기보다 하나의 협력 개체로서의 입지를 확보하려는 노력이 필요하다. 이를 통해 대학과 지자체, 기업이 시너지 효과를 만들며 함께 발전할 수 있는 선순환 구조를 만들어야 한다.



차세대리포트

2018 젊은 과학자들을 위한 R&D 정책은 무엇인가(上)
젊은 과학자들을 위한 R&D 정책은 무엇인가(下)
과학자가 되고 싶은 나라를 만드는 방법
영아카데미, 한국 과학의 더 나은 미래를 위한 엔진
10년 후 더 건강한 한국인을 위해 필요한 과학기술은 무엇인가?

2019 머신러닝, 인간처럼 보고 생각하고 예측하라
수소사회, 과학기술이 만들어가는 미래
양자기술, 과학은 끝없이 증명할 뿐이다

2020 뉴로모픽칩, 인간의 뇌를 담은 작은 반도체
대학의 미래, 젊은 과학자의 시선으로 바라보다
암과의 전쟁, 정복을 향한 꿈의 치료법
디지털 헬스케어, 건강관리의 새로운 패러다임

한국과학기술한림원은,

대한민국 과학기술분야를 대표하는 석학단체로서 1994년 설립되었습니다. 1,000여 명의 과학기술분야 석학들이 한국과학기술한림원의 회원이며, 각 회원의 지식과 역량을 결집하여 과학기술 발전에 기여하고자 노력해오고 있습니다. 그 일환으로 기초과학연구의 진흥기반 조성, 우수한 과학기술인의 발굴 및 활용 그리고 정책자문 관련 사업과 활동을 펼쳐오고 있습니다.

한림석학정책연구는,

우리나라의 중장기적 과학기술정책 및 과학기술분야 주요 현안에 대한 정책자문 사업으로 한국과학기술한림원 회원들이 직접 참여함으로써 과학기술분야 및 관련분야 전문가들의 의견을 담고 있습니다. 한림연구보고서, 차세대리포트 등 다양한 형태로 이루어지고 있으며 국회, 정부 등 정책 수요자와 국민들에게 필요한 정보와 지식을 전달하기 위하여 꾸준히 노력하고 있습니다.

한국과학기술한림원 더 알아보기

 홈페이지
www.kast.or.kr

 블로그
kast.tistory.com

 포스트
post.naver.com/kast1994

 페이스북
www.facebook.com/kastnews





KAST 한국과학기술원
The Korean Academy of Science and Technology

(13630) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42

Tel 031-726-7900 **Fax** 031-726-7909 **E-mail** kast@kast.or.kr



15