



## 대학교 캠퍼스가 지역 노동시장에 미치는 영향

---

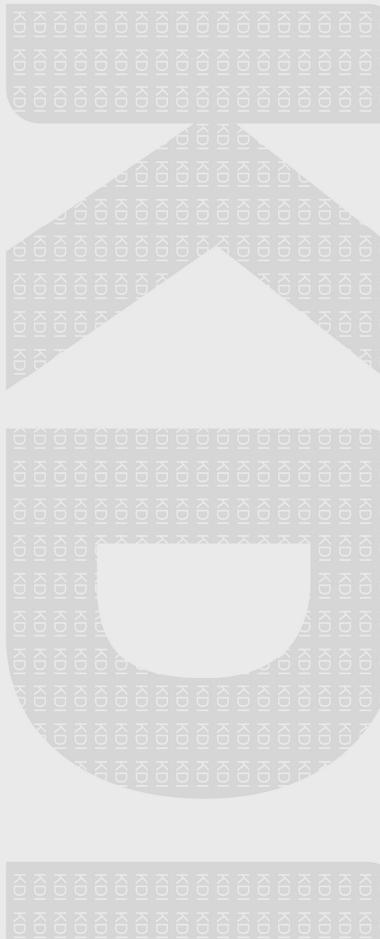
이 종 관

KOREA DEVELOPMENT INSTITUTE



# 대학교 캠퍼스가 지역 노동시장에 미치는 영향

이종관





높은 생산성을 보이는 혁신 중심지들은 공통적으로 숙련된 노동력을 보유하고 있다. 이러한 도시들은 높은 수준의 인적자본을 바탕으로 선진적인 산업구조를 갖게 되며 계속해서 인재를 해당 지역으로 끌어들이게 된다. 이에 따라 각 지방정부는 도시의 성장과 발전에 있어서 매우 중요한 숙련된 노동력을 확보하기 위한 노력을 기울이고 있다.

본 연구는 지역발전 정책수단 중의 하나로서 대학교의 역할에 대해 분석한다. 대학은 고급 노동력을 직접 길러낼 수 있는 기관으로서 최근 지역발전의 수단으로 인식되기 시작하였다. 더불어 국내의 경우 학령인구 감소로 인한 대학구조조정으로 대학 폐교가 지역경제에 미칠 부정적 영향에 대한 우려가 커지고 있는 실정이다.

이처럼 대학이 지역경제에 미치는 영향에 대한 관심이 커져가고 있음에도 불구하고 이와 관련한 엄밀한 실증연구는 매우 부족한 상황이다. 특히 국내의 사례를 바탕으로 분석한 연구는 더욱 부족하기 때문에 본 보고서는 정책적 수단으로서의 대학의 역할에 대해서 기여할 가능성이 클 것으로 기대한다.

본 연구의 결과는 대학 설립과 폐교가 지역에 미치는 영향이 매우 제한적인 것으로 보고한다. 설립의 경우, 대학이 지역발전을 돋기 위해서는 높은 수준의 대학 역량과 함께 지역의 산업적 특성과 대학의 연구 분야

## 발간사

가 부합하여야 하는 것으로 확인되었다. 폐교의 경우, 기존 사례에서는 부정적 효과가 미미한 것으로 나타났지만, 폐교가 급격한 지역 내 인구 감소로 연결될 경우 부정적 효과가 큰 것으로 나타났다.

저자는 본 연구를 수행하면서 받은 여러 동료 연구자들의 도움에 감사 를 표하고 있다. 착수 세미나와 중간 세미나를 통하여 본원의 연구위원 들에게 받은 조언들은 효과적인 연구 진행에 큰 도움이 되었으며, 또한 익명의 두 검토자의 의견은 분석의 질을 상당히 높여주었다고 밝히고 있다. 마지막으로 어려운 여건 속에서도 자료 정리와 편집을 묵묵히 도와 준 김수빈 연구원에게도 감사를 표하고 있다.

마지막으로 본 보고서에 제시된 견해는 집필자 개인의 의견이며, 본원 의 공식 견해가 아님을 밝혀 두는 바이다.

2018년 10월  
한국개발연구원 원장  
최정표

# 목 차

발간사	
요 약	1
제1장 서 론	3
제2장 선행연구	7
제3장 국내 대학 설립 및 폐교 사례	10
제1절 국내 대학 설립	10
제2절 국내 대학 폐교	12
제4장 분석방법 및 자료 소개	15
제1절 합성대조방법(Synthetic Control Method)	15
제2절 자료 소개	18
제5장 대학 설립의 효과	23
제1절 개념적 논의	23
제2절 지역 내 고용에 미친 영향	25
제3절 산업별 고용에 미친 영향	30
제4절 지가변동률에 미친 영향	34
제5절 종합 및 소결	38

## 목차

<b>제6장 대학 폐교의 효과</b> .....	44
제1절 지역 내 고용에 미친 영향 .....	44
제2절 서비스업 고용 및 지가변동률에 미친 영향 .....	48
제3절 종합 및 소결 .....	51
<b>제7장 맺음말</b> .....	60
참고문헌 .....	62
부 록 .....	65
ABSTRACT .....	67

## ◆ 표 목 차

<표 3- 1> 2000년대 이후 설립 및 이전 대학 .....	11
<표 3- 2> 2000년대 이후 폐교 대학 .....	13
<표 4- 1> 신규 설립 대학 대조군(총고용 기준) .....	21
<표 4- 2> 폐교 대학 대조군(총고용 기준) .....	22
<표 5- 1> 대학 설립이 지역경제에 미치는 영향 .....	40
<표 5- 2> 과학기술원 설립이 지역경제에 미치는 영향 .....	40
<표 5- 3> 과학기술원 고용창출효과 통계적 유의성 검증: 치환 검증 .....	42
<표 6- 1> 대학 폐교가 지역경제에 미치는 영향 .....	54
<표 6- 2> 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 치환 검증 .....	57
<표 6- 3> 대학 폐교 3년 전 지역경제의 변화 .....	57
<부표 1> 대학 설립이 지역경제에 미친 영향: 처치 정도에 따라 .....	66
<부표 2> 대학 폐교가 지역경제에 미친 영향: 처치 정도에 따라 .....	66

### ◆ 그림 목 차

[그림 5- 1] 대학 설립이 지역 고용에 미치는 영향 .....	26
[그림 5- 2] 대학 설립 시점을 3년 전으로 설정한 오류 실험 .....	28
[그림 5- 3] 과학기술원 설립의 고용창출효과 강건성 검증: 인접지역과 비교 .....	29
[그림 5- 4] 과학기술원 설립의 고용창출효과 강건성 검증: 공통 추세 제거 .....	30
[그림 5- 5] 과학기술원 설립이 제조업 고용에 미치는 영향 .....	31
[그림 5- 6] 과학기술원 설립이 제조업 사업체 수에 미치는 영향 .....	32
[그림 5- 7] 과학기술원 설립이 제조업 임금에 미치는 영향 .....	32
[그림 5- 8] 과학기술원 설립이 서비스업 고용에 미치는 영향 .....	34
[그림 5- 9] 과학기술원 설립이 전문 과학 및 기술 고용에 미치는 영향 .....	34
[그림 5-10] 대학 설립이 지기변동률에 미치는 영향 .....	35
[그림 5-11] 대학 설립에 대한 기대가 지기변동률에 미치는 영향 .....	37
[그림 5-12] 과학기술원 설립이 고용에 미치는 영향: 치환 검증 .....	42
[그림 6- 1] 대학 폐교가 지역 고용에 미치는 영향 .....	46
[그림 6- 2] 대학 폐교 3년 전 지역 고용의 추세 .....	47
[그림 6- 3] 대학 폐교가 서비스업 고용에 미치는 영향 .....	49
[그림 6- 4] 대학 폐교 3년 전 서비스업 고용의 추세 .....	50
[그림 6- 5] 대학 폐교가 지기변동률에 미치는 영향 .....	52
[그림 6- 6] 대학 폐교 3년 전 지기변동률의 추세 .....	53
[그림 6- 7] 캠퍼스 이전이 지역 인구에 미치는 영향 .....	55
[그림 6- 8] 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 공통 추세 제거 .....	56
[그림 6- 9] 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 치환 검증 .....	56
[부도 1] 과학기술원의 고용창출효과 강건성 검증: 대응 변수 추가 .....	65
[부도 2] 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 치환 검증 .....	65

## 요 약

---

본 연구는 2000년대 이후 국내 대학의 설립, 이전 및 폐교 사례(신규 7개, 이전 2개, 폐교 5개)를 바탕으로 대학이 인근 지역의 노동시장에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 전국사업체조사를 활용하여 1997~2016년 기간 동안의 국내 시군구 고용에 관한 패널을 구축하였고, 광업제조업조사와 한국감정원의 지가변동률 자료를 보조적으로 활용하여 동일 기간의 제조업체 임금과 지가변동률을 분석하였다. 대학의 설립이나 폐교와 같이 희귀한 이벤트 분석에 적절한 합성대조방법(Synthetic Control Method)을 사용하여 대학의 설립 또는 폐교가 있었던 지역과 가장 유사한 지역을 대조군으로 생성하여 대학 설립 및 폐교의 인과효과를 정량적으로 추정하였다.

분석 결과, 대학 설립의 경우 캠퍼스 이전을 포함한 9개의 사례 중 대구 달성군과 울산 울주군에 각각 2011년과 2009년에 설립된 과학기술원만이 지역 내 일자리를 창출하였고, 기타 대학이 설립된 다른 지역에서는 유의미한 효과가 발견되지 않았다. 과학기술원의 고용창출효과는 제조업에서 크게 나타났지만 지역 수요 증가로 서비스업에서도 효과가 발견되었다. 하지만 지역 내 제조업체의 임금은 변화가 없었고 지역 내 지가변동률의 경우에는 일부의 사례에서만 대학 설립에 대한 기대로 인한 지가 상승효과가 관찰되었다.

이러한 결과는 두 가지의 정책적 시사점을 제공해 준다. 첫째, 대학 설

립으로 지역 일자리 창출 등의 효과를 기대하기 위해서는 대학의 역량이 반드시 일정 수준 이상이 되어야 한다. 따라서 현재와 같이 학령인구가 감소하는 상황에서 신규 대학 설립은 매우 신중하게 제한적으로 이루어져야 한다. 둘째, 대학의 역량과 함께 지역의 산업적 특성 또한 반드시 고려되어야 한다. 과학기술원으로 인한 지역 고용창출효과가 나타난 대구 달성군과 울산 울주군의 경우 다양한 형태의 산업단지가 입지한 지역이었다. 따라서 이러한 결과는 대학과 지역 산업 간의 연관성이 긍정적 효과를 위한 필요조건이 될 수 있음을 시사한다.

7개의 폐교 사례의 경우, 대학이 없어진 대부분의 지역에서 고용감소 등의 부정적 영향이 발견되지 않았으나, 캠퍼스 이전으로 인하여 지역에서 대학이 없어진 2개의 사례에서 지역 서비스업 고용이 유의미하게 감소하였다. 이러한 결과가 나타난 이유는 캠퍼스 이전이 아닌 실제 폐교의 경우 폐교 대학의 학생들이 인근 지역의 다른 대학으로 편입되는 등 폐교 대학 구성원들이 지역에 남는 경향이 존재하여 인구감소효과가 상대적으로 작기 때문으로 보인다. 더불어 대학구조개혁평가 등으로 인하여 폐교 이전부터 이미 대학이 지역사회에서 기능을 상실한 효과도 상당한 것으로 보인다.

이러한 결과는 부실대학 폐교에 적극적으로 나서야 할 필요성을 제기 하지만, 캠퍼스 이전의 사례에서 보았듯이 앞으로 있을 폐교의 경우에 부정적 효과가 없다는 점을 의미하지는 않는다. 제한적인 사례로 보았을 때 충분히 큰 규모의 대학이 갑자기 지역에서 없어질 경우에는 부정적인 효과가 나타날 수 있으므로 부정적 영향을 억제하기 위한 고려가 반드시 필요할 것이다. 이를테면 분석 결과에서 나타나듯이 산업 기반이 취약한 소도시의 경우 대학의 폐교는 급속도의 인구감소를 불러와 지역 내 수요를 급격히 감소시킬 수 있으므로 충격을 완화할 수 있는 정책이 필요하다. 폐교 대학의 학생을 인근 대학으로 편입시키는 정책은 이러한 의미에서 어느 정도 도움이 될 수 있다. 또한 정부재정지원제한대학 등의 선정은 지역 사회와 대학에 실제 폐교 전 예고의 효과를 주어 지역 내에 대응할 시간을 제공한다는 측면에서 긍정적이다.

## 제1장

---

### 서 론

고부가가치를 창출하는 혁신 중심지들에는 대부분 세계적인 수준의 연구중심대학들이 자리 잡고 있다. 미국 캘리포니아의 실리콘 밸리(Silicon Valley)나 보스턴의 루트 128(Route 128)과 같은 혁신지역에는 스텐포드 대학교와 MIT가 위치해 있으며, 지역발전에 큰 역할을 해오고 있다. 예를 들어 이 대학들은 첨단산업부문의 신규 기업들(start-ups)을 지속적으로 만들어 내고, 기존 기업들과의 긴밀한 협력을 통해서 지역을 계속해서 발전시키고 있다. 이러한 성공으로 지방정부 및 정책당국자들은 지역내에 우수 대학을 유치하는 데 큰 관심을 보이고 있다. 우리나라의 경우에도 실제로 생산성 향상을 위한 정책적 수단으로서 산업단지 주변에 대학캠퍼스를 유치하여 공동 R&D, 인력 양성, 취업 연계를 추진하는 산학융합지구 조성이 논의 중이다.

국내의 경우에는 대학이 지역발전에 미치는 또 다른 측면으로 대학 폐교가 지역경제에 미치는 영향에 대한 논의도 이루어지고 있다. 학령인구 감소로 2021학년도부터는 대학 정원이 고졸자를 초과할 것으로 예상되며, 지방 및 영세 사립대학을 중심으로 불가피하게 대학을 폐교할 수밖에 없는 상황이 예상되기 때문이다. 하지만 지방 소도시들의 경우 대학이 지역경제에서 큰 역할을 하고 있기 때문에, 무분별한 대학 폐교는 지역사회에 쇠퇴를 더욱 가속화시킬 수 있다는 우려가 나타나고 있는 실정이다.

이처럼 대학의 존재는 주변 지역에 여러 형태로 큰 영향을 끼칠 수 있음에도 불구하고, 대학이 지역 노동시장에 미치는 영향을 실증적으로 분석한 연구는 부족한 상황이다. 더욱이 선행연구의 대부분은 해외 사례이며, 실제 국내 사례에 대해서는 별다른 연구가 없는 상황이다. 따라서 본 연구에서는 최근 국내의 다양한 대학 설립 및 폐교 사례를 바탕으로 대학이 지역 노동시장에 미치는 영향을 실증적으로 파악하는 것을 목적으로 한다.

대학이 지역 노동시장에 실제로 어느 정도 영향을 주는지에 대한 분석은 두 가지의 이유로 간단하지 않다. 첫째로, 대학을 어느 지역에 유치 또는 폐교할지의 의사결정과정은 무작위(random)가 아니며 다른 경제 현상의 결과일 가능성이 높다. 왜냐하면 대학은 대학 교육의 수요가 높은 곳에 이루어지는 경향이 있으므로 기업과 노동력이 풍부한 대도시에 생기는 경향이 크기 때문이다. 또한 폐교의 경우는 지역 인구감소가 대학 폐교의 직접적 원인일 수 있으며, 이러한 경우 단순히 대학이 없어진 지역과 없어지지 않은 지역을 비교하는 것은 폐교의 효과를 과대추정할 가능성이 높을 것이다. 둘째로, 대학이 설립되거나 폐교된 사례는 제한적이며, 특히 정책적 시사점이 높은 최근의 사례는 더욱 찾기 힘들어 의미 있는 통계적 분석이 어렵다.

본 연구에서는 이러한 두 가지 문제점을 극복하기 위해 총 14개의 국내 대학 설립 및 폐교 사례(신규 7개, 이전 2개, 폐교 5개)에 최근에 소개된 합성대조방법(Synthetic Control Method)을 적용하여 대학이 지역 노동시장에 미치는 인과효과를 추정한다. 합성대조방법은 지역의 여러 가지 특성을 비교해서 대학교가 생기거나 없어진 지역(실험군)과 가장 비슷한 지역(대조군)을 설정하여 비교한다. 전통적인 분석방법인 이중차분법(difference-in-differences)에서는 처치가 무작위에 가까워야만 분석이 유효하지만, 합성대조방법의 경우에는 정규적 조건하에서 식별조건을 완화하는 측면이 있으므로 상대적으로 덜 제약적인 조건하에서 처치의 효과를 근사적인 편의 없이 일치 통계량으로 추정할 수 있다. 또한 이 방법은 본 연구와 같이 제한된 사례의 분석에도 사용할 수 있으며, 장기간의 패널

데이터를 활용하여 대조군 설정 시에 한 지역만의 데이터를 사용하는 것 이 아니라 여러 지역 데이터의 가중평균(weighted average)으로 대조군을 설정하여 효과적으로 대학교 위치의 내생성(endogeneity)을 통제할 수 있다(Abadie and Gardenzabal, 2003; Abadie *et al.*, 2010).

대학교가 지역 노동시장에 어떠한 영향을 미쳤는지를 살펴보기 위해, 먼저 대학 설립 이후 주변 지역의 총고용이 어떻게 변했는지를 살펴본다. 그 이후, 대학의 고용창출효과는 산업별로 다를 수 있으므로 고용이 창출된 지역과 대학을 중심으로 제조업과 서비스업의 고용이 어떻게 변했는지 살펴본다. 제조업의 경우에는 고용창출 경로 분석을 위해 추가적으로 사업체 수와 임금 변화를 살펴본다. 마지막으로, 만약 대학 설립이 지역을 일반적으로 살기 좋은 환경으로 만든다면 지가에 반영되어야 하므로 주변 지역의 지가변동률 변화를 살펴본다. 폐교의 경우에는 가장 직접적으로 영향을 받을 것으로 예상되는 서비스업의 고용을 중심으로 지역에 미치는 영향을 분석한다.

본 보고서의 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저 대학 캠퍼스 설립의 경우 이공계 중심의 연구중심대학인 과학기술원 설립 사례에서만 지역 고용창출효과가 나타났으며, 기타 대학에서는 통계적으로 유의미한 고용의 변화가 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 대학이 지역의 고용을 창출하기 위해서는 일정 정도 이상의 대학 수준과 함께 지역 산업과의 연관성이 필요함을 시사한다. 산업별로 나누어 보면 과학기술원의 경우 제조업 분야에서 신규 기업의 진입으로 고용창출효과가 더 크게 나타났으며, 지역 임금 수준을 통해 살펴볼 때 생산성 향상효과는 제한적이었다. 마지막으로 지가에 미치는 영향은 없는 것으로 나타났다.

다음으로 대학 폐교의 효과를 살펴보면 단기적으로 지역 고용 및 지가에서 부정적인 효과가 나타났지만 통계적으로는 유의하지 않았다. 유일하게 통계적으로 유의미한 부정적 효과가 나타난 경우는 캠퍼스 이전으로, 대학이 지역에서 없어진 경우로 한정할 때만 서비스업의 고용이 6~8% 정도 감소하였다. 이러한 결과가 나타난 원인은 폐교의 경우 폐교 대학의 학생들이 인근 지역의 다른 대학으로 편입되는 등 폐교 대학의

구성원들이 지역에 남는 경향이 있는 반면 캠퍼스 이전의 경우는 학생들의 거주지가 이동되어 인구감소효과가 크기 때문으로 보인다. 실제 폐교 사례에서 지역경제에 부정적인 효과가 관찰되지 않는 것은 폐교된 대부분의 대학이 이미 폐교 이전부터 대학구조개혁평가 등으로 부정적 영향을 미리 받았기 때문으로 보인다. 따라서 이미 부실화가 진행되고 있는 대학의 경우에는 폐교를 적극적으로 고려할 필요가 있을 것이다.

하지만 캠퍼스 이전의 경우 서비스업 고용감소가 일어난 것과 같이, 모든 폐교 사례에서 부정적 효과가 없다고 결론 내리기는 힘들다. 예를 들면 산업 기반이 취약한 소도시에서 예고 없이 갑자기 폐교가 될 경우 부정적 효과가 나타날 수 있으므로, 부정적 효과를 방지할 수 있는 정책적 접근이 반드시 필요할 것이다. 원칙적인 방법으로는 현재와 같이 선제적인 경고를 통해 충격에 대비할 시간을 주고, 학생들의 지역 대학 편입을 통해 지역 인구감소 충격의 크기를 줄일 필요가 있다.

본 연구는 다음의 순서로 진행된다. 제2장에서는 대학이 지역경제에 미치는 영향에 관한 선행연구를 살펴본다. 제3장에서는 분석의 대상으로 삼는 국내 대학의 설립, 이전, 폐교 사례를 정리하고 소개한다. 제4장에서는 합성대조방법(Synthetic Control Method)을 소개하고 분석에 사용한 자료에 대해 설명한다. 제5장에서는 대학교 설립의 사례를 분석하고, 제6장에서는 대학 폐교의 영향을 분석한다. 끝으로 제7장에서는 분석 결과를 요약한다.

## 제2장

---

### 선행연구

대학교 설립이 지역경제에 미치는 인과관계를 분석한 해외 연구를 찾아보면 다음과 같다. Liu(2015)는 1870년대에 미국 지방정부로부터 토지가 주어져 설립된 Land-grant 대학들의 사례에 합성대조방법을 적용하였다. 분석 결과, 단기적(10년)으로는 대학이 설립된 지역의 인구밀도가 증가하였고, 장기적(80년)으로는 지역 제조업체의 생산성을 유의미하게 상승시켰다. 이러한 연구는 대학교 설립이 지역에 긍정적인 파급효과(spillover effects)를 발생시켰음을 의미한다.

Bonander *et al.*(2016)은 스웨덴의 1999년 대학교 개혁에 동일한 합성대조방법을 적용하여 지역경제에 유의미한 영향이 없었음을 밝혔다. 하지만 스웨덴의 사례에서 중요한 차이점은 1999년의 개혁은 기존 대학에 연구중심대학의 지위를 부여하였다는 것이다. 따라서 대학은 1999년 이전에 존재하고 있었으므로, 이 연구의 결과는 대학 설립의 효과가 아닌, 연구중심대학이라는 지위가 지역에 미치는 영향으로 이해하여야 할 것이다.

대학 설립 외에 대학의 연구활동이 지역에 미친 파급효과에 관해 분석한 연구로는 Kantor and Whalley(2014)가 대표적이다. 저자들은 대학의 연구비 지출의 도구변수(instrumental variable)로 대학 설립 당시 기부금과 주식가격 변화의 교차(interaction)를 사용하여 대학의 연구활동이 지역 내 노동소득을 유의미하게 상승시킴을 밝혀내었다. 주목할 만한 점은 이

러한 효과가 지역 산업과 대학의 연구활동 간의 관련성이 높을수록 커진다는 것이다. 이 결과는 본 연구의 결과와 마찬가지로 대학 설립의 경우에도 대학과 지역 산업 간의 관련성에 따라서 효과가 달라질 수 있음을 시사한다.

국내의 연구로는 1980년대에 설립된 수도권 사립대학의 지방 분교가 지역경제에 미친 영향을 분석한 연구들이 있다. 안경식(1988)은 간단한 승수이론을 이용하여 대학의 학생 수와 지역의 소득 간에는 대체로 양의 상관관계가 있음을 보였다. 권영섭(1992)은 분교가 지역경제에 미칠 수 있는 경로를 교직원, 학생, 학교의 경비 지출 등으로 상정한 모델을 활용하여 다양한 효과가 있을 수 있음을 제시한다. 그 외 비교적 최근의 연구로 황규선(2008)은 모형을 활용하여 한림대학교의 지역소득 창출효과와 인적자원 공급효과를 추정하였다.

이러한 모형을 활용한 국내 사례 분석들은 대학이 지역경제에 미칠 수 있는 경로를 소개한다는 점에서 의미가 있을 수 있으나, 엄밀한 의미에서 대학 캠퍼스의 인과효과를 추정했다고 볼 수는 없다. 실제로 Siegfried *et al.*(2007)은 대학의 경제적 효과들을 분석하면서 흔히 저지르는 오류들을 소개하며 특정 효과들을 가정한 모형에 수치들을 대입하는 것은 대학의 효과를 과대평가할 수 있다고 지적한다. 더불어 정확한 인과효과를 추정하기 위해서는 적절한 대조군의 설정이 필수적임을 주장한다.

선행연구들의 결론을 종합하면 다음과 같다. 대학교 설립은 장기적으로 주변 지역의 생산성 향상 및 인구 증가의 효과를 일정 정도 가져올 수 있다. 더불어 이러한 파급효과의 크기는 지역 산업과 대학의 연구 분야가 밀접히 연관되어 있을 경우에 더욱 커지게 된다. 하지만 이러한 궁정적 효과가 어느 경로를 통해 어떤 시점에 발생하는지는 분명치 않다. 또한 국내 사례 연구의 경우는 여러 가지 효과가 나타날 수 있는 경로는 제시하지만 실제 인과관계를 추정했다고 말하기는 어렵다.

본 연구는 인과관계를 분석한 해외 연구와 마찬가지로 합성대조방법을 사용하여 적절한 대조군을 찾아내 국내 사례를 분석한 첫 연구라는 점에서 첫 번째 의의가 있다. 둘째로, 기존 연구들은 주로 오래전에 설립된

사례들을 분석하고 분석기간이 10년 단위로 비교적 긴 기간을 두고 분석 된 반면에, 본 연구는 비교적 최근 사례를 1년 단위의 데이터를 사용하여 시간에 따라서 효과가 어떻게 나타나는지를 세밀히 관찰할 수 있다는 장점이 있다. 셋째로, 본 연구는 울산과학기술원이나 대구경북과학기술원과 같은 이공계 중심의 대학 사례도 분석하여 대학의 중점 분야에 따라서 지역에 나타나는 효과가 이질적일 수 있음을 보인다. 마지막으로 폐교가 지역경제에 미치는 효과를 분석한 기존 연구는 국내와 해외를 통틀어 전무하므로, 지역경제에서의 대학의 역할을 다른 각도에서 분석한 첫 번째 연구라는 점에서 의의가 있다.

## 제3장

---

### 국내 대학 설립 및 폐교 사례

본 장에서는 국내 대학의 최근 설립과 폐교 사례를 서술한다. 제1절에서는 캠퍼스 이전을 포함한 대학 설립 사례를 살펴보고, 제2절에서는 폐교된 대학에 대해 살펴본다.

#### 제1절 국내 대학 설립

<표 3-1>은 비교적 최근인 2000년대 이후 대학이 설립되거나 캠퍼스를 이전한 사례를 보여준다.<sup>1</sup> 설립연도나 지역뿐만 아니라 대학 설립이나 캠퍼스 이전으로 인해 지역에 미치는 효과가 어느 정도인지를 가늠하기 위하여 설립 혹은 이전 당시의 지역 내 인구와 학생 수도 표기하였다.

첫 번째로 확인할 수 있는 사실은 대학의 설립 및 캠퍼스 이전 총사례의 개수가 설립 7개, 캠퍼스 이전 2개로 매우 제한적이며, 대부분 비수도권 지역에 설립되었다는 점이다. 이 같은 결과는 수도권 내 대학 설립 규제로 인한 것으로, 지방의 중소도시에 일정 학생 수 이상의 대학 캠퍼스가 생겼을 경우에 상당한 크기의 충격이 발생하였음을 알 수 있다. 따라서 인구 증가가 지역 수요 증대로 연결된다면 지역 수요를 기반으로 하는

---

1 설립의 경우 일정 크기 이상 대학의 경우에만 경제적인 효과를 기대할 수 있으므로, 종교 관련 대학 또는 작은 크기의 전문대학은 제외하였다.

<표 3-1> 2000년대 이후 설립 및 이전 대학

학교명	구분	설립/이전 연도	지역	설립/이전 당시	
				학생 수 (명)	지역 인구(명)
가야대학교	이전	2003	경북 고령군 → 경남 김해시	152 (2008)	34,942
				2,933 (2008)	407,368
건양대학교 (대전캠퍼스)	설립	2006	대전 서구	1,382 (2008)	505,500
공주대학교 (천안캠퍼스)	설립	2005	충남 천안시	5,059 (2008)	512,482
금강대학교	설립	2002	충남 논산시	405 (2008)	137,419
단국대학교	이전	2007	서울 용산구 → 경기 용인시	-	235,832
				15,694 (2008)	800,294
대구경북과학기술원	설립	2011	대구 달성군	168 (2014)	180,351
신경대학교	설립	2005	경기 화성시	267 (2008)	296,530
울산과학기술원	설립	2009	울산 울주군	497	195,399
중원대학교	설립	2009	충북 괴산군	221	36,775

자료: 국가통계포털, 「주민등록인구현황」(<http://kosis.kr>, 접속일자: 2018. 7. 25); 대학알리미 (<http://www.academyinfo.go.kr>, 접속일자: 2018. 5. 14).

서비스업의 경우 어느 정도의 고용창출효과를 기대할 수 있을 것이다.

다음으로 주목할 만한 점은 특별법에 의한 설립인 대구경북과학기술원과 울산과학기술원의 사례이다. 두 과학기술원은 과학기술정보통신부에서 첨단분야 인력양성과 기초과학 및 원천기술의 개발연구정책을 수행하기 위해서 설립한 기관으로 전폭적인 지원을 바탕으로 설립되었고 그것을 바탕으로 비교적 빠르게 대학평가 순위가 상승하였다.<sup>2</sup> 따라서 <표

<sup>2</sup> 울산과학기술원의 경우 2017년 중앙일보 대학평가에서 자연과학계열 국내 9위, 공학계열 8위를 차지하였다(중앙일보 대학평가(<http://univ.joongang.co.kr/>, 접속일자: 2018. 8. 16)).

3-1>에 있는 타 대학들과는 다른 함의가 있을 수 있으며, 만약 다른 사례에 비해 과학기술원이 지역에 미치는 효과가 크게 나타난다면, 대학이 지역경제에 미치는 영향이 대학 수준이 올라갈수록 커질 수 있음을 간접적으로 의미한다고 할 수 있다.

이 과학기술원들의 설립은 대학 수준에 따른 이질적 효과 외에도 본 연구에서 또 다른 의미를 가질 수 있다. 두 과학기술원 모두 어느 정도 지역발전이라는 정책적 목적을 가지고 설립되었기 때문이다. 대구경북과학기술원의 경우 본래 연구소로 시작한 기관으로 대구시 달서구에 위치하였으나 2010년 대구시 달성군으로 이전하였고 2011년 석박사 학위과정을 개설하였다. 이전 당시에 산업지구인 테크노폴리스로 이전하였으며 지역 자체가 2010년 전까지만 해도 대부분 농지였으므로 대학과 산업단지가 함께 자리 잡을 경우의 효과를 볼 수 있다. 울산과학기술원의 경우에도 한국의 산업수도인 울산에 국립대학이 없다는 문제의식에서 설립이 추진되었고, 추진과정에서 산학협력을 위해서는 이공계열 특화 대학이 필요하다는 총장의 의지가 있었다. 따라서 Kantor and Whalley(2014)의 결론과 같이 지역 산업과 대학의 중첩 연구 분야가 같을 경우 파급효과가 실제 커지는지에 대한 판단을 대학 설립을 통해서 확인할 수 있다는 장점이 있다.

## 제2절 국내 대학 폐교

<표 3-2>는 2000년대 이후 대학의 폐교 사례를 정리한다. 앞 절과 비슷한 형태로 폐교연도와 지역뿐만 아니라 폐교 당시 학생 수와 지역 인구를 표기하여 지역에 미친 부정적 충격의 크기를 간접적으로 파악할 수 있도록 하였다.

먼저 폐교가 일어난 지역의 위치를 보면 주로 지방의 소도시들에 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 경북외국어대학교가 위치하였던 대구 북구를 제외하면 대부분의 도시들이 지방 소멸이 언급될 정도로 위기에 처한

<표 3-2> 2000년대 이후 폐교 대학

학교명	폐교연도 (설립연도)	지역	폐교 당시		비고
			학생 수 (명)	지역 인구(명)	
건동대학교	2013 (2006)	경북 안동시	495 (2010)	168,461	2010: 부실대학 선정 2012: 폐지인가 신청 2013: 자진 폐교
경북외국어대학교	2014 (2005)	대구 북구	329 (2008)	444,375	2010: 부실대학 선정 2013: 폐지인가 신청 2014: 자진 폐교
명신대학교	2012 (2000)	전남 순천시	720 (2010)	273,798	2011: 교과부 종합감사 및 폐쇄 명령 2012: 폐교
벽성대학	2014 (1995)	전북 김제시	1,441	90,108	2011: 감사원 감사 2012: 폐쇄 명령 2014: 폐교
성화대학	2012 (1997)	전남 강진군	3,802	40,241	2006: 교과부 종합감사 2011: 폐지 명령 2012: 폐교

자료: 국가통계포털, 「주민등록인구현황」(<http://kosis.kr>, 접속일자: 2018. 7. 25); 대학알리미 (<http://www.academyinfo.go.kr>, 접속일자: 2018. 5. 14); 한국민족문화대백과(<http://ency.korea.aks.ac.kr>, 접속일자: 2018. 3. 28).

『중앙일보』, 「교과부, 건동대 자진폐지 인가 … 4년제 중 처음」, 2012. 7. 4; 『연합뉴스』, 「경북외국어대 폐교 인가 … 재학생 인근대학 편입」, 2013. 5. 1; 『한국대학신문』, 「명신 대·성화대학에 최후통첩」, 2011. 9. 6; 『한겨례』, 「벽성대 학위장사 ‘불똥’ … 졸업생들 ‘발동동’」, 2012. 4. 12.

도시임을 알 수 있다. 예를 들면 성화대학이 위치하였던 전남 강진군의 경우 인구가 꾸준히 감소하여 현재는 4만명에 못 미친다. 따라서 실제 폐교가 지역경제에 미치는 영향 분석 시 이미 지역경기 침체의 추세가 있었던 경우 해당 요인을 통제하는 것이 중요할 것이다.

<표 3-2>에 나타난 폐교 사례뿐만 아니라 캠퍼스 이전의 경우(표 3-1 참조)에도 대학이 없어진 지역은 폐교와 비슷한 영향을 받았을 것이다. 따라서 대학 폐교가 지역경제에 미친 영향 분석 시 2개의 캠퍼스 이전 사례(가야대 고령캠퍼스, 단국대 서울캠퍼스)도 함께 분석하였다. 유의해야 할 점은 캠퍼스 이전의 경우 실제 폐교 사례보다 지역에 미친 영향이 클 수 있다는 점이다. 그 이유는 폐교의 경우 많은 학생들이 지역에 위치

한 타 대학으로 특별편입학의 형태로 편입<sup>3</sup>되지만, 캠퍼스 이전의 경우 실제로 학생들이 생활하는 지역이 다른 지역으로 변하기 때문이다. 그러한 점에서 실제 도시에 미치는 충격은 캠퍼스 이전이 폐교보다 훨씬 크게 나타날 수 있다.

다음으로 폐교의 경우 폐교 절차에 따라서 지역에 미치는 영향이 달라질 수 있으므로 <표 3-2>에 나타난 폐교 사례별로 폐교의 과정을 간단히 살펴보자. 대부분의 사례에서 폐교 이전부터 이미 여러 차례 부실대학 선정 또는 종합감사 등이 있었고<sup>4</sup> 이러한 경우 지역 구성원 등은 어느 정도 폐교를 예상하고 있었을 수 있다. 따라서 실제 폐교가 일어난 시점 이전부터 지역에 부정적 영향이 이미 시작되었을 수 있다. 이러한 가능성은 확인하기 위하여 폐교 분석 시에는 폐교 3년 전 시점을 기준으로 한 분석도 진행하였다.

---

3 『연합뉴스』, 「경북외국어대 폐교 인가 … 재학생 인근대학 편입」, 2013. 5. 1.

4 『중앙일보』, 「교과부, 건동대 자진폐지 인가 … 4년제 중 처음」, 2012. 7. 4; 『연합뉴스』, 「경북외국어대 폐교 인가 … 재학생 인근대학 편입」, 2013. 5. 1; 『한국대학신문』, 「명신 대·성화대학에 최후통첩」, 2011. 9. 6; 『한겨레』, 「벽성대 학위장사 ‘불똥’ … 졸업생들 ‘발동동’」, 2012. 4. 12.

## 제4장

---

### 분석방법 및 자료 소개

본 장에서는 분석에 사용된 연구방법과 자료를 소개한다. 제1절에서는 합성대조방법(Synthetic Control Method)의 이론적 측면 및 적용방법을 소개하고, 제2절에서는 분석을 위해 사용한 자료에 대해 서술한다.

#### 제1절 합성대조방법(Synthetic Control Method)

합성대조방법(Synthetic Control Method)은 Abadie and Gardeazabala (2003)에 의해 처음 소개된 방법으로, Abadie *et al.*(2010)에 의해서 더욱 정교하게 발전되었다. 이 방법론은 체계적인 사례 분석(case study)을 위하여 처치(treatment)가 있었던 단위에 대해서 처치가 없었을 경우의 반사 실적 추론(counterfactual)을 제공하는 것을 목적으로 한다. 그 후에 처치군(treatment group)과 합성대조군(synthetic control)을 비교하는 이중차분법(difference-in-differences)을 통해 정책의 효과를 추정한다.

좀 더 정교한 논의를 위해 계량모형을 소개한다. 먼저 논의를 간단하게 하기 위해, 총  $J+1$ 개의 분석단위 중 첫 번째 단위에 처치(treatment)가 있었다고 가정하고 나머지 단위들은 대조후보군(donor pool)이라고 하자. 다음으로  $Y_{it}^N$ 는 처치가 없었을 경우 단위  $i$  ( $i = 2, \dots, J+1$ ), 시점  $t$

$(t = 1, \dots, T)$ 의 결과변수이다. 처치의 시점은  $T_0$ 이고 따라서 총  $T_0$ 개의 처치 이전 기간(pre-treatment periods)이 단위 1에 대해서 있다. 비슷하게  $Y_{1t}^I$ 는 단위 1의 처치가 있었을 경우의 기간  $t = T_0 + 1, \dots, T$ 의 결과변수이다. 모든 기간  $t \in 1, \dots, T_0$ 와 모든 단위  $i \in 1, \dots, J+1$ 에 대해서  $Y_{1t}^I = Y_{1t}^N$ 이라고 가정한다. 즉, 처치 전 기간에 대해서 처치는 아무런 효과를 가지지 못한다. 마지막으로 처치의 효과는  $\alpha_{1t} = Y_{1t}^I - Y_{1t}^N$ 이며 이 처치의 효과를 추정하는 것이 합성대조방법의 목적이다. 모든  $t > T_0$ 에 대해서,

$$\alpha_{1t} = Y_{1t}^I - Y_{1t}^N = Y_{1t} - Y_{1t}^N$$

$Y_{1t}^I$ 는 관찰 가능한 반면,  $Y_{1t}^N$ 는 반사실적 추론(counterfactual)으로서 추정이 필요하다. 추정을 위하여 다음과 같은 요소모형(factor model)을 가정한다.

$$Y_{it}^N = \theta_t Z_i + \lambda_t \mu_i + \delta_t + \epsilon_{it}$$

$$Y_{it}^I = Y_{it}^N + \alpha_{it}$$

$\delta_t$ 는 시간 고정효과,  $Z_i$ 는 관찰변수들(observables)의  $(r \times 1)$  벡터,  $\theta_t$ 는 알려지지 않은 모수들의  $(1 \times r)$  벡터,  $\lambda_t$ 는 관찰 불가능한(unobserved) 공통 요소들(common factors)의  $(1 \times F)$  벡터,  $\mu_i$ 는 인자적재값(factor loading)들의  $(F \times 1)$  벡터,  $\epsilon_{it}$ 는 분석단위 수준 평균 0의 관찰 불가능한(unobserved) 일시적인 충격(transitory shocks)이다. 본 모형은 다음과 같이 일반적으로 사용되는 패널고정효과모형(panel fixed effects model)이나 그의 특수 형태인 이중차분모형(difference-in-differences)보다 일반적(general) 형태를 가진다.

$$Y_{it}^N = \theta Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \epsilon_{it}$$

$$Y_{it}^I = Y_{it}^N + \alpha_{it}$$

본 모형은 관찰 불가능한 교란요인(unobserved confounder)인  $\mu_i$ 의 효

과가 시간에 따라서  $\lambda_t$ 를 통해서 변하는 것을 허용하는 반면, 패널고정 효과모형(panel fixed effects model)은  $\mu_i$ 의 효과가 시간에 따라 변화하는 효과를 식별해 낼 수 없다. 따라서 합성대조방법의 경우는 시간에 따라 변화하는 영향을 끼치는 관찰 불가능한 요소(time-varying unobservables)가 있는 상황에서도 처치의 효과를 식별해 낼 수 있으므로 누락 변수 편의(omitted variable bias)로 인한 내생성(endogeneity) 문제를 해결할 수 있다는 장점이 있다.

실제 합성대조단위(synthetic control unit) 생성을 위하여,  $(J \times 1)$ 의 가중치 벡터  $W = (w_1, w_2, \dots, w_J)$ 를 고려하자. 여기서  $w_i$ 는 항상 0 이상의 값을 가진다. 이 벡터  $W$ 로 각각의 합성대조군의 결과변수는 아래와 같이 표현되며,

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt} = \delta_t + \theta_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j Z_j + \lambda_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j \mu_j + \sum_{j=2}^{J+1} w_j \epsilon_{it}$$

아래의 조건을 만족하는 가중치  $(w_2^*, \dots, w_{J+1}^*)$ 가 존재한다고 가정하자.

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{j1} = Y_{11}, \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{j2} = Y_{12}, \dots, \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jT_0} = Y_{1T_0},$$

$$\text{and } \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Z_j = Z_1$$

Abadie *et al.*(2010)은 정규적 조건들(regular conditions)하에서 처치 전 기간이 일시적인 충격의 크기보다 충분히 크게 되면, 처치군과 대조군 결과변수의 평균적 차이가 0에 가까워질 수 있다고 증명하였다.<sup>5</sup> 그러므로 이 방법은  $\alpha_{it}$ 의 ‘근사적인’ 편의가 없는 추정치(unbiased estimator)를 제공한다고 할 수 있고, 우리는 아래의 추정치를

$$\widehat{\alpha_{1t}} = Y_{1t} - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}$$

---

<sup>5</sup> 이 평균적 차이를 수식으로 표현하면  $Y_{it}^N - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}$ 이다.

모든  $t \in T_{0+1, \dots, T}$ 에 대해서 추정치로서 사용할 수 있다. 보통의 경우, 위의 수식을 정확히 만족하는 벡터  $W = (w_2, \dots, w_{J+1})$ 는 존재하지 않으므로, 실제로는 위의 수식을 근사적으로 만족하는 합성대조군을 생성하게 된다.

합성대조방법을 실제로 실행하기 위해,  $X_1$ 을 처치 단위의 처치 이전 기간의 특성을 모은  $(K \times 1)$  벡터라 하자. 예를 들면 가야대학교 김해캠퍼스가 김해시에 미친 영향을 추정할 경우  $X_1$ 은 가야대 이전이 있기 전인 2003년 전 김해시의 총 고용자 수, 산업별 고용자 수, 지가변동률 등을 포함할 수 있다. 마찬가지로,  $X_0$ 는 대조군의 처치 전 특성을 모은  $(K \times J)$  매트릭스이다. 합성대조방법은 두 벡터인  $X_1$ 과  $X_0 W$ 의 거리  $\|X_1 - X_0 W\|$ 를 최소화하는  $W$ 를 선택한다.<sup>6</sup> 이 거리의 한 예로는  $\sqrt{(X_1 - X_0 W)'(X_1 - X_0 W)}$  가 사용될 수 있다. 각각 다른 수치의 벡터  $W$ 는 각각의 다른 합성대조군에 상응한다. 이 합성대조단위 결과변수의 시간에 따른 변화는 처치군의 반사실적 추론(counterfactual)으로 활용된다.

## 제2절 자료 소개

대학교의 설립 또는 폐교가 지역 노동시장에 미치는 영향을 분석하기 위해 본 연구에서는 1997년부터 2016년까지의 전국사업체조사를 활용하여 지역 내 고용 변화를 중점적으로 살펴본다. 지역 내 고용 변화를 관찰할 수 있는 다른 자료로는 지역별 고용조사가 있으나 2006년도부터만 사용이 가능하여 장기간의 과거 자료를 필요로 하는 합성대조방법을 적용하기에는 적절하지 않다.

전국사업체조사는 사업체와 종사자의 지역별 분포 및 추이 변화를 파악하는 것을 목적으로 하며, 종사자 1인 이상 전국의 모든 사업체의 지

---

**6** 본 연구에서는 각각의 개별 결과변수에 대하여 처치 이전 추세를 가장 잘 설명하도록 다른 합성대조군을 설정하였다.

역, 산업, 창업연도, 고용 형태별 종사자 수 등의 정보를 제공한다. 사업체를 기준으로 하므로 지역 내 고용은 종사자의 거주지가 아닌 직장의 위치를 기준으로 집계되며 지역 내 경제활동 분석에 적절하다고 할 수 있다. 상용근로자, 임시 및 일용 근로자, 자영업자를 지역 내 고용에 포함하였고 무급종사자는 제외하였다. 또한 대학 자체 고용의 효과를 제거하기 위하여 교육서비스업 중 고등교육기관의 고용은 제외하였다. 마지막으로, 대학이 지역 고용에 미치는 영향은 산업별로 다를 수 있기 때문에 총고용 외에도 제조업, 서비스업, 전문 과학 및 기술 분야의 고용을 개별적으로 분석하였다.<sup>7</sup>

제조업의 경우 고용 의의 지역 노동시장의 변화를 살펴보기 위하여 광업체조업조사를 사용하였다. 전국사업체조사와 마찬가지로 1997년부터 2016년까지의 자료를 사용하였고, 2010년도의 경우 경제총조사의 일부로 조사되어 경제총조사 자료를 사용하였다. 제조업 노동소득 변화 분석을 위하여 임금자료를 살펴보았고 고용 변화가 새로운 기업에서 나타나는지 확인하기 위해 지역 내 사업체 수도 결과변수로 사용하였다.

마지막으로 지역 노동시장과 관련된 특성 외에 지역환경이 대학으로 인해 변화되는지를 살펴보기 위하여 한국감정원의 지가변동률 자료를 이용하였다. 분석의 일관성을 위해 전국사업체조사 및 광업체조업조사와 같은 기간인 1997년부터 2016년까지의 자료를 사용하였다.

본 연구에서는 총 228개의 시군구를 지역단위로 사용하였다.<sup>8</sup> 더 좁은 지역인 읍면동을 사용할 경우 대학이 지역 내 경제활동에 잠재적으로 영향을 미치는 범위를 좁히게 되므로 효과를 과소평가할 가능성이 높아지게 된다.<sup>9</sup> 반대로 지역을 시도 범위로 너무 크게 설정할 경우에는 다른 교란요인이 효과에 반영되어 편의(bias)가 생길 수 있을 것이다.

이러한 지역의 특성들은 제1절에서 소개된 합성대조군(synthetic control)

<sup>7</sup> 산업분류는 한국표준산업분류를 따른다.

<sup>8</sup> 광역시의 경우는 구를 사용하였고, 기타 시군의 경우는 시군을 분석단위로 설정하였다.

<sup>9</sup> 예를 들면 대학의 크기가 충분히 클 경우에는 행정동 대부분을 차지하게 되며, 이 경우에는 근거리 기업과 협력이 이루어질 경우에도 효과를 추정할 수 없게 된다.

을 생성하는 데 사용하게 된다. 구체적으로 대학 설립 또는 폐교가 있기 이전 기간의 지역 총고용, 산업별 고용(제조업, 서비스업, 전문 과학 및 기술, 지역 수요 산업), 지가변동률의 평균치가 사용되었다. 또한 대학 설립 또는 폐교가 있기 전 일부 연도의 결과변수도 처치군과 대조군의 절대적 수준을 맞추기 위해 사용되었다.<sup>10</sup>

<표 4-1>과 <표 4-2>는 각각 대학 설립과 폐교의 사례별로 처치가 있었던 지역에 대응되는 대조군(총고용 기준)에 사용된 도시의 구성 및 그 비중을 보여준다.<sup>11</sup> 예를 들면 2003년도에 가야대학교가 이전한 김해시의 반사실적 추론(counterfactual)을 위해 합성대조방법이 구성한 대조군은 경기도 시흥시, 부산 해운대구, 대구 달서구, 경기도 고양시를 포함한다 (표 4-1 참조). 마찬가지로, 가야대학교가 없어진 고령군의 대조군은 경남 의령군, 경남 함안군, 울산 북구, 부산 강서구로 구성되었다(표 4-2 참조).

전체적으로 살펴보면 처치군의 도시와 대조군에 포함된 도시들은 일반적으로 우리가 인식하는 비슷한 도시들로 구성되어 있다. 대조군에서 큰 비중을 차지하는 도시들은 대부분 처치군의 도시와 같은 도내의 비슷한 크기의 도시들이다. 예컨대 중원대학교가 생긴 충북 괴산군의 경우 도내의 비슷한 크기의 도시인 충북 증평군이 55.2%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 따라서 우리는 대조군이 비교적 합리적으로 설정되었음을 알 수 있다.

---

**10** 대체적으로 직전 해의 값을 사용하였으나 각 지역 사례와 결과변수별로 상이한 연도가 사용되었다. 선정된 연도는 합성대조군이 실제 처치군과 과거 추세가 가장 비슷한 경우이며, 연도에 따라서 결과가 큰 차이를 보이지는 않는다.

**11** 대조군 구성에서 가장 높은 비중을 차지하는 상위 5개 지역만을 포함하였다.

<표 4-1> 신규 설립 대학 대조군(총고용 기준)

학교명	설립연도	지역	대조군(%)
가야대학교	2003	경남 김해시	경기 시흥시: 58.7 부산 해운대구: 20.8 대구 달서구: 19.8 경기 고양시: 0.7
건양대학교(대전캠퍼스)	2006	대전 서구	인천 연수구: 44.5 경기 고양시: 29.7 서울 강남구: 25 경기 성남시: 0.1
공주대학교(천안캠퍼스)	2005	충남 천안시	충북 청주시: 30.6 경기 고양시: 30.2 경기 파주시: 14 경기 화성시: 14.9 경기 안산시: 10.3
금강대학교	2002	충남 논산시	전북 군산시: 36.2 경기 동두천시: 16.3 전남 함평군: 12.9 경기 성남시: 11 강원 고성군: 10.6
단국대학교	2007	경기 용인시	경기 고양시: 45.6 경기 화성시: 31 서울 용산구: 14.6 충북 청주시: 8.8
대구경북과학기술원 (DGIST)	2011	대구 달성군	울산 동구: 36.5 울산 북구: 27.5 전남 신안군: 13.7 경기 양주시: 13.5 부산 사하구: 8.8
신경대학교	2005	경기 화성시	경기 용인시: 89.3 부산 강서구: 10.7
울산과학기술원 (UNIST)	2009	울산 울주군	경남 양산시: 58.4 충북 진천군: 19.6 경북 칠곡군: 17 경북 구미시: 5
중원대학교	2009	충북 괴산군	충북 증평군: 55.2 경북 고령군: 24.3 경기 하남시: 7.3 경북 울릉군: 5.9 전남 무안군: 5.7

주: 대조군에서 큰 비중을 차지하는 상위 5개 지역만을 표시함.  
자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

<표 4-2> 폐교 대학 대조군(총고용 기준)

학교명	폐교연도	지역	대조군(%)
가야대학교 (고령캠퍼스)	2003	경북 고령군	경남 의령군: 76.6 경남 함안군: 13.1 울산 북구: 9.7 부산 강서구: 0.5
건동대학교	2013	경북 안동시	부산 서구: 12.7 대전 중구: 10.8 광주 동구: 8.2 강원 속초시: 7.6 대전 서구: 7.4
경북외국어대학교	2014	대구 북구	부산 사하구: 39.1 대구 달서구: 32.1 부산 해운대구: 12.7 경기 고양시: 10.3 전북 전주시: 4.1
단국대학교 (서울캠퍼스)	2007	서울 용산구	전북 전주시: 34.4 인천 남구: 32.1 대구 중구: 24.5 경남 창원시: 9
명신대학교	2012	전남 순천시	부산 해운대구: 31.7 대전 중구: 19.5 대구 중구: 11.6 부산 중구: 3.9 대전 유성구: 2
벽성대학	2014	전북 김제시	전남 장성군: 49 부산 영도구: 30.8 대전 대덕구: 8 경기 용인시: 7.2 전남 곡성군: 2.7
성화대학	2012	전남 강진군	경북 영양군: 27.9 전남 구례군: 26.6 전남 완도군: 6.8 광주 동구: 6.4 세종시: 5.7

주: 대조군에서 큰 비중을 차지하는 상위 5개 지역만을 표시함.  
자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

## 제5장

---

### 대학 설립의 효과

본 장에서는 제3장에서 소개한 대학 설립 사례를 통하여 대학이 지역 경제에 미치는 효과를 다양한 측면에서 분석한다. 제1절에서는 본격적 분석에 앞서 대학이 지역에 영향을 줄 수 있는 다양한 경로를 이론적 측면에서 간단히 서술한다. 제2절에서는 제3장에서 소개한 대학의 설립으로 인한 지역 내 총고용 변화를 관찰한다. 제3절에서는 제1절의 이론적 논의를 바탕으로 산업별로 상이한 효과가 나타나는지 관찰한다. 제4절에서는 지역 내 지가변동률 자료를 통해 대학으로 인해 지역환경이 어떻게 변화하였는지 소개한다. 마지막으로 제5절에서는 사건 연구(event study)를 통해 본 장의 논의를 종합한다.

#### 제1절 개념적 논의

대학의 존재는 지역 노동시장에 다양한 경로로 영향을 끼칠 수 있다. 체계적인 실증분석과 그 해석을 위하여 본 절에서는 Moretti(2010), Moretti(2011), Moretti and Thulin(2013)을 바탕으로 대학이 지역 고용에 영향을 줄 수 있는 경로를 개념적으로 고찰하고자 한다.

지역 내에 새로운 대학 캠퍼스가 위치하게 되면 일반적으로 지역 내

노동의 공급과 수요에 영향을 주게 된다. 먼저 노동공급의 측면에서 살펴보면 해당 대학의 학생들이 졸업 후 지역 노동시장으로 유입될 경우 긍정적 외부효과를 발생시켜 장기적으로 지역 내 노동생산성 향상으로도 연결될 수 있다. 하지만 기존 연구를 살펴보면 대졸자의 높은 지리적 이동성으로 인하여 실제 지역 노동공급 증가효과는 매우 제한적이다. 예를 들면 국내의 경우 대졸자의 약 3분의 1이 서울지역에 취업하는 등 대졸자는 졸업 후 다른 지역에서 취업하는 경향이 매우 높다(김희삼, 2008).

따라서 보다 직접적으로 대학 설립이 지역에 미치는 효과는 지역 내 노동수요의 증가효과로 설명할 수 있으며, 지역 간 노동력의 이동이 자유로울 경우 지역 내 고용 증가로 연결된다. 노동수요 증가의 원인은 교역부문과 비교역부문에서 다를 수 있다. 일반적으로 교역부문의 노동수요가 증가하기 위해서는 신규 기업이 지역 내로 진입하거나 기존 기업의 노동생산성이 향상되어야만 한다. 즉, 대학 설립이 교역부문의 지역 노동수요 증가로 연결되기 위해서는 양질의 인적자본과 지식을 활용하기 위하여 신규 기업이 해당 지역으로 진입하거나, 대학의 산학협력이나 기술이전 등의 활동으로 기존 기업의 노동생산성이 향상되어야만 한다.

비교역부문의 노동수요 증가가 발생하기 위해서는 지역 내 소득이 증가하거나 새로운 인구가 유입되어야 한다. 따라서 대학 캠퍼스의 경우, 대학의 학생 수와 교직원의 숫자가 충분히 크다면 지역 내 비교역부문의 고용 증가를 기대할 수 있다.

지역 내 교역부문의 확장 또한 비교역부문에 영향을 줄 수 있다. 만약 교역부문의 노동수요가 증가한다면 지역 내 소득 증가로 인하여 비교역부문의 노동수요 또한 일정 부분 증가할 것이다. 따라서 대학이 신규 기업을 진입시키거나 노동생산성을 증가시켜 지역 내 교역부문을 확장시킨다면, 비교역부문의 노동수요 또한 증가할 것이다.

마지막으로 위에서 언급한 여러 가지 경로로 도시의 전체적인 크기가 커지고 고숙련 노동자들이 유입된다면 집적경제와 인적자본의 외부효과로 인한 생산성 향상이 이루어질 수 있고 추가적인 노동수요 증가로 연결될 수 있다. 하지만 이러한 변화는 점차적으로 이루어지는 경향이 있

고 일정 수준 이상의 인구 유입이 필요하므로 단기보다는 장기에서만 나타날 가능성이 높을 것이다.

본 연구는 구조적 모형(structural model)을 활용한 실증분석이 아니기 때문에 위에서 언급한 대학이 지역경제에 미칠 수 있는 모든 경로의 효과를 개별적으로 추정하는 것은 불가능하다. 하지만 지역 산업을 제조업과 서비스업으로 구분하여 대학이 교역부문과 비교역부문에 어떠한 영향을 주는지를 정량적으로 파악하여 그에 따른 정책적 함의를 최대한 끌어내려 한다.

## 제2절 지역 내 고용에 미친 영향

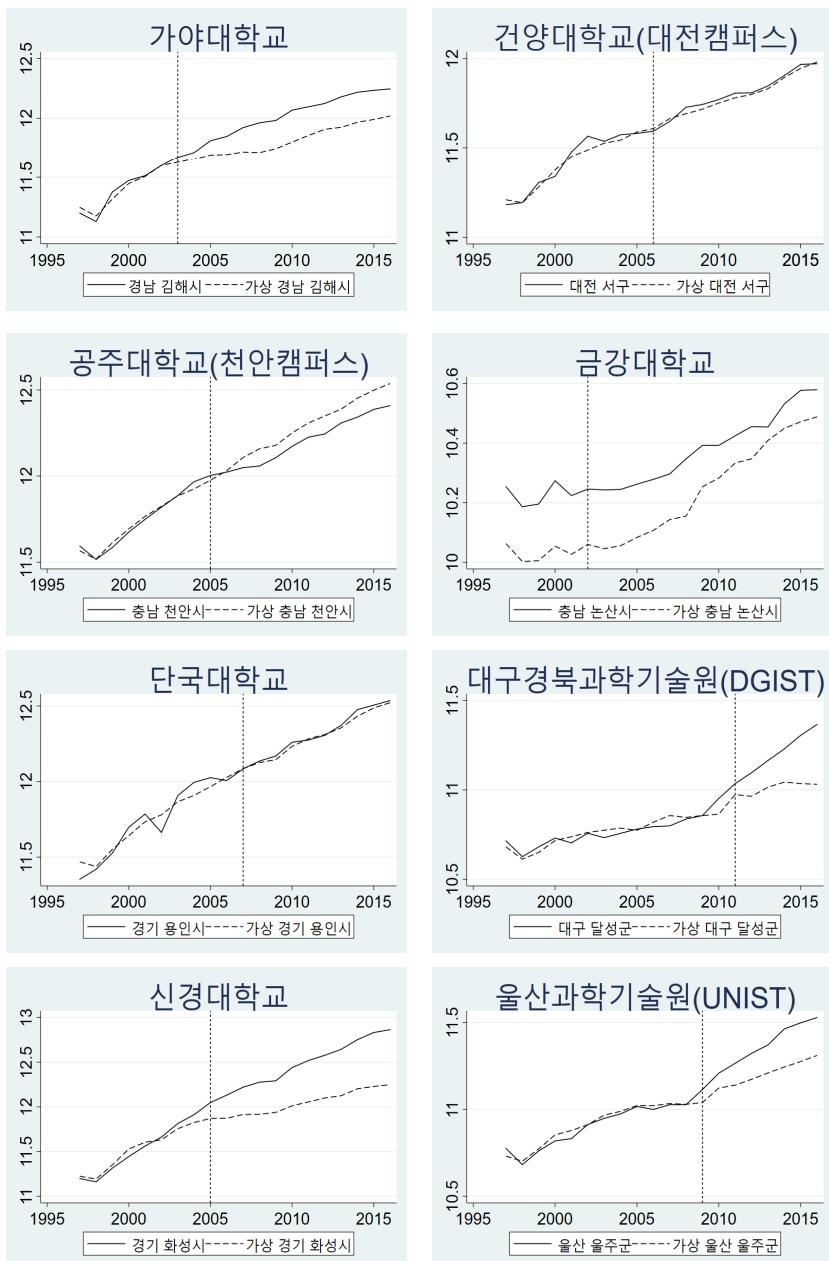
본 절에서는 제3장에서 소개된 사례를 바탕으로 합성대조방법을 사용하여 대학 설립 또는 캠퍼스 이전이 지역 내 총고용에 어떤 영향을 미쳤는지를 분석한다.

[그림 5-1]은 대학의 설립 및 이전이 총고용에 미친 영향을 각 사례별로 요약한 것이다. 그림에서 가로축은 연도를 의미하고 세로축은 지역 내 고용에 로그를 취한 값이다. 실선과 점선은 각각 실제 대학이 생긴 지역과 합성대조방법으로 설정된 가상의 대조군의 고용 변화를 의미한다. 마지막으로 세로 점선은 각 사례별로 대학이 설립되거나 이전한 연도를 나타낸다. 합성대조방법은 처치 이전 기간의 지역 특성을 활용하여 가장 유사한 지역을 대조군으로 설정하기 때문에 세로 점선을 기준으로 좌측의 추이가 유사할 경우에는 대조군이 잘 설정되었다고 볼 수 있다. 일부의 경우 상대적으로 정확성이 떨어지는 경우가 있지만, 대부분의 경우에서 처치 이전 기간의 중요한 추세들이 비슷하게 나타나므로 처치 이후 처치군과 대조군에서 큰 차이가 나타난다면 대학으로 인해 고용의 변화가 발생하였다고 해석할 수 있다.<sup>12</sup>

---

12 예를 들면 중원대학교의 경우 큰 추세는 비슷하지만 상대적으로 추세의 유사성이 떨어지므로 해석에 유의할 필요가 있다.

[그림 5-1] 대학 설립이 지역 고용에 미치는 영향



[그림 5-1]의 계속



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

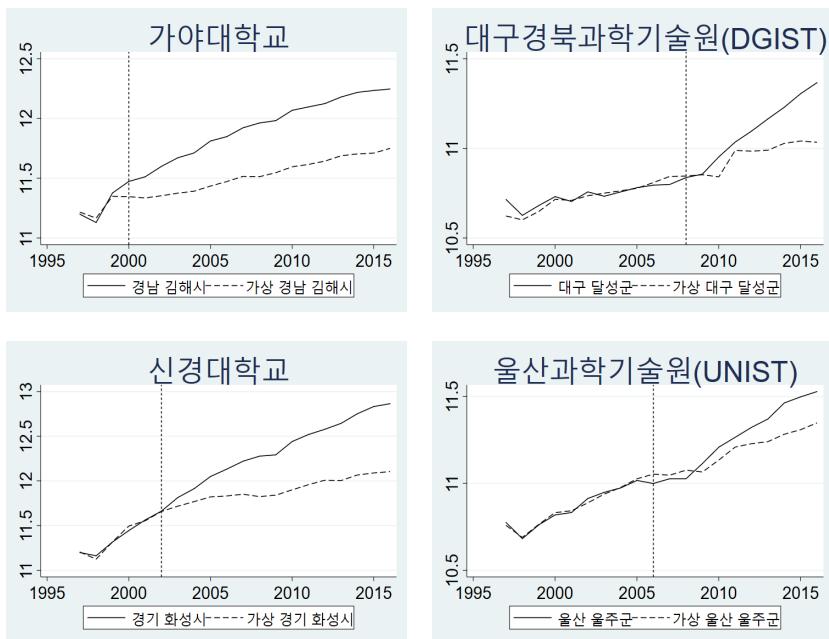
[그림 5-1]의 결과에 따르면 일부의 경우 대학이 지역 내 고용을 창출했음을 알 수 있다. 가야대학교가 이전한 김해시, 대구경북과학기술원이 설립된 대구 달성군, 신경대학교가 설립된 화성시, 울산과학기술원이 설립된 울산 울주군에서 고용증가효과가 나타나며, 약 15% 정도의 지역 고용이 대학의 이전 및 설립 이후 증가하였다. 그 외의 경우에는 대학 이전 또는 설립 이후 통계적으로 유의미한 고용의 변화를 발견할 수 없다.

고용창출이 발생한 4개의 대학교의 경우 이 효과가 실제로 대학으로 인한 효과인지를 보다 엄밀히 확인하기 위해 [그림 5-2]에서는 동일 사례의 처치 시점을 3년 앞당겨 일종의 오류 실험을 해보았다. 예를 들면 가야대학교가 실제 이전한 2003년도 대신 설립연도를 2000년도로 하여 합성대조방법을 적용해 보았다. 만약 추정된 고용창출효과가 대학으로 인한 것이라면 이 경우에도 실제 효과가 나타나는 시점이 실제 대학 설립 시점과 비슷하게 나타나야만 할 것이다.

[그림 5-2]를 확인해 보면 가야대학교와 신경대학교의 경우는 추정된 효과의 적어도 일부분은 대학으로 인한 효과가 아닐 가능성성이 높아 보인다. 처치 시점을 3년 앞당긴 경우 처치군과 대조군의 고용 차이가 실제 대학 설립 또는 이전 시점보다 이르게 발생하기 때문이다.<sup>13</sup> 반대로 대구

13 가야대학교와 신경대학교에서 고용창출효과가 발생한 이유는 해당 시기의 지역 내 교역 부문의 확장으로 인한 것으로 보인다. 가야대학교가 이전한 김해시의 경우 2000년대에

[그림 5-2] 대학 설립 시점을 3년 전으로 설정한 오류 실험



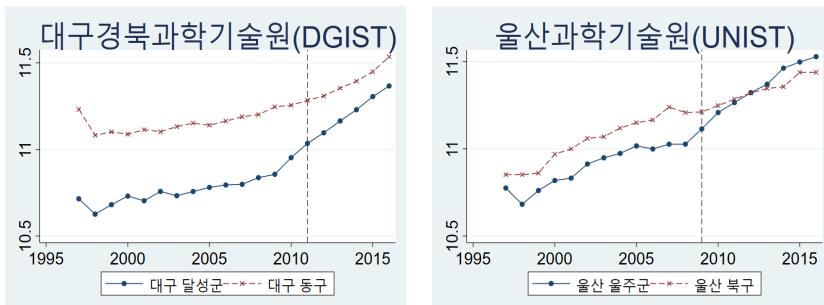
자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

경북과학기술원이나 울산과학기술원의 경우에는 처치 시점을 3년 앞당긴 경우에도 실제 대학 설립 시점에서부터 효과가 나타나는 것을 확인할 수 있다.

합성대조방법을 사용하여 나타난 과학기술원 설립의 고용창출효과의 장건성을 추가적으로 검증하기 위하여 대구와 울산 내에서 비슷한 과거 추이를 보이는 대구 동구와 울산 북구를 각각 달성군과 울주군의 대조군으로 선정하여 고용 변화를 관찰하여 보았다(그림 5-3 참조). 두 대조군 모두 실제 과학기술원이 설립된 달성군과 울주군의 설립 전 추이와 매우 비슷한 형태를 보이므로 이중차분법의 중요한 가정인 평행 추세(parallel

일반산업단지가 들어섰고 해당 시기에 동남권의 제조업 호황이 있었다. 화성시의 경우 삼성전자와 현대자동차의 연구소가 위치하였으며, 해당 시기는 사업이 지역 내에서 확장되는 시기였다.

[그림 5-3] 과학기술원 설립의 고용창출효과 강건성 검증: 인접 지역과 비교



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

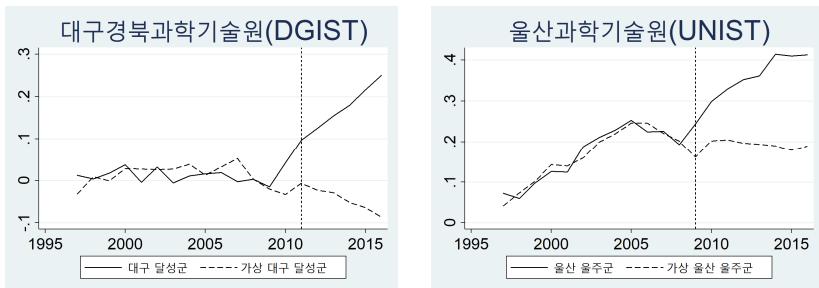
trends) 가정을 만족하는 것을 알 수 있다. 또한 달성군과 을주군의 경우 설립 이후에 고용이 대조군에 비하여 빠르게 상승하는 것을 관찰할 수 있다.

마지막으로 과거의 공통 추세를 제거한 상태에서 합성대조방법을 적용하여 과학기술원 고용창출효과의 강건성을 점검하였다. Ferman and Pinto (2016)에 의하면 일부 공통 요소들(common factors)이 시간에 따라서 불규칙한 경우(non-stationary) 합성대조방법을 통한 추정치에 편의가 있을 수 있음을 보였다. 이러한 경우에는 위의 과학기술원의 사례와 같이 처치군의 처치 이전 시점의 추세가 합성대조군과 일치하는 경우에도 편의가 있을 수 있다.

편의를 없애기 위하여 [그림 5-4]에서는 구체적으로 다음의 방법을 적용하였다. 먼저 각 연도 결과변수의 값에서 해당 연도의 처치군을 제외한 평균치를 빼서 불규칙적인 공통 추세를 제거하였다. 다음으로 수정된 결과변수에 다시 합성대조방법을 적용하였다. 이 방법을 적용하게 되면 대조군의 처치 이전 기간의 추세가 덜 정확해지지만, 도출된 결과가 원래의 결과와 어느 정도 일관성을 가진다면 원래 결과의 강건성을 보여준다고 할 수 있다. 공통 추세를 제거한 이후에도 두 개의 과학기술원의 사례는 대조군과 비교하여 유의미하게 고용이 증가하였음을 알 수 있다.

그러므로 대학이 설립된 9개의 사례를 종합해 보면 대학교 캠퍼스가

[그림 5-4] 과학기술원 설립의 고용창출효과 강건성 검증: 공통 추세 제거



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

지역 내에 신규로 진입했을 경우 유의미한 고용창출효과가 발생한 경우는 대구경북과학기술원과 울산과학기술원 두 가지 경우뿐임을 알 수 있다.<sup>14</sup> 나머지의 경우는 대학 설립 전후로 유의미한 변화가 관찰되지 않거나 대학 외에 다른 요인으로 인한 변화만이 관찰된다.

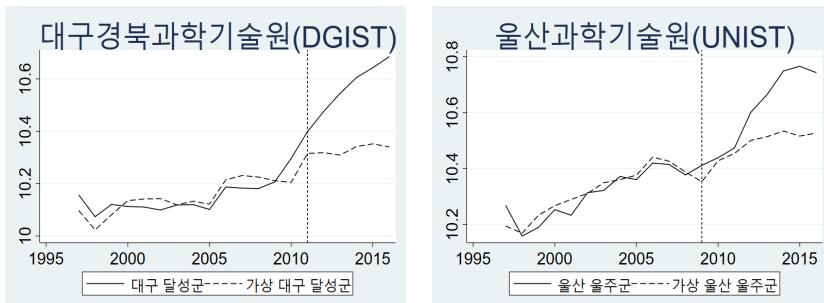
### 제3절 산업별 고용에 미친 영향

대학이 지역 고용을 증가시킨 경우 어떤 경로로 효과가 발생했는지를 알아보기 위하여 효과가 나타난 2개의 과학기술원 사례에 대하여 산업별 고용의 변화를 관찰해 보았다. 그 외의 기타 학교에 대한 분석은 제5절에서 전체 사례의 종합적 분석을 위한 회귀분석에 활용하였다.

[그림 5-5]는 과학기술원이 설립된 대구 달성군과 울산 울주군의 설립 전후 제조업 분야 고용 변화를 보여준다. 총고용과 마찬가지로 대구 달성군과 울산 울주군 모두 대조군과 비교할 때 제조업 분야의 고용이 대학 설립 이후 유의미하게 증가하였다. 또한 고용창출효과의 크기를 비교해 보면 총고용과 비교할 때 제조업 분야의 효과가 더 크게 나타나는 것을

<sup>14</sup> [부도 1]에서는 기존에 사용한 지역 고용과 지가 등의 대응변수 외에 지역 내 인구와 대학 설립 전의 고용 변화율 등의 추가적인 변수를 사용하여 합성대조군을 생성하여 효과의 강건성을 검증하였다.

[그림 5-5] 과학기술원 설립이 제조업 고용에 미치는 영향



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

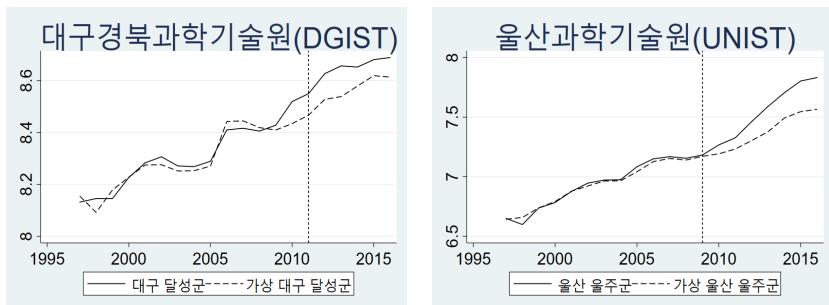
알 수 있다. 이중차분법을 이용하여 간단히 효과를 계산해 보면 총고용의 경우 달성군과 울주군에서 각각 18.9%, 11.7%이지만, 제조업 분야의 경우 23.0%, 13.8%로 총고용보다 더 큰 수치를 보여준다.

대구경북과학기술원이 울산과학기술원보다 큰 고용창출효과를 나타내는 것은 설립 형태의 차이로 인한 것으로 보인다. 대구경북과학기술원의 경우 본래 국책연구기관으로 2004년에 대구 달서구에 설립되었지만, 2010년에 대구 달성군에 있는 테크노폴리스 내로 이전하였으며, 2011년에 석·박사 학위과정을 시작하였다.<sup>15</sup> 대구 테크노폴리스 내로 대구경북과학기술원이 가장 먼저 이전하였지만 다른 연구원들이 그 이후에 입주하였으므로 나타난 효과가 모두 대구경북과학기술원의 효과라고 보기는 어려울 것이다. 반면, 울산과학기술원의 경우 2009년 울주군의 부지 제공을 통해 신규 설립되었고 산업단지 조성과 함께 진행되지 않았다. 따라서 울산과학기술원의 경우 순수하게 과학기술원 설립의 효과에 가깝고, 대구경북과학기술원은 대학과 산업단지 개발을 동시에 추진한 효과라고 이해해야 할 것이다.

제1절에서 살펴본 것과 같이 제조업 고용창출효과의 경우 신규 기업 진입과 생산성 향상의 두 가지 경로로 효과가 나타날 수 있다. 어떤 경로로

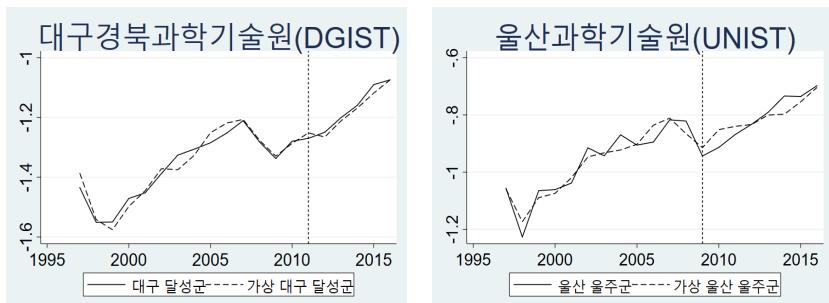
<sup>15</sup> 이러한 이유로 대구경북과학기술원의 경우 2010년도부터 효과가 나타나기 시작함을 알 수 있다(그림 5-2 참조).

[그림 5-6] 과학기술원 설립이 제조업 사업체 수에 미치는 영향



자료: 통계청, 「광업제조업조사」, 1997~2016.

[그림 5-7] 과학기술원 설립이 제조업 임금에 미치는 영향



자료: 통계청, 「광업제조업조사」, 1997~2016.

효과가 나타났는지를 확인하기 위해 먼저 제조업 사업체 수와 평균 임금 수준의 변화를 각각 [그림 5-6]과 [그림 5-7]에서 살펴보았다.<sup>16</sup> 결과를 보면 달성군과 울주군 모두에서 과학기술원 설립 이후 제조업 사업체 수가 유의미하게 증가하였으나 임금 변화는 관찰되지 않았다. 이러한 결과는 제조업 고용창출이 주로 신규 기업의 진입을 통하여 이루어졌음을 보여 준다.

16 생산성 변화를 관찰하기 위해서는 각 사업체의 부가가치와 종사자 수를 활용하여 1인당 부가가치를 계산하는 것이 더욱 적절할 것이다. 노동생산성에 관한 분석을 시도하였으나, 연도별 변동성 변화가 심하여 합성대조방법을 통한 적절한 대조군 선정이 불가능하였다. 임금은 노동생산성의 함수이므로 생산성을 측정할 수 있는 적절한 대리변수라고 할 수 있다.

신규 기업 진입의 한 가지 원인은 특정 연구 프로젝트를 기반으로 창업하는 스핀 오프(spin off) 때문으로 보인다.<sup>17</sup> 실제로 중소벤처기업부가 총괄하는 민간 주도형 기술창업지원 프로그램인 텁스(Tech Incubator Program for Startups: TIPS)에 2013년 이후 선정된 364개 창업팀 가운데 6곳이 울산과학기술원의 교내 벤처 팀이었다. 물론 지역 내 인적자원과 대학의 연구를 활용하기 위한 신규 기업 진입도 원인 중 하나일 것이다.

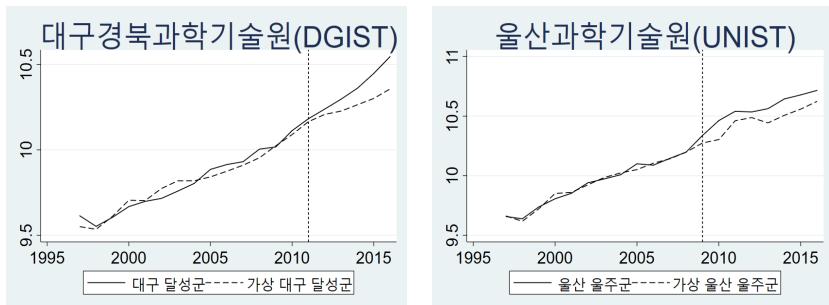
다음으로 서비스업에서 나타난 효과를 [그림 5-8]을 통해 살펴보자. 제 1절에서 이론적으로 확인한 것과 같이 대학생과 교직원으로 인한 인구 증가와 더불어 제조업으로 대표되는 교역부문 고용이 증가하였기 때문에 서비스업 고용 또한 증가하는 것이 논리적으로 타당할 것이다. 예상대로 달성군과 울주군 모두에서 과학기술원 설립 이후 서비스업 고용이 서서히 늘어난 것을 확인할 수 있다. 이중차분법을 통해 그 효과를 파악해 보면 달성군과 울주군의 서비스업 고용이 각각 8.7%, 12.0% 증가하였다.

또한 대학 설립으로 지식기반서비스 사업이 증가하였는지 살펴보자. 일반적으로 대학 설립을 통해 기대하는 효과는 지역 내에 지식기반 클러스터가 생성되는 것이다. [그림 5-9]에서 전문 과학 및 기술 서비스업의 고용 변화만을 따로 분석하였다. 좁은 분야로 한정하였기 때문에 처치 이전 기간의 추세에는 다소 변동성이 있지만 큰 추세의 차이가 발견되지 않는 않는다. 달성군의 경우 큰 차이가 나타나지 않다가 2016년부터 효과가 발견되고, 울주군의 경우는 2013년 정도부터 발견되는 것을 알 수 있다. 따라서 두 과학기술원의 경우 설립 후 4~5년 후부터는 지식기반산업 또한 어느 정도 성장시켰음을 알 수 있다.

---

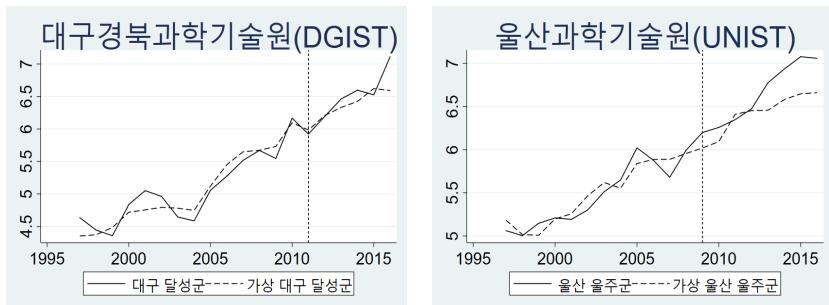
17 『중앙일보』, 「교수님=사장님 … UNIST가 벤처 창업 메카로 뛴 비결은」, 2018. 1. 19

[그림 5-8] 과학기술원 설립이 서비스업 고용에 미치는 영향



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

[그림 5-9] 과학기술원 설립이 전문 과학 및 기술 고용에 미치는 영향



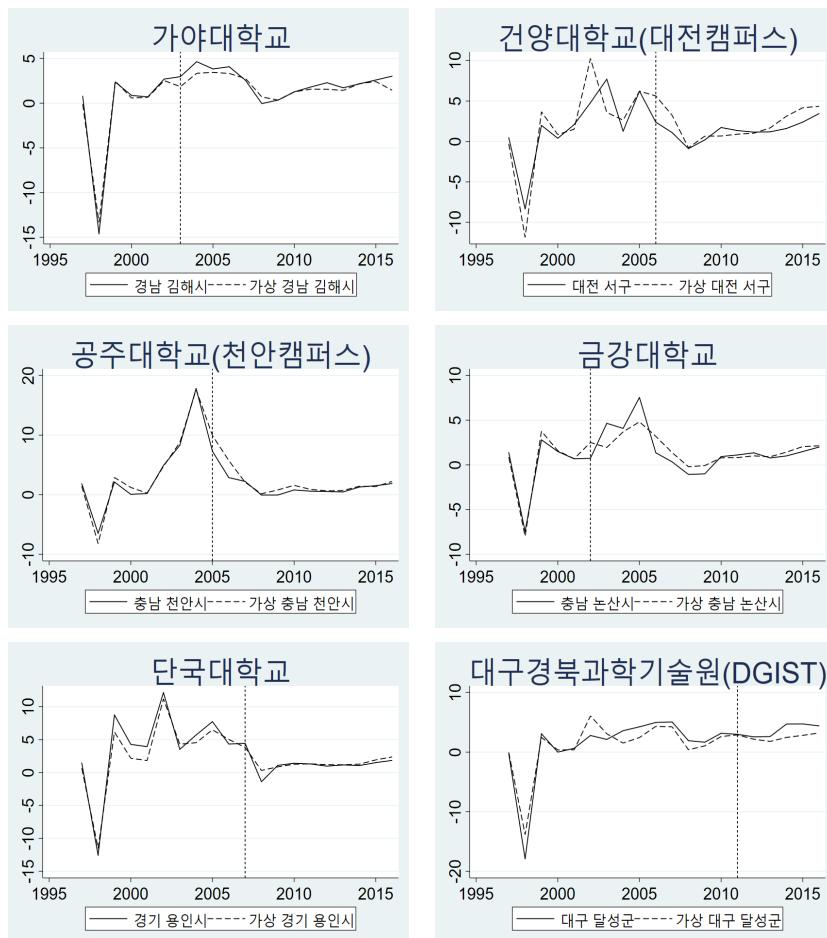
자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

## 제4절 지가변동률에 미친 영향

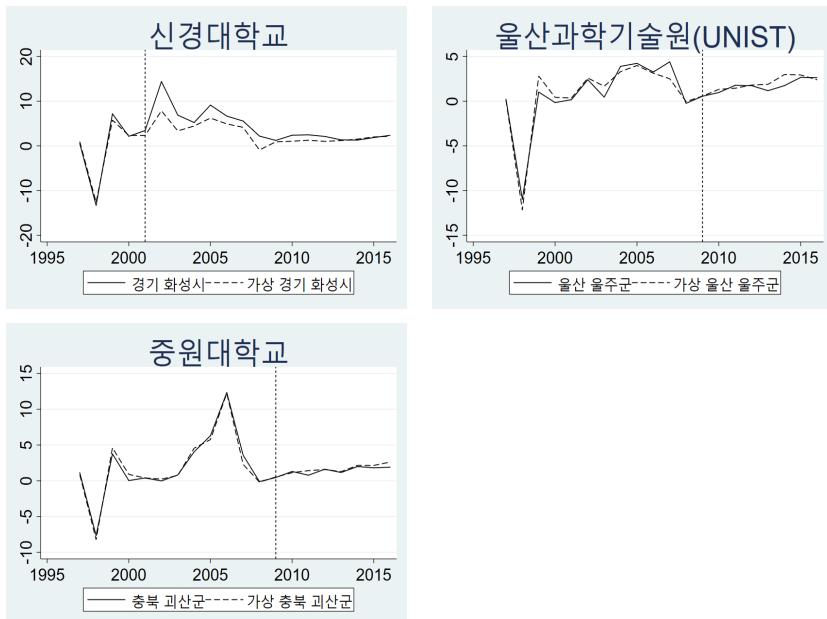
대학 캠퍼스가 지역에 줄 수 있는 긍정적인 영향은 고용창출로 대표되는 경제적 효과만으로 제한되지 않는다. 지방에 위치한 연구 수준이 높지 않은 작은 대학일지라도 신규로 대학 캠퍼스가 생기고 비교적 교육 수준이 높은 대학생들이 지역으로 유입되면 지역환경(local amenities)을 개선하는 효과가 있을 수 있다. 만약 대학으로 인하여 이러한 환경 개선 효과가 나타난다면 지역의 지가에 반영될 것이다. 따라서 본 절에서는 대학 설립 이후 지가변동률 변화를 관찰한다.

[그림 5-10]은 대학교 설립 이후의 지역 내 지가변동률 변화를 보여준다. 일부의 경우, 예를 들면 가야대학교나 대구경북과학기술원에서 일시적으로 대조군과 비교할 때 지가변동률의 상승이 나타나지만, 통계적으로 유의미한 수준의 변화가 발견되지는 않으며 대체적으로 다시 원래 수준으로 돌아가는 경향을 보인다. 이러한 결과는 대학 설립의 지역환경 개선효과는 매우 미미하다는 것을 의미한다.

[그림 5-10] 대학 설립이 지가변동률에 미치는 영향



[그림 5-10]의 계속



자료: 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

지가의 경우는 대학 설립 시점보다 앞선 대학 설립계획 수립 시점부터 상승하는 경우도 있을 수 있다. 실제로 대학 설립 이전의 지가변동률을 살펴보면 대체적으로 지가변동률의 상승 추세가 발견된다. 보다 엄밀한 검증을 위하여 실제 대학 설립보다 4년 전을 처리 시점으로 설정하여 합성대조방법을 적용하여 보았다. 일부의 경우에는 예상대로 대조군과 비교할 때 일시적인 지가변동률의 상승을 관찰할 수 있다. 대표적으로 공주대학교 천안캠퍼스와 중원대학교의 경우에 효과가 두드러지게 관찰되며, 그 효과는 5~10%p 정도이다(그림 5-11 참조).

[그림 5-11] 대학 설립에 대한 기대가 지가변동률에 미치는 영향



[그림 5-11]의 계속



자료: 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

## 제5절 종합 및 소결

지금까지 분석한 논의를 바탕으로 정책적인 시사점을 발견하기 위하여 각 사례들의 결과변수를 종합하여 회귀분석을 실시하였다. 분석은 기본적으로 이중차분법의 연장선상에서 진행되며 사건 연구(event study)의 형태로 설립 직전을 시점 0으로 설정하여 시간이 지남에 따른 대학 설립의 효과를 파악할 수 있도록 하였다. 구체적으로 사용한 회귀식은 다음과 같다.<sup>18</sup>

$$y_{it} = \gamma_i + \sum_{p \in pre} \alpha_p D_p + \sum_{p \in post} \alpha_p D_p + \sum_{p \in pre} \beta_p (D_p * Treat_i) \\ + \sum_{p \in post} \beta_p (D_p * Treat_i) + \varepsilon_{it}$$

변수  $y$ 는 결과변수로서 지역  $i$  시점  $t$ 의 지역 고용, 산업별 고용, 지가변동률을 의미한다. 이 변수는 실제 대학이 설립된 지역뿐만 아니라 각 지역의 합성대조군도 포함한다.  $\gamma_i$ 는 지역고정효과로서 개별 사례 분석

18 추가적으로 지역 인구 대비 대학의 학생 수를 쳐치의 정도(treatment intensity)로 하여 회귀분석도 실시하였으며, 그 결과는 <부표 1>에서 확인할 수 있다. <표 5-1>의 결과와 마찬가지로 통계적으로 유의미한 결과를 확인할 수 없었다. 따라서 대학의 효과는 단순히 학생 수로 결정되지 않는다는 것을 추론할 수 있다.

을 통해서는 통제할 수 없는 관찰 불가능한 고정요소를 통제한다. 변수  $Treat_i$ 는 더미변수로서 대학이 설립된 지역은 1의 값을 갖고 대응되는 합성대조군은 0의 값을 갖는다.  $D_p$ 는 3년의 기간을 의미하는 더미변수의 집합으로서 분석의 모든 기간에 대하여 설정되었지만, 대학 설립의 직전 연도는 제외시켜 상수로 설정하여 기준연도(reference year)로 하였다.<sup>19</sup>  $\alpha_p$ 는 기간 더미변수 계수의 집합이고,  $\beta_p$ 는 기간 더미변수와 대학 설립 처치변수의 교차항 계수의 집합으로서 대학 설립의 평균적인 효과를 추정한다. 마지막으로  $\varepsilon_{it}$ 는 오차항으로서 평균 0의 값을 갖는다.

가장 중요한 관심변수는  $\beta_p$ 로서 대학 설립 후  $p$ 기간(3년 단위)의 평균적인 처치효과를 나타낸다. 모든 사례에 대하여 대조군이 적절히 선정되었다면 처치 이전 기간의  $\beta_p$ 는 통계적으로 0과 다르지 않아야 한다. 또한 처치 이후 기간에는 만약 시간이 지남에 따라 효과가 커진다면  $p$ 가 커짐에 따라서  $\beta_p$ 의 추정값도 커져야 할 것이다.

<표 5-1>은 위의 식에 따라 추정한  $\beta_p$ 의 값을 각 결과변수에 대하여 보여준다. 첫 번째로 확인할 수 있는 사실은 처치 이전 기간의 추정치들이 통계적으로 0과 다르지 않으므로 대조군이 적절히 설정되었음을 알 수 있다는 것이다. 두 번째로는, 대학 설립 이후 기간에는 고용과 지가변동률 모두 해당 지역에서 통계적으로 유의미한 변화가 나타나지 않는다는 것이다. 그러므로 본 연구에서 분석한 사례가 평균적인 대학이 평균적인 지역에 설립된 것을 의미한다면, 대학교 설립은 지역 노동시장에 아무런 영향을 끼치지 않는다. 부연하면 지역 내 대학 캠퍼스 유치는 일반적으로 지역발전에 도움이 되지 않는다.

그럼에도 불구하고 과학기술원의 사례에서 확인할 수 있었던 것처럼 특정 형태의 대학이 특정 지역에 설립되는 것은 지역발전에 효과가 있을 수 있다. 과학기술원의 효과를 정량적으로 파악하기 위해 <표 5-2>에서 두 개의 과학기술원 사례를 활용하여 동일한 분석을 실시하였다. 먼저

<sup>19</sup> 2009년도에 설립된 울산과학기술원을 예로 들면  $D_{-4}$ 는 1997~98년,  $D_{-3}$ 는 1999~2001년,  $D_{-2}$ 는 2002~04년,  $D_{-1}$ 는 2005~07년,  $D_1$ 는 2009~11년,  $D_2$ 는 2012~14년,  $D_3$ 는 2015~17년에 대해서 1의 값을 갖고 나머지 연도에 대해서는 0의 값을 갖는다.

<표 5-1> 대학 설립이 지역경제에 미치는 영향

설명변수	종속변수				
	(1) 총고용	(2) 제조업 고용	(3) 서비스 고용	(4) 과학기술 고용	(5) 지가 변동률
Treat* $D_{-2}$	-0.037 (0.051)	0.041 (0.093)	-0.021 (0.054)	-0.082 (0.154)	0.308 (3.477)
Treat* $D_{-1}$	-0.028 (0.042)	0.027 (0.072)	-0.014 (0.043)	-0.027 (0.128)	0.175 (3.482)
Treat* $D_1$	-0.022 (0.038)	0.009 (0.059)	0.005 (0.04)	0.017 (0.132)	-0.54 (3.347)
Treat* $D_2$	-0.017 (0.042)	0.033 (0.068)	0.003 (0.045)	0.029 (0.144)	0.146 (3.314)
Treat* $D_3$	-0.07 (0.048)	0.014 (0.084)	-0.02 (0.059)	-0.014 (0.141)	-0.324 (3.33)
지역고정효과	통제	통제	통제	통제	통제
결정계수	0.992	0.983	0.987	0.985	0.25
관측치 수	280	280	280	280	280

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

2) 모든 표준오차는 Huber-White robust standard error로 계산되었음.

자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016; 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

<표 5-2> 과학기술원 설립이 지역경제에 미치는 영향

설명변수	종속변수				
	(1) 총고용	(2) 제조업 고용	(3) 서비스 고용	(4) 과학기술 고용	(5) 지가 변동률
Treat* $D_{-2}$	-0.03 (0.038)	-0.053 (0.036)	-0.004 (0.027)	-0.15 (0.28)	0.172 (1.386)
Treat* $D_{-1}$	-0.034 (0.037)	-0.064* (0.034)	0.007 (0.028)	-0.113 (0.232)	0.402 (1.669)
Treat* $D_1$	0.072 (0.044)	0.054 (0.046)	0.063 (0.05)	0.002 (0.257)	-0.29 (1.238)
Treat* $D_2$	0.173*** (0.048)	0.187*** (0.034)	0.121** (0.037)	0.161 (0.267)	0.498 (1.271)
Treat* $D_3$	0.135** (0.041)	0.215*** (0.023)	0.119** (0.037)	0.35 (0.231)	-0.045 (1.423)
지역고정효과	통제	통제	통제	통제	통제
결정계수	0.966	0.94	0.974	0.941	0.446
관측치 수	80	80	80	80	80

주 및 자료: <표 5-1>과 동일.

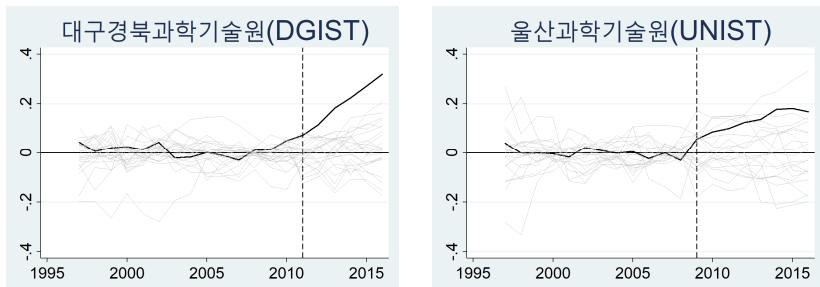
총고용을 살펴보면 대학 설립 후 2기간 이후(6년 후)에 고용이 17.3% 증가한 것으로 추정되며 통계적으로 유의미하다. 3기간 이후(9년 후)에는 효과가 감소하였지만 여전히 대조군과 비교할 때 약 13.5% 정도 높은 고용을 보인다. 제조업의 경우는 효과가 더 크게 나타나서 3기간 이후(9년 후) 21.5%의 효과를 보이고, 서비스업의 경우는 효과가 다소 작지만 같은 기간 11.9%의 효과를 나타낸다.

과학기술원의 지역 고용창출효과가 제조업에서 더 크게 나타난 결과는 대학 설립의 일차적인 효과가 대학생 및 교직원으로 인한 서비스업 수요 증대에 있다는 사실을 생각하면 놀라운 것이다. 따라서 과학기술원 설립은 정책적 목표의 하나였던 지역 산업의 기술 및 지식 발전에 어느 정도 효과가 있었다고 할 수 있다. 다만, 제3절의 제조업체 임금 변화에서 살펴보았듯이 생산성 향상의 증거는 미약하였고, <표 5-2>에서도 전문 과학 및 기술 분야의 고용은 통계적으로 유의미하지 않다. 이러한 점은 10년 이내 단기간에는 과학기술원 설립만으로 생산성 향상효과가 두드러지게 나타나기 어렵다는 점을 시사한다. 더불어 지가변동률에도 영향이 없었으므로 환경 개선효과도 미미하다고 할 수 있다.

이중차분법을 이용한 사건 연구는 대학의 효과를 종합적으로 분석할 수 있는 장점이 있지만, 적은 수의 관측치와 계열 상관(serial correlation)으로 인하여 표준오차에 편의가 있을 수 있다. 따라서 Abadie *et al.*(2010)은 치환 검증(permuation test)을 제안하였는데, 이 방법은 일종의 모의실험을 통하여 분포를 구한 후에 실제 처치군과 대조군 간의 차이가 상대적으로 얼마나 큰지를 살펴보는 방법이다. [그림 5-12]와 <표 5-3>에서는 이러한 치환 검증을 통하여 과학기술원 고용창출효과의 통계적 유의성을 검증하였다.

구체적으로 설명하면, 먼저 분포 생성을 위한 집단(donor pool)을 설정한다. 이때 이 집단은 경제적으로 비슷한 지역들로 설정하며, 본 연구에서는 처치군이 속해 있는 광역시도 내의 지역과 합성대조방법으로 구한 대조군에 속한 지역도 포함시켰다. 다음으로 분석 집단에 속한 모든 지역을 대상으로 실제 처치군의 처치 시점에 대하여 합성대조방법을 적용

[그림 5-12] 과학기술원 설립이 고용에 미치는 영향: 치환 검증



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

<표 5-3> 과학기술원 고용창출효과 통계적 유의성 검증: 치환 검증

	대구경북과학기술원 (대구 달성군)	울산과학기술원 (울산 울주군)
Diff-in-Diff	0.184**	0.123**
Rank(lowest to highest)	23/24	22/23
P-value	0.042	0.043

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\* $p<0.01$ , \*\* $p<0.05$ , \* $p<0.1$ .

2) P-value는 Ferman and Pinto(2018)의 방법을 따라 표준오차의 이분산성(heteroskedasticity)을 보정하였음.

(placebo test)하여 치치군과 대조군의 결과변수 값의 차이를 계산하였다.

[그림 5-12]는 이 결과를 보여준다. 진한 실선은 실제 치치군인 대구 달성군과 울산 울주군을 의미하며, 나머지 연한 실선들은 집단에 속한 다른 지역의 효과를 보여준다. 그림에서 살펴볼 수 있듯이 두 개의 과학 기술원의 사례는 분포상에서 상대적으로 큰 효과를 보여주므로 통계적으로 유의미한 결과를 나타낸다고 볼 수 있다.

좀 더 정확한 검증을 위하여 <표 5-3>에서는 치치군과 대조군의 결과 변수 값 차이를 이중차분법으로 계산하였고, 추정된 효과가 분포상에서 어느 정도 큰 값을 갖는지를 계산하였다.<sup>20</sup> 분석 결과, 두 개의 과학기술원 사례 모두 분포상에서 상위 2등의 값을 차지하였으며, 그에 따른 P-

<sup>20</sup> 구체적으로 치치 이전 시점은 치치 전 4년 동안의 평균값을 사용하였고, 치치 이후는 모든 연도의 값을 사용하였다.

값은 0.5보다 작으므로 5% 유의수준하에서 통계적으로 유의미함을 의미한다.

9개의 제한적인 사례를 통하여 결과를 종합해 보면 몇 가지 정책적 함의를 이끌어 낼 수 있다. 첫째, 대학이 지역경제에 긍정적인 영향을 미치기 위해서는 종합적인 측면에서 일정 정도 이상 대학 교육의 수준이 요구된다는 점이다. 긍정적인 효과가 나타난 2개의 과학기술원의 경우는 국가와 지역사회의 전폭적인 투자를 통하여 단기간에 우수 교수와 연구 인력을 확보하였으며, 그 결과 일정 정도의 지역발전효과를 창출하였다. 하지만 대학교의 종합적인 수준이 높다고 해서 반드시 효과가 나타나는 것은 아니다. 단국대의 경우 오랜 역사를 갖고 있으며 비교적 높은 연구 수준을 보이지만 캠퍼스 이전 이후 지역에 미치는 영향은 적어도 고용과 지가변동률로 봤을 때는 제한적이었다. 이러한 결과는 연구중심대학교는 지역발전에 있어서 필요조건으로 작용함을 알 수 있다. 즉, 일정 조건이 갖추어질 경우 지역발전에 도움이 될 수 있으나 반드시 지역경제에 도움이 된다고 볼 수는 없다.

둘째, 대학교가 지역경제에 도움이 되기 위해서는 지역 산업과의 연관성이 높아야 한다는 점이다. 대구경북과학기술원의 경우는 대구 테크노 폴리스의 개발과 함께 설립되었고, 울산과학기술원의 경우는 제조업 중심지인 울산 지역에 설립되었다. 그러므로 대학 설립에 있어서 지역에 미치는 효과를 고려한다면 대학교의 존재를 필요로 하는 지역에 전략적으로 설립할 필요가 있다. 이러한 함의는 본 연구뿐만 아니라 기존 연구인 Kantor and Whalley(2014)에서도 확인되는 내용으로서 지역 산업과 대학의 연구 분야를 유사하게 선정할 필요성을 제시한다.

## 제6장

---

### 대학 폐교의 효과

본 장에서는 제3장에서 소개한 대학 폐교 사례를 분석하여 대학을 폐교할 경우 실제로 지역경제에 위협이 되는지 실증적으로 파악한다. 제1절에서는 지역 내 총고용 변화를 관찰하고, 제2절에서는 부정적 영향이 클 것으로 예상되는 서비스업과 지가변동률을 분석하며, 제3절에서는 사건 연구(event study)를 통해 폐교의 효과를 종합한다.

#### 제1절 지역 내 고용에 미친 영향

제5장에서 개념적 논의를 통해 파악한 것과 같이 대학의 존재는 지역 노동수요에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 대학 폐교로 인하여 대학 캠퍼스가 지역에서 없어질 경우에는 지역 노동수요 감소로 고용이 유의미하게 감소할 수 있다. 하지만 폐교 지역은 대부분 지방 소도시들로서 폐교 이전 시점부터 이미 경기 침체를 경험하고 있었을 확률이 높기 때문에 폐교 전후의 고용 수준을 단순 비교하는 것은 적절치 못하다. 따라서 적절한 대조군을 설정하여 대조군과의 비교를 통하여 인과관계를 추정하는 것이 필수적이므로 합성대조방법을 적용하였다.

[그림 6-1]은 대학 폐교가 지역 고용에 미친 영향을 폐교 시점 전후로

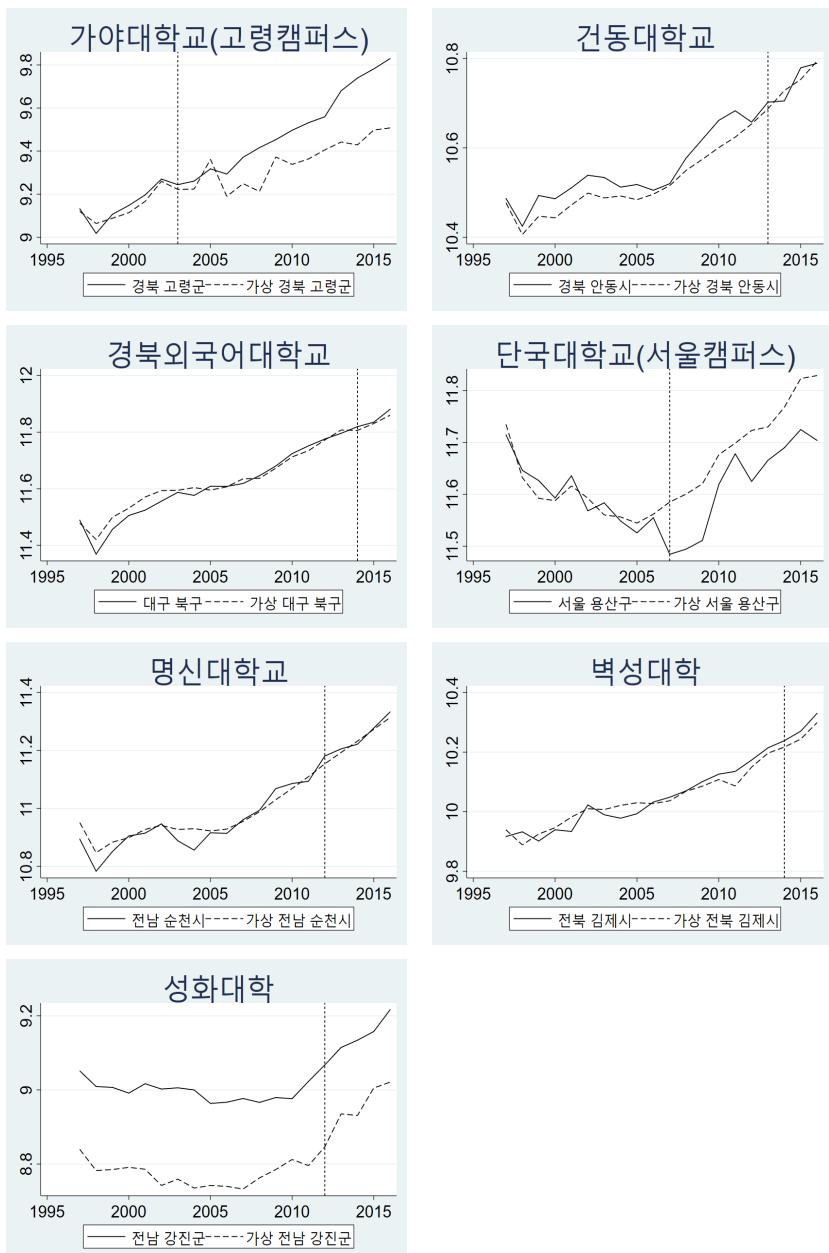
보여준다. 가야대학교와 단국대학교의 경우는 캠퍼스 이전으로 캠퍼스가 없어진 경우이고, 나머지의 사례는 실제 폐교의 효과이다. 대부분의 경우에서 대학이 폐교된 지역과 합성대조군을 비교해 보면 폐교 이후 고용 수준의 차이는 매우 미미하다. 하지만 유일하게 단국대학교의 경우 폐교 후 3년 정도의 기간 동안 고용감소효과가 발견된다.

단국대학교의 사례에서만 폐교의 부정적 영향이 발견되는 것은 두 가지 의미를 가진다. 첫 번째 가능성은 당연한 이야기이지만 정상적으로 기능을 하고 있는 대학을 폐교할 경우에만 효과가 나타난다는 점이다. 단국대 이외의 대학들은 대부분 폐교 시점 이전부터 정부재정지원제한대학으로 선정되는 등 이미 정상적인 기능을 하고 있다고 보기 어려운 대학이므로 대학을 폐교하더라도 지역에 큰 영향이 없었을 수 있다. 두 번째는 캠퍼스 이전과 실제 폐교의 차이이다. 캠퍼스 이전의 경우 학생들과 교직원의 거주 지역이 완전히 다른 곳으로 바뀌게 된다. 하지만 폐교의 경우 일부 학생들이 지역의 기타 대학으로 편입하게 되고 교직원들의 일부도 지역에 남을 확률이 높으므로 지역 수요 감소로 인한 충격이 훨씬 덜할 수 있을 것이다.

이러한 결과에 대하여 나타날 수 있는 지적은 폐교 시점에 관한 것이다. 교육부에서는 부실대학의 실제 폐교가 진행되기 전에 정부재정지원제한대학 선정 등의 방법을 통하여 여러 차례 대학에 경고를 주게 된다. 따라서 폐교로 인한 지역경제 침체효과는 실제 폐교 시점 이전에 시작되었을 수 있다. 이러한 가설을 확인하기 위하여 폐교 시점을 3년 전으로 설정하여 추가적인 분석을 실시하였다. [그림 6-2]를 보면 전체적으로 실제 폐교 시점을 기준으로 한 분석의 결과와 크게 다르지 않다. 단국대 외에 추가적으로 건동대학교의 사례에서 일부 고용감소가 발견되지만 대조군의 처치 이전 추세가 비교적 정확하지 않아 통계적으로 유의미하다고 말하기는 어려울 것이다.

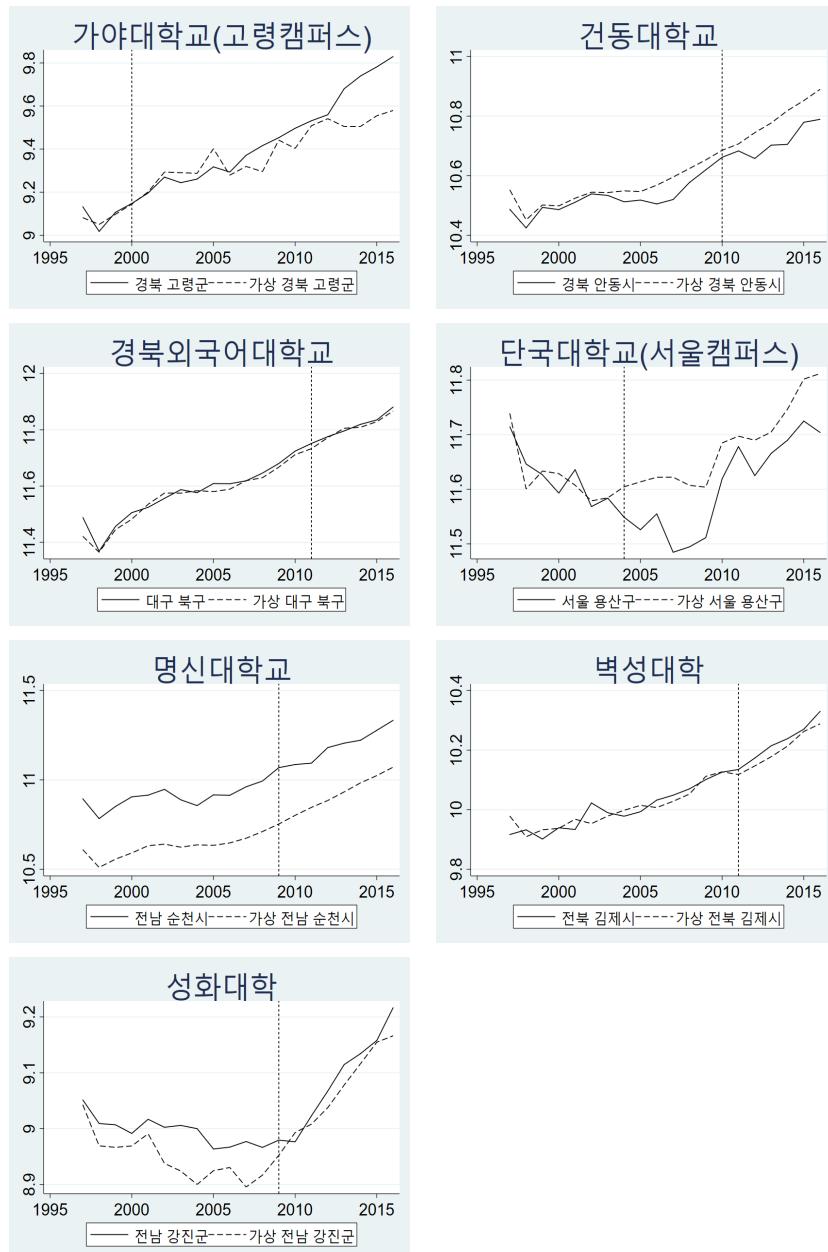
좀 더 명확히 효과를 관찰하기 위하여 다음 절에서는 부정적 영향이 가장 클 수 있는 서비스업의 고용을 중심으로 폐교의 효과를 분석한다.

[그림 6-1] 대학 폐교가 지역 고용에 미치는 영향



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

[그림 6-2] 대학 폐교 3년 전 지역 고용의 추세



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

## 제2절 서비스업 고용 및 지가변동률에 미친 영향

폐교가 이루어진 대부분의 대학들은 폐교 전부터 부실대학으로 선정되는 등 이미 어려움을 겪고 있었으므로 지역 내 교역부문의 생산성에서 큰 역할을 하고 있었다고 보기는 어렵다. 따라서 대학 폐교가 지역에 부정적인 영향을 준다면, 지역 내 학생 및 교직원 감소로 인한 지역 서비스업이 가장 큰 타격을 입게 될 것이다. 따라서 본 절에서는 먼저 서비스업 고용으로 한정하여 폐교 이후 어떤 변화가 있었는지를 살펴본 후 보조적으로 지역의 지가변동률 변화도 분석하였다.

[그림 6-3]은 폐교 이후의 서비스업 고용 변화를 보여준다. 분석 결과를 보면 가야대학교가 없어진 고령군, 단국대학교가 없어진 용산구에서 서비스업 고용이 감소되었음을 알 수 있다. 좀 더 구체적으로 살펴보면 폐교 직후 6% 내외의 서비스업 고용감소가 발견된다. 하지만 3~4년 후에는 부정적인 영향이 사라지고 대조군과 비슷한 규모의 고용을 회복하는 것을 알 수 있다.<sup>21</sup> 그 외의 대학 사례에서는 총고용과 마찬가지로 통계적으로 유의미한 부정적 효과를 발견할 수 없다.

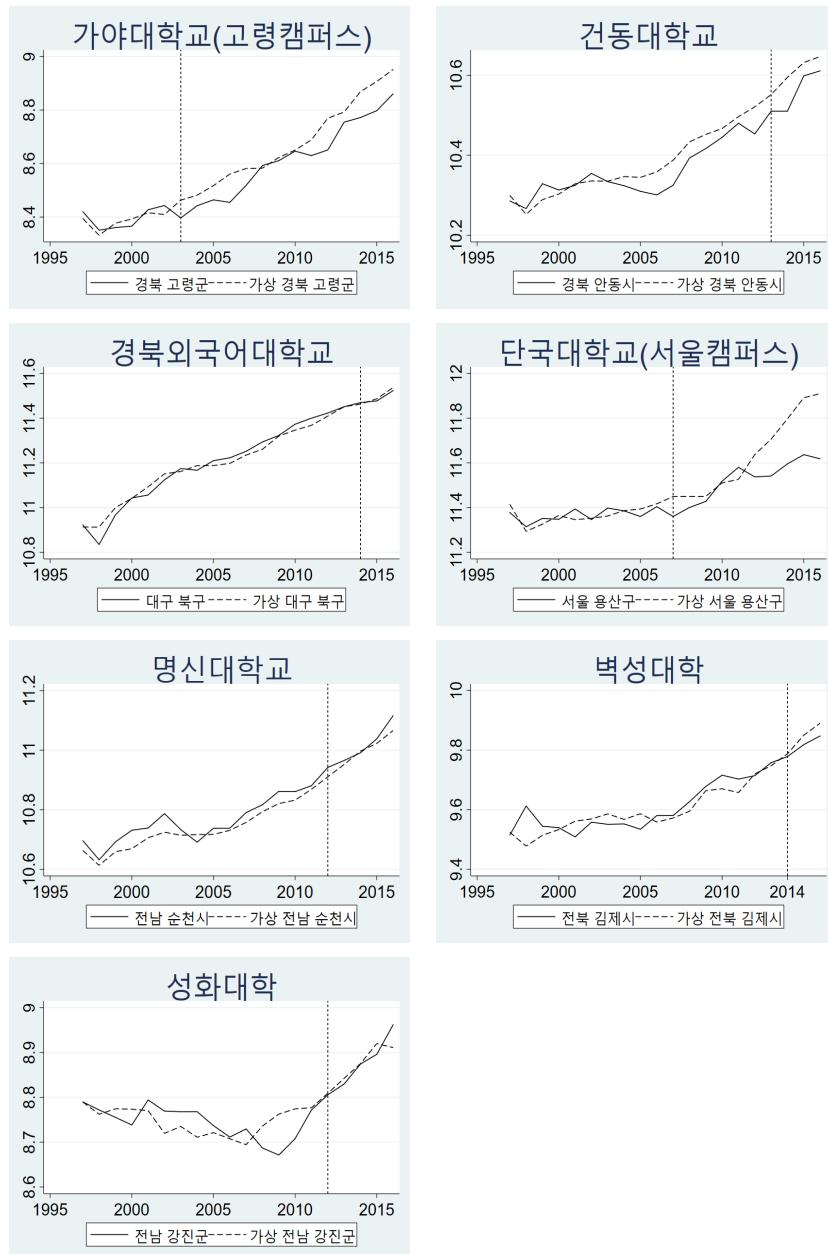
가야대학교와 단국대학교의 이전 사례에서만 부정적 영향이 발견되는 것은 앞 절에서 살펴본 것과 같이 캠퍼스 이전과 폐교의 절차적인 차이가 큰 역할을 하고 있음을 시사한다. 부연하면 캠퍼스 이전의 경우 학생들과 교직원이 지역에서 떠나게 되지만 폐교의 경우는 여러 가지 형태로 지역 내에 거주할 확률이 높기 때문에 실제 지역 서비스업에 주는 충격의 크기는 생각보다 작을 수 있다.

[그림 6-4]에서는 제1절에서와 마찬가지로 폐교 이전부터 이미 폐교가 예상되어 서비스업이 부정적인 영향을 받기 시작했는지를 확인하기 위해 실제 폐교 시점 3년 전을 치치 시점으로 설정하여 추가적인 분석을 실시

---

<sup>21</sup> 5년 정도 후에 다시 부정적 영향이 있는 것으로 보이나 대학 폐교의 부정적 영향이 작아진 후에 다시 커진다고 보기는 어려우므로 다른 요인의 영향일 가능성이 크다. 가야대학교의 경우는 2012년에 고령군에서 완전히 이전하였으므로 그 영향이 나타났을 수도 있다.

[그림 6-3] 대학 폐교가 서비스업 고용에 미치는 영향



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

[그림 6-4] 대학 폐교 3년 전 서비스업 고용의 추세



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

하였다. 지역 내 전체 고용 변화와 비교할 때 서비스업 고용에서 부정적 효과가 좀 더 명확히 발견되며 대부분의 경우에서 일시적일지라도 고용 감소가 발견된다.<sup>22</sup> 하지만 그 크기는 2% 내외로 미미하며 몇 년 뒤에는 회복되는 경향도 발견된다. 이러한 결과는 폐교의 부정적 영향은 실제 폐교 시점보다 그 이전에서 더 크게 나타날 수 있지만 그 효과가 아주 큰 수준은 아니라는 점을 시사한다.

마지막으로 고용 외의 다른 측면에서 지역 경기 침체의 증거를 확인해 보기 위하여 [그림 6-5]에서는 폐교 이후 지가변동률 변화를 확인해 보았다. 고용에 미친 영향과 비슷하게 가야대학교가 없어진 고령군의 일시적인 충격 외에는 대부분의 경우에서 유의미한 영향을 찾기 어렵다. 또한 [그림 6-6]에서와 같이 폐교 3년 전을 기준으로 하여도 지가변동률은 큰 차이가 없다. 이러한 결과는 그동안의 대학 폐교가 적어도 지가 측면에서는 지역경제에 큰 부정적 영향이 없었다는 사실을 뒷받침한다.

### 제3절 종합 및 소결

개별 대학 폐교 사례 분석을 바탕으로 정책적인 시사점을 발견하기 위하여 제5장에서와 마찬가지로 사건 연구(event study)의 형태로 회귀분석을 실시하였다. 이러한 회귀분석은 지역의 고정효과를 통제할 수 있으므로 관찰 불가능한 요소에 의해 결과가 도출되었을 가능성은 어느 정도 제거할 수 있는 장점이 있다.

<표 6-1>은 폐교 전후로 지역의 고용과 지가변동률에 어떠한 영향이 있었는지를 추정한다. 폐교 이전 기간의 추정치들이 통계적으로 0과 다르지 않으므로 대조군이 적절히 설정되었음을 알 수 있다. 모든 결과변수에서 폐교 후 첫 기간(3년 후)에는 추정치가 음의 값을 가지지만 통계적

<sup>22</sup> 다만, [그림 6-4]에서 단국대학교와 같은 일부 사례의 경우, 대조군의 과거 추세가 실제 쳐치군과 평행하게 움직이지 않으므로, 합성대조방법이 작동하지 않는다고 볼 수 있어 해석에 주의가 필요하다.

[그림 6-5] 대학 폐교가 지가변동률에 미치는 영향



자료: 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

[그림 6-6] 대학 폐교 3년 전 지가변동률의 추세



자료: 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

<표 6-1> 대학 폐교가 지역경제에 미치는 영향

설명변수	종속변수			
	(1) 총고용	(2) 서비스 고용	(3) 캠퍼스 이전 서비스 고용	(4) 지가변동률
Treat* $D_{-2}$	0.004 (0.035)	0.006 (0.034)	-0.012 (0.02)	-0.712 (1.944)
Treat* $D_{-1}$	0.011 (0.033)	0 (0.035)	-0.022 (0.015)	-0.851 (1.601)
Treat* $D_1$	-0.011 (0.037)	-0.029 (0.036)	-0.086*** (0.019)	-0.303 (1.537)
Treat* $D_2$	0.02 (0.044)	-0.017 (0.037)	-0.067** (0.027)	-1.617 (1.734)
Treat* $D_3$	0.022 (0.049)	-0.045 (0.036)	-0.078*** (0.021)	-1.847 (2.23)
지역고정효과	통제	통제	통제	통제
결정계수	0.996	0.997	0.999	0.194
관측치 수	280	280	80	280

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

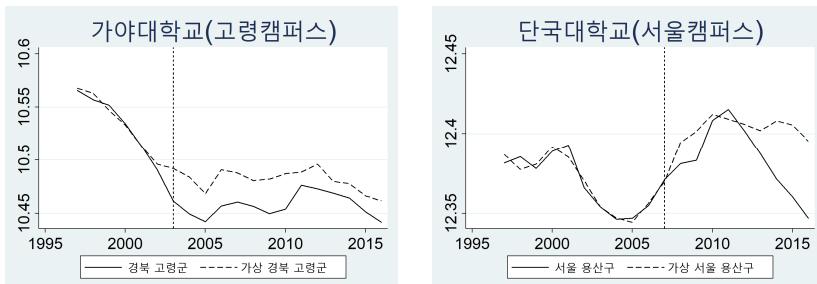
2) 모든 표준오차는 Huber-White robust standard error로 계산되었음.

자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016; 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

으로는 0과 다르지 않다. 이러한 결과는 평균적으로 폐교가 지역 고용과 지가변동률에 있어서는 부정적 영향을 주지 않았거나 영향이 있었더라도 그 효과가 매우 미미하였음을 의미한다. 유일하게 유의미한 부정적 영향이 발견되는 경우는 캠퍼스가 이전한 경우의 서비스업 고용뿐으로 6~8% 정도의 부정적 영향이 발견되었다. 이러한 결과가 나타난 원인은 앞에서 살펴보았듯이 캠퍼스 이전에 따른 지역 내 인구감소의 크기가 실제 폐교보다 더 크기 때문이며, 실제 폐교 영향은 여전히 미미하다고 볼 수 있다.

제5장에서와 마찬가지로 지역 인구 대비 폐교 대학의 학생 수를 치치의 정도로 정의한 분석도 실시하였으며, 그 결과는 <부표 2>에서 확인할 수 있다. 전체적으로 <표 6-1>의 결론과 크게 다르지 않아 대학 폐교의 효과가 단순히 대학의 크기에 의해서 결정되는 것은 아님을 확인할 수 있다.

[그림 6-7] 캠퍼스 이전이 지역 인구에 미치는 영향



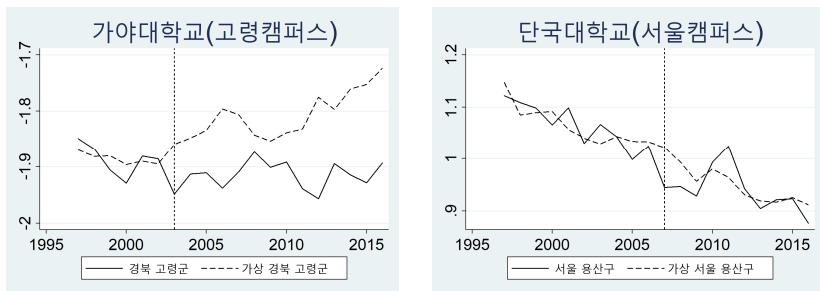
자료: 국가통계포털, 「주민등록인구현황」(<http://kosis.kr>, 접속일자: 2018. 7. 25).

캠퍼스 이전의 경우 실제 대학이 없어진 지역에서 인구감소로 연결되었는지를 확인하기 위하여 [그림 6-7]에서는 추가적으로 지역 내 인구에 미친 영향을 분석하였다. 분석 결과, 캠퍼스가 실제 없어진 지역에서 인구감소효과가 발견된다. 따라서 서비스업의 고용은 인구와 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다. 다만, 여기서의 인구는 주민등록인구만을 포함하므로 교직원은 포함될 수 있지만 대학생의 효과는 빠져있을 가능성이 높다. 그러므로 이 분석은 인구감소효과를 과소추정할 가능성이 있다는 점에서 보수적인 추정치로 보는 편이 타당할 것이다.

제5장에서와 마찬가지로 서비스업 고용에서 부정적 효과가 나타난 캠퍼스 이전의 경우에 2개의 추가적인 강건성 검증을 실시하였다. 첫째로, 시간에 따라서 불규칙한(non-stationary) 공통 요소들에 의한 편의를 없애기 위하여 공통 추세를 제거한 상태에서 합성대조방법을 적용하였으며, 그 결과는 [그림 6-8]과 같다. 공통 추세를 제거함에 따라서 대조군의 처치 이전 기간의 추세의 정확도가 떨어지는 경향이 발견되지만, 도출된 결과가 원래의 결과와 비교적 유사하며, 특히 이전 직후 기간 동안 고용 감소가 발견되므로 [그림 6-3]의 결과를 재확인시켜 준다.

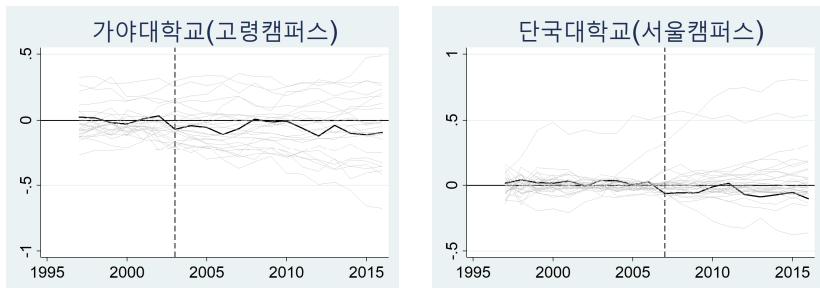
두 번째로, 보다 엄밀한 통계적 검증을 위하여 치환 permutation test)을 실시하였다. 즉, 제5장에서와 마찬가지로 모의실험을 통하여 분포를 구한 후에 실제 처치군과 대조군 간의 차이가 상대적으로 얼마나 큰지를 살펴보았다. [그림 6-9]의 진한 실선은 실제 처치군인 경북 고령군과

[그림 6-8] 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 공통 추세 제거



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

[그림 6-9] 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 치환 검증



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

서울 용산구를 의미하며, 나머지 연한 실선들은 분석 집단에 속한 다른 지역의 효과를 보여준다. 캠퍼스 설립 사례와 비교할 때 캠퍼스 이전의 부정적 효과가 확실하게 드러나지 않아 그림만으로 유의성을 판단하기는 어렵다.

따라서 <표 6-2>에서는 처치 시점 전후의 평균적인 편차를 이중차분법으로 계산하여, 다른 지역의 효과와 비교할 때 크기가 어느 정도인지를 분석하였다.<sup>23</sup> 분석 결과, 가야대학교의 경우는 분포상에서 크기가 상대적으로 크게 나타나 5% 수준에서 통계적으로 유의하였으나, 단국대학교는

23 폐교의 경우에는 부정적 효과가 4년 정도 이후에는 사라졌으므로 처치 이후 4년 동안의 평균값을 사용하였고, 처치 이전은 처치 전 4년 동안의 평균값을 사용하였다.

<표 6-2> 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 치환 검증

	가야대학교 (경북 고령군)	단국대학교 (서울 용산구)
Diff-in-Diff	-0.067**	-0.073
Rank(lowest to highest)	24/25	18/30
P-value	0.04	0.4

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

2) P-value는 Ferman and Pinto(2018)의 방법을 따라 표준오차의 이분산성(heteroskedasticity)을 보정하였음.

<표 6-3> 대학 폐교 3년 전 지역경제의 변화

설명변수	종속변수			
	(1) 총고용	(2) 서비스 고용	(3) 가야대/단국대 서비스 고용	(4) 지가변동률
Treat* $D_{-2}$	0.008 (0.041)	0.012 (0.034)	0.066 (0.049)	-0.874 (1.628)
Treat* $D_{-1}$	-0.003 (0.034)	-0.004 (0.035)	0.009 (0.05)	-0.304 (1.166)
Treat* $D_1$	-0.017 (0.032)	-0.023 (0.037)	-0.02 (0.04)	0.476 (0.973)
Treat* $D_2$	-0.034 (0.036)	-0.045 (0.037)	-0.069* (0.039)	0.378 (0.873)
Treat* $D_3$	-0.008 (0.043)	-0.032 (0.038)	-0.034 (0.045)	-0.845 (1.096)
지역고정효과	통제	통제	통제	통제
결정계수	0.995	0.996	0.999	0.555
관측치 수	280	280	80	280

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

2) 모든 표준오차는 Huber-White robust standard error로 계산되었음.

자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016; 한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016.

타 지역과 비교할 때 부정적 크기가 상대적으로 크지 않아 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 6-3>은 폐교 전부터 해당 지역이 경제적으로 침체되었는지를 확인하기 위해 실제 폐교보다 3년 전 시점을 기준으로 동일한 분석을 실시한 결과이다. <표 6-1>에서 나타난 결과와 마찬가지로 일부 부정적인 영향

이 발견되지만 통계적으로 유의미한 수준을 보이지는 않는다. 예를 들어 서비스업의 경우 폐교 직전 3년 기간 동안 약 2%의 고용감소가 나타나지만 통계적으로 0과 다르지 않다. 유일하게 유의미한 효과가 나타나는 것은 캠퍼스 이전으로 한정한 경우인데, 폐교 후 3년의 기간 동안 서비스업 고용감소가 나타나며, 이 결과는 <표 6-1>의 결론을 재확인시켜 준다. 따라서 종합적으로 볼 때 대학의 폐교는 일부 사례를 제외하고는 지역경제에 유의미한 영향이 없었다고 결론 내릴 수 있다.

특히 대학 폐교의 경우 지역 내 인구감소가 폐교의 원인 중 하나일 수 있으며, 이 경우 만약 추정치에 편의가 존재한다면 부정적 효과를 과소 추정할 가능성이 높다. 바꾸어 말하면 본 장에서 추정한 폐교의 부정적 효과는 추정치의 신뢰구간상에서 가장 큰 수치를 의미하는 것으로 보수적 추정치라 할 수 있다. 그러므로 실제 폐교의 부정적 효과는 더 작을 가능성이 존재한다.

물론 이러한 결과가 대학 폐교가 지역경제에 미치는 부정적인 영향이 전혀 없음을 의미하는 것은 아니다. 폐교로 인하여 실제 고용이 감소하기까지는 다양한 중간 과정을 필요로 한다. 예를 들면 서비스업의 경우 수익감소로 인하여 종사자의 임금에 부정적인 영향을 미쳤을 수 있다. 그럼에도 불구하고 폐교가 지역 고용에 미치는 영향이 미미하다는 사실은 정부가 부실대학의 폐교에 적극적으로 개입할 필요성을 제기한다. 대학 폐교는 학령인구 감소로 가까운 미래에 필연적으로 일어나게 되므로 기능을 상실한 대학에 자원을 투자하는 것은 장기적으로 해당 지역의 발전을 저해할 가능성이 높기 때문이다. 오히려 그러한 자원을 효과적인 다른 지역 정책에 투자하는 것이 바람직할 것이다.

따라서 대학의 폐교는 지역경제에 미치는 충격을 최소화하는 방향으로 신속히 이루어질 필요가 있다. 먼저, 대학구조개혁평가를 통한 현재의 폐교 절차는 지역경제에 미치는 영향을 최소화한다는 측면에서 바람직하다. 평가과정에서 지역경제에 예고효과를 일으켜 지역 구성원들이 폐교에 대응할 수 있는 시간을 허락하기 때문이다. 둘째로, 폐교 후에 학생과 교직원들이 지역 내에 다른 학교나 일자리로 자연스럽게 편입될 수 있도록

록 하는 정책은 지역 내 인구감소의 충격을 일시적으로 완화할 수 있다는 측면에서 바람직하다. 캠퍼스 이전의 사례에서 살펴볼 수 있듯이 급격한 인구감소는 실제로 서비스업의 고용을 유의미하게 감소시키는 효과가 있기 때문에 학생들의 지역 대학 편입을 수월하게 해줄 필요가 있다. 다만, 김재훈(2014)의 지적과 같이 폐교가 예상되는 대학에 편입을 목적으로 학생들이 몰리는 경우가 있을 수 있으므로 신입생 선발 제한 등의 조치가 잘 연계되어야 할 것이다.

## 제7장

---

### 맺음말

발전하는 도시들에는 높은 수준의 지식과 인적자본이라는 공통점이 있다. 숙련된 노동력을 갖고 있는 혁신 도시들은 빠르게 성장하여 좋은 일자리들을 창출하고 계속해서 더 좋은 노동력을 유치하기 때문이다. 이렇듯 지식이 도시의 장기 성장에 중요하다면, 쉽게 선순환구조를 만들 수 있는 한 가지 방법은 도시 내에 지식과 숙련된 노동력을 제공하는 기관인 대학을 설립하는 것일 수 있다. 실제로 이러한 가설을 바탕으로 많은 국가에서 지역발전의 한 수단으로 새로운 대학들을 설립하고 있다.

이러한 문제의식 아래에서 본 연구는 최근의 국내 대학 설립 및 캠퍼스 이전 사례를 바탕으로 대학이 지역 일자리를 창출하는지를 중심으로 지역 노동시장에 미친 영향을 실증적으로 분석하였다. 정확한 인과관계 파악을 위하여 최근 고안된 합성대조방법(Synthetic Control Method)을 개별 사례에 적용하였고, 사건 연구를 통하여 일반적으로 내릴 수 있는 정책적 함의를 도출하였다.

분석 결과, 국내의 경우에는 이공계 중심 연구대학인 과학기술원의 설립 사례(대구경북과학기술원, 울산과학기술원)에서만 유의미한 지역 고용 창출효과가 발견되었다. 특히 제조업의 고용창출효과가 컸으며, 지역 내 수요 증가로 서비스업의 고용도 더불어 증가하였다. 반면, 다른 대학교 설립 및 이전의 경우에는 지역 내 고용창출효과가 발견되지 않았다. 이

러한 결과는 대학 설립이 지역경제에 긍정적 영향을 주기 위해서는 일정 정도 이상의 대학 수준과 함께 지역 산업구조와의 연관성이 필수적임을 시사한다. 더불어 현재와 같이 대학의 수가 많아 대학 교육이 과다 공급되고 있는 상황에서 신규 설립은 매우 제한적으로만 이루어질 필요가 있다.

한편으로 국내의 경우 학령인구 감소로 인하여 부실대학의 폐교 필요성이 제기되고 있지만 실제 폐교 시에 지역경제에 미칠 수 있는 부정적 영향에 대한 우려도 크다. 본 연구에서는 실제 폐교가 지역에 미칠 수 있는 영향을 정량적으로 파악해 보기 위하여 합성대조방법을 폐교 사례에도 적용하여 보았다.

분석 결과, 대부분의 폐교 사례에서 유의미한 부정적 영향은 확인되지 않지만, 대학 구성원들 대부분이 지역을 떠날 수밖에 없는 캠퍼스 이전의 경우 지역 서비스업 고용에서 부정적인 영향이 나타난다. 이러한 결과는 폐교로 인한 부정적 영향이 나타날 수 있는 주된 경로가 지역 내 활동인구의 감소임을 보여준다. 따라서 대학의 실제 폐교 결정 시 인구 감소의 속도를 줄일 수 있는 정책적 방안이 필요할 것이다.

대부분의 실제 폐교 사례에서 부정적 영향이 발견되지 않는 원인은 폐교 전부터 부실한 형태로 대학이 운영되고 있어 이미 지역에서 기능을 상실하였기 때문으로 보인다. 이러한 결과는 부실대학의 폐교를 적극적으로 검토할 필요성을 제기한다. 다만, 본 연구의 결과는 제한적 사례를 분석한 것이므로, 앞으로 있을 폐교의 경우에도 부정적 영향이 전혀 없을 것이라고는 할 수 없다. 특히 지역 산업 기반이 취약한 소도시의 경우 부정적 효과의 가능성이 존재하므로, 지역사회에서 시간을 갖고 적절히 대응할 수 있도록 정부재정지원제한대학 선정 등의 형태로 대학과 지역에 폐교를 예고할 필요가 있을 것이다.

## 참고문헌

- 권영섭, 「서울소재대학 지방분교가 地域發展에 미치는 효과에 관한 연구」, 『지역 연구』, 제8권 제1호, 1992, pp.51~66.
- 김희삼, 「지방대학 문제의 분석과 정책방향」, 고영선 외, 『지역개발정책의 방향과 전략』, 연구보고서 2008-03, 한국개발연구원, 2008.
- 김재훈, 『고등교육기관 퇴출구조에 관한 연구』, 정책연구시리즈 2014-13, 한국개발연구원, 2014.
- 안경식, 「지방분교가 지역경제에 미치는 영향—지방분교의 현황과 전망(3)」, 『대학교육』, 제36권 제4호, 1988, pp.36~43.
- 황규선, 『대학이 지역경제에 미치는 영향』, 강원발전연구원, 2008.
- Abadie, Alberto and Javier Gardeazabal, "The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country," *American Economic Review*, Vol. 93, No. 1, 2003, pp.113~132.
- Abadie, Alberto, Alexis Diamond, and Jens Hainmueller, "Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 105, No. 490, 2010, pp.493~505.
- Bonander, Carl *et al.*, "Universities as Engines for Regional Growth? Using the Synthetic Control Method to Analyze the Effects of Research Universities," *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 60, 2016, pp.198~207.
- Ferman, Bruno and Cristine Pinto, "Revisiting the Synthetic Control Estimator," unpublished working paper, 2016.
- Ferman, Bruno and Cristine Pinto, "Inference in Differences-in-Differences with Few Treated Groups and Heteroskedasticity," *Review of Economics and Statistics*, 2018.
- Kantor, Shawn and Alexander Whalley, "Knowledge Spillovers from Research Universities: Evidence from Endowment Value Shocks," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 96, Issue 1, 2014, pp.171~188.
- Liu, Shimeng, "Spillovers from Universities: Evidence from the Land-grant Program," *Journal of Urban Economics*, Vol. 87, 2015, pp.25~41.

Siegfried, John J., Allen R. Sanderson, and Peter McHenry, "The Economic Impact of Colleges and Universities," *Economics of Education Review*, Vol. 26, Issue 5, 2007, pp.546~558.

Moretti, Enrico, "Local Multipliers," *American Economic Review*, Vol. 100, No. 2, 2010, pp. 373~377.

\_\_\_\_\_, "Local Labor Markets," *Handbook of Labor Economics*, Vol. 4, Elsevier, 2011, pp.1237~1313.

Moretti, Enrico and Per Thulin, "Local Multipliers and Human Capital in the United States and Sweden," *Industrial and Corporate Change*, Vol. 22, Issue 1, 2013, pp.339~362.

#### <자료>

통계청, 「광업제조업조사」, 1997~2016년 원자료.

\_\_\_\_\_, 「전국사업체조사」, 1997~2016년 원자료.

\_\_\_\_\_, 「경제총조사」, 2010년 원자료.

한국감정원, 「전국지가변동률조사」, 1997~2016년 원자료.

#### <웹사이트>

대학알리미(<http://www.academyinfo.go.kr>, 접속일자: 2018. 5. 14).

중앙일보 대학평가(<http://univ.joongang.co.kr/>, 접속일자: 2018. 8. 16).

한국민족문화대백과(<http://encykorea.aks.ac.kr>, 접속일자: 2018. 3. 28).

KOSIS 국가통계포털(<http://kosis.kr>, 접속일자: 2018. 7. 25).

#### <신문기사>

『연합뉴스』, 「경북외국어대 폐교 인가 … 재학생 인근대학 편입」, 2013. 5. 1.  
(<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2013/05/01/0200000000AKR20130501101700004.HTML>)

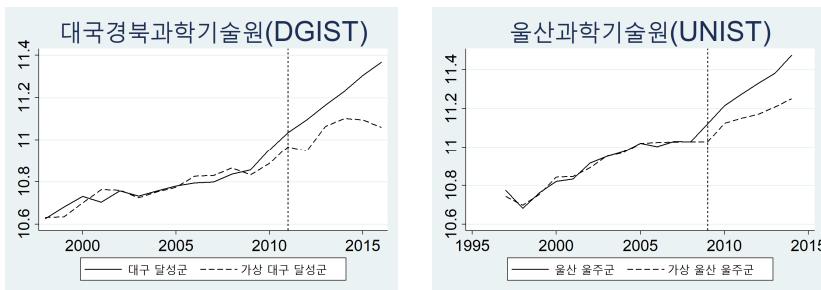
『중앙일보』, 「교과부, 건동대 자진폐지 인가 … 4년제 중 처음」, 2012. 7. 4.  
(<https://news.joins.com/article/8659988>).

『중앙일보』, 「교수님 = 사장님 … UNIST가 벤처 창업 메카로 뜬 비결은」, 2018. 1. 19.(<https://news.joins.com/article/22300103>)

『한겨레』, 「벽성대 학위장사 ‘불똥’ … 졸업생들 ‘발동동’」, 2012. 4. 12.

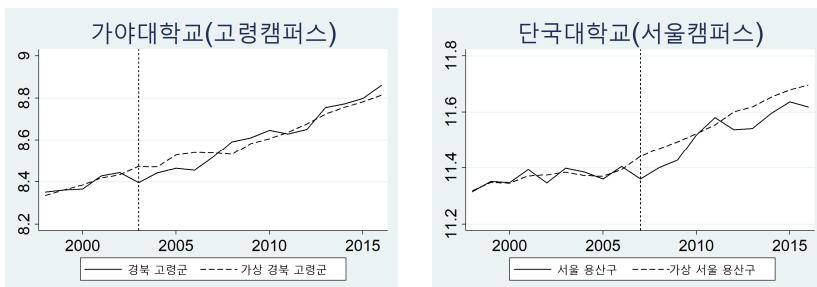
(<http://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/528002.html>)  
『한국대학신문』, 「명신대·성화대학에 최후통첩」, 2011. 9. 6.  
(<http://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=101106>)

[부도 1] 과학기술원의 고용창출효과 강건성 검증: 대응 변수 추가



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

[부도 2] 캠퍼스 이전이 서비스업 고용에 미치는 영향: 대응 변수 추가



자료: 통계청, 「전국사업체조사」, 1997~2016.

<부표 1> 대학 설립이 지역경제에 미친 영향: 처치 정도에 따라

설명변수	종속변수				
	(1) 총고용	(2) 제조업 고용	(3) 서비스 고용	(4) 과학기술 고용	(5) 지가 변동률
Intensity* $D_{-2}$	0.002 (0.010)	-0.008 (0.015)	-0.000 (0.010)	0.027 (0.029)	-0.202 (0.558)
Intensity* $D_{-1}$	0.005 (0.008)	-0.001 (0.012)	0.001 (0.008)	0.009 (0.023)	-0.108 (0.569)
Intensity* $D_1$	0.003 (0.007)	-0.006 (0.010)	-0.001 (0.007)	0.000 (0.024)	-0.068 (0.540)
Intensity* $D_2$	0.001 (0.008)	-0.013 (0.012)	-0.001 (0.008)	-0.008 (0.027)	-0.247 (0.536)
Intensity* $D_3$	0.014 (0.009)	-0.006 (0.015)	0.008 (0.011)	0.006 (0.027)	-0.116 (0.544)
지역 고정효과	통제	통제	통제	통제	통제
결정계수	0.993	0.983	0.987	0.985	0.251
관측치 수	280	280	280	280	280

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

2) 모든 표준오차는 Huber-White robust standard error로 계산되었음.

<부표 2> 대학 폐교가 지역경제에 미친 영향: 처치 정도에 따라

설명변수	종속변수		
	(1) 총고용	(2) 서비스 고용	(3) 지가변동률
Intensity* $D_{-2}$	0.005 (0.005)	0.004 (0.007)	-0.041 (0.228)
Intensity* $D_{-1}$	-0.003 (0.005)	-0.001 (0.007)	0.077 (0.183)
Intensity* $D_1$	-0.001 (0.006)	0.002 (0.008)	-0.147 (0.167)
Intensity* $D_2$	-0.010 (0.009)	0.001 (0.008)	-0.028 (0.249)
Intensity* $D_3$	-0.007 (0.016)	0.016 (0.011)	0.318 (0.664)
지역 고정효과	통제	통제	통제
결정계수	0.996	0.997	0.195
관측치 수	280	280	280

주: 1) 통계적 유의수준: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1.

2) 모든 표준오차는 Huber-White robust standard error로 계산되었음.

## ■ ABSTRACT

# The Local Economic Impacts of University Campus

Lee, Jongkwan

This paper studies the role of universities in local development by analyzing 14 cases of establishments and closures of colleges in Korea. To ease concerns over the endogenous determination of campus openings and closures, the Synthetic Control Method was used which constructs the counterfactuals of cities in which campus openings or closures occur.

In regards to the establishment of campuses, the two campus openings for the National Institute of Science and Technology (DGIST and UNIST) generated positive employment effects for the local economies. The effects have been larger in the manufacturing sectors due to the entry of new firms, but the local service sectors have also expanded due to the increased demand. The impact on land prices in general has been limited. These results suggest that the university research, local industrial structure as well as the competence of university must be correlated to generate any spillover effects from campus openings.

For the closure of college campuses, most cities do not experience significant changes in employment or other outcomes. But, two regions where campuses left due to relocation experienced a decrease in service sector employment. These results imply that an exogenous and large population decrease may lead to a significant loss in local employment. Therefore, policy makers should consider measures to ease the negative employment effects from campus closures.

# KDI 신간안내

RECENT KDI PUBLICATION

## 우리 경제의 생산성 향상을 위한 공공투자의 역할과 과제

이재준 · 김강수 외

연구보고서 | 크라운판 | 400쪽 | 정가 9,700원



공공투자와 경제성장 및 생산성 간의 관계에 대한 논의는 오래 지속되어 왔음에도 불구하고 그 경로와 영향의 정도에 대해서 상당한 이견이 있다. 본 연구는 우리 경제의 생산성 향상을 위한 공공투자의 역할과 과제를 모색하고 있다. 공공투자와 국가 경제성장, 생산성 간의 관계를 실증 분석함으로써 생산성 향상을 위한 공공투자의 역할에 대한 정책적 시사점을 제공하고 있다.

## 국가연구개발 사업화 정책에 대한 비판적 고찰:

대학 기술이전 전담조직을 중심으로

한재필



정책연구시리즈 | 크라운판 | 114쪽 | 정가 2,000원

우리나라는 2001년에 「기술이전촉진법」을 제정하고 공공연구기관에서 개발된 기술을民間으로 이전하여 산업 경쟁력을 강화하기 위해 노력해왔다. 특히 대학 산학협력단의 하부조직으로 대학 연구 성과의民間 이전 업무를 전담하는 기술이전 전담조직을 설치하도록 하고, 2006년부터는 조직 운영비를 보조해주는 정책을 12년째 이어오고 있다. 본 연구는 정교한 계량경제학적 방법론을 이용하여 기술이전 전담조직 육성정책의 효과성을 분석하였다.

## 깊은 불확실성하에서의 의사결정 방안에 관한 연구:

교통계획 및 타당성 평가를 중심으로

김강수



정책연구시리즈 | 크라운판 | 59쪽 | 정가 2,000원

본고에서는 교통량 예측의 깊은 불확실성하에서 강건한 교통정책에 대한 의사결정을 수행할 수 있는 분석틀과 정책제언을 제시하고 있다. 발생 확률조차 알려지지 않은 교통량 예측의 불확실성하에서 민간투자사업의 파산 위험과 정부의 추가적인 재정부담 위험을 최소화할 수 있는 통행자 요금 인하수준과 최소운영수입보장조건을 제시하고 있다.

## 사회자본에 대한 교육의 역할과 정책방향

김희삼



연구보고서 | 크라운판 | 270쪽 | 정가 6,900원

최근 중요성이 부각되고 있는 사회자본에 대해 본 연구에서는 국제성인역량조사, 세계가치관조사 등 기존 자료들을 분석하는 한편, 한국, 중국, 일본, 미국 등의 4개국 대학생들에 대한 설문 조사를 통해 사회자본의 다양한 실태와 교육의 영향에 관한 국제비교를 수행했다. 또한 교수학습법에 따른 사회자본의 변화를 관찰한 교육실험의 수행 결과를 보고하고, 사회자본 제고를 위한 교육의 변화에 대하여 제언하고 있다.

---

## 사회정책 효과성 평가를 위한 정책실험 도입방안 연구

박윤수 편



정책연구시리즈 | 크라운판 | 63쪽 | 정가 2,000원

본 연구는 정부가 구상 중인 Policy-lab 시범사업을 실제 적용할 수 있도록 구체화하는 것을 목표로 추진되었다. 저자들은 '신규 사업의 도입 여부를 판단하기 위하여 실험을 활용'한다는 Policy-lab의 기본 개념을 '시범사업의 지속·확대 여부를 판단하기 위하여 실험을 활용'한다는 개념으로 수정할 것을 제안하고 있다.

---

## 경기순환에 따른 재정정책의 시간변동효과 측정

이태석



정책연구시리즈 | 크라운판 | 74쪽 | 정가 2,000원

재정정책이 국민경제에 미치는 영향은 일반적으로 규정되기 어려운 특성이 있다. 이에 본 연구는 최근의 거시·재정 자료를 이용하여 분석기간의 구별에 따른 재정정책의 효과를 평가하는 한편, 경기 국면에 따라 재정정책의 효과가 달라질 수 있는 평활국면전환 벡터자기회귀(STVAR) 모형을 통하여 재정정책효과의 시간변동성을 분석하였다. 분석 결과, 정부지출의 효과는 경기 국면과 변동성 수준의 영향을 크게 받는 것으로 나타났다.

---

## 플랫폼 경제의 시장기제와 정부정책

이화령 · 김민정



연구보고서 | 크라운판 | 180쪽 | 정가 5,200원

본고에서는 플랫폼 경제의 성장에 따라 제기되는 다양한 경제학적·정책적 이슈를 검토한다. 특히 상대적으로 연구가 많이 진행되지 않은 두 이슈—온라인 후기 시스템의 효과성과 플랫폼의 역할 및 유인, 데이터 집중에 따른 소비자 보호와 경쟁정책 문제—에 집중하여 새로운 합의를 도출하고자 한다. 또한 플랫폼 경제에서 데이터의 활용과 관련하여 나타날 수 있는 경쟁 이슈와 정책적 시사점에 대해서 논의했다.

## 재정사업 성과관리체계 개선방향: 심층평가를 중심으로

이재준 외



연구보고서 | 크라운판 | 318쪽 | 정가 8,800원

우리의 재정여건이 건전하게 유지되어 올 수 있었던 것은 거시적으로 적절한 재정수지 관리와 낮은 수준의 정부부채뿐만 아니라, 재정사업의 전후 과정에서 다차원의 평가체계를 적용하여 미시적 비효율을 최소화하려는 정책적 기반이 있었기 때문이다. 재정건전성은 각각의 재정사업의 효율적 집행과 성과를 전제로 하는바, 본 연구는 개별 사업군별로 재정사업의 효율성과 효과성을 분석하고 정책적 시사점을 제시하고 있다.

---

## 비소구 대출제도가 은행의 신용위험관리에 미치는 영향

이기영



정책연구시리즈 | 크라운판 | 42쪽 | 정가 2,000원

본 연구는 비소구형 주택담보대출상품의 도입이 대출자의 대출상환 의사 결정과 금리 결정 메커니즘에 미치는 영향을 이론적으로 규명하였다. 비소구형 주택담보대출제도가 시범적으로 도입된 만큼 실제 경제효과를 통계적으로 분석하기가 어렵다는 한계를 고려할 때, 본 연구의 분석 결과가 관련 정책의 파급효과를 예측하는 데 기여할 것으로 보인다.

---

## 한국 금융감독체계에 대한 정치경제학적 연구

김재훈 편



연구보고서 | 크라운판 | 292쪽 | 정가 8,400원

본 연구는 이익집단 및 정치권의 입력, 산업 육성, 단기적인 경기부양 등과 같은 이해상충이 상존하는 금융시장의 구조적 문제를 다양한 측면에서 살펴본다. 특히 개발 연대에는 경제개발의 주역으로 여겨졌으나, 이제는 부정적인 영향이 강조되고 있는 관치금융을 근절하고 경제의 활력을 살리기 위해서는 폐쇄적인 공직사회, 국가의 은행 소유, 공기업 등에 대한 제도적 교정이 가장 우선되어야 함을 주장하고 있다.

---

## 외국인력 및 이민 정책에 관한 연구: 재정에 미치는 효과를 중심으로

허진욱



정책연구시리즈 | 크라운판 | 100쪽 | 정가 2,000원

본 연구는 이민자의 유입이 우리나라의 재정에 미치는 영향을 파악하기 위해 다양한 통계자료를 활용하여 이민자의 재정적 기여도를 수량적으로 추산하였다. 특히 이민자의 재정적 기여도가 체류자격, 연령, 성별 등 다양한 사회경제적 특성에 따라 어떻게 다른지를 살펴봄으로써 우리나라의 외국인 정책에 대한 시사점을 제시하고 있다.

# KDI 도서회원제 안내

## • 회원에 대한 특전

- 본원에서 발행하는 모든 간행물을 우송하여 드립니다. (단, 비공개 자료 및 배포제한 자료는 제외)
- 본원이 주최하는 각종 행사(세미나, 정책토론회, 공청회 등)에 우선적으로 참가하실 수 있습니다.
- 발간된 연구보고서(인쇄물)를 KDI 홈페이지에서 주가로 구매하실 경우 10%의 가격을 할인받으실 수 있습니다.

## • KDI 발간자료

- 단행본, 연구보고서, 정책연구시리즈, KDI 정책포럼, KDI FOCUS, 연구자료, 기타 보고서
- 월간 KDI 경제동향, KDI 북한경제리뷰, Economic Bulletin, 나라경제
- 분기 한국개발연구, 부동산시장 동향
- 반년간 KDI 경제전망

## • 연간회비

- 개인회원 10만원
- 기관회원 30만원

## • 가입방법

KDI 홈페이지에서 도서회원 가입신청서를 작성하신 후 아래의 방법으로 회비를 입금하시면 됩니다.

계좌입금: 우리은행 254-012362-13-113(예금주: 한국개발연구원)

지로(지로번호: 6961017), 신용카드 및 핸드폰으로 결제 가능합니다.

본원 기록관리팀(발간자료 담당자)에 직접 회비를 납입하실 수 있습니다.

## • 문의사항

중앙도서실 기록관리팀 발간자료 담당

TEL (044) 550-4265 / FAX (044) 550-1310 / E-mail book@kdi.re.kr

## • 판매처

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| • 교보문고(광화문점 정부간행물코너) | TEL. (02) 397-3628 |
| • 영풍문고(종로점 정치경제코너)   | TEL. (02) 399-5632 |

정책연구시리즈 2018-02

## 대학교 캠퍼스가 지역 노동시장에 미치는 영향

인 쇄 2018년 10월 29일

발 행 2018년 10월 31일

저 자 이종관

발행인 최정표

발행처 한국개발연구원

등 록 1975년 5월 23일 제6-0004호

주 소 세종특별자치시 남세종로 263

전 화 (044) 550-4114

팩 스 (044) 550-4310

© 한국개발연구원 2018

ISBN 979-11-5932-363-8

값 2,000원



\* 잘못된 책은 바꿔드립니다.