

통제집단을 활용한 고속도로 개통의 지역개발 효과 분석

: 대전-통영 간 고속도로를 중심으로

Regional Development Impacts of the Construction of an Expressway on
Neighboring Regions Using the Control Group
: The Case of Daejeon-Tongyoung Expressway

| | |
|---------------------|--|
| 최준섭 Choi Junsub | 한양대학교 대학원 도시공학과 석사과정(제1저자) Master's degree, Graduate School of Urban Engineering, Hanyang Univ.(Primary Author) (cjs-urban@hanmail.net) |
| 정다운 Jeong Dawoon | 한양대학교 대학원 도시공학과 박사과정 Ph.D. Course, Graduate School of Urban Engineering, Hanyang Univ. (down619@nate.com) |
| 김홍순 Kim Heunsoon | 한양대학교 도시공학과 교수 Professor, Dept. of Urban Engineering, Hanyang Univ. (soon@hanyang.ac.kr) |

목 차

- I. 서론
- II. 선행연구 고찰
- III. 대전-통영 고속도로 개통 효과 분석
 - 1. 연구의 분석 틀
 - 2. 부문별 파급효과 분석
 - 3. 권역별 파급효과 분석
- IV. 결론

※ 본 논문은 2010년 11월 대한국토·도시계획학회 추계학술대회에서 발표한 논문을 수정 및 보완한 것임.

I. 서론

1960년대 후반 이후 우리나라는 성장 위주의 개발 시대를 거치면서 인구, 산업, 자본 등이 수도권 및 경부축을 중심으로 집중되었고, 이는 지역 간 불균형을 초래하였다. 교통 혼잡, 과밀, 환경오염 등 사회적 비용이 증가하였고, 수도권 과잉 집중현상으로 토지가격 상승 및 인구부족 현상이 나타났다. 결과적으로 수도권 이외의 지역에선 경제적 낙후, 인구 유출 등의 문제가 지속되었다. 정부에서는 수도권과 지방도시들 간의 격차를 줄이기 위해 오지개발, 도서종합개발, 정주권 개발사업, 농촌마을 종합개발사업, 접경지역 지원사업, 개발촉진지구사업 등 많은 사업을 수립·시행하였으나, 수도권의 경제 집중 현상은 완화되지 않고 있는 실정이다. 이러한 지역불균형 문제를 해결하기 위하여 저개발지역을 대상으로 도로나 철도 등 교통인프라 시설을 공급하여 접근성을 개선시키는 방안이 모색되고 있다.

접근성 개선이 지역의 발전에 긍정적인 영향을 미친다는 사실에 대해서는 그간 큰 이견이 없었다. 그러나 최근 들어 새로운 교통시설의 투자가 지역 간 접근성을 높여서 주변부의 자본이 중심부로 빨려 들어가는 소위 ‘빨대효과’¹⁾로 인해 부정적인 영향이 나타나기도 한다는 의견이 제기되고 있다(조남건·이훈기·전시현, 2005). 따라서 이러한 고속도로 개통의 긍정적인 효과와 부정적인 효과를 구분하여 살펴보고, 이에 대한 시사점을 도출하는

것이 본 연구의 목적이다.

고속도로 개통효과는 직접효과와 간접효과로 구분할 수 있는데, 직접효과로는 교통시간 및 수송비의 감소, 교통사고의 감소, 공해의 감소 등이 있고(민말순·곽태열, 2001), 간접효과로는 인구유입, 재정증가, 토지이용 변화, 산업구성의 변화(김원배, 2002) 등을 들 수 있다. 본 연구에서는 간접효과를 중심으로 실증적인 분석을 수행하고자 한다.

구체적인 영향요인으로는 ① 인구 부문(인구수 증감률), ② 토지이용 부문(농지면적 및 공장부지면적 증감률), ③ 지방재정 부문(지방세 부담액 증감률), ④ 산업구성 부문(한국표준산업 분류에 따른 대분류²⁾)이 있다. 통계자료는 자료의 객관성을 담보하기 위해 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr>)에서 제공하는 시·군·구 주요통계자료와 각 지자체에서 제공하는 ‘사업체기초통계조사보고서’상의 자료를 활용하였다.

본 연구의 시간적 범위는 대전에서 진주구간까지

표 1_대전-통영 고속도로 1차, 2차 영향권¹⁾

| 구분 | 세 부 지 역 |
|----------------------|---|
| 1차 영향권 ²⁾ | 진주시, 무주군, 장수군, 함양군, 산청군 |
| 2차 영향권 ³⁾ | 남원시, 사천시, 마산시, 완주군, 김천시, 진안군, 임실군, 하동군, 고성군, 함안군, 의령군, 합천군, 거창군 |

주: 1) 대전-충남권의 경우 다양한 지역개발 사업의 추진으로 고속도로 개통 효과를 식별하기 어려운 관계로 연구범위에서 제외하였음.
2) 고속도로 개통으로 인한 영향의 파급지역을 직접영향권과 간접영향권으로 구분하며 직접영향권(1차영향권)은 고속도로가 직접적으로 통과하며 IC가 위치해 있는 지역으로 정의함.
3) 간접영향권(2차영향권)은 직접영향권을 둘러싸고 IC연계도로가 지나가는 주변 시군으로 정의함.

- 1) 소위 ‘빨대효과’란 접근성 개선의 부정적인 영향으로 해당지역의 소득이 인근 대도시 지역으로 흡수되어 해당지역 경제가 악화되는 현상을 말함.
- 2) 제조업, 전기·가스 및 수도사업, 건설업, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 운수업, 통신업, 금융 및 보험업, 부동산업 및 임대업, 사업서비스업, 공공행정·국방 및 사회보장행정, 교육서비스업, 보건 및 사회복지사업, 오락·문화 및 운동 관련 사업, 기타 공공·수리 및 개인서비스업(한국표준산업분류).

의 개통이 완료된 시점인 2002년을 기준으로 전후 5년간, 즉 1997년부터 2006년까지 10년으로 설정하였고, 공간적 범위는 <표 1>과 같다.

II. 선행연구 고찰

서론에서 밝힌 바와 같이 고속도로의 개통효과에 관해서는 상반되는 주장이 존재한다. 낙후된 지역의 경제발전에 긍정적인 영향을 미친다는 주장이 있는가 하면, 다른 한편에선 그 효과가 선택적인 것으로서 오히려 발전을 저해하는 부정적인 영향이 나타난다는 주장이 제기되고 있다. 이렇듯 고속도로 건설에 따른 파급효과에 대해서는 상반된 의견이 제시되고 있음에도 불구하고 아직까지 고속도로 파급효과에 관한 실증적인 연구는 부족한 실정이다.

선행연구로는 전경구(1997), 권일(1999), 김원배(2002), 양지청(2005), 전명진·강호제(2007), 홍성우·김광구(2008), 김윤식(2009) 등의 연구가 있다.

전경구(1997)는 공간경제모형을 기초로 고속도로가 낙후지역의 유통업에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 그는 고속도로에 의한 접근성 개선이 단기적으로는 대도시 유통업의 시장권을 확대시키는 반면 낙후지역의 유통업은 상대적으로 위축시킨다고 분석하였다. 그러나 장기적으로는 낙후지역의 경제발전에 긍정적인 효과가 나타날 것이라고 기대하면서 특히 제조업이나 관광산업의 성장에 큰 영향을 미칠 것이라 전망하였다. 권일(1999)은 교통이 잘 발달되어 있는 축을 따라서 인구 및 산업이 집중될 수밖에 없으며, 따라서 이러한 축을 이용하여 인구 및 산업을 계획적으로 배치해야 한다고 주장하였다.

김원배(2002)는 고속도로 개통이 대도시에는 유리하게 작용하는 반면, 중·소도시에는 불리하게 작용할 가능성이 있다고 전망하였다. 따라서 지역자본과 인구의 역외유출 등으로 지역상권 약화와 같은

역기능이 예상되므로 이에 대한 실질적인 지역개발 전략을 수립해야 한다는 시사점을 제시하였다. 또한 고속도로 개통으로 소규모의 공업단지가 급속히 개발되고, 그 결과 생태계 파괴 가능성이 높아질 것으로 예상되므로 환경오염이 발생하지 않도록 제도적 장치가 마련되어야 한다고 주장하였다.

양지청(2005)은 고속도로 개통효과를 분석·평가하기 위해 사전·사후 비교분석(Before & After Study) 기법을 활용하였다. 분석 결과 고속도로 개통 이후 물류비용 절감으로 인한 산업, 관광 활성화 부분에서 긍정적인 효과가 기대된다고 전망하였다.

전명진·강호제(2007)는 고속도로 개통이 지역에 미치는 파급효과를 인구와 산업입지 변화를 중심으로 분석하였다. 더미변수를 사용하여 고속도로가 위치한 지역과 그렇지 않은 지역 간에 어떻게 파급효과가 다르게 나타나는지를 다중선행회귀모형을 구축하여 통계적으로 검증하였다.

홍성우·김광구(2008)는 고속도로 파급효과를 ① 인구통계학적 측면, ② 토지이용 측면, ③ 재정 측면, ④ 산업구성 측면과 관련된 통계자료를 활용하여 개통 전후를 비교함으로써 주변지역에 미칠 수 있는 영향요인을 실증적으로 분석하였다.

김윤식(2009)의 연구에서는 고속도로 개통 등의 교통여건 개선이 반드시 주변지역의 경제에 도움을 주는 것은 아니라고 주장하며 이러한 효과를 일명 ‘빨대효과(straw effect)’라고 지칭하였다.

본 연구에서는 선행연구에 대한 검토를 통하여 다음과 같은 차별성 및 시사점을 도출하였다. 고속도로 개통효과 관련 선행연구를 살펴보면 대부분 개통 이전에 이루어졌거나, 개통 후에 진행된 연구들 또한 단기간의 관찰을 통해서 효과를 예측했다는 한계를 가지고 있다. 반면 본 연구에서는 개통 전후 5년이라는 시간을 살펴봄으로써 고속도로 효과가 나타나는 데 충분한 시간이 경과한 이후까지를 살펴보

있다는 데 의미가 있다.

또한 대부분의 연구가 하나의 부문을 대상으로 하여 그 효과가 긍정적인지 부정적인지를 분석한 반면, 본 연구에서는 인구, 재정, 토지이용, 산업구조 등 사회경제 전반의 내용을 살펴봄으로써 어느 부문에서 어떠한 효과가 나타나는지를 세분하여 비교·분석 하였다. 그리고 선행논문에서는 고속도로 IC가 통과하는 지역만을 대상으로 분석이 이루어지는 경우가 대부분인데 본 연구에서는 고속도로가 통과하는 지역과 함께 그 주변지역도 함께 살펴보고 그 결과를 바탕으로 고속도로의 과급효과 범위가 어디까지인지를 추정했다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

III. 대전-통영 고속도로 개통 효과 분석

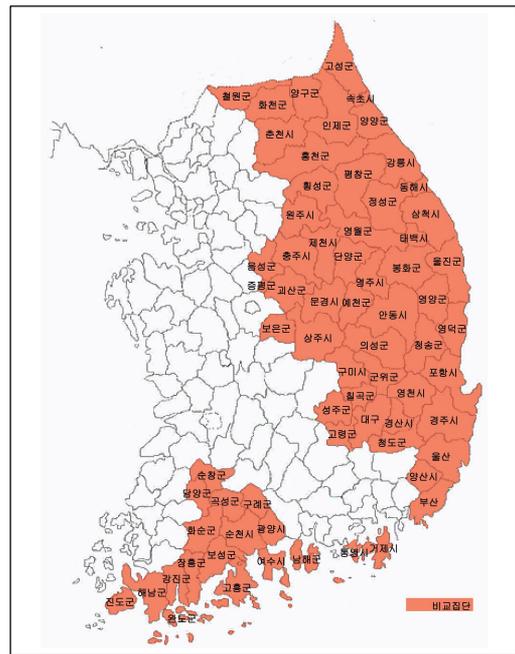
1. 연구의 분석 틀

1) 통제집단 선정 및 선정이유

실험집단과 통제집단의 변화율을 상호 비교함으로써 대전-통영 고속도로 개통이 아닌 다른 제3의 요인에 의한 지역효과를 어느 정도 통제할 수 있다. 통제집단의 공간적 범위는 수도권과 대전-통영 고속도로의 영향권 지역, 그리고 대전-통영 고속도로와 비슷한 시기에 개통한 다른 고속도로의 영향권 지역을 제외한 전국을 대상으로 선정하였다.

수도권 및 대전·충남권의 경우는 고속도로 이외에도 지역의 변화에 영향을 주는 요인들이 많고 급속한 성장이 이루어지고 있기 때문에 본 연구의 목적인 고속도로가 지역에 미치는 영향을 분석하기에 다소 어려움이 있다. 이러한 점을 고려하여 본 연구

그림 1_ 통제집단 지역



에서는 수도권을 분석대상에서 제외시켰다. 제주도 역시 타 지역과는 다른 특수성을 갖고 있기 때문에 분석대상에서 제외하였다.

또한 대전-통영 고속도로 개통과 비슷한 시기에 개통된 다른 고속도로의 영향권³⁾을 제외함으로써 대전-통영 고속도로의 효과 이외에 다른 고속도로 효과에 의한 영향을 통제하고자 하였다. 즉, 통제집단의 경우에는 대전-통영 고속도로가 개통된 2002년을 기준으로 연구의 시간적 범위인 2006년까지 다른 고속도로의 영향을 받지 않는 지역을 선정하였다. 통제집단 지역은 <그림 1>과 같다.

2) 개별 통제집단 선정 방법

대전-통영 고속도로의 1차, 2차 영향권에 속한 시·군·구에 대한 개별 통제집단을 선정하기 위해 실험

3) 서해안고속도로 영향권, 천안~논산 고속도로 영향권, 마산외곽 고속도로 영향권.

집단과 통제집단 간에 군집분석을 실시하였다. 즉, 대전-통영 고속도로가 개통되기 이전인 1997년부터 2001년까지의 관련 통계지표자료를 활용하여 군집분석을 수행하였고 그 결과를 바탕으로 통제집단을 선정하였다. 본 연구에서 통제집단을 선정하기 위해 사용한 통계지표자료는 크게 인구 부문(인구 증감률, 순인구 증가수), 토지이용 부문(공장부지 증감률, 순공장부지 증감, 농지면적 증감률, 순농지면적 증감), 재정 부문(지방세 증감률, 순지방세 증감액), 산업구성 부문(한국 표준산업 분류에 따른 산업 대분류)으로 구성되어 있다. 통제집단 지역은 실험집단과 각 부문별로 변화율뿐만 아니라 변화한 규모까지 가장 가까운 지역을 선정하고자 증감률과 함께 순 증감량을 같이 사용하였다.

본 연구에서 사용한 군집분석은 데이터를 구성하고 있는 관측대상 혹은 속성을 일정한 기준에 의해서 분류하는 것이다. 즉, 관측대상 간(혹은 속성 간)에 정해지는 유사성(similarity)을 기초로 하여 소위 비슷한 것끼리 하나의 그룹으로 해서 전체를 몇 개의 그룹(클러스터)으로 분할하는 것이다.

군집분석을 사용하면 관측대상들 사이의 유클리디안 거리행렬 값이 나온다. 이러한 거리행렬의 계수는 상이성(dissimilarity)의 크기를 나타내기 때문에 숫자가 작을수록 두 집단 간에 유사성이 높다고 해석할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 유클리디안 거리행렬 계수를 활용하여 1차, 2차 영향권 지역과 통제집단 간에 차이가 가장 작은 개별통제 집단을 선정하였다. 통제집단은 <표 3~6>에서 확인할 수 있다.

3) 고속도로 파급효과 분석

군집분석을 통해 선정된 개별 통제집단 시군과 실험

표 2_ 개별 통제집단 선정을 위한 통계지표

| | |
|---------|--|
| 인구 부문 | • 인구 증감률, 순인구 증가 수 |
| 토지이용 부문 | • 공장부지 증감률, 순공장부지 증감 • 농지면적 증감률, 순농지면적 증감 |
| 재정 부문 | • 지방세 증감률, 순지방세 증감액 |
| 산업 부문 | • 제조업 종사자 수, 제조업 종사자 수 증감률 • 도매 및 소매업 종사자 수 • 도매 및 소매업 종사자 수 증감률 • 숙박 및 음식점업 종사자 수 • 숙박 및 음식점업 종사자 수 증감률 • 운수업 종사자 수, 운수업 종사자 수 증감률 |

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr>)

집단인 대전-통영 고속도로의 1차 영향권 및 2차 영향권에 속한 시군 간에 2002년 이후 부문별 통계 지표상의 변화율에 대한 독립표본 t-검정을 실시하였다.

t-검정을 통해 두 집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타나는지를 살펴봄으로써 대전-통영 고속도로 개통의 지역 효과를 추정하였다. 본 연구에서 분석한 부문은 크게 4가지로 인구 부문, 토지이용 부문, 재정 부문, 산업 부문이다. 본 연구에서 활용한 통계지표는 <표 2>와 같다.

2. 부문별 파급효과 분석

1) 인구 부문

분석 결과 1차 영향권에서 긍정적인 효과를 보인 지역은 함양군과 산청군이고, 부정적인 효과를 보인 지역은 무주군, 장수군, 진주시로 나타났다.

대전-통영 고속도로 영향권 중에서 상대적으로 낙후된 지역이라 할 수 있는 서부경남권, 즉 산청군과 함양군에서 인구감소율이 낮아지는 것으로 나타나 대전-통영 고속도로로 인한 기대효과가 어느 정도 실현되었다고 판단된다. 반면 진주시의 경우는 대전-통영 고속도로의 종점이면서 상대적으로 가

표 3_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 인구 변화(1차 영향권)
(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|
| 진주시* (김천시) | 0.084 0.082 | -0.473 -1.212 | 장수군* (음성군) | 0.562 0.053 | -2.095 0.065 |
| 산청군* (영덕군) | -2.599 -2.267 | -2.011 -3.056 | 무주군* (울릉군) | -0.410 -1.403 | -2.298 1.574 |
| 함양군* (순창군) | -1.962 -2.531 | -1.643 0.120 | | | |

주: ()는 통계집단, *<0.05, **<0.01

표 4_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 인구 변화(2차 영향권)
(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|
| 완주군* (음성군) | 0.192 0.053 | -0.424 0.065 | 마산시* (광양시) | 0.358 1.106 | -0.648 0.059 |
| 진안군* (울진군) | -2.405 -1.274 | -2.843 -3.500 | 함안군 (강진군) | -0.546 -0.649 | -0.335 -2.486 |
| 임실군 (괴산군) | -2.439 -2.163 | -2.283 -2.648 | 의령군 (울진군) | -2.334 -1.274 | -0.871 -3.500 |
| 남원시* (영천시) | -0.756 -0.668 | -2.355 -2.327 | 합천군 (남해군) | -2.640 -2.656 | -1.122 -2.392 |
| 하동군* (곡성군) | -1.038 -1.532 | -1.754 -2.196 | 거창군 (순창군) | -1.293 -2.531 | -1.253 0.1204 |
| 사천시 (충주시) | -0.341 -0.276 | -1.036 -0.881 | 김천시* (동해시) | 0.082 0.111 | -1.212 -1.329 |
| 고성군 (정선군) | -1.886 -2.676 | -1.857 -4.178 | | | |

주: ()는 통계집단, *<0.05, **<0.01

장 큰 도시라 할 수 있는데 고속도로 개통 이후 오히려 인구가 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

2차 영향권의 경우에는 대부분의 지역이 인구가 감소하거나 효과가 미미하게 나타났다. 2차 영향권에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타나면서 부정적인 효과가 나타난 지역은 남원시, 마산시, 김천시, 완주군, 진안군, 하동군이다. 통계집단과 통계적으로 유의미한 차이가 발생한 지역 중 완주군이 개통 이전 0.192%에서 -0.424%로, 마산시가 0.358%에서 -0.648%로, 김천시가 0.082%에서 -1.121%로 감소한

것으로 나타나 대전-통영 고속도로 개통으로 인해 오히려 부정적인 효과가 나타났음을 보여주고 있다.

이와 같은 현상은 인구가 수도권으로 집중되는 국토공간상의 대세 앞에서 고속도로 개통으로 지방의 접근성을 향상시켜 인구를 분산시키고자 하는 전략이 현실적으로 한계가 있음을 시사한다.

대전-통영 고속도로 개통 전후 인구 변화는 <표 3, 4>와 같다.

2) 토지이용 부문

(1) 공장부지

분석 결과 1차 영향권에서 고속도로 개통 이후 실험집단과 통계집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타나면서 공장부지가 증가한 지역은 무주군, 장수군, 함양군이고 공장부지가 감소한 지역은 없는 것으로 파악되었다. 무주군의 경우 개통 이전에 공장부지 증가율이 1.702%에서 2.246%로, 장수군의 경우 13.408%에서 34.912%로, 함양군의 경우 3.635%에서 14.984%로 큰 증가세를 보이고 있다.

이는 고속도로 개통으로 인한 접근성 향상이 공장부지 증가에 긍정적인 효과를 미치고 있음을 보여준다. 반면 진주시와 산청군의 경우에는 대전-통영 고속도로 개통으로 인한 효과가 나타나지 않아 같은 영향권에 속한 지역이라도 서로 다른 효과가 나타나고 있음을 보여주고 있다.

2차 영향권 지역 중에서 고속도로 개통 이전에 비해 개통 이후에 공장부지 증가율이 높게 나타난 지역은 없다. 대부분의 지역에서 효과가 미미하게 나타나거나 김천시, 사천시, 거창군, 합천군, 고성군, 하동군, 진안군의 경우에는 오히려 공장부지가

표 5_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 공장부지 변화
(1차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 진주시 (문경시) | 3.964 7.664 | 0.237 1.143 | 장수군* (남해군) | 13.408 7.832 | 34.912 2.064 |
| 산청군 (화순군) | 2.355 1.496 | 1.606 1.758 | 무주군* (영양군) | 1.702 5.938 | 2.246 1.549 |
| 함양군* (울진군) | 3.635 1.196 | 14.984 9.786 | | | |

주: ()는 통계집단, *<0.05, **<0.01

표 6_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 공장부지 변화
(2차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 완주군* (고흥군) | 0.774 13.889 | 0.879 6.100 | 마산시 (통영시) | 0.710 4.418 | 1.152 29.020 |
| 진안군* (예천군) | 4.208 1.375 | 18.202 0.588 | 함안군 (칠곡군) | 8.259 4.822 | 14.625 6.883 |
| 임실군 (화순군) | 4.274 1.496 | 3.840 1.758 | 의령군 (철원군) | 1.600 4.033 | 0.718 4.900 |
| 남원시 (제천시) | 5.049 3.457 | 5.541 13.067 | 합천군* (담양군) | 2.852 1.851 | 1.244 3.152 |
| 하동군* (완도군) | 18.089 20.889 | 2.290 0.189 | 거창군* (영덕군) | 8.674 16.073 | 5.639 2.906 |
| 사천시* (양산시) | 11.458 3.979 | 2.440 2.286 | 김천시* (문경시) | 3.014 7.664 | 1.913 1.143 |
| 고성군* (성주군) | 5.110 6.324 | 1.762 7.528 | | | |

주: ()는 통계집단, *<0.05, **<0.01

표 7_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 농지면적 변화
(1차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|
| 진주시* (동해시) | -0.144 -1.190 | -0.526 -0.984 | 장수군* (완도군) | 0.038 0.053 | -0.059 0.141 |
| 산청군 (화순군) | -0.663 -0.487 | -0.546 -0.175 | 무주군* (성주군) | -0.423 -0.231 | -0.594 -0.149 |
| 함양군* (보성군) | -0.188 -0.120 | -0.220 -0.299 | | | |

주: ()는 통계집단, *<0.05, **<0.01

감소하는 것으로 나타났다. 1차 영향권과 달리 2차 영향권의 경우 공장부지가 증가한 지역이 없는 것으로 미루어 고속도로 개통으로 인한 공장부지 증감효과는 주로 1차 영향권에 한정된 것으로 추정할 수 있다.

대전-통영 고속도로 개통 전후 공장부지의 변화는 <표 5, 6>과 같다.

(2) 농지면적

분석 결과 1차 영향권에서 공장부지와는 다소 상이한 양상으로 결과가 나타났다. 즉, 고속도로 개통 이후 공장부지가 증가한 지역에서 농지면적이 감소하는 양상으로 나타난 것이다.

이는 고속도로 개통 이후 지대가 낮은 농업용지가 지대가 높은 공장부지나 기타 다른 지목으로 점차 바뀌고 있음을 보여주는 결과라 할 수 있다. 먼저 1차 영향권의 경우 농지면적이 감소한 지역은 진주시, 무주군, 장수군, 함양군이다. 진주시의 경우 개통 이전 농지면적 감소율이 -0.144%에서 개통 이후 -0.526%로, 산청군이 -0.663%에서 -0.546%로 장수군이 0.038%에서 -0.059%로, 무주군이 -0.423%에서 -0.594%로 각각 감소율이 높아졌다.

2차 영향권 역시 고속도로의 파급효과가 나타난 지역 모두에서 농지면적이 감소하는 추세로 나타났다. 결론적으로 토지이용 측면에 있어서 농업용지의 경우 고속도로 개통으로 인한 접근성 향상이 지대가 낮은 농지에서 지대가 높은 지목으로 바뀌어 가고 있음을 알 수 있다. 대전

표 8_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 농지면적 변화
(2차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|
| 원주군* (평창군) | -0.343 -0.325 | -0.533 -0.223 | 마산시 (동해시) | -0.458 -1.190 | -0.406 -0.984 |
| 진안군 (영양군) | -0.107 -0.150 | 0.054 -0.123 | 함안군* (평창군) | -0.381 -0.325 | -0.737 -0.223 |
| 임실군 (남해군) | -0.405 -0.542 | -0.088 -0.241 | 의령군* (영양군) | -0.373 -0.150 | -0.793 -0.123 |
| 남원시 (원주시) | -0.529 -0.675 | -0.142 -0.606 | 합천군 (횡성군) | -0.854 -0.520 | -0.502 -0.854 |
| 하동군 (예천군) | -0.257 -0.146 | -0.219 -0.122 | 거창군* (영양군) | -0.098 -0.150 | -0.194 -0.123 |
| 사천시 (경산시) | -0.482 -0.474 | -0.461 -0.743 | 김천시 (춘천시) | -0.212 -0.374 | -0.167 -0.516 |
| 고성군* (순창군) | -0.310 -0.336 | -0.649 -0.200 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

- 통영 고속도로 개통 전후 농지면적 변화는 <표 7, 8>과 같다.

3) 재정 부문

지방세의 경우 주목할 점은 대전-통영 고속도로의 파급효과가 나타난 지역 모두에서 지방세 증가율이 높아졌다는 것이다.

표 9_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 지방세 변화
(1차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|----------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------|
| 진주시 (거제시) | 4.882 8.276 | 7.603 12.553 | 장수군 (영양군) | 5.769 8.781 | 5.087 3.178 |
| 산청군* (청도군) | 7.787 6.820 | 13.042 9.768 | 무주군 (구례군) | -5.006 0.135 | 6.978 3.678 |
| 함양군* (양구군) | 5.464 8.890 | 11.390 6.464 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

1차 영향권에서 고속도로의 긍정적인 효과가 나타난 지역은 산청군과 함양군으로, 이는 두 지역 모두 상대적으로 낙후된 지역으로서 고속도로 개통 이후 서부경남권의 지역경제 활성화라는 정책목표가 어느 정도 달성하였음을 보여준다.

2차 영향권의 경우에는 진안군, 하동군, 사천시, 고성군, 함안군, 의령군, 거창군에서 고속도로 개통 이후 지방세 증가율이 높아진 것으로 나타났다. 2차 영향권에서 특이한 점은 대부분의 긍정적인 효과가 나타난 지역이 진주시를 중심으로 그 주변지역에서 나타났다는 것이다.

이러한 현상은 앞서 인구 부문에서 나타난 결과와 같이 접근성 향상으로 인해 상대적으로 큰 도시라 할 수 있는 진주시로 자본이 흡수되는 현상이 나타나지 않고 오히려 주변지역으로 퍼져 나가는 현상이 나타나고 있음을 보여주는 결과다. 반면 마산시의 경우에는 고속도로 개통 이후 통

표 10_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 지방세 변화
(2차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|
| 원주군 (철곡군) | 12.188 7.084 | 12.793 7.922 | 마산시* (광양시) | 6.815 10.585 | 3.658 20.414 |
| 진안군* (영양군) | 3.519 8.781 | 9.156 3.178 | 함안군* (철원군) | 4.174 6.330 | 20.474 12.552 |
| 임실군 (고령군) | 9.452 4.379 | 7.133 6.467 | 의령군* (의성군) | 7.726 3.825 | 14.035 6.945 |
| 남원시 (영천시) | 9.175 6.761 | 2.493 11.943 | 합천군 (남해군) | 4.634 5.036 | 6.632 9.200 |
| 하동군* (장흥군) | 6.397 11.950 | 9.312 4.261 | 거창군* (진도군) | 5.611 12.389 | 7.657 1.253 |
| 사천시* (영주시) | 6.576 5.445 | 12.739 4.174 | 김천시 (영천시) | 5.232 6.761 | 8.972 11.943 |
| 고성군* (청도군) | 4.612 6.820 | 9.292 9.768 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

제집단과 통계적으로 유의미한 차이가 나타나면서 지방세 증가율이 감소하는 현상이 나타났다. 이는 지역의 특성에 따라 고속도로의 과급효과가 달라질 수 있음을 보여주는 결과로 해석할 수 있다.

결론적으로 지방세의 경우 고속도로 효과를 받은 지역의 대부분에서 긍정적인 효과가 나타났고, 이러한 결과는 접근성 향상과 재정적인 측면 간에 밀접한 관계가 있음을 보여준다.

대전-통영 고속도로 개통 전후 지방세 변화는 <표 9, 10>과 같다.

4) 산업 부문

(1) 제조업

1차 영향권에서 고속도로 개통 이후 실험집단과 통제집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타난 지역은 진주시, 함양군, 무주군이며 이들 지역 모두 긍정적인 효과가 나타났다. 진주시는 개통 이전 제조업 종사자 수 증감률이 -5.129%에서 개통 이후 0.383%로 함양군은 -2.215%에서 9.078%로 두 지역 모두 감소하는 추세에서 증가하는 추세로 바뀌었다. 무주군의 경우는 개통 이전 1.357%에서 개통 이후 3.596%로 증가량이 높아진 것으로 나타났다. 이중 함양군과 무주군의 경우 공장부지 부문에서도 긍정적인 효과가 나타나 공장부지 증가와 제조업 종사자 수의 증가 사이에는 다소 밀접한 관계가 있다고 판단된다.

2차 영향권에서 개통 이후 실험집단과 통제집단 간에 유의미한 차이가 나타난 지역은 완주군, 진안군, 하동군이다. 완주군의 경우는 개통 이전 제조업 종사자 수 증감률이 -1.808%에서 개통 이후 8.599%로, 진안군은 -3.051%에서 4.854%로, 하동군은

-7.249%에서 0.542%로 크게 증가하는 추세로 나타났다. 이처럼 2차 영향권의 경우 고속도로 개통 효과로 제조업 종사자 수가 증가한 지역이 있으나 대부분의 지역에서 그 효과가 미미하게 나타나 고속도로 과급효과가 1차 영향권에 주로 나타나고 있음을 알 수 있다. 또한 1차 영향권의 경우 공장부지와 밀접한 관계가 있는 것으로 나타난 데 반해 2차 영향권에서는 공장부지와 상관성이 미약한 것으로 파악되었다.

표 12_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 제조업 종사자 수 변화 (2차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 완주군* | -1.808 | 8.599 | 마산시 | -7.203 | -5.865 |
| (단양군) | -6.146 | -3.644 | (구미시) | -2.354 | 4.296 |
| 진안군* | -3.051 | 4.854 | 함안군 | 1.429 | 4.442 |
| (화천군) | -6.831 | -2.801 | (고령군) | 3.471 | 0.920 |
| 임실군 | -0.863 | -6.474 | 의령군 | 4.702 | -1.338 |
| (구례군) | -1.485 | -4.555 | (의성군) | 3.708 | -7.007 |
| 남원시 | -1.349 | -3.797 | 합천군 | -6.806 | -8.090 |
| (광양시) | -0.468 | 1.596 | (단양군) | -6.146 | -3.644 |
| 하동군* | -7.249 | 0.542 | 거창군 | 7.281 | -1.365 |
| (화순군) | -3.059 | -1.184 | (의성군) | 3.708 | -7.007 |
| 사천시 | 5.202 | 4.253 | 김천시 | 5.617 | 1.043 |
| (순천시) | 4.737 | 0.217 | (거제시) | 2.456 | 5.844 |
| 고성군 | 4.155 | 3.451 | | | |
| (고령군) | 3.471 | 0.920 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

대전-통영 고속도로 개통 전후 제조업 종사자 수 변화는 <표 11, 12>와 같다.

(2) 도매 및 소매업

도매 및 소매업의 경우 가장 큰 특징은 1차 영향권에 속한 진주시를 제외한 모든 지역에서 그 효과가 미미하게 나타난 점이다. 진주시의 경우는 개통 이전에 도매 및 소매업 종사자 수 증감률이 -3.817%에

서 -3.441%로 다소 낮아졌다.

1차 영향권에서 진주시를 제외한 산청군, 함양군, 장수군, 무주군에선 고속도로 개통 이후 감소율이 낮아지거나 감소하는 추세에서 증가하는 추세로 바뀐 지역이 있지만 실험집단과 통제집단 간에 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 지역은 없었다. 따라서 이러한 증가추세는 고속도로 효과라기보다는 기타 다른 요인에 의한 변화라

표 13_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 도매 및 소매업 종사자 수 변화(1차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|
| 진주시* (광양시) | -3.817 -9.302 | -3.441 3.894 | 장수군 (괴산군) | -9.235 -6.646 | 0.243 -4.838 |
| 산청군 (담양군) | -4.974 -3.492 | -3.957 -1.957 | 무주군 (고령군) | -8.176 -7.810 | -2.558 -2.319 |
| 함양군 (장흥군) | -2.342 -2.019 | -2.320 -0.052 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

표 14_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 도매 및 소매업 종사자 수 변화(2차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|--------------|------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|
| 완주군 (음성군) | 7.410 1.191 | 2.605 -0.544 | 마산시 (광양시) | -6.732 -9.302 | -4.405 3.894 |
| 진안군 (괴산군) | -7.674 -6.646 | -4.915 -4.838 | 함양군 (울진군) | -3.277 -2.522 | -1.312 -4.666 |
| 임실군 (영양군) | -3.621 -7.120 | -5.725 -4.215 | 의령군 (괴산군) | -8.277 -6.646 | -3.752 -4.838 |
| 남원시 (통영시) | -5.768 -4.029 | -5.343 -3.165 | 합천군 (순창군) | -4.770 -8.126 | -4.372 -5.163 |
| 하동군 (철원군) | -4.634 -4.843 | -5.581 -5.248 | 거창군 (진도군) | -2.235 -4.040 | -2.543 -0.943 |
| 사천시 (통영시) | -4.989 -4.029 | 0.152 -3.165 | 김천시 (안동시) | -3.432 -2.295 | -3.937 -5.785 |
| 고성군 (영월군) | -2.984 -3.254 | -1.816 -4.599 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

표 11_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 제조업 종사자 수 변화(1차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|------------------|---------------|----------------|------------------|
| 진주시* (양산시) | -5.129 -1.585 | 0.383 -0.271 | 장수군 (평창군) | 6.020 4.393 | -0.198 -0.628 |
| 산청군 (군위군) | 1.579 0.788 | -0.789 -1.716 | 무주군* (철원군) | 1.357 0.153 | 3.596 -6.690 |
| 함양군* (순창군) | -2.215 -2.489 | 9.078 -1.408 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

고 할 수 있겠다.

2차 영향권의 경우에는 모든 지역에서 통제집단과 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않아 고속도로의 효과가 미미한 것으로 파악되었다. 사천시, 함양군, 의령군, 합천군에서는 개통 이전에 비해 개통 이후에 감소율이 낮아졌으나 이들 지역 역시 통제집단과 유의미한 차이가 나타나지 않아 고속도로 효과라고 보기는 어렵다.

이러한 분석 결과는 접근성 향상이 경제 활동을 활발하게 하여 도매 및 소매업과 같은 판매 산업 활동에 긍정적인 효과가 나타날 것이라는 일반적인 견해와는 다소 상이한 결과라고 할 수 있다. 결론적으로 도매 및 소매업에 있어서 대전-통영 고속도로의 중점이라 할 수 있는 진주시에서만 긍정적인 효과가 나타난 것은 주목할 점이다. 대전-통영 고속도로 개통 전후 도매 및 소매업 종사자 수 변화는 <표 13, 14>와 같다.

(3) 숙박 및 음식점업

한국표준산업 분류에 따르면 이러한 숙박 및 음식점업은 관광산업으로 분류할 수 있다. 숙박 및 음식점업에서 나타난 가장 큰 특징은 통계적으로 유의미한 차이가 나타난 1차 영

표 15_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 숙박 및 음식점업 종사자 수 변화(1차 영향권)

(단위: 증감률%)

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 진주시* | 6.686 | -3.525 | 장수군* | 2.538 | -2.644 |
| (거제시) | 14.269 | -0.267 | (양구군) | 1.394 | -0.312 |
| 산청군* | 6.711 | -1.995 | 무주군* | 4.767 | -7.702 |
| (진도군) | 6.576 | -1.985 | (보성군) | 5.936 | -3.695 |
| 함양군** | 5.338 | -0.826 | | | |
| (고흥군) | 3.262 | -6.449 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

표 16_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 숙박 및 음식점업 종사자 수 변화(2차 영향권)

(단위: 증감률%)

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 완주군 | 0.589 | 0.499 | 마산시* | 0.381 | -3.236 |
| (청송군) | 1.022 | -5.672 | (속초시) | 0.979 | -3.629 |
| 진안군 | -0.152 | 0.198 | 함안군* | 8.971 | 0.669 |
| (횡성군) | -0.052 | 0.389 | (완도군) | 8.635 | -6.481 |
| 임실군 | -0.533 | -2.653 | 의령군* | 1.744 | -3.626 |
| (영천시) | -0.112 | -2.336 | (양구군) | 1.394 | -0.312 |
| 남원시 | -2.787 | -6.318 | 합천군 | 2.471 | -3.231 |
| (영주시) | -0.823 | -3.221 | (청도군) | 2.647 | -4.250 |
| 하동군 | 5.647 | -3.941 | 거창군 | 4.705 | -1.387 |
| (고성군) | 0.948 | 0.928 | (정선군) | 5.111 | 6.909 |
| 사천시* | 6.777 | -1.875 | 김천시 | -0.325 | -2.321 |
| (안동시) | 4.822 | -4.442 | (영천시) | -0.112 | -2.336 |
| 고성군* | 0.948 | 0.928 | | | |
| (양구군) | 1.394 | -0.312 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

향권과 2차 영향권 모두에서 긍정적인 효과가 나타난 지역이 없다는 것이다. 즉, 고속도로 개통효과로 숙박 및 음식점업 종사자 수가 증가한 지역은 없다.

1차 영향권을 살펴보면 진주시, 산청군, 함양군, 장수군, 무주군 모두에서 고속도로 개통 이후 통제 집단과 통계적으로 유의미한 차이로 증가하는 추세가 감소하는 추세로 바뀌었음을 확인할 수 있다.

통계적인 수치를 살펴보면 진주시가 개통 이전에 숙박 및 음식점업 종사자 수 증감률이 6.686%에서 개통 이후 -3.525%로, 산청군이 6.711%에서 -1.995%로, 함양군이 5.338%에서 -0.826%로, 장수군이 2.538%에서 -2.644%로, 무주군이 4.767%에서 -7.702%로 급격히 감소하였음을 알 수 있다.

고속도로 개통으로 인한 기대효과 중 하나가 접근성 향상으로 인한 지방도시의 관광산업 활성화이다. 하지만 대전-통영 간 고속도로가 개통된 이후 고속도로의 직접영향권이라 할 수 있는 1차 영향권에서 부정적인 효과가 나타난 것은 주목할 만한 점이라 할 수 있다.

2차 영향권에서는 사천시, 고성군, 마산시, 함안군, 의령군에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 하지만 이들 지역 역시 고속도로 개통 이후 긍정적인 효과가 나타난 지역은 없는 것으로 나타났다. 통계적인 수치를 살펴보면 사천시가 개통 이전 숙박 및 음식점업 종사자 수 증감률이 6.777%에서 개통 이후 -1.875%로, 고성군이 0.948%에서 0.928%로, 마산시가 0.381%에서 -3.236%로, 함안군이 8.971%에서 0.669%로, 의령군이 1.744%에서 -3.626%로 나타나서 전반적으로 고성군을 제외하곤 크게 감소하는 추세로 나타났다.

대전-통영 고속도로 개통 전후 숙박 및 음식점업 종사자 수 변화는 <표 15, 16>과 같다.

(4) 운수업

대전-통영 고속도로 개통 이후 운수업에서 나타난 가장 큰 특징은 고속도로의 직접영향권이라 할 수 있는 1차 영향권의 모든 지역에서 부정적인 효과가 나타났다는 점이다.

1차 영향권의 전 지역에서 통제집단과 통계적으

표 17_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 운수업 종사자 수 변화 (1차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|------------------|
| 진주시* (거제시) | 8.049 5.262 | -2.075 4.279 | 장수군* (순창군) | -3.092 -2.052 | -5.175 0.699 |
| 산청군* (보성군) | -3.039 -4.100 | -3.536 1.376 | 무주군* (영양군) | 5.467 1.771 | -5.535 -1.981 |
| 함양군* (청도군) | 5.750 1.693 | -0.837 3.526 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

로 유의미한 차이로 낮게 나타나, 고속도로 기대효

표 18_ 대전-통영 고속도로 개통 전후 운수업 종사자 수 변화 (2차 영향권)

(단위: 증감률(%))

| 지역 | 개통 전 | 개통 후 | 지역 | 개통 전 | 개통 후 |
|---------------|-------------------|------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 완주군* (남해군) | -0.846 -10.129 | 4.495 -3.792 | 마산시 (영주시) | 4.963 4.058 | -3.427 -16.331 |
| 진안군* (청도군) | -8.156 -2.210 | -2.130 3.526 | 함안군* (곡성군) | 1.181 5.262 | 8.700 -3.004 |
| 임실군* (울진군) | -0.059 -0.683 | -3.892 1.730 | 의령군* (남해군) | -14.945 -10.129 | 2.424 -3.792 |
| 남원시 (구미시) | -2.415 -1.361 | -4.042 3.036 | 합천군* (영양군) | 0.192 1.771 | 3.699 -1.981 |
| 하동군 (곡성군) | 7.659 5.262 | 1.240 -3.004 | 거창군 (장흥군) | 5.922 2.833 | 0.345 -0.549 |
| 사천시 (경산시) | 3.668 5.110 | 3.519 4.804 | 김천시* (거제시) | 4.784 5.262 | -0.902 4.279 |
| 고성군 (영주시) | 3.755 4.058 | 0.000 -16.331 | | | |

주: ()는 통제집단, *<0.05, **<0.01

과 중에서 수송비용 절감으로 인한 운수업의 활성화는 이루어지지 않았음을 알 수 있다.

개별 통계수치를 살펴보면 진주시의 개통 이전 운수업 종사자 수 증감률이 8.049%에서 개통 이후 -2.075%로, 산청군이 -3.039%에서 -3.536%로, 함양군이 5.750%에서 -0.837%로, 장수군이 -3.092%에서 -5.175%로, 무주군이 5.467%에서 -5.535%로 크게 감소한 것으로 나타났다. 2차 영향권에서 고속도로

개통 이후 통제집단과 유의미한 차이가 나타난 지역은 완주군, 진안군, 임실군, 함안군, 의령군, 합천군, 김천시로서 이 중 임실군과 김천시를 제외한 모든 지역에서 긍정적인 효과가 나타났다. 이러한 현상은 운수업 종사자 수가 크게 감소한 1차 영향권과는 상이한 결과라고 할 수 있다. 결론적으로 고속도로 개통으로 인한 운수업 종사자 수의 증가효과는 주로

2차 영향권에서 나타났음을 알 수 있다. 이는 고속도로 개통이 지역의 특성에 따라 다른 효과를 야기할 수 있음을 보여주는 결과로 이해된다.

대전-통영 고속도로 개통 전후 운수업 종사자 수 변화는 <표 17, 18>과 같다.

5) 소결

첫째, 인구 부문에 있어서는 1차 영향권이면서 상대적으로 낙후된 지역이라 할 수 있는 산청군과 함양군에서 긍정적인 효과가 나타났으며, 2차 영향권에서 긍정적인 효과가 나타난 지역은 없었다. 이는 고속도로 과급효과가 주로 1차 영향권에 한정되고 있음을 보여주는 결과로 해석된다.

둘째, 토지이용 부문에 있어서 1차 영향권의 경우 함양군, 장수군, 무주군에서 공장부지가 증가하고 농지면적이 감소하는 효과가 나타났다. 이러한 현상은 상대적으로 지대가 낮은 농지면적이 지대가 높은 공장부지나 기타 다른 지목으로 바뀌고 있음을 보여주는 결과다. 2차 영향권의 경우에는 공장부지가 증가하는 지역은 진안군 한 곳으로 나타나 그 효과가 크지 않지만 농지면적이 감소하는 지역은 완주군, 고성군, 함안군, 의

표 19_ 대전-통영 고속도로 개통 이후 부문별 분석 결과 종합

(단위: 증가율(%))

| 지역 | 부문 인구 부문 | 도리어용 부문 | | 지방세 | 산업 부문 | | | | | | |
|-----|-------------|----------|-----------|----------|--------|----------|------------|------------|-----------|------------|---------|
| | | 공장부지 | 농지면적 | | 제조업 | 도매 및 소매업 | 숙박 및 음식점업 | 건설업 | 운수업 | 부동산 및 임대업 | 교육 서비스업 |
| 진주시 | (-0.473)* | 0.237 | (-0.526)* | 7.603 | 0.383* | -3.441* | (-3.525)* | 1.824* | (-2.075)* | (-2.058)* | 3.180 |
| 산청군 | -2.011* | 1.606 | -0.546 | 13.042* | -0.789 | -3.957 | (-1.995)* | (3.332)* | (-3.536)* | -4.963 | -0.277* |
| 함양군 | -1.643* | 14.984* | (-0.220)* | 11.390* | 9.078* | -2.320 | (-0.826)** | (-17.303)* | (-0.837)* | 12.738* | 7.328* |
| 장수군 | (-2.095)* | 34.912* | (-0.059)* | 5.087 | -0.198 | 0.243 | (-2.644)* | 15.270 | (-5.175)* | -20.473 | 1.917* |
| 무주군 | (-2.298)* | 2.246* | (-0.594)* | 6.978 | 3.596* | -2.558 | (-7.702)* | -8.640 | (-5.535)* | (16.767)* | 1.271 |
| 완주군 | (-0.424)* | 0.879 | (-0.533)* | 12.793 | 8.599* | 2.605 | 0.499 | (7.608)* | 4.495* | 0.380 | 6.739* |
| 진안군 | (-2.843)* | 18.202* | 0.054 | 9.156* | 4.854* | -4.915 | 0.198 | -7.714 | -2.130* | 3.929 | 0.168 |
| 임실군 | -2.283 | 3.840 | -0.088 | 7.133 | -6.474 | -5.725 | -2.653 | (-3.350)* | (-3.892)* | (-11.989)* | 1.633 |
| 남원시 | (-2.355)* | 5.541 | -0.142 | 2.493 | -3.797 | -5.343 | -6.318 | -2.349 | -4.042 | (-3.012)* | 0.348 |
| 하동군 | (-1.754)* | (2.290)* | -0.219 | 9.312* | 0.542* | -5.581 | -3.941 | 13.132 | 1.240 | 0.886** | 1.105* |
| 사천시 | -1.036 | (2.440)* | -0.461 | 12.739* | 4.253 | 0.152 | (-1.875)* | (-3.820)* | 3.519 | 5.876 | 2.212* |
| 고성군 | -1.857 | (1.762)* | (-0.649)* | 9.292* | 3.451 | -1.816 | 0.928* | -4.061 | 0.000 | -0.251 | 2.567* |
| 마산시 | (-0.648)* | 1.152 | -0.406 | (3.658)* | -5.865 | -4.405 | (-3.236)* | 7.632 | -3.427 | 1.390 | 4.253* |
| 함안군 | -0.335 | 14.625 | (-0.737)* | 20.474* | 4.442 | -1.312 | (0.669)* | 13.412 | 8.700* | 11.150 | 2.499 |
| 의령군 | -0.871 | 0.718 | (-0.793)* | 14.035* | -1.338 | -3.752 | (-3.626)* | (-24.346)* | 2.424* | 0.000 | 2.954 |
| 합천군 | -1.122 | (1.244)* | -0.502 | 6.632 | -8.090 | -4.372 | -3.231 | (-5.821)* | 3.699* | -5.630 | 1.214* |
| 거창군 | -1.253 | (5.639)* | (-0.194)* | 7.657* | -1.365 | -2.543 | -1.387 | 6.549 | 0.345 | 4.489 | 0.949 |
| 김천시 | (-1.212)* | (1.913)* | -0.167 | 8.972 | 1.043 | -3.937 | -2.321 | 5.915 | (-0.902)* | (-2.058)* | 3.354 |

주: 1) ()는 개통 이후 증가율이 낮아지거나 감소율이 높아진 지역(단, 농지면적의 경우 증가율이 높아지거나 감소율이 낮아진 지역을 표시함)
 2) 음영표시는 개통 이후 증가율이 증가하거나 감소율이 낮아진 지역(단, 농지면적의 경우 증가율이 낮아지거나 감소율이 높아진 지역을 음영 표시함)
 3) *<0.05, **<0.01: t-검정 결과 고속도로 개통 이후 통제집단과 통제적으로 유의미한 차이가 나타난 지역

령군, 거창군으로 나타나 고속도로 영향권 내에서 지대가 낮은 농업용지의 면적이 점차 감소하는 것으로 나타났다.

셋째, 재정 부문의 경우 1차 영향권, 2차 영향권 모두에서 대체로 통계적으로 유의미하게 지방세가 증가하는 추세로 나타났다. 1차 영향권의 경우 산청군과 함양군에서 긍정적인 효과가 나타났으며, 2차 영향권의 경우 진안군, 하동군, 사천시, 고성군, 함안군, 의령군, 거창군에서 긍정적인 효과가 나타났다. 이는 고속도로 개통으로 인한 접근성 향상과 지역의 재정 부문 간에 밀접한 관련이 있음을 보여주는 결과로 해석된다.

넷째, 산업 부문의 경우 제조업에서는 2차 영향권 보다는 1차 영향권인 진주시, 함양군, 무주군에서 주로 제조업 종사자 수가 증가하는 것으로 나타났고, 도매 및 소매업의 경우 대전-통영 고속도로의 종점이라 할 수 있는 진주시를 제외한 모든 지역에서 그 효과가 미미하거나 부정적인 것으로 나타났다. 또한 관광산업이라 할 수 있는 숙박 및 음식점업의 경우에 긍정적인 효과가 나타난 지역이 없다는 것은 주목할 만한 점이다. 마지막으로 운수업의 경우는 1차 영향권에서 운수업 종사자 수가 증가한 지역이 없는 반면, 2차 영향권인 완주군, 진안군, 마산시, 의령군, 합천군에서 고속도로 개통 이후 운수업 종사자 수가

증가하는 것으로 나타났다.

대전-통영 고속도로 개통 이후 부문별 분석 결과를 종합하면 <표 19>와 같다.

3. 권역별 파급효과 분석

대전-통영 간 고속도로의 권역별 파급효과를 종합해 보면 먼저 경상남도 권역의 경우 상대적으로 낙후된 서부 경남지역에서 주로 긍정적인 효과가 나타났다. 특히 인구 부문, 토지이용 부문, 재정 부문에서 그 효과가 크게 나타났는데, 이는 대전-통영 고속도로의 서부 경남권 활성화라는 기대효과와 일치하는 결과라 할 수 있다.

산업의 경우는 1차 영향권의 경우 주로 제조업과 교육 서비스업에서 긍정적인 효과가 나타난 반면 관광산업이라 할 수 있는 숙박 및 음식점업에서 부정적인 효과가 나타났다. 고속도로 개통으로 인한 접근성 향상이 지역의 관광산업 활성화에 부정적인 효과로 작용한 것은 주목할 만한 점이다.

다음으로 전라북도의 고속도로 파급효과를 종합해보면, 인구 부문에 있어서는 경상남도와는 상이하게 감소하는 추세로 나타나 같은 고속도로 영향권 내에 속한 지역이라도 서로 다른 효과가 나타날 수 있음을 알 수 있다. 토지이용 측면에서는 경상남도 와 유사한 결과로서 1차 영향권에 주로 긍정적인 효과가 나타났다.

반면 재정 부문의 경우 경상남도와는 상이하게 대부분의 지역에서 그 효과가 미미하거나 부정적으로 나타나 재정적인 측면에서 주로 경상남도 지역에 고속도로 개통 효과가 미친 것으로 판단할 수 있다. 산업 부문의 경우 고속도로 파급효과는 경상남도 권역의 파급효과와 유사한 양상으로 나타났지만 그 효과의 정도에 있어서는 경상남도 권역보다 낮게 나타났다.

결론적으로 대전-통영 고속도로는 전라북도 지

역보다는 서부경남권의 지역경제 성장에 긍정적으로 작용한 것으로 분석되었다.

IV. 결론

본 연구는 고속도로 개통이 주변지역의 사회·경제 부문에 어떠한 영향을 미쳤는지를 통제집단을 활용하여 실증적인 분석을 수행하였다. 대전-통영 고속도로에 속한 1차 영향권(직접영향권), 2차 영향권(간접영향권)을 분석 대상지역으로 설정하였으며, 크게 인구 부문, 토지이용 부문, 재정 부문, 산업 부문으로 구분하여 개별적으로 분석을 실시하였다.

그리고 고속도로 이외의 제3의 요인을 어느 정도 통제하고자 고속도로 영향권 내 지역과 가장 유사한 개별 지역(통제집단)을 선정하고, 고속도로 개통 이후 실험집단(고속도로 영향권)과 통제집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타나는지를 확인함으로써 고속도로 효과를 추정하였다.

고속도로 파급효과에 관한 분석 결과는 다음과 같다. 먼저 인구 부문에 있어서 가장 큰 특징은 상대적으로 낙후된 경남서부지역인 산청군과 함양군에서 긍정적인 효과가 나타난 반면 대전-통영 고속도로의 종점이라 할 수 있는 진주시의 경우 고속도로 개통 이후 감소하는 추세로 나타났다.

대전-통영 고속도로의 기대효과 중 서부경남권의 인구 및 지역경제 활성화에 있어 그 효과가 어느 정도 나타난 것으로 판단된다. 반면 2차 영향권에서는 그 효과가 나타나지 않아 인구 부문에 있어서 고속도로의 파급효과는 주로 1차 영향권에 집중하여 나타나고 있음을 알 수 있다.

토지이용 부문에 있어서는 1차 영향권의 경우 공장부지는 늘어나고 농업용지는 감소하는 효과가 나타났다. 이러한 결과는 지대가 낮은 농업용지가 지대가 높은 공장부지나 다른 지목들로 바뀌고 있음을

보여주는 결과로 해석할 수 있다.

2차 영향권의 경우는 공장부지가 증가한 지역은 진안군 한 곳으로 나타났지만 대부분의 지역에서 농지면적이 감소하는 추세로 나타나 고속도로 개통으로 지방 도시들의 토지이용이 변화하는 것으로 나타났다.

재정 부문에 있어서는 상대적으로 낙후된 지역이라 할 수 있는 산청군과 함양군에서 긍정적인 효과가 나타난 점이 가장 큰 특징이라 할 수 있고, 1차 영향권과 2차 영향권 모두에서 대체로 증가하는 추세로 나타나 고속도로 개통이 지역경제 성장에 상당히 긍정적으로 작용하고 있다고 판단된다.

마지막으로 산업 부문에 있어서 가장 큰 특징은 관광산업이라 할 수 있는 숙박 및 음식점업과 접근성 및 관련성이 높은 산업인 운수업에서 그 효과가 부정적으로 나타났다는 점이다. 이는 고속도로가 개통됨으로써 지방 도시들의 관광산업이 활성화되어 그 지역의 경제성장에 큰 역할을 할 것이라는 기대와는 배치되는 결과라고 할 수 있다.

운수업의 경우 역시 접근성 향상이 운수업에 긍정적인 효과가 나타날 것으로 기대하였으나 실질적으로는 그렇지 않은 것으로 나타났다.

반면 제조업의 경우 진주시, 함양군, 무주군에서 긍정적인 효과가 나타났고, 도매 및 소매업은 진주시에서만 그 효과가 나타났다. 이처럼 같은 영향권에 속한 지역이라도 그 지역의 특성에 따라 서로 다른 결과가 나타났다.

결론적으로 진주시와 같은 도시지역보다 산청군, 함양군과 같은 상대적으로 낙후된 농촌지역에서 고속도로 효과가 비교적 크게 나타났고, 또한 2차 영향권보다 1차 영향권에서 고속도로의 효과가 크게 나타났다는 결론을 내릴 수 있다. 특히 인구 부문과 산업 부문의 경우에는 그 차이가 두드러지게 나타났다.

본 연구는 통제집단을 선정하여 고속도로 이외의

제3의 요인을 어느 정도 통제하고 있으나 실증연구의 진행과정에서 다음과 같은 한계를 지니고 있다.

첫째, 개별 통계지표별로 가장 유사한 지역을 선정하는 과정에서 지표의 증감률과 절대 증감수 두 가지 변수만을 활용하여 통제집단을 선정함으로써 자료의 한계를 가지고 있다.

둘째, 고속도로 이외의 개발사업이나 기타 정책적인 외부효과를 완전히 통제할 수 없는 현실적인 한계를 가지고 있다.

셋째, 산업 부문에 있어서 한국표준산업분류에 따른 산업소분류가 아닌 대분류를 사용함으로써 산업 부문의 세분화 된 파급효과를 분석하지 못한 한계를 갖는다.

따라서 향후 연구에서는 이러한 문제점을 면밀하게 고려해 좀 더 심층적인 분석이 수행되어야 할 것이다.

참고문헌 •••••

- 권일. 1999. "고속도로의 건설이 인구의 공간적 분포에 미친 영향에 대한 실증적 연구". 충주대학교 논문집. 충북 : 충주대학교. pp821-836.
- 김원배. 2002. "서해안고속도로 개통이 대전·충남 지역경제에 미치는 파급효과". 국제무역연구 제8권. 서울 : 국제무역학회. pp87-112.
- 김윤식. 2009. "고속도로 개통이 지역경제에 미치는 영향. 빨대효과를 중심으로". 사회과학연구 제35권. 서울 : 경희대학교 사회과학연구원. pp129-145.
- 민말순·곽태열. 2006. 대전-통영 간 고속도로 개통에 따른 주변지역의 파급효과 분석. GNDI Reports. 경남 : 경남발전연구원.
- 양지청. 2005. "동북아 시대 서해안 고속도로 개통의 영향분석과 정책과제". 지역연구 제21권. 서울 : 한국지역학회. pp3-35.

- 전경구. 1997. “고속도로가 낙후지역경제에 미치는 영향 : 유통업
을 중심으로”. 한국지역개발학회지 제9권 경북 : 한국지
역개발학회. pp17-28.
- 전명진·강호제. 2007. “서해안 고속도로의 지역성장 효과분석”.
국토계획 제42권. 서울 : 대한국토·도시계획학회.
pp131-146.
- 조남건·이훈기·전시현. 2005. “고속철도 개통에 따른 빨대효과분
석 : 쇼핑통행을 중심으로”. 국토연구 제47권. 경기 : 국
토연구원. pp107-123.
- 홍성우·김광구. 2008. “사회간접자본 확충의 지역적 파급효과
분석 : 서해안고속도로 개통을 중심으로”. 춘계학술대회
2008. 서울 : 한국정책학회. pp269-294.

-
- 논문 접수일: 2011. 1.10
 - 심사 시작일: 2011. 1.25
 - 심사 완료일: 2011. 2.14

Regional Development Impacts of the Construction of an Expressway on
Neighboring Regions Using the Control Group
: The Case of Daejeon-Tongyoung Expressway

Keywords: Express Way, Aceddibility, Straw Effect

Transportational facilities such as the expressway improves accessibility, which in turn greatly influences the areas which lag behind in terms of social, economical, and cultural development. In Korea, there was concentrated investment on procuring and improving roads for the development of regional cities. The Daejeon-Tongyoung expressway opened in November 2001 was also developed for the development of Western Gyeongnam area, where accessibility and development relatively lags behind. There were no oppositions that these improvement in accessibility contributed greatly to regional development. However, the investments in new transportational facilities in recent years have improved the regional accessibility, and there are critics who point out that the so-called "Straw Effect" sucks all the capital which once stayed in the boundaries to the center of the cities, causing negative effects. Likewise, the ripple effect after the construction of expressways show mixed results, but there are still a lack of empirical studies on its ripple effects. This study analyzed how the expressway affected the surrounding ares, focused on areas around Daejeon-Tongyoung expressway. In conclusion, no consistency is found in the effects of the highway as there is slightly different effectiveness according to the characteristics of respective regions. That is, although the new highway offers the accessibility between the areas, some negative effects are given to some regions. By offering practical data for the policy decision, the result of this study is expected to contribute to the development of provincial cities.

통제집단을 활용한 고속도로 개통의 지역개발 효과분석
: 대전-통영 간 고속도로를 중심으로

주제어: 고속도로, 접근성, 빨대효과

고속도로와 같은 교통시설 확충은 접근성을 개선시켜 낙후지역의 사회, 경제, 문화발전에 커다란 영향을 미친다. 우리나라에서도 낙후된 지방 도시들의 성장을 위해 도로의 확충과 개선에 집중적인 투자를 해왔다. 2001년 11월 개통된 대전-통영 고속도로 역시 접근성이 낮고 상대적으로 낙후된 지역이라 할 수 있는 경남서부지역의 발전을 위해 건설되었다. 이러한 접근성 개선이 지역의 발전에 긍정적인 영향을 미친다는 사실에 대해서는 그간 큰 이견이 없었다. 그러나 최근 들어 새로운 교통시설의 투자가 지역 간 접근성을 높여 주변부의 자본이 중심부로 빨려 들어가는 소위 '빨대효과'로 인해 부정적인 영향이 나타난다는 의견이 제기되고 있다. 이렇듯 고속도로건설에 따른 파급효과에 대해선 상반된 의견이 제시되고 있음에도 불구하고 아직까지 파급효과에 관한 실증적인 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 고속도로 개통이 과연 주변지역에 어떠한 영향을 미쳤는지를 대전-통영 고속도로 영향권을 대상으로 분석하였다.

결론적으로 고속도로의 효과는 일관되게 나타나는 것이 아니라 지역마다의 특성에 따라 조금씩 다른 효과가 나타났다. 즉, 고속도로 개통으로 인해 접근성은 향상되었지만 모든 부문에서 긍정적인 효과가 나타나는 것은 아니다. 본 연구의 결과는 정책적 차원에서든 유용한 방안을 제공함으로써 지방도시의 활성화에 기여할 수 있는 자료가 될 것이라 기대한다.