

내포신도시 조성에 따른 지역경제 영향에 대한 실증분석

홍성호* · 이경주** · 임준홍***

An Empirical Analysis on the Effect of Naepo New Town on the Local Economy of Neighboring Areas

Hong, Sung Hyo* · Lee, Gyoung Ju** · Im, Jun Hong***

국문요약 신도시는 우수한 정주여건을 제공하기 때문에 단기간에 많은 인구가 유입되고 지역경제가 형성된다. 하지만, 신도시가 낙후지역에 조성되는 경우 인근 지역으로부터 인구나 사업체를 흡수하여 인근 지역의 구도심 공동화 등과 같은 부작용을 야기할 수 있다. 한편, 내포신도시 조성에서 대도시인 대전시로부터 충청도청사의 이전이 가장 핵심적인 사업에 해당하고 이로 인해 다수의 공무원과 그 가족들이 상대적으로 과밀한 지역에서 이주하며 이들이 내포신도시를 포함한 인근 지역에서 소비층을 이루는 경우 내포신도시 인근 지역에 긍정적인 영향을 초래할 수도 있을 것이다. 본 논문은 내포신도시로부터 10km 이내 지역(폭 500-meter 도넛모양 지역이나 읍면동)과 이외 지역 간 내포신도시 조성을 전후로 지역 내 음식점업 개점수의 차이의 변화를 통해 내포신도시 조성에 따른 인근 지역에 대한 경제적 영향을 실증적으로 분석한다. 이중차분 분석틀을 적용한 회귀식에 대한 추정결과는 내포신도시의 조성이 인근 지역에 긍정적인 경제적 영향을 미쳤음을 제시한다.

주제어 신도시, 이중차분, 지역경제, 인근 지역

Abstract: A new town attracts a large population in the short period due to its excellent residential conditions, and forms a local economy. However, if the new town is constructed in an inferior area, it would cause a negative effect to neighboring areas by absorbing population and firms from them. Nevertheless, the relocation of Chungnam provincial office from Daejeon, a metropolitan area to Naepo belongs to the key project of constructing Naepo. If the officers and their family members move to Naepo following the relocation and form a new consumer group of a local economy, the construction of Naepo would cause a positive effect to its neighboring areas. This paper empirically analyzes the effect of Naepo on the local economy through the change in differences of the new openings of restaurants between areas (defined either by donut-shaped area with 500-meter width or by Eup, Myun, and Dong) inside and those outside of 10km from the border of Naepo. The results from regression equation estimation where difference-in-differences framework is applied

* 공주대학교 경제통상학부 부교수(주저자: shong11@kongju.ac.kr)

** 한국교통대학교 도시·교통공학과 교수(lgracer@ut.ac.kr)

*** 충남연구원 지역도시연구부 선임연구위원(교신저자: jhim0212@empas.com)

imply that the construction of Naepo new town caused a positive economic effect to its neighboring areas.

Key Words: new town, double-difference, local economy, neighboring areas

1. 서론

2006년 2월 12일 충청남도는 대전광역시에 위치한 충청남도청사를 홍성군 홍북면과 예산군 삽교읍 일원으로 이전을 결정하면서 인구 10만(면적 9,951,729㎡)의 내포신도시(당시 “충남도청이전신도시”) 개발계획을 발표하였다. 내포신도시 개발은 대전광역시에 소재한 충남도청을 충청남도 행정구역 내로 이전하는 형식적·정치적 목적(“충남도청을 도민의 품으로”)과 더불어 충남지역의 균형발전 선도과 환황해권 시대의 대비라는 3가지 목표를 가지고 출발하였다.

2009년 6월 내포신도시 내에 충남도청 신청사 기공식을 시작으로, 2012년 11월 신청사 이전과 12월 첫 공동주택 입주가 시작되어 2019년 말 현재 26,469명의 주민이 생활하고 있으며, 2020년까지 인구 10만 명이 거주하는 신도시의 기반을 완성하고자 건설이 진행되고 있다.

2006년 도청이전 예정지역 지정공고 이후 3단계의 단계적 도시기반조성사업을 거치면서 당초 내포신도시 건설목적이 달성되고 있는가? 목표인구 10만 달성이 가능 한가?에 대한 지속적인 고민이 있었고, 한 단계 성장을 위해 내포신도시를 충남 혁신도시로 지정하기 위한 법적 근거 마련도 2020년 3월에 이루어졌다.¹⁾ 충남도의 이러한 과정과 고민, 혁신도시로의 새로운 시도는 지방정부가 주도적으로 신도시 건설이 얼마나 힘든가를 보여주는 것이기도 하다.

내포신도시 건설의 필요성과 긍정적 논의 속에서도 한쪽에서는 내포신도시 건설이 오히려 인접한 도시의 구도심 공동화를 유발할 수 있다는 우려도 꾸준히 제기되었다.²⁾ 실제 내포신도시 이전 인구의 상당수가 인접도시인 홍성군과 예산군의 주민이고 내포신도시로의 이주의향도 높게 나타났다. 이로 인해 인접도시의 구도심 상권이 약화되는 등의 우려도 현실화 되고 있

다고 느끼는 사람들이 많다.³⁾

이러한 배경 하에 본 논문은 인위적인 내포신도시 건설이 인접도시에 미치는 영향을 분석하는 것도 의미 있다고 판단하였다. 특히, 신도시에 인접한 도시의 구도심 상권쇠퇴에 얼마나 영향을 주는가를 계량적으로 분석하는 것이 필요하다는 점에서 연구가 이루어졌다. 만일 내포신도시 인구와 사업체가 인근 홍성군과 예산군에서의 이주(migration) 혹은 이전(relocation)에 의한다면, 낙후지역 개발을 위한 내포신도시 조성의 취지와 상반된 결과를 야기할 것이다. 반면, 충남도청에 근무하던 공무원들이 주로 대전시에 거주하였으며 이들이 도청의 이전과 함께 내포신도시로 이주하는 경우에는 이들이 신도시뿐만 아니라 인근 홍성군과 예산군에서 소비자에 해당하기 때문에 이 두 지역의 구도심 상권 활성화에 기여하는 긍정적 효과를 낼 것이다. 따라서, 본 논문은 내포신도시 조성에 따른 인근 지역인 홍성군과 예산군의 지역경제에 어떠한 영향이 있는지를 실증적으로 분석하기 위해 내포신도시 조성을 전후로 내포신도시 포함 이들 인접 지역에서의 음식점 개점수의 변화를 회귀분석을 통해 지역 간 비교한다.

2. 이론적 고찰

내포신도시 조성에 따른 인근 홍성군과 예산군 거주민의 효용변화를 도시효용함수를 통해 살펴볼 수 있다. 우선, <그림 1a>와 <그림 1b>에서와 같이 홍성군과 예산군은 면적당 인구규모가 작은 낙후 지역이기 때문에 도시효용이 인구의 증가에 따라 증가하는 구간에 위치할 뿐만 아니라 도시효용의 수준이 낮음을 가정할 수 있다. 반면, 내포신도시 조성 계획상의 인구를 고려하면 홍성군이나 예산군에 비해서는 면적당 인구규모가 크나 집적의 경제에 따른 도시규모 증대를 통

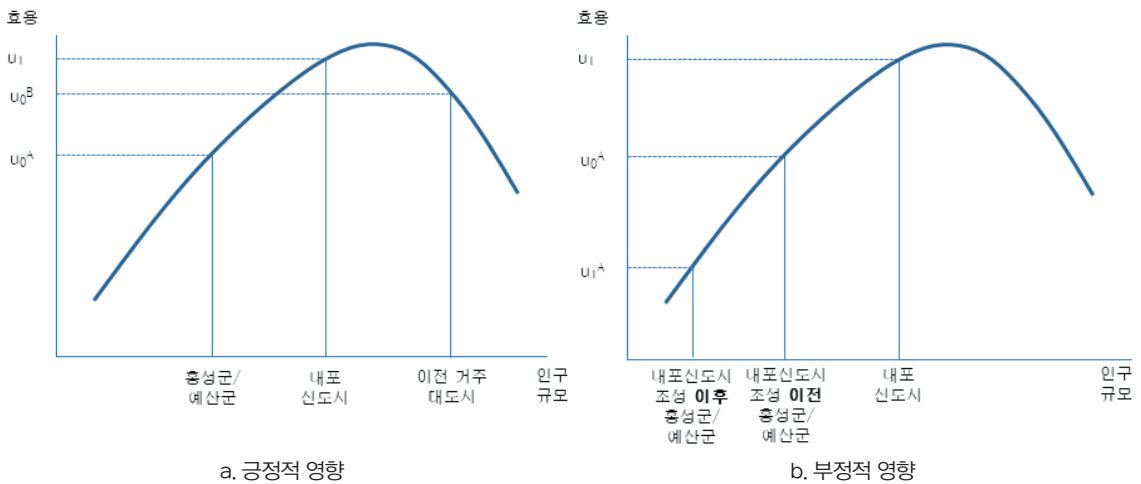
한 효용증가가 혼잡으로 인한 효용감소보다 여전히 커 도시효용함수의 기울기가 양(+)인 구간에 위치함을 가정할 수 있다. <그림 1a>의 경우 내포신도시 조성이 충남도청의 이전을 수반하기 때문에 내포신도시 인구가 인근 대도시인 대전시로부터의 이주에 의해 증가하는 경우를 가정한다. 대전시로부터 내포신도시로의 이주가 이뤄지기 위해서는 도시효용이 대전시에서보다 내포신도시에서 상대적으로 높아야 하며, 이는 대전시가 대도시로서 혼잡비용이 집적의 경계를 능가하여 도시효용함수의 기울기가 음(-)인 구간에 위치함을 가정함으로써 가능하다. 이때, 인근 홍성군과 예산군의 경우 내포신도시 조성으로 인해 지역서비스업-이륜테면, 음식점업-에 대한 수요의 증가와 같은 지역경제 활성화 혜택으로 긍정적 영향이 발생할 것이다.

한편, <그림 1b>의 경우 내포신도시와 인근 홍성군이나 예산군 간 도시효용에서의 격차로 인해 홍성군이나 예산군으로부터 내포신도시로의 이주가 빈번한 경우에 홍성군이나 예산군은 내포신도시 조성으로 인해 인구규모의 감소를 경험하게 되고, 이는 다시 지역 내 정주기반에 대한 수요 감소와 지방재정 악화, 정주시설에 대한 공급의 감소, 정주여건 및 삶의 질 하락 등과 같은 악순환으로 도시효용이 감소하는 부정적 영향이 나타날 수도 있다.

따라서, 내포신도시 거주민이 어느 지역으로부터 이

주해 오느냐 혹은 내포신도시 사업체들이 어느 지역으로부터 이전해 오느냐에 따라 인근 홍성군과 예산군 도시효용의 변화를 예측할 수 있다.

신도시 건설에 따른 지역경제에 대한 영향을 실증적으로 분석한 연구는 혁신도시 건설을 전후로 보다 활발히 진행되어 오고 있다. 김주영·윤동건(2015)은 인접 여부에 따른 지역구분과 혁신도시 개발과정에 따른 시점구분에 기초한 이중차분법을 적용하여 강원혁신도시가 주변지역 지가에 미친 영향을 분석하였으나 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못하였다. 이와 유사하게, 충북혁신도시를 대상으로 한 신영재(2016)의 연구에서도 혁신도시의 개발로 인한 인근 지역의 지가 혹은 인구의 유의한 변화가 관찰되지 않았다. 화성시 내 세 개의 신도시 조성에 따른 화성시의 사회·경제적 공간분포의 변화를 분석한 손승호(2018)에 의하면, 동탄신도시의 경우 화성시 내 지역 간 격차를 가중시킨데 반해 향남신도시와 남양신도시는 화성시 도시공간의 재구조화에 현저한 영향을 미치지 못한 것으로 나타난다. 경남도청 이전(정준화, 2009)과 전남도청 이전(조상필, 2015)에 관한 실증분석결과는 도청이 이전해 가는 지역에서의 도청이전에 의한 지역경제 효과가 제한적임을 제시한다. 한편, 경북도청 이전(안성조·김주석, 2016)의 경우 도청신도시 조성이 3단계까지 완료되는 시점에서 이의 영향력이 최대 53.8km에 달할 것



<그림 1> 내포신도시 조성의 인근 홍성군/예산군에 대한 영향

으로 추정된다. 류주현(2004)과 임병호(2008)는 대전시 신시가지 개발에 따른 구도심과 신도심의 상대적 변화를 분석한다. 전자는 신도심에서 대형 상가의 집중현상을 관찰하고, 후자는 신도심에서 업무기능, 오락기능, 교육 및 연구 등의 경제행위들이 보다 활발해짐을 제시한다.

한편, 세종시 개발에 따른 세종시와 인접지역 간 인구이동 및 통행에서의 변화에 대해 분석한 류주현·장동호(2017)는 인근 지역들이 상이한 변화를 보임을 제시한다. 일례로 청주와 천안은 통근통학 인구의 유입 지역인 반면에 유성과 공주는 유출지역으로 나타난다. 이병호 외(2018)는 지역민의 삶에 대한 만족도를 신도시 개발지역, 신도시와 바로 인접한 지역, 기타 개발소외지역으로 구분하여 비교 분석함으로써 공간적 상호 의존성을 밝힌다. 이들의 분석결과는 신도시 개발이 주변지역 거주민의 삶의 질을 낮춰 상대적 박탈감을 야기할 개연성이 있음을 제시한다.

이외에도 일산신도시 개발(임동일, 2008), 부산광역시 청사 이전(김종구, 2009) 등 다수의 연구에서 신도시 조성 혹은 청사의 이전에 따른 신도시 주변의 영향을 실증적으로 분석한다.

3. 분석모형

본 논문은 내포신도시 조성 전후 인해 인근 홍성군과 예산군 사업체들의 개·폐점 변화를 통해 내포신도시가 인근 홍성군과 예산군에 지역경제측면에서 긍정적인 영향을 미쳤는지 아니면 부정적인 영향을 미쳤는지를 실증적으로 분석하고자 하며, 이를 위한 분석틀로서 다음의 이중차분모형이 적용된다:

$$y_{jt} = \beta_0 + \beta_1 \text{treat}_j + \beta_2 \text{post}_t + \beta_3 (\text{treat} * \text{post})_{jt} + X_{jt} \gamma + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

여기서, y_{jt} 는 폭 500-미터 도넛(donut) 모양의 지역 내 음식점 개점수를 나타낸다. treat_j 은 내포신도시로부터 10km 이내 지역이면 1, 그렇지 않으면 0의 값을

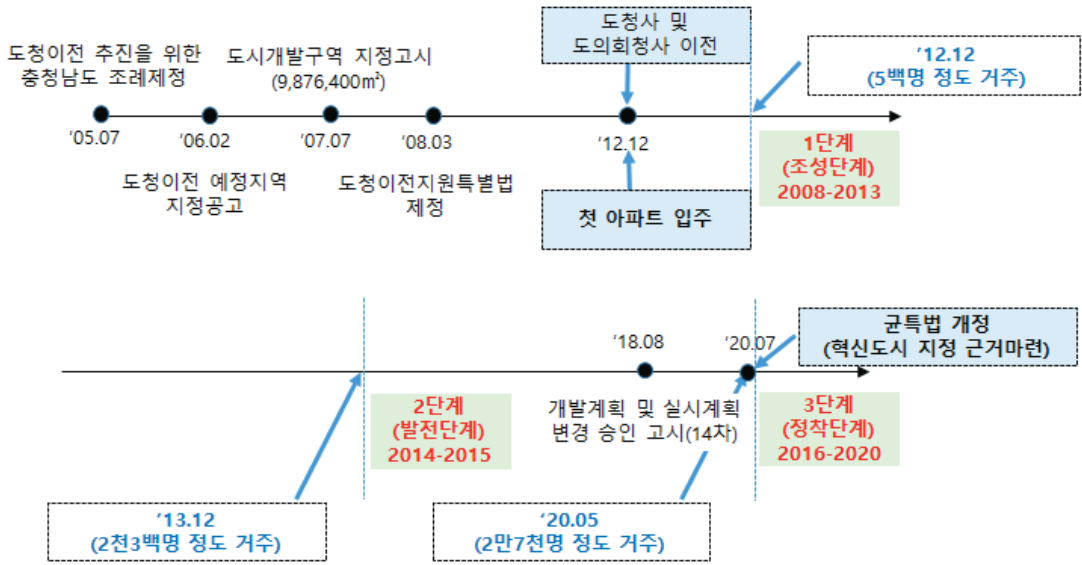
갖는 더미변수이고, post_t 는 내포신도시 조성 완료 이후 시점이면 1, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 더미변수에 해당하며, $(\text{treat} * \text{post})_{jt}$ 는 이 두 변수들 간 교차항이다. 내포신도시로부터 10km 이내 지역을 실험집단-즉, 내포신도시 조성으로 인해 영향을 받았을 지역-으로 정의한 이유는 종속변수가 음식점 개점수이며 통상 직장인들의 점심식사 혹은 외식을 위한 이동거리가 10km 이내에 해당하는 경우가 다수임을 전제로 한다.⁴⁾ 하지만, 이에 대한 검증을 가능케 하는 자료가 부재하기 때문에 본 논문에서는 이러한 이동거리의 변화에 따른 분석결과의 강건성에 대해 검토한다.⁵⁾ X_{jt} 는 음식점 이외 개점수를 나타내고, ε_{jt} 는 통상의 오차항에 해당한다. 식 (1)에 대한 추정은 Tobit모형을 이용한다. 종속변수가 음식점 개점수이고, 일부 관측치는 영(0)의 값을 갖는다. 이 경우 분석단위 지역 내 음식점 개점의 유무와 몇 개의 개점이 이뤄졌는가는 달리 해석-즉, 개점한 음식점의 수가 양의 값에서 1만큼 증가하는 것과 0에서 1로 증가하는 것은 달리 해석-될 필요가 있기 때문에 중도절단(censoring)으로 간주하여 Tobit모형을 적용한다.

<그림 2>는 내포신도시 조성과정을 시간의 흐름에 따라 보여준다. 관련 계획에 따르면, 내포신도시의 조성은 3단계로 시기를 구분할 수 있을 것이다. 2008-2013년의 조성단계, 2014-2015년의 발전단계, 그리고 2016년부터 시작되는 정착단계로 구분되며, 내포신도시 조성에 따른 인근 지역에 대한 영향은 정착단계에서 보다 본격적으로 나타날 것으로 예상할 수 있다. 따라서, 식 1의 이중차분 분석틀에서 내포신도시 조성 완료의 기준시점으로 2014년을 적용하는 것이 타당할 것이다.

4. 자료 및 변수

1) 자료

본 논문에서는 실증분석을 위하여 행정안전부에서 구축 및 유지·관리하고 있는 지자체 인허가 데이터 개



〈그림 2〉 내포신도시 조성과정

방 사이트⁶⁾로부터 인허가 자료를 구득하여 활용하였다. 지자체 인허가 자료에는 개별 사업체별로 업종, 영업 상태(영업/정상, 폐업 등), 인허가 및 폐업 연도, 주소 등의 정보가 포함되어 있다. 본 연구에서는 충남지역 전체를 대상으로 2019년 6월까지의 인허가 데이터를 CSV 형태의 원시 자료(raw data)로 내려 받았다. 원시 자료를 대상으로 실증분석에 활용할 수 있는 형태로 전처리(자료정제) 과정을 수행하였다. 우선, 각 사업체의 주소를 지오코딩(geocoding)을 통하여 위치 정보(xy-좌표)로 변환하였다.⁷⁾ 사업체의 위치 정보는 사업체가 개·폐점이 이루어진 시점에서 사업체가 위치한 지역 구분에 필요하다. 지오코딩 과정에서 주소가 명확하게 표기되지 않아서 좌표 정보 도출에 실패한 경우와 인허가 및 폐업 연도가 없거나 불분명하게 표시된 경우 분석자료에서 제외하였다. 이러한 자료정제 과정을 거쳐서 전처리가 완료된 충청남도 내 위치한 사업체는 2019년 6월을 기준으로 총 325,097개로 집계되었다.

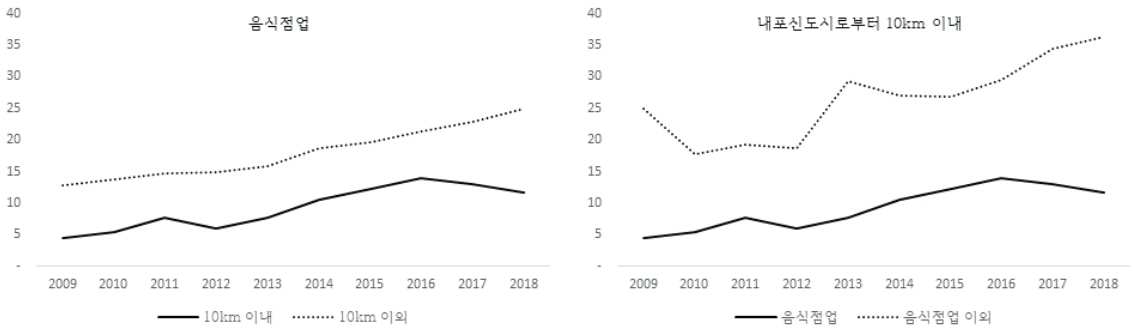
내포신도시 및 주변 지역 간 사업체 개·폐점 발생 특성을 분석하기 위하여 모든 사업체마다 내포신도시 경계로부터의 직선거리를 계산하여 자료에 포함하였다. 점포가 내포신도시 내에 있으면 거리를 0으로 표

시하고 내포신도시 밖에 있는 점포는 내포신도시를 구성하는 가장 가까운 경계까지의 직선거리를 적용하였다. 이를 토대로 내포신도시 내부와 일정 범위 밖이라는 지리적 구분이 가능하였으며 구분된 지리적 범위에 따른 개·폐점 분포의 차이를 분석하기 위한 기초자료로 활용하였다.

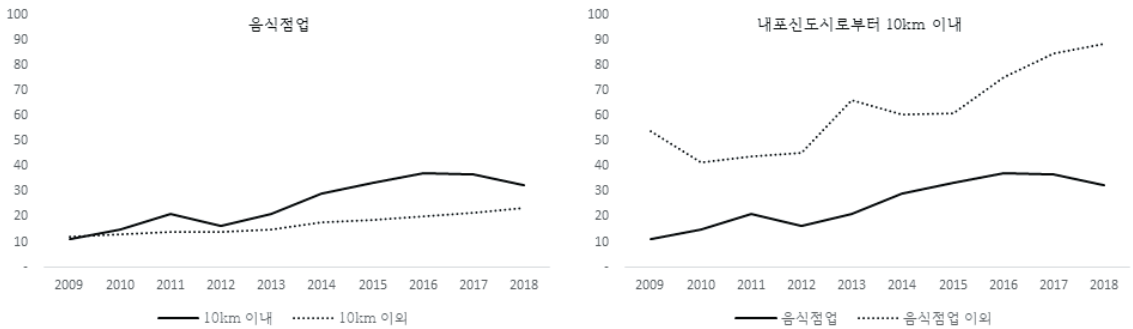
2) 변수

〈그림 3〉은 내포신도시로부터 10km 이내 여부에 따른 집단 간 지역 내 음식점 개점수의 평균 혹은 내포신도시로부터 10km 이내 지역들에서의 음식점업과 이 외 산업에서의 개점수의 평균을 연도별로 제시한다.

지역은 폭 500-meter 도넛모양의 지역 혹은 읍면동으로 정의된다. 읍면동으로 지역을 정의하는 경우 내포신도시로부터 10km 이내 지역과 이외 지역 간 음식점업 개점수의 평균이 분석기간의 초기인 2009년에는 상당히 유사하나 폭 500-meter의 도넛모양 지역으로 정의하는 경우에는 내포신도시로부터 10km 이 외 지역에서 개점수의 평균이 보다 큼을 볼 수 있으며, 이는 내포신도시로부터 멀어질수록 도넛모양 지역의 면적이 커지기 때문에 타당한 현상에 해당한다. 도넛모



a. 폭 500-meter 도넛

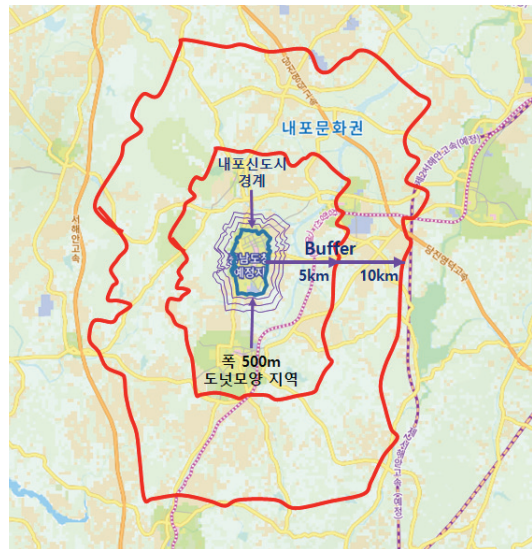


b. 읍면동

〈그림 3〉 연도별 지역(폭 500-meter 도넛 혹은 읍면동) 내 개점수의 평균

양 지역에 의한 경우 내포신도시로부터 10km 이내 지역과 이외 지역 간 음식점업 개점수 차이에서 현저한 변화가 나타난다고 보기 어렵다. 하지만, 읍면동 지역에 의한 경우 내포신도시로부터 10km 이내 지역에서 음식점업 개점수가 상대적으로 빠르게 증가함을 관찰할 수 있다. 한편, 내포신도시로부터 10km 이내 지역들에 한해 개별 지역 내 음식점업 혹은 이외 업종의 개점수 평균의 연도별 변화는 도넛모양 지역과 읍면동 지역 간 상당히 유사한 추세를 보인다. 2009~2018년의 기간에 대해 도넛모양 지역 내 음식점업 개점수의 지역 당 평균은 4~25개인 반면에 읍면동 지역에 의한 해당 수치는 11~37개에 해당한다.

〈그림 4〉는 예시적으로 내포신도시 경계로부터 폭 500-meter의 도넛모양 지역들과 5km와 10km의 버퍼(buffer)를 보여준다.



〈그림 4〉 폭 500-meter의 도넛모양 지역 개념도

5. 실증분석의 결과

〈표 1〉은 음식점 개점수를 종속변수로 식 (1)에 대한 추정결과를 제시한다. 열 (1)은 분석기간이 2009~2012년으로 내포신도시 출범 이전만을 포함하고, 열 (2)는 내포신도시 출범 이전인 2010년과 2011년 그리고 내포신도시 출범 이후인 2016년과 2017년을 포함하며, 열 (3)은 내포신도시 출범 이후인 2015~2018년을 분석기간으로 포함한다. 따라서, 내포신도시 출범으로 인한 인근 홍성군과 예산군 지역경제에 대한 영향은 열 (2)의 결과에 의해 분석된다. 회귀분석은 충남 전체를 대상으로 하며, 내포신도시로부터 10km 이내 지역에서의 음식점 개점수와 10km 이외 지역에서의 개점수 간 차이가 내포신도시 출범 이전(2010년과 2011년)과 이후(2016년과 2017년) 간에 어떻게 변하였는지를 나타내는 “내포신도시로부터 10km 이내*분석기간 나중 2년”의 계수를 통해 내포신도시의 영향을 평가하게 된다.⁸⁾ 열 (2)에서 이 교차항의 계수에 대한 추정치가 2.856에 해당하며 통계적으로 유의함을 볼 수 있다. 이는 내포신도시 출범으로 인해 인근 홍성

군과 예산군에서 이미 영업하고 있던 음식점이 내포신도시로 단순히 이전(relocation)하지 않고 내포신도시 조성에 의한 음식점 수요가 증가하여 신규로 음식점이 증가하거나 내포신도시로부터 10km 이외 지역 혹은 충남 이외 지역으로부터 유입됨으로써 지역경제가 활성화되었음을 나타낸다.

하지만, 이러한 결과가 내포신도시 조성과 무관하게 두 지역-즉, 내포신도시로부터 10km 이내 지역과 이외 지역-에서 상이한 경기변동을 경험함에 따른 것일 수 있기 때문에 열 (1)과 같이 전체 분석기간을 내포신도시 출범 이전으로 한정하고 분석기간을 임의로 구분하여 식 (1)을 추정함으로써 열 (2)에서의 분석결과에 대한 강건성(robustness)을 검증-일종의 placebo test-할 필요가 있다. 열 (1)의 결과에 의하면, 교차항의 계수가 통계적으로 유의하지 않아 열 (2)의 결과는 두 지역이 단순히 상이한 경기변동을 경험함에 기인한 허구적인 결과가 아님을 간접적으로 보여준다. 열 (3)은 내포신도시 출범 이후로 분석기간을 한정하고 있다. 열 (2)에서의 결과가 지역 간 상이한 경기변동적 추세에 의한 것이라면 열 (3)에서 역시 교차항이 통계

〈표 1〉 이중차분 분석틀을 이용한 내포신도시 출범의 효과(음식점 개점수)에 대한 Tobit모형 추정결과

| 구분 | 2011~2012년 (vs. 2009~2010년) | 2016~2017년 (vs. 2010~2011년) | 2017~2018년 (vs. 2015~2016년) |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 내포신도시로부터 10km 이내 | 1.6666* (2.04) | 5.5097** (3.94) | 8.2063** (4.74) |
| 분석기간 나중 2년 | 3.3143** (14.69) | -1.8355** (-4.26) | -4.7880** (-10.87) |
| 내포신도시로부터 10km 이내*분석기간 나중 2년 | 1.0349 (0.59) | 2.8562** (2.72) | 2.3266 (1.32) |
| 음식점 이외 개점수 | 0.3184** (28.13) | 0.3493** (23.04) | 0.3839** (30.21) |
| 상수항 | -6.0998** (-9.02) | -6.6505** (-4.50) | -7.9486** (-9.91) |
| 고정효과 | | | |
| 연도 | 4 | 4 | 4 |
| 관측수(연도*폭 500-meter의 도넛) | 844 | 844 | 844 |
| 좌측-단절수 | 238 | 221 | 204 |
| Pseudo R-squared | 0.224 | 0.196 | 0.199 |

주: 괄호 안의 수치는 White-Huber의 강건한(robust) t-값에 해당하며, 오차항들은 해당 연도 내에서 상호 연관됨을 가정함.

** , * , 그리고 +는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서의 통계적 유의성을 나타냄

〈표 2〉 폭 500-meter의 도넛모양 지역 대신에 읍면동 내 음식점 개점수에 대한 Tobit모형 추정결과

| 구분 | 2011~2012년 (vs. 2009~2010년) | 2016~2017년 (vs. 2010~2011년) | 2017~2018년 (vs. 2015~2016년) |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 내포신도시로부터 10km 이내 읍면동 | -0.2086 (-0.07) | 6.7590** (2.88) | 13.7275** (28.51) |
| 분석기간 나중 2년 | 2.9601** (19.58) | -0.7884** (-6.44) | -4.0515** (-15.06) |
| 내포신도시로부터 10km 이내 읍면동*분석기간 나중 2년 | 6.3139 (1.58) | 7.0893** (3.00) | -2.4712 (-1.17) |
| 음식점 이외 개점수 | 0.3150** (25.27) | 0.3291** (38.28) | 0.3619** (24.62) |
| 상수항 | -4.5872** (-6.91) | -4.0846** (-5.01) | -4.1621** (-4.16) |
| 고정효과 | | | |
| 연도 | 4 | 4 | 4 |
| 관측수(연도*읍면동) | 832 | 832 | 832 |
| 좌측-단절수 | 169 | 169 | 169 |
| Pseudo R-squared | 0.179 | 0.156 | 0.144 |

주: 괄호 안의 수치는 White-Huber의 강건한(robust) t-값에 해당하며, 오차항들은 해당 연도 내에서 상호 연관됨을 가정함.

** , * , 그리고 +는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서의 통계적 유의성을 나타냄

적으로 유의한 양(+)의 추정계수를 가져야 할 것이다. 하지만, 분석결과는 그렇지 않은 것으로 나타나 열 (1)과 열 (3) 모두 열 (2)에서의 결과가 내포신도시 출범에 의한 것임을 지지한다.

〈표 2〉는 종속변수를 폭 500-meter 도넛모양의 지역 내 음식점 개점수 대신에 읍면동 내 음식점 개점수로 정의하여 분석한 결과를 보여준다. 비록 〈표 1〉에서 통제변수로서 해당 도넛모양의 지역 내 음식점 이외 개점수를 포함하지만, 내포신도시로부터 멀어질수록 지역의 면적이 커지기 때문에 이로 인한 지역 간 이질성이 발생할 수 있다. 이러한 잠재적 이질성을 완화하기 위해 개별 읍면동을 관측수준으로 하는 분석이 필요하며, 내포신도시로부터 중심지(centroid)까지의 거리가 10km 이내인 읍면동을 실험집단으로 정의한다.

폭 500-meter 도넛모양의 지역을 기준으로 하는 〈표 1〉에서 관측수는 840개(= 4년*210개 지역) 연도-지역이며 이 가운데 238개 연도-지역에서 음식점 개점이 전혀 없었으나, 읍면동을 기준으로 하는 〈표 2〉에서는 832개(= 4년*208개 읍면동)의 연도-읍면동

이 분석에 포함되었고 이 가운데 음식점 개점이 없었던 연도-읍면동은 169개에 해당하여 차이가 존재한다. 그럼에도 분석결과는 〈표 1〉과 〈표 2〉에서 상당히 유사함을 볼 수 있다. 〈표 2〉에서 내포신도시 출범에 의한 효과를 추정하는 열 (2)의 결과에 의하면, 내포신도시로부터 10km 이내 읍면동에서의 음식점 개점수가 10km 이외의 읍면동에서의 그것에 비해 2010년과 2011년 대비 2016년과 2017년에 평균 7.09개만큼 통계적으로 유의하게 더 큰 것으로 나타난다.⁹⁾ 반면에, 열 (1)과 (3)에서는 집단 간 상대적 차이가 시점 간 통계적으로 유의하게 변화하지는 않은 것으로 분석되어 〈표 1〉에서의 결과와 역시 일관됨을 볼 수 있다.

〈표 3〉은 내포신도시 출범 효과의 지리적 범위를 제시한다. 〈표 1〉과 〈표 2〉에서는 내포신도시 조성으로 인해 내포신도시 포함 주변지역에 정주 및 유동인구가 증가하고 이로 인해 내포신도시 인근 음식점업에 대한 수요의 증가로 음식점 개점수가 상대적으로 클 것이라는 가설을 검증한다. 하지만, 내포신도시 조성의 지역 경제에 대한 영향의 지리적 범위가 내포신도시로부터 10km 이내로 한정되는 것이 적절인가에 대해 살펴볼

〈표 3〉 음식점 개점수에 의한 내포신도시 출범 효과의 지리적 범위

| | 폭 500-meter의 도넛 | 읍면동 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| 내포신도시 | 0.7697 (0.08) | -1.9802 (-0.20) |
| 내포신도시 경계로부터 5km 이내 | 9.4483** (5.61) | 4.7541** (4.77) |
| 내포신도시 경계로부터 5~10km | 1.9012* (2.03) | 8.3996** (4.36) |
| 내포신도시 경계로부터 10~15km | 1.5036+ (1.84) | -2.0990 (-1.63) |
| 내포신도시 경계로부터 15~20km | 1.4847 (1.04) | -0.9398 (-0.38) |
| 2016~2017년 (vs. 2010~2011) | -1.8184** (-4.12) | -0.8844** (-4.60) |
| 내포신도시 * 2016~2017년 | 43.4994** (3.54) | 44.9234** (3.49) |
| 내포신도시 경계로부터 5km 이내 * 2016~2017년 | 0.0340 (0.02) | -1.2023 (-1.06) |
| 내포신도시 경계로부터 5~10km * 2016~2017년 | 1.8289** (3.82) | 1.6285 (0.72) |
| 내포신도시 경계로부터 10~15km * 2016~2017년 | 1.4499+ (1.85) | 2.3812 (1.57) |
| 내포신도시 경계로부터 15~20km * 2016~2017년 | -1.4018 (-1.22) | 0.0584 (0.02) |
| 음식점 이외 개점수 | 0.3483** (23.17) | 0.3278** (36.74) |
| 상수항 | -6.7127** (-4.32) | -3.8286** (-4.38) |
| 고정효과 | | |
| 연도 | 4 | 4 |
| 관측수 | 844 | 832 |
| Pseudo R-squared | 0.198 | 0.157 |

주: 괄호 안의 수치는 White-Huber의 강건한(robust) t-값에 해당하며, 오차항들은 해당 연도 내에서 상호 연관됨을 가정함.

** , * , 그리고 +는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서의 통계적 유의성을 나타냄

필요가 있다. 이를 위해, 〈표 3〉에서는 내포신도시로부터 5km마다의 구간을 설정하여 구간 간 음식점업 개점수의 차이를 비교한다.

〈표 3〉에서 첫 번째 열은 〈표 1〉에서와 같이 폭 500-meter 도넛모양의 지역을 분석대상으로 하는 반면에 마지막 열에서는 〈표 2〉에서와 같이 읍면동을 기준으로 분석한다. 첫 번째 열에 제시된 분석결과에 의하면, 내포신도시에서 43.5개만큼 내포신도시 조성 이

후에 음식점 개점수가 상대적으로 컸으며 내포신도시 경계로부터 5km 이내의 지역에서는 통계적으로 유의한 변화를 나타나지 않아 내포신도시 내에서의 음식점 증가가 인근 5km 이내에 있던 기존 음식점의 이전(relocation)에 의하지는 않은 것으로 파악된다. 한편, 5~10km 혹은 10~15km 지역에서는 음식점 개점수가 내포신도시 조성 이후에 상대적으로 증가하여 〈표 1〉에 의해 추정된 내포신도시 조성의 인근 지역경제

〈표 4〉 음식점 개점수에 의한 내포신도시 출범의 시간적 범위

| | 폭 500-meter의 도넛 | 읍면동 |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| 내포신도시로부터 10km 이내 | 6,2831** (5.22) | 6,9595** (3.13) |
| 2015년 (vs. 2010~2011) | 3,9495** (28.09) | 4,5505** (28.46) |
| 2016년 (vs. 2010~2011) | 1,3686** (4.75) | 2,5459** (12.97) |
| 2017년 (vs. 2010~2011) | -2,2977** (-4.66) | -0,9675** (-2.66) |
| 2018년 (vs. 2010~2011) | -2,8729** (-4.84) | -1,1947** (-2.72) |
| 내포신도시로부터 10km 이내 * 2015년 | -0.8708 (-0.88) | 6,3100** (2.83) |
| 내포신도시로부터 10km 이내 * 2016년 | 2,9430** (2.95) | 7,0124** (3.14) |
| 내포신도시로부터 10km 이내 * 2017년 | 3,2810** (3.19) | 6,7362** (3.03) |
| 내포신도시로부터 10km 이내 * 2018년 | 2,8886** (2.71) | 1,5163 (0.68) |
| 음식점 이외 개점수 | 0,3691** (26.35) | 0,3512** (25.64) |
| 상수항 | -8,0419** (-7.90) | -5,8118** (-6.22) |
| 고정효과 | | |
| 연도 | 6 | 6 |
| 관측수 | 1,266 | 1,248 |
| Pseudo R-squared | 0,202 | 0,150 |

주: 괄호 안의 수치는 White-Huber의 강건한(robust) t-값에 해당하며, 오차항들은 해당 연도 내에서 상호 연관됨을 가정함.

** , * , 그리고 +는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서의 통계적 유의성을 나타냄

에 대한 효과는 과소 추정 가능성을 포함한다. 반면, 읍면동을 기준으로 하는 마지막 열에서의 결과에 의하면, 내포신도시에서 주로 음식점 개점이 보다 많이 이뤄졌으나 이러한 상대적 증가가 인근 지역으로부터의 이전에 의하지 않았음을 볼 수 있다. 내포신도시 인근의 읍면동들 가운데 내포신도시 경계로부터 10~15km 떨어진 경우 다른 인근 지역에 비해 추정치가 상대적으로 크고 통계적 유의성에서 상대적으로 높으나 10% 유의수준에서도 유의하지 않은 것으로 나타난다.¹⁰⁾

〈표 4〉는 내포신도시 조성의 인근 지역경제에 미치는 영향을 기간별로 구분하여 분석함으로써 효과의 지속성에 대해 살펴본다. 폭 500-meter 도넛모양의 지

역을 기준으로 하는 첫 번째 열에 제시된 결과에 의하면, 2015년에는 통계적으로 유의하지 않으나 그 이후에도 모두 유의하다. 2016~2018년의 기간 가운데 2017년에 통계적으로 유의하게 가장 큰 효과를 나타내나 2016년과 2018년 간 추정치의 차이는 통계적으로 유의하지 않다. 읍면동을 기준으로 하는 마지막 열의 결과는 2015~2017년에 유의하고, 2018년에는 유의하지 않으며 2016년에 가장 큰 효과를 나타낸다. 결론적으로, 내포신도시 조성에 따른 인근 지역경제에 대한 긍정적 영향은 음식점업에 한정하여 그 효과가 단기에 국한될 가능성이 존재한다.

6. 결론

최근 우리나라는 국가균형발전, 서울시 과밀의 해소, 낙후지역 활성화 등 다양한 이유로 인해 전국의 여러 지역에서 신도시 조성이 이뤄지고 있다. 신도시는 우수한 정주여건을 제공하기 때문에 단기간에 많은 인구가 유입되고 지역경제가 형성된다. 하지만, 신도시가 낙후지역에 조성되는 경우 인근 지역으로부터 인구와 사업체를 흡수하여 인근 지역의 구도심 공동화 등과 같은 부작용을 야기할 수 있다. 한편, 내포신도시 조성에서 대도시인 대전시로부터 충청도청사의 이전이 가장 핵심적인 사업에 해당하고 이로 인해 다수의 공무원과 그 가족들이 상대적으로 과밀한 지역에서 이주하며 이들이 내포신도시를 포함한 인근 지역에서 소비층을 이루는 경우 내포신도시 인근 지역에 긍정적인 영향을 초래할 수도 있을 것이다.

본 논문은 내포신도시로부터 10km 이내 지역(폭 500-meter 도넛모양 지역이나 읍면동)과 이외 지역 간 내포신도시 조성을 전후로 지역 내 음식점업 개점수의 차이의 변화를 통해 내포신도시 조성에 따른 인근 지역에 대한 경제적 영향을 실증적으로 분석한다. 이중차분 분석틀을 적용한 회귀식에 대한 추정결과는 내포신도시의 조성이 인근 지역에 긍정적인 경제적 영향을 미쳤음을 제시한다. 특히, 지역을 폭 500-meter의 도넛모양 지역으로 정의하는 경우에 내포신도시로부터 10km 이외의 지역에 비해 이내 지역에서 내포신도시의 조성 전후 평균적으로 2.9개의 음식점이 더 개점하였으며, 읍면동을 지역으로 정의하는 경우 해당 수치는 7.1개로 상승한다. 내포신도시 조성 이전 시점이나 이후 시점으로 분석기간을 한정하고 임의로 해당 분석기간을 두 기간으로 구분하여 추정한 결과들은 내포신도시 인근에서의 내포신도시 조성 이후 상대적으로 많은 음식점 개점이 단순한 경기변동적 요인에 기인한 허구적인(spurious) 결과가 아님을 제시한다. 더불어, 지리적 범위와 시간적 범위를 달리하는 추가적인 분석결과는 내포신도시 조성의 인근 지역경제에 대한 긍정적 영향이 우연한 결과(result of coincidence)가 아님을 함축한다.

신도시 건설이 인근 지역의 구도심 공동화와 같은 부정적 영향 대신에 두 지역 간 연계를 통한 상생발전을 이룰 수 있는 조건으로는 본 논문에서 제시하는 하나의 이론적 개연성으로서 신도시 내 이주민이 상대적으로 과밀한 지역으로부터 유입되고 이들이 신도시 인근 지역경제에서 소비층을 형성하는 경우에 해당할 것이다. 그럼에도, 지방인구 감소시대와 저성장 시대의 도시활력 약화가 우려되므로, 내포신도시를 포함한 인접도시 간의 상호보완적 협력관계 구축이 중요하다. 내포신도시를 포함하는 홍성군과 예산군은 물론 광역적 자치단체의 협력적 정책(사업) 추진이 요구되며, 이 과정에서 광역자치단체인 충청남도의 역할과 조정능력이 요구된다. 특히, 내포신도시의 도시적 매력을 높혀 방문자의 총량을 증가시키고, 홍성군과 예산군의 구도심은 역사적·장소적 매력을 높여 내포신도시를 찾는 방문객을 끌어들이는 노력이 요구된다.

주

- 1) 충청남도는 충청 정치권 협치 1과제로 내포신도시를 혁신도시로 지정하기 위해 노력한 결과, 균형발전특별법이 개정(2020.03.07. 국회통과)되어 혁신도시를 건설할 수 있게 되었다.
- 2) “내포신도시 주변지역 공동화 심각(디트뉴스24(2015.01.08))”, “내포신도시 조성사업에 홍성·예산 공동화 유발(신아일보(2015.01.11))”, “충남도의회 내포특위 내포신도시 발전은 홍서예산 발전 저해(금강일보 2015.01.08.)” 등에서 보는 바와 같이 지역민들은 내포신도시 개발에 따른 주변도시 구도심 공동화를 우려하고 있다.
- 3) 임준홍(2014)은 내포신도시 인접도시인 홍성군과 예산군의 구도심 생활자 456명을 대상으로 설문조사한 결과, 응답자의 37.9%가 다른 지역으로 이주를 생각하고 있으며, 이중 53.2%는 내포신도시로의 이주를 생각하고 있는 것으로 조사되었다.
- 4) 지역경제에 대한 효과로서 사업체수, 고용, 세수, 지가에서의 변화를 고려하는 것이 통상적이나 기업의 이전에 대한 의사결정 및 실제 이전이 상당한 시차를 두고 발생하며 내포신도시는 낙후지역의 균형발전차원에서 계획이 이뤄져 산업도시로서의 성격보다는 정주여건 확충을 기반한 소비자 도시(consumer city)로의 특성이 보다 강하기 때문에 음식점 개점수를 분석의 대상으로 하고 있다. 더불어, 분석시점이 내포신도시 조성계획의 마지막 단계인 정책단계가 완료되기 이전

- 이기 때문에 통상적인 지역경제 효과 측정 변수들을 사용하는데 한계가 있을 수 있다.
- 5) 분석대상 지역 직장인들의 점심식사를 위한 실제 이동거리에 대한 정보를 설문조사 등을 통해 향후에 보완할 필요가 있다.
- 6) <http://localdata.go.kr/main.do>
- 7) 원시 자료에는 모든 사업체마다 주소뿐만 아니라 xy-좌표 역시 포함되어 있으나, 상당 부분이 좌표 정보에 오류가 포함되어 있었다. 가령, 주소는 충청남도라 되어 있으나 좌표정보를 지도상에 표시하면 경기도나 경상남도 등 전혀 다른 시도에 위치하는 경우가 적지 않았다. 따라서 인허가 자료에 포함된 주소 정보를 이용하여 지오코딩을 직접 수행함으로써 좌표 정보 정제율을 높일 필요가 있었다.
- 8) 회귀분석에서 개별 관측수준(level of observation)은 폭 500-meter 도넛모양의 지역으로서, 이러한 개별 지역의 고유한 여건변화를 통제하기 위해 음식점 이외 업종에서의 개점수를 통제변수로 회귀식에 포함하고 있으며 이는 통계적으로 유의한 추정치를 나타낸다.
- 9) 내포신도시로부터 10km 이내 여부와 상관없이 2010년과 2011년에 비해 2016년과 2017년에 읍면동 내 음식점 개점수가 평균적으로 감소하였기 때문에 내포신도시로부터 10km 이내 읍면동에서 음식점 개점수가 7.09개만큼 상대적으로 덜 감소한 것으로 해석된다.
- 10) 그림에도, <표 3>에서의 결과는 내포신도시 조성이 인근 지역으로부터 내포신도시로 음식점의 이전(relocation)과 같은 부정적 영향을 야기하지는 않았음을 함축한다.

미치는 영향에 관한 연구, 「한국사지리지학회지」, 26(1), pp.49-66.

안성조·김주석, 2016, 경상북도 도청이전에 따른 시공간 공간구조 변화 - 시공간 군집구조와 도청신도시 영향력의 경우 -, 「한국자치행정학보」, 30(1), pp.253-266.

이병호·김가연·박민근, 2018, 지역개발과 삶의 질: 신도시 여부가 삶의 만족도에 주는 영향, 「국토연구」, 98, pp.11-22.

임동일, 2008, 신도시개발에 따른 도시구조변화의 분석: GIS를 이용한 고양시 구도심지역 변화분석, 「한국콘텐츠학회논문지」, 8(10), pp.17-27.

임병호, 2008, 신·구도심의 업종분포 특성 비교연구, 「한국지역개발학회지」, 20(2), pp.149-168.

임준홍, 2014, 내포신도시 주변 도심 거주민의 주거환경 만족도와 주거이동 성향 분석, 「한국지역개발학회」, 26(5), pp.179-200.

정준화, 2009, 도청 이전에 따른 지역발전효과에 관한 연구, 석사학위논문, 서울대학교 행정대학원.

조상필, 2015, 전남도청 이전 이후 변화발전과 시사점, 「도청이전과 경북발전연구 세미나 자료집」, 대구경북연구원.

게재신청 2020.08.24.

심사일자 2020.09.13.

게재확정 2020.09.23.

주저자: 홍성호, 교신저자: 임준홍

참고문헌

- 김종구, 2009, 공공청사 이전에 따른 활성화방안이 주변 지역에 미치는 영향분석에 관한 연구, 「대한토목학회지」, 29(2), pp.275-286.
- 김주영·윤동건, 2015, 혁신도시 개발이 주변 지역 지가에 미치는 영향 - 강원 혁신도시를 중심으로, 「부동산연구」, 25(3), pp.67-77.
- 류주현, 2004, 도시성장에 따른 신·구도심의 소매업 변화, 「한국도시지리학회지」, 7(2), pp.45-56.
- 류주현·장동호, 2017, 세종시 개발에 따른 세종시와 인접지역 간 인구가동 및 통행 변화, 「한국사지리지학회지」, 27(3), pp.23-37.
- 손승호, 2018, 신도시 개발에 따른 화성시의 사회·경제적 공간재구조화, 「대한지리학회지」, 53(6), pp.847-862.
- 신재영, 2016, 충북혁신도시의 개발이 주변 지역의 지가에