

택지개발사업지구 입주인구의 내부유입률 추정 연구*

최대식** · 김태균***

The Estimation of the Intra-Regional Ratio of Moving-in Population into Residential Land Development Area*

Dae-Sik Choi** · Tae-Gyun Kim***

요약 : 이 연구는 택지지구의 유입인구 중 지역인구를 증가시키지 않는, 일정권역 내부(영향권)에서 유입되는 비율이 얼마나 되는지 추정하기 위한 모형을 개발하려는 목적을 지닌다. 이를 위해 우선, 연구의 주요개념인 내부유입률과 영향권에 대해 조작적으로 정의하였으며, 영향권은 구분 목적에 따라 2가지로 나누어 분석에 이용하였다. 택지지구 인구의 내부유입률에 영향을 미칠 것으로 예상되는 설명변수들을 택지지구 자체의 특성, 택지지구의 지리적 여건, 택지지구를 둘러싼 영향권의 특성으로 구분하여 구성하였다. 각 분류별로 총 9개의 설명변수(카테고리)를 도출하였으며, 변수간 유의성 검정을 통해 최종적 반영 여부를 결정하였다. 내부유입률 추정모형으로 룩업테이블(Look-up Table)을 활용하였는데, 이는 향후 각종 여건변화로 인한 자료의 변화 또는 추가 축적에 탄력적으로 대응할 수 있는 장점을 지닌다. RMSE(Root Mean Square Error)와 Theil 부등계수(Theil's inequality coefficient)를 이용한 모형의 실측치 묘사성을 검토한 결과 모형의 신뢰성이 확보되는 것으로 나타났다. 추정된 모형을 이용하여 김포한강신도시와 평택고덕국제화계획지구를 사례로 내부유입률을 산출한 결과 각각 51%와 45%로 분석되었다. 이 연구결과는 향후 택지개발 추진시 지역인구 증가분 과추정의 오류를 줄여줄 수 있을 것이며, 따라서 각종 지역계획이나 기반시설 등에 대한 계획의 합리화를 도모할 수 있다.

주제어 : 택지개발사업, 인구예측, 내부유입률, 룩업테이블, 기반시설

ABSTRACT : This study aims to develop an estimation model for intra-regional ratio of moving-in population into residential land development areas. To this end, it operationally defines the main concepts such as intra-region and intra-regional ratio of moving-in population. Factors expected to affect intra-regional ratio of moving-in population are formed based on innate characteristics of development areas, locational characteristics of development areas, and characteristics of intra-region including development areas. As a result, a total of nine explanatory variables(categories) are established that influence the intra-regional ratio of moving-in population. Look-up Table is introduced as the estimation model, which is easy to be renewed by changes or additions to the original data. The reliability of the model is verified by evaluations using the RMSE(Root Mean Square Error) and Theil's inequality coefficient. The model is experimentally applied to estimate the intra-regional ratio of moving-in population into two residential land development areas, Gimpo-Hangang and Pyeontaek-Godeok, which are found to be 51% and 45%, respectively. The results of this study are

* 본 연구는 한국토지공사 국토도시연구원의 기본과제로 수행된 '간선시설 설치비용 분담구조 개선방안(2008)'의 일부 연구결과를 토대로 수정·보완한 것임.

** 한국토지공사 국토도시연구원 책임연구원(Associated Research Fellow, Land and Urban Institute, Korea Land Corporation).

*** 한국토지공사 국토도시연구원 책임연구원(Associated Research Fellow, Land and Urban Institute, Korea Land Corporation), Corresponding Author(E-mail: raphaeloktg@hotmail.com, Tel: 031-738-8342)

expected to enhance the rationality on the forecast of regional population increase by residential land developments, the planning of regional infrastructure, and so on.

Key Words : residential land development, population forecast, intra-regional ratio of moving-in population, look-up table, infrastructure

I. 서론

1. 연구의 배경과 목적

주택소비에 영향을 미치는 거시적 변수의 변화, 정부의 주택관련 정책의 변화, 주거환경의 질적 변화, 주거환경을 평가하는 개인들의 특성이나 선호의 변화는 그 개인들로 하여금 자신의 주거에 대한 선택을 변화시키게 하는 요인으로 작용한다. 주거이동의 요인 중 신규택지의 공급은 새로운 주거환경의 제공에 속한다고 볼 수 있으며, 사람들의 주거수요에 맞는 택지공급은 주거이동의 요인이 된다. 택지에 새로이 입주하는 사람들의 주거지 선택요인은 각양각색이다. 택지가 공급되는 초기의 입주요인은 택지내 고용이 주택만큼 일거에 갖추어지지 않기 때문에 고용기회에 기인한 주거이동보다는 더 나은 주거환경에 대한 수요에 기인하는 바가 크다. 일반적으로 지역간 인구이동의 경우 고용상황의 변화요인이 크게 작용하지만, 지역내 이동의 경우 주택에 대한 수요요인이 더 크게 작용한다고 알려져 있다(Min and Lee, 2002; Boheim and Taylor, 2002; Waddell et al., 2007; 한주성, 1999). 따라서 신규 택지로 전입되는 인구의 유출지는 근거리에서 이루어지는 경우가 많을 것이다.

택지개발로 유입되는 인구는 해당 택지뿐만 아니라 그를 둘러싼 주변지역에 교통, 환경, 토지이

용 등의 측면에서 다양한 영향을 끼치게 된다. 공공에서 주도하는 큰 규모의 택지개발사업의 경우 이러한 경향은 더욱 강하여 도로, 상하수도 등의 기반시설, 도시공간구조에 미치는 영향들이 사전에 검토된다. 이때 중요한 것은, 택지사업후 해당 지역의 인구가 얼마나 증가할 것인지에 대한 예측이다. 일반적으로 택지개발사업에는 계획인구가 설정되는데 기반시설 영향을 예측하거나, 도시기본계획을 수립할 때 이 계획인구가 대부분 택지를 둘러싼 일정지역(영향권)의 외부에서 유입되는 것으로 가정하여 계획적 대응을 하는 경우가 많다. 그 결과 사업지를 포함한 영향권의 인구를 추정함에 있어 영향권 내부에서 사업지로 이동하는 인구가 존재함에도 불구하고 이를 고려하지 못해 영향권의 인구가 과추정되는 경향이 있다.

이러한 유입인구를 근거로 추정되는 유발교통수요 역시 과추정되는 경향을 보이며, 유발교통수요의 과추정은 간선시설의 과다공급으로 이어지고 있다. 간선시설의 과다공급으로 인한 추가비용은 택지조성원가에 반영되고, 이는 다시 택지내 주택의 분양가를 높이는 요인으로 작용한다. 따라서 사업지의 유입인구를 추정할 경우, 사업지 주변에서 유입되는 인구인 내부유입률을 고려한 유입인구추정을 통해 합리적인 간선시설 비용부과가 이루어져야 한다.

이에 본 연구는 계획인구 수립시 간과되고 있는 해당 자치체 등 내부 일정지역에서의 유입인구

비율(내부유입률)을 추정할 수 있는 방법론을 개발하는 데 목적을 둔다. 구체적으로, 이러한 내부유입률은 택지개발사업지의 특성, 택지지구를 포함하는 영향권의 사회·경제적 여건, 거시적 지역 내에 택지의 입지상황 등에 따라 달라질 수 있으므로, 이들을 반영한 내부유입률을 추정한다. 이는 향후 택지사업 추진시 지역인구 증가분 예측에 활용됨으로써 기반시설 등에 대한 합리적 계획을 도모할 수 있다.

2. 연구의 범위

이 연구는 합리적인 유입인구 추정을 위한 모델개발과 적용을 위해 다음과 같은 연구과정을 거쳤다. 첫째, 예비적 단계로서 이 연구에서 사용될 주요 개념인 내부유입률과 영향권에 대해 소개하고, 이의 분석을 위한 조작적 정의를 내린다. 둘째, 내부유입률 추정모형을 정립하고, 각 택지사업지의 특성을 나타내는 주제별 카테고리(변수)를 제시한다. 셋째, 카테고리별 유의성 검정을 통해 카테고리 구성의 완성도를 높인다. 마지막으로, 정립된 모형을 평가하고, 사례지역에 적용한다.

본 연구의 내부유입률 추정모형으로 향후 각종 여건변화로 인한 자료의 변화 또는 추가 축적에 탄력적으로 대응할 수 있는 장점을 지닌 룩업테이블(Look-up Table)을 활용하였다. 모형추정의 대상은 2000년에서 2005년 사이 전국에 걸쳐 토지공사의 사업시행으로 준공된 택지지구로 설정하였다.¹⁾ 내부유입률을 설명하기 위한 택지지구의 특성에는 주변지역의 인구, 산업, 입지 등의 여건이 포함되기 때문에 택지지구를 포함한 시군까지 분석대상이 된다.

3. 선행연구

택지개발사업지의 지역내부 인구의 유입에 대한 분석은 크게 보면 주거이동 또는 인구이동의 지리적 패턴과 관련이 있다. 인구이동은 토지이용 패턴, 교통수요, 주택수요, 주택가격, 재산세입, 도시경관 등에 영향을 미칠 수 있기 때문에 다양한 분야에서 연구되었다(Eluru et al., 2008). 따라서 국내외에 걸쳐 폭넓게 진행되어 왔는데, 주로 인구이동요인 또는 주거선택요인들을 분석한 연구가 많다. 이러한 연구들은 가구 또는 인구의 주거지 선택을 분석한 것으로 가구 또는 인구의 특성과 주거지의 특성에 따른 이동의 양태를 보여주고 있다. 수요측면의 변수로서 가구의 크기, 교육, 나이, 생애에 중요한 사건들, 소득 등이 중요한 변수로 이용되었다(Cadwallader, 1992; Clark and Dieleman, 1996; Li and Siu, 2001; 장옥·김경수, 2001; 이성해·김철수, 1996; 최막중·김영진, 2001). 최근 들어 인간의 생애주기의 각 단계별 특성에 따라 이동의 특성을 보여주는 연구가 진행되고 있다(Li, 2004; Clark and Huang, 2003; Clark et al., 1984; Rowland, 1982; Golledge and Stimson, 1997). 이들은 생애주기에 따라 주거환경에 대한 가치평가가 달리 나타나고, 이는 주거의 선택에 영향을 준다는 원리에 초점을 둔 연구들이다.

인구의 이동은 그것의 결과물이라고 할 수 있는 도시공간구조의 형성과 변화를 이해하는 데 중요하다(Knox and Pinch, 2000). 인구이동에 대한 유형분류중 공간구조 변화와 밀접한 관련이 있는 것이 이동거리에 따른 분류이며, 이 기준에 따라 단거리(지역내) 이동, 장거리(지역간) 이동으로 나뉘 수 있다(한주성, 1999). 지역내 인구이동은 주거재

1) 분석대상은 한국토지공사가 준공한 택지사업지구 총 40개 지구 중 자료구득이 가능한 38개지구를 대상으로 하였음.

입지(residential relocation), 주거이동(residential mobility)이라는 용어와 같이 사용되기도 하는데, 이는 많은 연구결과 도시내에서 이루어지는 근거리 이동의 주요 원인이 주택에 대한 수요변화와 관련되기 때문이다(Min and Lee, 2002). 반면 지역간 장거리 이동은 고용관련 요소와 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Boheim and Taylor, 2002; Waddell et al., 2007; 한주성, 1999).

일반적으로 지역간 이동보다는 지역내 이동이 많은데, 이는 이동거리에 따른 인구이동의 비율을 분석한 연구를 보면 알 수 있다. Kwon and Lee(1997)는 우리나라 주거이동의 공간적 패턴은 지역간 이동보다는 지역내 이동이 주가 됨을 보였다. 진정수·최수(2005)는 국민임대주택입주자들에 대한 설문조사를 통해 근거리 이주가 큰 비율을 차지하는 것으로 분석하였다. 최은영·조대현(2005)은 서울시의 동별 인구이동에 대한 분석을 통해 총이동인구수는 행정동간 거리가 1~2km인 경우가 대부분임을 보였다.

본 연구는 거주자의 특성이나 상황변화에 따른 인구이동이 아니라, 택지라는 대규모의 새로운 주거지역이 형성되고 그곳으로 이주해오는 사람들이 어떤 지역에서 오는지에 초점을 둔다는 면에서 차이가 있다. 택지 또는 신도시와 인구이동간의 관계를 분석한 다수의 선행연구들이 있다. 이들은 주로 수도권에 대해 진행된 연구들이 많은데, 택지개발이 수도권의 인구증가에 미친 영향을 놓고 서로 다른 결과를 제시하였다. 고철·박종택(1993), 권용우·이자원(2000), 김갑성(2006), 천현숙 외(2002) 등은 수도권내 신규주택공급이 비수도권에서 수도권으로의 인구이동에 영향을 미쳤다고 주장한 반면, 한국토지공사(1997), 배순석(2001), 이춘호(2001), 권용우 외(2005) 등은 신규 택지개발에 따른 인구집중효과가 미미한 것으로 분석하

였다. 수도권내로의 인구유입은 주택공급이 주요 요인이 아니라, 직업관련 기회와 여타 요인들과 함께 작용하여 나타난 것으로 보고 있다.

택지개발사업의 유입인구를 분석한 연구는 손에 꼽을 만하다. 이외희·박은경(2001)은 수도권 택지로 유입된 인구에 대한 설문조사를 통해 거리에 따른 유출지 분포 특성을 파악하였으며, 연관된 후속연구(이외희, 2007)에서 내·외부 인구유입에 미치는 영향을 로지스틱 회귀분석을 통해 도출하였다. 이 연구는 인구이동자의 관점에서 내·외부 유입을 분석한 것으로 택지개발사업지의 특성에 따른 내부유입률의 변화를 파악하는 데에는 이용되기 힘들다. 김형복·최종수(2001)는 수원시 영통택지개발지구에 대하여 준공이후 수년 동안의 외부유입률을 제시한 바 있다. 그러나 이는 제한된 택지지구에 대한 내부유입인구 조사 결과만 제시하고 있어, 실제로 다양한 지역, 다양한 여건에서 공급되는 택지개발인구의 내부유입을 분석하는 데에는 한계를 지니고 있다.

본 연구는 이러한 선행연구들의 한계를 극복하기 위해 택지개발지의 특성, 택지개발지를 둘러싼 지역특성이 택지지구 인구의 내부유입률에 미치는 영향을 계량적으로 분석한다. 궁극적으로 택지사업으로 인한 지역인구증가의 과추정을 바로잡고, 그로 인한 도시기본계획 등에서의 인구추정에 현실성을 부여하며, 기반시설 계획의 적정성을 제고하기 위한 근거자료를 제시하고자 한다.

II. 영향권 및 내부유입률

1. 영향권의 개념 및 설정

내부유입률을 산출하기 위해서는 택지사업지구로 인해 영향을 받는 주변지역의 범위 즉 영향권

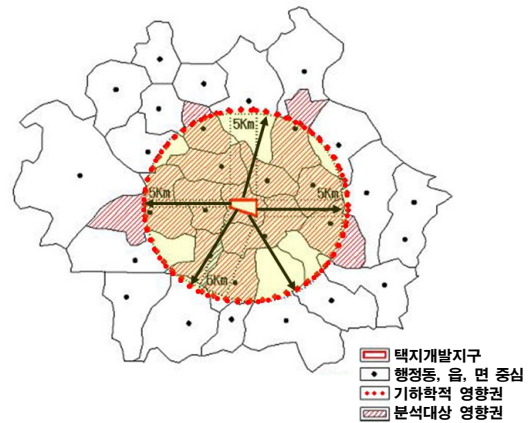
의 설정이 우선적으로 필요하다. 영향권은 인구가 택지지구 주변의 일정지역내로부터 유입되어, 그 지역의 인구 순증을 유발하지 않으며, 지역전체를 지원하는 기반시설의 추가설치가 필요 없는 인구 유출범위를 말한다.

이 연구에서는 영향권을 두 가지 기준으로 설정하였다. 첫째는 택지지구가 포함된 시군구를 영향권 경계로 보는 것이다(시군구 영향권). 기반시설 설치시 주요 협의대상중 하나가 기초자치체인 시군구이며 도시기본계획이 수립하는 공간적 단위도 시군구라는 사실은 영향권을 시군구로 설정하는 논리적 근거가 될 수 있다. 그러나, 시·군의 면적이 협소하여 인접 시·군까지 고려해야 할 수도 있으며, 택지지구가 시·군의 경계에 위치하여 인접 시·군과 밀접한 관계를 지니는 경우가 발생하기 때문에, 택지지구를 둘러싼 일정거리의 지역을 영향권으로 설정하는 것이 현실적이다. 이 경우 지역적 특성에 따라 영향권의 거리를 달리 둘 필요가 있는데, 서울 또는 그와 인접한 지역의 영향권은, 지방의 소도시나 군에서의 영향권과 다를 것이기 때문이다.

이를 감안하여 영향권 확정의 두 번째 기준은 전국의 시군구를 광역계획권과 비광역계획권으로 나누고, 광역계획권은 특별시·광역시에 포함되는 시군구와 그 외 위성도시로, 비광역계획권은 중소도시와 군으로 나누어 달리 설정하였다(4가지 유형별 영향권). 영향권 구획을 위한 공간의 기초단위는 사회·경제적 지표자료의 기초단위인 행정동을 기준으로 하되, 행정동의 중심이 택지지구와 일정거리 내에 있을 경우 영향권으로 포함시켰다(〈그림 1〉 참조). 4가지 유형별 영향권의 반경은 각 유형에 해당하는 시군구의 평균반경을 사용하였다. 평균반경을 산출한 결과 특별시·광역시에 포함되는 기초자치체는 5km, 그를 둘러싼 위

성도시는 9km, 광역계획권 이외 중소도시는 13km, 광역계획권 이외 군은 14km였다.

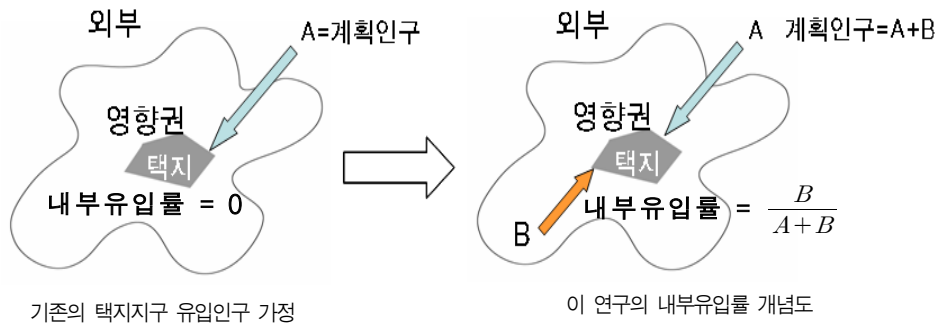
영향권설정 기준 중 전자의 경우 계획권한이나 협상이 되는 공간단위로서의 공식적인 의미를 갖고 있으며, 후자의 경우 실질적인 인근지역이라는 장점이 있기 때문에 이 연구의 내부유입률 분석에서는 두 영향권 분류를 모두 사용하였다(〈표 1〉 참조).



〈그림 1〉 유형별 영향권 설정예시(광역시의 경우)

〈표 1〉 영향권의 설정

분류기준	분류 결과	
시군구 영향권	택지지구가 포함될 기초자치체	
유형별 영향권	광역 계획권	특별시·광역시의 시군구내 택지로서 택지경계에서 반경 5km 이내 읍면동
		특별시·광역시에 포함되지 않은 시군구내 택지로서 택지경계에서 반경 9km 이내 읍면동
	비광역 계획권	중소도시내 택지로서 택지경계에서 반경 13km 이내 읍면동
		군내 택지로서 택지경계에서 반경 14km 이내 읍면동



〈그림 2〉 택지지구 유입인구에 대한 기존 가정과 내부유입률 개념

2. 내부유입률의 정의

내부유입률은 신규 택지지구에 유입되는 인구 중 주변(영향권)에서 유입되는 인구의 비율을 의미한다(〈그림 2〉 참조). 이 비율을 산출하기 위해서는 인구가동량에 대한 자료가 필요하다. 인구가동량 자료가 집계되는 공간적 단위가 택지지구와 맞지 않는 경우가 많으며, 따라서 그 둘 간의 관계를 설정해야 한다. 택지지구가 인구가동 자료의 공간적 단위인 행정동과 일치할 수도 있지만, 그 행정동의 일부로 포함될 수도 있으며, 여러 행정동에 걸쳐있을 수도 있다. 전자의 경우 택지지구로 유입되는 인구가 바로 드러나지만, 후자의 두 경우는 그렇지 못하다. 그러나 신규 택지에서의 주택공급 직후 그 택지로의 인구유입은 그 택지지구가 포함된 행정동 중 택지지구를 제외한 기성시가지로의 인구유입에 비해 훨씬 크다. 더욱이 인구유입의 절대량이 아니라 인구의 내부유입률을 도출하기 위한 것이기 때문에 택지지구를 포함한 행정동으로의 인구유입을 택지지구의 인구유입으로 보아도 큰 무리는 없을 것이다.

일반적으로 택지지구의 공동주택 준공후 1년 이내에 대부분의 입주자들이 입주를 하게 된다. 따라서, 택지지구 내부유입률 산출을 위한 자료의

분석시점은 준공 다음해를 기준으로 하되, 준공시기가 6월 이전인 경우 준공년도를 분석년도로 설정하였다. 이러한 설정들을 근거로 내린 택지지구 유입인구의 영향권내 거주비율(내부유입률)의 조작적 정의는 다음과 같다.

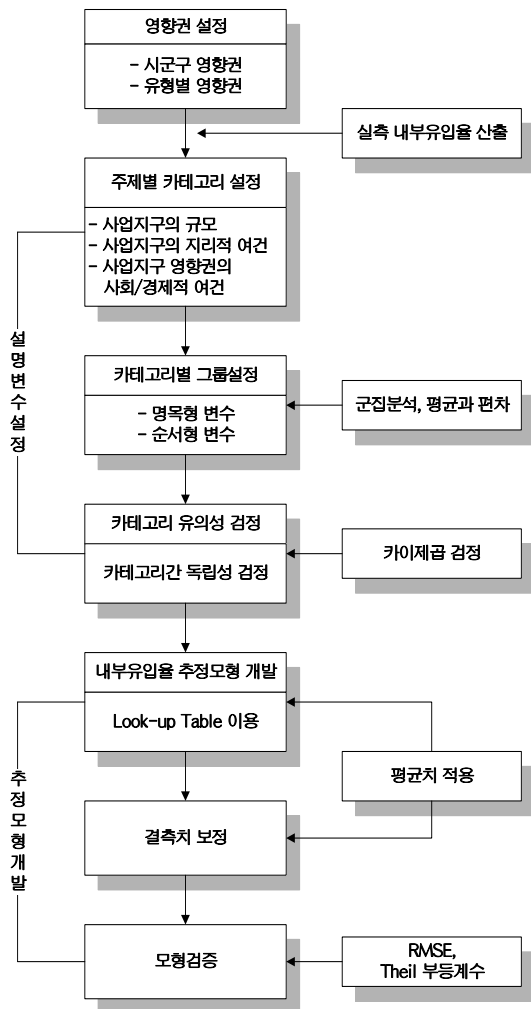
$$\text{내부 유입률} = \frac{\text{준공 후 차년도(준공시점 6월 이전인 경우 준공년도)에 영향권에서 택지지구를 포함하는 행정동으로의 전입인구}}{\text{준공 후 차년도(준공시점 6월 이전인 경우 준공년도)에 택지지구를 포함하는 행정동으로의 총전입인구}}$$

III. 내부유입률 추정모형 정립

1. 추정모형의 정립과정

본 연구의 내부유입률 추정모형의 정립과정은 크게 설명변수를 설정하는 단계와 추정모형을 개발하는 단계로 구분된다. 설명변수를 설정하기 위해 우선, 택지지구 인구의 내부유입률에 영향을 미칠 것으로 예상되는 주제를 설정하고 그 주제 내에서 변수화할 수 있는 카테고리를 선정하고 카테고리별로 택지지구 특성자료를 나타내는 그룹들을 설정하였다. 이후 카테고리간의 유의성을 검

정하는 단계를 거쳐, 모형에 반영될 수 있는 카테고리들을 선정하였다. 여기서 최종적으로 선정되어 그룹이 구분된 카테고리가 설명변수의 의미를 지닌다. 추정모형 개발과정은 각 카테고리를 이용하여 룩업테이블(Look-up Table)을 작성하고 이를 이용하여 모형을 개발하며 모형에서 생성되지 않는 경우에 대비하여 결측치를 보정한 후, 최종적으로 모형을 검증하는 단계를 거친다.

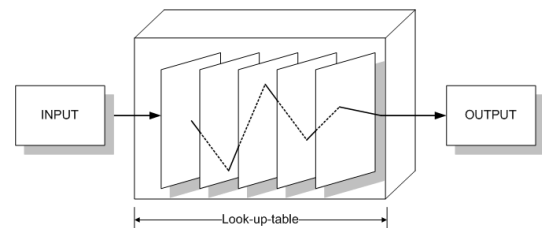


〈그림 3〉 내부유입률 추정모형 개발과정

2. 룩업테이블을 이용한 추정모형 개발

내부유입률을 추정하기 위해서는 이를 설명할 수 있는 각종 요소들에 대한 정의가 필요하다. 기존 추정모형의 경우 설명요인들이 모두 계량화된 형태이어야 하거나, 비계량적인 요소를 계량적인 요소로 전환하는 작업을 거쳐야 한다. 따라서 모형에 적합한 자료로 가공하기 위해서는 많은 비용과 노력을 들이거나 비계량적인 요소를 계량화함으로써 발생하는 오차를 감안한 상태에서 모형이 설정되는 경우가 많다. 또한 기존의 모형설정 방법은 향후 자료축적 및 여건변화에 따라 탄력적이고 능동적으로 추정치를 변동시키기가 곤란하다.

그러나 룩업테이블의 경우 각 요소들에 대한 정의를 카테고리화 하고 이들을 복합화하여 내부유입률의 다변성을 설명할 수 있다. 또한 각 카테고리는 비계량적인 명목형 변수를 도입하여 설정할 수 있다. 또한 자료의 변화에 탄력적인 대처가 가능하다. 회귀모형이나 신경망모형처럼 모형이 결정되면 시간이 지나도 고정된 추정값이 제공되는 것과 달리 자료가 축적될수록 모형의 추정치는 변하며 추정능력은 향상된다.



〈그림 4〉 룩업테이블의 기본 구조

본 연구에서는 계량적인 요소와 비계량적인 요소를 모두 만족할 수 있으며, 자료의 축적이 용이하고, 여건변화에 능동적으로 대처할 수 있는 룩

업테이블을 이용한 내부유입률 추정 모형을 구축하였다. 준공된 사업지구별로 내부유입률과 택지지구 특성자료를 구축하고 이를 카테고리화하여 향후 조성될 택지지구의 내부유입률을 도출할 수 있도록 하였다.

이때 내부유입률의 추정방식은 다음의 두 가지로 정리할 수 있다. 첫 번째는 계획사업지구의 특성이 현재의 데이터베이스에서 직접 산출이 가능한 경우이며, 두 번째는 복합카테고리에는 있으나 현재의 데이터베이스에는 그 특성에 해당하는 내용이 없는 경우이다. 전자의 경우에는 특별한 고민 없이 현재의 복합카테고리의 해당그룹의 내용을 적용하면 된다. 그러나 후자의 경우에는 현재 복합카테고리 그룹에 유사한 내용이 없으므로 직접적인 내부유입률 도출은 불가능하며, 새로운 방법을 통해 추정치를 산출해야 한다. 본 연구에서는 각 카테고리의 그룹별 대표치를 산출하고, 이들 그룹별 대표치를 모아 새로운 최종적인 대표치를 산출하는 과정을 거쳤다. 그룹별 대표치와 최종적인 대표치는 산술평균을 이용하였다.

3. 설명변수의 설정-카테고리 도출

장래 조성하고자 하는 택지지구 유입인구의 내부유입률을 추정하기 위해서는 택지지구의 사회·경제적 여건, 공간적 변화, 택지지구 영향권과 주변과의 관계 등 다양한 요소를 고려해야 한다. 본 연구에서는 특성이 유사한 택지지구는 내부유입률 또한 유사할 것으로 가정하여 각 특성별로 상사성(Similarity)을 갖는 택지지구를 그룹화하였다.

1) 주제별 카테고리의 도출

먼저 택지지구 인구의 내부유입률에 영향을 미칠 것으로 예상되는 설명변수들을 택지지구 자체

의 특성, 택지지구의 지리적 여건, 택지지구를 둘러싼 영향권의 특성으로 구분하여 구성하였다. 이 대분류는 하나의 주제가 되며, 카테고리는 그 주제를 설명할 수 있으며 자료로 구축 가능한 형태의 변수들을 의미한다. 주제별 카테고리의 선정결과 및 그 근거는 다음과 같다.

우선 택지지구는 그 규모가 클수록 자족성이 높으며 하나의 독립적 생활권으로 역할을 하는 경향이 있다. 또한, 택지의 규모가 작을수록 광역적으로 제공되는 서비스가 공급되지 않을 가능성이 있다. 따라서 작은 규모의 신규 택지는 해당지역을 잘 알고, 인근에서 생활하거나 경제활동을 하는 사람들이 주로 선택할 것이다. 이 연구에서 택지지구 자체의 특성으로 택지지구의 규모를 나타내는 택지면적과 계획인구를 선정하였다.

택지지구의 지리적 여건은 택지지구를 포함하는 광역적 공간에서 그 택지지구가 갖는 위치적 특성을 나타낸다. 택지지구가 포함된 시군구의 공간적 위계는 그 지역의 양적 지표를 함축적으로 나타내는 대표적인 특성이다. 또한 택지지구 주변의 도시적 발달수준에 따라 영향권의 양적·질적 특성과 인구이동의 패턴 등이 달라지며, 이는 내부유입률을 변화시키는 요인으로 작용할 수 있다.

택지지구의 접근성은 내부유입률에 적지 않은 영향을 미칠 수 있다. 택지개발은 대도시 지역내 인구의 분산을 이끈 큰 요인으로 작용한다. 택지가 대도시에 가까울수록 그 대도시(모도시)에서 이주해오는 인구가 많아질 것이다. 모도시가 아주 가까워 모도시 일부가 영향권으로 포함될 경우는 내부유입률이 상대적으로 높아질 것이나, 모도시가 영향권으로 포함되지 않지만 출퇴근이 가능한 거리에 있을 경우는 오히려 내부유입률이 낮아질 가능성이 있다. 이 연구에서는 모도시로의 접근성을 나타내는 기준으로 모도시와의 거리와 모도시

로의 교통서비스 수준을 설정하였다. 이중 모도시로의 교통서비스 수준을 나타내는 지표는 도로수준, 철도, 광역버스서비스 등 다양할 것이나, 본 연구에서는 자료취득의 여건상 대중교통에 한정하였으며 그 중에서도 철도 이용가능여부를 분석자료로 선택하였다.

일반적으로 택지지구내에서는 기본적인 도시서비스들이 구비될 것이나, 규모의 경제를 요하는 광역적 서비스는 기존의 지역중심지에서 제공될 가능성이 크다. 즉 지역중심에 가까운 택지일수록 해당 택지에서 이용하지 못하는 여타 도시서비스를 이용하기 쉬우므로, 인근지역에 살고 있는 사람들이 그 택지로의 입주를 상대적으로 더 많이 선택할 개연성이 있다. 이 연구에서는 이 지역중심을 시군구 청사로 간주하여 분석하였다.

택지지구의 영향권 내부지역이 가지는 사회·경제적 특성 또한 내부유입률을 좌우하는 중요한 요소가 된다. 우선 영향권 내에 인구밀도가 높을수록 영향권내에서 택지지구로 유입되는 인구가 더 많아질 것이다. 영향권내 거주인구 대비 종사자수의 비율이 높을 경우 직장 인근에 주택이 공급된다면 외부지역에 거주하면서 영향권내에 출퇴근하는 이들의 유입이 증가할 것이다. 종사자 중에서도 산업별로 영향의 정도가 다를 것이다. 3차산업에 종사하는 사람들은 그 외 산업 종사자들에 비해 직장이동이 빈번할 것이며, 이러한 유동성은 거주지 선택에 영향을 줄 것이다.

정리하면, 택지지구 자체특성에서는 2개 카테고리, 택지지구의 지리적 여건은 4개의 카테고리, 택지지구 영향권의 사회·경제적 특성은 3개 카테고리 등 총 9개의 주제별 카테고리를 설정하였으며 그 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 내부유입률에 영향을 미치는 주제별 카테고리들

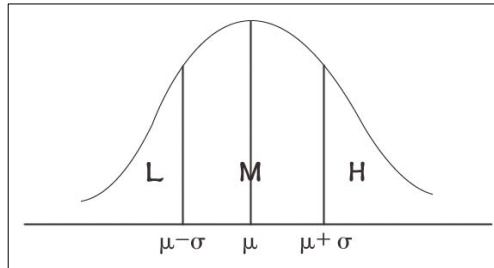
주제	카테고리	내용
택지지구 자체의 특성	택지면적	택지조성면적
	계획인구	택지지구내 예상 수용인구
택지지구의 지리적 여건	지역위계	택지지구를 포함하는 시군구의 공간적 위계(유형별 영향권 구분과 동일)
	모도시 거리	모도시 청사와 택지지구간 직선거리(여기서 모도시는 특별시, 광역시, 도청소재도시)
	대중교통 접근성	영향권내 철도역 포함여부
	지역중심지 거리	영향권내 시군구 청사까지의 최근 직선거리
택지지구 영향권의 사회·경제적 여건	영향권 인구밀도	영향권내 인구수 / 영향권 면적
	경제적 자족도	영향권내 종사자수 / 영향권내 인구수
	산업구조	영향권내 3차산업 종사자수 비율

2) 카테고리별 그룹분류

주제별 카테고리내의 그룹분류는 순서형과 명목형 등 해당 카테고리를 설명하는 자료의 특성에 따라 달리 하였다. 택지지구의 지리적 여건 중 지역위계, 대중교통 접근성이 명목형 카테고리에 해당하며, 나머지는 순서형 카테고리의 성격을 지닌다. 순서형 카테고리는 정량적인 수치에 의한 그룹분류와 상대적인 수치에 의한 그룹분류로 나누었다.

상대적인 수치에 의한 분류에서는 평균에 대한 편차의 범위를 이용하였는데, 평균(μ)에 표준편차(σ)를 뺀 값보다 작으면 L그룹, 평균에 표준편차를 더한 값보다 크면 H그룹, 그리고 그 사이를 M그룹으로 설정하였다. 이 분류방법이 적용된 카테고리는 영향권의 인구밀도, 경제적 자족도, 산업구조이다. 정량적인 수치에 의한 분류에서는 자료의 군집분석의 결과를 토대로 그룹을 설정하였는데, 이것이 적용된 카테고리는 택지면적, 계획

인구, 모도시 거리, 지역중심지 거리이다. 각 카테고리별 그룹 분류 결과는 아래의 표와 같다.



〈그림 5〉 분류기준에 따른 분류그룹 분포(상대적 수치)

4. 주제별 카테고리의 유의성 검정

1) 유의성 검정의 필요성과 방법

모형의 정립을 통해 도출된 카테고리들은 저마다 택지특성을 나타내고 있으나, 각 카테고리간 동질한 성질을 가질 수도 있어 이에 대한 검정이 필요하다. 일반적으로 군집분석에 근거한 카테고리의 설정방법은 탐색적 데이터분석(Exploratory Data Analysis)의 성격을 갖는다고 할 수 있는데, 확증적 단계로서의 카테고리 각 영역별 유의성 검정은 동질성의 가설을 갖는 카이제곱 검정(χ^2

-test)으로서 검증한다. 택지지구 자체의 특성, 택지지구의 지리적 여건, 택지지구 영향권의 사회·경제적 여건 등 주제에 따른 각 카테고리 그룹에 따라 내부유입률이 다양하게 나타난다. 본 연구에서는 카이제곱, 우도비, Mantel-Hanenszel(M-H) 통계량 모두에 대한 검토토(유의수준 $\alpha=0.1$, 신뢰수준 90%) 변수들간의 독립성을 판단하였다.

2) 검정결과

택지지구 자체의 특성 내 카테고리의 경우, '택지면적-계획인구' 카테고리간 독립성에 대한 검정 통계량의 유의성 정도는 P-value가 카이제곱, 우도비 카이제곱, M-H 모두 유의수준 $\alpha=0.1$ 에서 독립성을 갖는 것으로 분석되었다. 택지지구의 지리적 여건 내 카테고리의 경우, '지역중심지 거리-대중교통 접근성' 카테고리간 검정통계량은 P-value가 카이제곱, 우도비 카이제곱, M-H 모두 독립성을 가지지 못하였다.

택지지구 영향권의 사회·경제적 여건 내 카테고리의 경우, 시군구 영향권에 대해서는 '인구밀도-경제적 자족도'와 '인구밀도-산업구조' 카테고리간에는 세 검정통계량이 모두 독립성을 가지지

〈표 3〉 카테고리별 그룹구분 내용

카테고리	그룹수	그룹구분내용			
택지면적	3	300천㎡ 이하	300천㎡ 초과 1,000천㎡ 이하		1,000천㎡ 초과
계획인구	4	5,000인 이하	5,000인 초과 10,000인 이하	10,000인 초과 50,000인 이하	50,000인 초과
지역위계	4	특별시,광역시	특별시,광역시를 제외한 광역계획권	특별시,광역시,광역계 획권 이외 시	특별시,광역시,광역계 획권 이외 군
모도시 접근성	4	10km 이하	10km초과 20km이하	20km초과 30km이하	30km 초과
대중교통 접근성	2	영향권내 철도역 존재		영향권내 철도역 부재	
지역중심지 거리	4	5km 이하	5km초과 10km이하	10km초과 20km이하	20km 초과
영향권 인구밀도	3	L그룹	M그룹	H그룹	
경제적 자족도	3				
산업구조	3				

못하는 것으로 나타났다. 또한 유형별 영향권의 경우 ‘인구밀도-산업구조’ 카테고리간에 검정통계량이 모두 독립성을 가지지 못하였다.

검정결과를 종합하여, 본 연구에서는 시군구 영향권의 경우 인구밀도 카테고리를 제외하였으며, 유형별 영향권은 모든 카테고리를 사용하였다.

IV. 모형의 평가 및 적용

1. 모형의 평가

모형의 신뢰성을 확보하기 위해서는 모형이 실측치를 얼마나 모사하는지를 판단하는 적합성 평가가 필요하다. 적합성 평가방법은 실측치와 모형치간의 오차정도를 통해 평가하는 것이 일반적이

〈표 4〉 각 카테고리간 독립성 검정결과

구분		통계량			계수		
		Chi-S	L. R.	M-H	P. C.	C. C.	C. VX.
택지지구의 규모	택지면적-계획인구	37.5966 (0.0001)	42.5895 (0.0001)	24.2120 (0.0001)	0.9947	0.7052	0.7033
	모도시 거리-지역중심지 거리	43.6269 (0.0001)	47.7060 (0.0001)	19.5706 (0.0001)	1.0715	0.7311	0.6186
택지지구의 지리적 여건	모도시 거리-대중교통 접근성	6.7760 (0.0794)	6.9991 (0.0719)	0.1787 (0.6725)	0.4223	0.3890	0.4223
	모도시 거리-지역위계	20.5180 (0.0150)	24.6671 (0.0034)	1.7593 (0.1847)	0.7348	0.5921	0.4242
	지역중심지 거리-대중교통 접근성	4.1061 (0.2502)	4.2184 (0.2388)	0.4941 (0.4821)	0.3287	0.3123	0.3287
	지역중심지 거리-지역위계	30.3257 (0.0004)	33.9648 (0.0001)	2.9008 (0.0885)	0.8933	0.6662	0.5158
	대중교통 접근성-지역위계	6.1283 (0.1055)	7.1412 (0.0675)	0.0164 (0.8980)	0.4016	0.3727	0.4016
	인구밀도-경제적 자족도	1.3691 (0.5043)	1.5700 (0.4561)	1.2923 (0.2556)	0.1898	0.1865	0.1898
사업지구 영향권의 사회·경제적 여건	인구밀도-산업구조	0.2913 (0.8645)	0.2613 (0.8775)	0.1176 (0.7316)	0.0875	0.0872	0.0875
	경제적 자족도-산업구조	7.3390 (0.1190)	9.0039 (0.0610)	0.2969 (0.5858)	0.4395	0.4023	0.3108
	인구밀도-경제적 자족도	5.2370 (0.0729)	3.0051 (0.2226)	3.3476 (0.0673)	0.3712	0.3480	0.3712
	인구밀도-산업구조	1.3902 (0.4990)	1.4311 (0.4889)	1.2659 (0.2605)	0.1913	0.1879	0.1913
	경제적 자족도-산업구조	6.0469 (0.1957)	4.2882 (0.3684)	4.1232 (0.0423)	0.3989	0.3705	0.2821
	인구밀도-경제적 자족도	5.2370 (0.0729)	3.0051 (0.2226)	3.3476 (0.0673)	0.3712	0.3480	0.3712

주) Chi-S : χ^2 -statistic, L. R. : likelihood ratio χ^2 -statistic, M-H : Mantel-Hanenszel χ^2 -statistic,
P. C. : Phi Coefficient, C. C. : Contingency, C. VX. : Coefficient Cramer's V

며, 본 연구에서는 그 방법으로 RMSE(Root Mean Square Error)와 Theil 부등계수(Theil's inequality coefficient)를 이용하였다.

RMSE는 추정치와 실측치간의 평균값에 대한 분산정도로 모형의 적합성을 판별하는 방법이다. RMSE의 값이 작으면 작을수록 실측치에 근사한다고 말할 수 있으며, 따라서 모형의 적합성이 높다고 볼 수 있다.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (T_i^o - T_i^e)^2}{N}}$$

여기서, T_i^e : 택지지구 i 의 추정 내부유입률

T_i^o : 택지지구 i 의 실측 내부유입률

N : 택지지구 수

또한 Theil 부등계수는 RMSE를 근거로 출발하며 오차의 분산정도에 대한 절대치가 아닌 상대적인 수치로 제공해 상대적 비교가 가능하다. Theil 부등계수는 아래의 식으로 정의되며 0과 1사이의 값을 지닌다. Theil 부등계수값이 0이면 추정값이 실측값과 완전히 일치하는 것을 의미하고, 그 값이 높을수록 추정값이 실측값과 매우 상이함을 나타낸다.

$$U = \frac{\sqrt{\frac{\sum (T_i^o - T_i^e)^2}{N}}}{\sqrt{\frac{\sum (T_i^o)^2}{N}} + \sqrt{\frac{\sum (T_i^e)^2}{N}}}$$

여기서, T_i^e : 택지지구 i 의 추정 내부유입률

T_i^o : 택지지구 i 의 실측 내부유입률

N : 택지지구 수

이 두 평가방법을 적용한 결과, 대표치 적용의 경우 시군구 영향권은 RMSE가 0.1688, Theil 부등계수가 0.1718로 분석되었고, 유형별 영향권의 경우 RMSE가 0.1728, Theil 부등계수가 0.1742로 분석되었다. 추정치적용의 경우 시군구 영향권은 RMSE는 0.0403, Theil 부등계수는 0.0396로 분석되었으며, 유형별 영향권의 경우 RMSE는 0.0288, Theil 부등계수는 0.0280로 분석되었다. 결론적으로 본 연구에서 정립한 추정모형은 간접적 산출치인 대표치 적용 시에도 모형의 신뢰성이 확보되는 것으로 나타났다.

〈표 5〉 내부유입률 추정모형 검증결과

구분		RMSE	Theil 부등계수
대표치 적용	시군구 영향권	0.168814	0.171821
	유형별 영향권	0.172840	0.174195
추정치 적용	시군구 영향권	0.040315	0.039636
	유형별 영향권	0.028787	0.028049

2. 사례지구에의 적용

정립되어 추정된 내부유입률 분석모형을 현재 조성 추진되고 있는 김포한강신도시와 평택고덕 국제화계획지구에 적용하였다. 김포한강신도시는 수도권 서북부지역의 균형발전을 위한 개발거점 확보와 기반시설 확충 및 주택공급을 목적으로 추진되었다. 경기도 김포시 장기동, 양촌면 일원에 인구 144,960인, 택지면적 10,851천㎡의 규모로 계획되었으며, 현재 실시계획이 승인된 상태로서 2012년말 준공을 목표로 하고 있다. 평택고덕국제화계획지구는 수도권 남부 공간구조의 발전적 개편, 평택항을 중심으로 한 서해안시대 대중국 전

진기지의 교두보 확보, 미군기지 재배치에 따른 외국인과 공존·발전을 목표로 추진되었다. 경기도 평택시 서정동 고덕면 일원에 인구 135,688인, 택지면적 17,482천㎡의 규모로 계획되었으며, 현재 개발계획이 승인된 상태로서 2013년말 준공될 예정이다.

두 신도시에 대해 시군구 영향권과 유형별 영향권 모두에 대해 내부유입률을 추정하였다. 유형별 영향권 확정 결과 김포한강신도시의 영향권에는 김포시의 8개 읍면동, 인천광역시 서구와 계양구의 5개 동, 고양시 일산동구와 일산서구의 18개 동, 파주시의 1개 읍 등 총 32개 읍면동(총면적 447㎢)이 포함되었다. 평택고덕국제화계획지구의 유형별 영향권에는 평택시의 20개 읍면동, 오산시의 2개 동, 화성시 1개 면, 안성시의 1개면 등 총 24개 읍면동(총면적 434㎢)이 포함되었다.

두 신도시의 시군구 및 유형별 영향권과, 각 영향권에 대한 카테고리별 자료와 내부유입률 추정

치는 다음의 표와 같다. 김포한강신도시의 내부유입률은 유형별 영향권 47.5%, 시군구 영향권 55.1%(평균 51.3%), 평택고덕국제화계획지구의 내부유입률은 김포한강신도시 보다 다소 낮아 유형별 영향권 42.1%, 시군구 영향권 47.9%(평균 45.0%)로 추정되었다. 바꿔 말하면, 김포한강신도시의 조성후 유입되는 인구 144,690인 중 74,201인 정도가, 평택고덕국제화계획지구는 135,688인 중 61,044인 정도가 인접 영향권 지역에 이주할 것이라고 예상할 수 있다. 한편 도시기본계획에 의하면, 김포한강신도시의 경우 계획인구의 15%만을 내부유입으로 상정하고 있으며,²⁾ 평택고덕국제화계획지구는 계획인구의 20%만이 관내에서 이주할 것이라고 보고 기본계획의 인구를 추정한 바 있다.³⁾ 이 연구에서의 추정모형에 따르면 두 시의 도시기본계획에서 택지개발로 인한 관내 인구의 순증가를 과다하게 설정하고 있다고 판단할 수 있다.

〈표 6〉 사례 신도시의 카테고리별 자료구축 결과 및 내부유입률 추정치

구분		김포한강신도시		평택고덕국제화계획지구	
		유형별 영향권	시군구 영향권	유형별 영향권	시군구 영향권
영향권 범위		32개 읍면동(447㎢)	김포시(277㎢)	24개 읍면동(434㎢)	평택시(452㎢)
카테고리	택지면적	10,851천㎡		17,482천㎡	
	계획인구	144,690인		135,688인	
	지역위계	특별시, 광역시를 제외한 광역계획권		특별시, 광역시, 광역계획권 이외 시	
	모도시 접근성	20.4km		22.3km	
	대중교통 접근성	철도역 존재	철도역 부재	철도역 존재	철도역 존재
	지역중심지 거리	3.5km		6.0km	
	영향권 인구밀도	2,156인/㎢	786.6인/㎢	1,005인/㎢	898.0인/㎢
	경제적 자족도	31.1%	37.4%	39.6%	39.3%
	산업구조	68.3%	44.8%	55.9%	55.8%
내부유입률 추정치		47.5%	55.1%	42.1%	47.9%
		평균 51.3%		평균 45.0%	

2) 김포시, 2007, 「2020 김포도시기본계획」.

3) 평택시, 2008, 「2020년 평택도시기본계획」.

V. 결 론

택지개발사업지에 유입되는 인구는 인근지역에서 오는 비율이 상당함에도 불구하고, 지역전체 인구증가를 전망할 때 택지지구 계획인구의 대부분을 합산하는 경우가 많다. 이는 각종 기반시설 수요에 대한 과추정으로 이어지며, 이것이 택지분양가 또는 택지내 주택분양가에 반영될 경우 부동산가격을 양등시키는 요인으로 작용할 수 있다. 또한 소규모 민간택지개발이 과다하게 공급되는 기반시설에 편승할 경우 시설에 대한 무임승차의 문제가 발생하며, 공공택지 주민이 부담한 비용으로 민간택지사업자에게 이익을 주는 결과를 초래할 가능성이 크다.

이러한 문제의식 하에 이 연구는 택지지구의 유입인구중 지역인구를 증가시키지 않는, 일정권역 내부에서 유입되는 비율이 얼마나 되는지 추정하기 위한 모형을 개발하였다. 이를 위해 택지지구 외부의 광역적 기반시설 수요를 일으키지 않는 인근지역의 범위를 규정하였고(시군구 영향권, 유형별 영향권), 구득 가능한 자료를 통해 도출할 수 있는 내부유입률을 조작적으로 정의하였다. 택지지구 입주인구의 내부유입률에 영향을 미칠 수 있는 변수들(주제 및 카테고리)을 설정하였고, 변수들의 유의성 검정을 통해 내부유입률을 산정할 수 있는 설명변수들을 도출하였다. 내부유입률 추정 모형은 계량적 변수와 비계량적 변수를 모두 반영시킬 수 있으며, 향후 자료의 추가 축적에 따른 갱신이 용이한 록업테이블을 활용하였다. RMSE와 Theil 부등계수를 활용하여 모형이 실측치를 얼마나 잘 묘사하는지 평가하였으며, 김포한강신도시와 평택고덕국제화계획지구내 내부유입률 모형을 적용한 결과를 도시기본계획의 결과와 비교하였다.

이 연구는 택지개발사업지의 계획인구에서 실

제로 지역의 인구를 증가시키는 양을 도출하는 실험적인 연구로서 앞으로 택지지구에 대한 자료의 추가 구축시 모형을 지속적으로 갱신시킬 수 있는 장점을 지닌 모형을 선택하였다. 향후 더욱 심화된 연구로서 택지지구 외부에 설치되는 기반시설의 종류에 따라 영향권 설정의 범위를 달리 할 수 있을 것이다. 또한 인구 내부유입률 추정의 문제는 신개발인 택지에 한정된 것은 아닐 것이며, 따라서 도시개발사업이나 도시재생사업에서의 인구유입을 분석할 수 있는 모형 및 방법론 개발도 필요할 것이다.

참고문헌

- 고철·박종택, 1993, 「수도권 신도시 건설에 따른 가구의 동 및 주거상태 변화에 관한 연구」, 국토연구원.
- 권용우·김세용·변병설 외 11인, 2005, 「수도권 택지개발이 수도권 인구집중에 미치는 영향에 관한 연구」, 대한주택공사.
- 권용우·이자원, 2000, “우리나라 인구이동의 공간적 패턴에 관한 연구”, 『지리학연구』 34(3): 151~165.
- 김갑성, 2006, “수도권 주택건설과 인구유입의 인과관계”, 대한국토·도시계획학회 세미나 발표자료.
- 김태균, 2006, “도시내 지역간 상대적 유인력 변수를 도입한 통행분포모형 개발”, 한양대학교 도시공학과 박사학위논문.
- 김포시, 2007, 「2020 김포도시기본계획」.
- 김형복·최종수, 2001, “택지개발사업지구내 기반시설 규모 결정을 위한 인구추정방안”, 대한국토도시계획학회 2001 추계학술대회 발표논문, 491~501.
- 배순석, 2001, “수도권 신도시개발의 인구유입 효과”, 『주택연구』 9(1): 5~26.
- 이성해·김철수, 1996, “대도시 주민의 주거만족도 연구 II: 주거이동을 중심으로”, 『부산대 사회조사연구』, 47~58.
- 이외회, 2007, 「수도권 제2기 신도시지역의 인구유입특성에 관한 연구」, 경기개발연구원.
- 이외회·박은경, 2001, 「택지개발사업지 유입인구의 유출

- 지 및 이동요인에 관한 연구, 경기개발연구원.
- 이춘호, 2001, “수도권 신도시 거주자 주거 만족도 비교 분석”, 『국토계획』 36(6): 191~204.
- 장욱·김경수, 2001, “부산인접도시 택지개발지의 가구이동결정요인 분석”, 『국토계획』 36(2): 45~73.
- 진정수·최수, 2005, 『국민임대주택 100만호 건설실현방안 연구』, 대한주택공사·국토연구원.
- 천현숙·김갑성·김정수·박환용·황희연, 2002, 『수도권 주택건설과 인구집중』, 국토연구원.
- 최대식·김태균 외, 2008, 『간선시설 설치비용 분담구조 개선방안』, 한국토지공사 국토도시연구원.
- 최막중·김영진, 2001, “가구특성에 따른 주거입지 및 주택유형 수요에 관한 실증분석”, 『국토계획』 36(6): 69~81.
- 최은영·조대현, 2005, “서울시 내부 인구이동의 특성에 관한 연구”, 『한국지역지리학회지』 11(2): 169~186.
- 평택시, 2008, 『2020년 평택도시기본계획』.
- 한국토지공사, 1997, 『수도권 신도시 종합평가 연구』, 국토연구원.
- 한주성, 1999, 『인구지리학』, 한울.
- Boheim, R. and M. P. Taylor, 2002, “Tied Down or Room to Move? Investigating Relationships between Housing Tenure, Employment Status and Residential Mobility in Britain”, *Scottish Journal of Political Economy*, 49(4): 369~392.
- Cadwallader, M., 1992, *Migration and Residential Mobility: Macro and Micro Approaches*, University of Wisconsin Press.
- Clark, W. A. V. and F. M. Dieleman, 1996, *Households and Housing: Choice and Outcomes in the Housing Market*, Center for Urban Policy Research, Rutgers, the State University of New Jersey.
- Clark, W. A. V., M. C. Deurloo, and F. M. Dieleman, 1984, “Housing Consumption and Residential Mobility”, *Annals of the Association of American Geographers*, 74(1): 29~43.
- Clark, William A. V. and Youqin Huang, 2003, “The life course and residential mobility in British housing markets”, *Environment and Planning A*, 35: 323~339.
- Eluru, Naveen, Ipek N. Sener, Chandra R. Bhat, Ram M. Pendyala, and Kay W. Axhausen, 2008, “Understanding Residential Mobility: a Joint Model of the Reason for Residential Relocation and Stay Duration”, http://www.ce.utexas.edu/prof/bhat/ABSTRACTS/ResidentialMobility__1Aug2008.pdf
- Golledge, R. and R. Stimson, 1997, *Spatial Behaviour*, Guilford Press, London.
- Knox, P. and S. Pinch, 2000, *Urban Social Geography*, Prentice-Hall, Harlow, Essex.
- Kwon, Yongwoo and Jawon Lee, 1997, “Residential Mobility in the Seoul metropolitan region, Korea”, *GeoJournal*, 43: 389~395.
- Li, S. and Y. Siu, 2001, “Residential mobility and urban restructuring under market transition: a study of Guangzhou, China”, *Professional Geographer*, 53: 219~229.
- Li, S. M., 2004, “Life Course and Residential Mobility in Beijing, China”, *Environment and Planning A*, 36: 27~43.
- Min, S. H. and S. W. Lee, 2002, “Issues of migration and residential mobility in spatial research: a synthetic review”, 『지역사회개발연구』, 27(1): 269~289.
- Rowland, D., 1982, “Living arrangements and the later family life cycle in Australia”, *Australian Journal of Ageing*, 1: 3~6.
- Theil, H., 1961, *Economic Forecasts and Policy*, North Holland Publishing Co., Amsterdam.
- Waddell, P., C. R. Bhat, N. Eluru, L. Wang, and R.M. Pendyala, 2007, “Modeling the Interdependence in Household Residence and Workplace Choices”, *Transportation Research Record*, 2003: 84~92.

원 고 접 수 일 : 2008년 11월 19일
1차심사완료일 : 2008년 12월 5일
2차심사완료일 : 2009년 2월 2일
최종원고채택일 : 2009년 3월 2일

