*Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*
Vol.8, No.6, June (2018), pp. 171-182
*http://dx.doi.org/10.21742/AJMAHS.2018.06.01*

# 학군제도에 따른 교육특성이 학군주택 가격에 미치는 시계열 횡단면 영향분석: 중국 천진시를 중심으로

장영[1], 서원석[2]

# Temporal Effects of School Features on School District Housing Price by Introduction of School District System: Focused on Tianjin City, China

Ying Zhang[1], Wonseok Seo[2]

요 약

본 연구는 중국 천진시를 대상으로 학군제도 도입에 따른 교육특성의 학군주택 가격에 대한 영향의 시기별 변화를 학군제도가 도입되기 전인 2014년부터 2016년까지 시계열 횡단면 분석하는 것을 목적으로 하고 있다. 실증분석 결과를 살펴보면, 첫째, 학군주택에서 초등학교 및 중·고등학교까지의 거리와 가장 가까운 명문중고등학교까지의 거리가 멀어질수록 가격이 하락하는 경향은 뚜렷해지고 있다. 둘째, 학군등급 및 인접한 중고등학교의 등급 역시 지속적으로 중요성이 강조되고 있다. 셋째, 학군제도가 도입됨으로써 학교와의 거리는 크게 중요하지 않음에도 불구하고 중·고등학교까지 거리의 영향력은 증가하는 현상이 나타났는데, 이는 좋은 학교에 인접함으로써 원하는 학교에 입학할 수 있는 기회를 높이려는 심리적인 행태가 반영된 결과로 보여 진다. 마지막으로 학군제도 도입 전과 후 모든 시기에 걸쳐 교육특성은 천진시 학군주택에 있어 가장 중요한 요인으로 나타났다. 본 연구를 통해 학군제도의 도입은 중국 천진시의 학군주택의 가격변화에 있어 중요한 영향을 미쳤다는 사실을 확인함으로써, 학군제도가 주택가격을 변화시킬 수 있는 중요한 특성이라는 결론을 도출하였다.

핵심어 : 학군제도, 학군주택, 주택가격, 아파트, 교육특성

Abstract

The purpose of this study is to analyze the temporal effects of school features on school district housing price by introduction of school district system in Tianjin, China from 2014 to 2016. The results of this study show as follows. First, the tendency of price decline is becoming clearer as longer distance from school district housing to elementary school and prestigious secondary (middle and high) schools. Second,

Received (March 1, 2018), Review Result (March 9, 2018)

Accepted (May 11, 2018), Published (June 30, 2018)

[1]Master, 06974 Dept. Urban Planning & Real Estate, Chung-Ang Univ., 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul, Korea email: zying-0662@naver.com
[2](Corresponding Author) Associate Professor, 06974 Dept. Urban Planning & Real Estate, Chung-Ang Univ., 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul, Korea
email: wseo@cau.ac.kr
* 이 논문은 주저자의 석사학위 논문을 수정·보완하였음

*ISSN: 2383-5281 AJMAHS*
*Copyright ⓒ 2018 HSST*

school district grades and the grades of adjacent secondary schools are also continuously emphasized. Third, despite the fact that the distance from the secondary schools has become less important due to the introduction of the school district system, the influence of the distance has continued to increase. This can be seen as a reflection of psychological behaviors. Lastly, school features are found to be the most important factors for changing school district housing price in Tianjin city throughout the period before and after the introduction of the school district system. This study concludes that the introduction of the school district system has an important effect on the price change of school district housing in Tianjin, China.

Keywords : School District System, School District Housing, Housing Price, Apartment, School Feature

## 1. 서론

개혁개방 이후 중국의 지속적인 경제성장과 급속한 도시화 및 산업화는 개인의 소득을 비약적으로 높이는 계기가 되었다. 높아진 소득은 자녀를 위한 교육에 많은 비용을 사용하는 현상을 초래하게 되었는데, 이러한 자녀교육에 대한 높은 교육비 지출현상은 오랜 기간 동안 지속되었던 한 가정 한 자녀 정책(계획생육정책, 計劃生育政策)이 중요한 원인으로 작용하였다.

이러한 현상은 우수한 학교와 인접해 있는 주택에 대한 수요를 가중시키는 요인으로 작용하고 있다. 즉 우수한 학교의 인근주택을 구매하면 자녀교육에 긍정적이라는 인식이 있으며, 중국 내 대부분의 도시에서 부모는 하나 밖에 되지 않는 자녀가 양질의 교육을 받을 수 있도록 고등학교에 입학할 무렵 우수한 학교 근처로 이주하는 현상이 나타나고 있다.

실제로 중국 사회조사기관인 51조사[1]에서 실시한 “2016 중국 학군주택 현황 설문조사” 결과에 따르면 중국에서 소득대비 지출이 가장 많은 두 가지 부분은 교육과 주택으로 나타났다. 중국에서는 이 두 가지 기능을 종합한 주택을 학군주택으로 부르고 있다. 학군주택이란 학군제도가 도입되면서 주택시장에서 형성된 독특한 부동산으로, 학부모들이 자녀를 좋은 학교에 입학시키기 위한 수단으로 사용되고 있다. 실제로 동 설문조사 결과 82%의 학부모들은 학군주택을 구매하겠다는 의사를 가지고 있는 것으로 나타났으며, 주택구매 의사결정에 영향을 미치는 요소와 관련해서는 학군주택여부가 주택가격 또는 주택규모보다 더 중요한 것으로 확인되었다.

오랫동안 중국의 중·고등학교 입학제도는 경쟁을 바탕으로 하는 지원제도가 유지되어 왔으나, 최근 들어 한국과 같은 성격의 학군제도가 도입되는 등 교육정책의 변화가 일어나고 있다. 실제로 2016년까지 중국에서 학군제도를 도입한 지역은 천진시를 포함하여 총 19개이며, 천진시의 경우 2015년 3월 18일 학군제도를 도입하였다. 기존의 경우 학군과는 관계없이 교육의 질이 좋은 학교에 입학하기 위해서는 학업성적이 가장 중요했었지만, 학군제도의 도입으로 학업성적보다는 입학을 원하는 중·고등학교의 인근지역에 거주하는 것이 더욱 중요한 조건이 되었다. 학군제도의 도입은 앞서 설명한 학군주택의 수요를 더욱 가중시켜 좋은 학군 내 학군주택에 대한 가격상승이 일어나고 있으며, 가격상승에 따른 차익을 노린 가수요 즉 주택투기도 급격히 증가하고 있는 실정이다.

이 같은 교육제도의 변화는 주택의 가격결정에 있어서도 중요한 변화요인이 될 것으로 판단된다. 따라서 본 연구는 최근 학군제도를 도입한 중국 천진시를 대상으로 학군제도 도입에 따른 교

 *Copyright ⓒ 2018 HSST*

육특성의 학군주택 가격에 대한 영향의 변화를 학군제도가 도입되기 전인 2014년부터 2016년까지 헤도닉가격모형(Hedonic Price Model)에 기반한 시계열횡단면분석(Time Series Cross-Sectional Analysis)을 이용해 비교하고자 한다.

## 2. 이론적 논의

### 2.1 중국 천진의 학군제도

중국에서 학군은 "地域教育行政區域(지역적교육행정구역)"이라고 하는데, 이는 국민교육 혹은 의무교육단계에서 학생들이 지원 가능한 초·중학교가 해당되는 생활권을 의미한다. 이러한 생활권을 바탕으로 학군제도가 도입되었으며, 초·중학교를 대상으로 학군구역을 정한 후 해당되는 학생들은 그 학군의 학교에만 지원할 수 있도록 하고 있다. 학군 내 거주하는 모든 학생은 해당 학교 입학에 있어 입학시험이 면제되며, 해당 학군에 위치한 주택을 일컬어 학군주택이라고 칭한다[2].

2015년 2월 3일 천진시 교육위원회에서 "중·고등학교 입학시험면제에 관한 교육정책"을 공표함에 따라 동년 가을학기부터 초등학교 졸업생들은 무시험으로 중·고등학교에 입학하게 되었으며, 동일한 학군 내에 있는 초등학교 졸업생들은 해당 학군 중·고등학교에 입학하도록 하였다.

천진시는 두 개의 학군제도를 운영 중에 있는데, 중심지역이라고 할 수 있는 6개구(허핑구(和平區), 허동구(河東區), 난카이구(南開區), 허시구(河西區), 허베이구(河北區), 홍차오구(紅橋區))의 경우 학군 내 두 개 이상의 중·고등학교가 입지해 있어 학군 내의 모든 초등학교 졸업생들이 해당 중·고등학교에 지원 또는 임의 배정방식으로 입학할 수 있는 "多대多"제도가, 기타 지역은 학군 내 중·고등학교가 한 개만 있기 때문에 졸업생들이 그 학교로 입학하는 '一대多' 제도가 시행되고 있다. 근교에 위치한 학군은 시내 6개구에 비해 선호도가 낮으며, 학군주택의 수 또한 적다.

### 2.2 선행연구 검토

본 연구의 목적과 관련된 선행연구는 교육특성과 주택가격의 관계에 관한 연구 및 교육시설 인접성과 주택가격의 관계에 관한 연구가 있다. 먼저 전자와 관련된 연구들을 살펴보면 송명규[3]는 서울시 8학군 주택은 다른 학군의 주택에 비해 주택가격이 높다는 결과를 통해 8학군여부가 주택가격에 중요한 영향을 미치고 있다는 사실을 파악하였다. 정수연[4] 또한 실증분석을 통해 강남 8학군여부와 서울대 진학률이 강북보다 아파트가격에 더 많은 영향을 미친다는 사실을 확인하였다.

임재만[5]은 서울을 대상으로 교육환경이 주택가격에 미친 영향을 파악한 결과 대학진학률은 주택가격에 큰 영향을 미치지는 못했으나, 학원비율 및 8학군여부 등은 매매 및 전세가격에 유의한 영향을 미친다고 하였다.

이광현[6]은 부산의 아파트를 연구대상으로 일원배치 분산분석과 위계선형모형분석을 이용한 횡


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

단분석을 통해 선지원 후추첨제도가 시행되면서 학군이 아파트에 대한 가격영향력이 높아졌다는 결과를 도출하였다. 전경구[7] 역시 대구지역을 대상으로 지역 교육환경이 아파트가격에 미치는 영향을 분석하였는데, 지역 내 서울대 진학률이 높은 우수한 고등학교 비율이 높을수록 아파트가격에 양(+)의 프리미엄을 준다는 사실을 확인하였다.

다음으로 교육시설 인접성과 주택가격의 관계를 살펴본 연구의 경우 장서경[8]은 강남과 강북 노원지역의 아파트가격에 있어 교육요인이 미치는 영향을 분석하였는데, 강남구는 서울대 입학생이 많은 고등학교가 아파트가격에 있어 중요하게 고려되었으나, 노원구는 이와 더불어 학원, 초등학교 접근성이 중요하다는 결론을 도출하였다.

남형권·서원석[9]은 서울의 고등학교 인접성이 아파트가격에 미치는 영향을 공간헤도닉모형을 이용해 파악한 결과 도보가능 거리인 1km 정도에 위치해 있을 때 아파트가격에 가장 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 파악하였다.

관련 해외연구들을 중국을 중심으로 살펴보면, Jia[10]는 교육시설이 청두시(成都市) 주택가격에 미치는 영향연구를 통해 초등학교까지의 거리가 주택가격에 있어 가장 큰 영향을 미치는 요인이라는 결론을 도출하였으며, Huang[11] 또한 베이징시(北京市)를 대상으로 한 분석결과 교육시설인접성이 아파트가격에 미치는 영향은 크다는 점을 확인하였다. 그 외 항저우시(杭州市)를 대상으로 한 Wen et al.[12] 및 베이징시(北京市)를 대상으로 한 Kim et al.[2]의 연구에서는 학교등급이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, Shi and Wang[13]은 초등학교와 중학교의 등급 및 명문학교까지의 거리가 주택가격에 양(+)의 프리미엄을 준다는 사실을 확인하였다.

이상의 연구들을 통해 교육환경은 다양한 측면에서 아파트가격에 유의한 영향이 있으며, 특히 교육시설과의 접근성 및 학교의 지명도는 아파트 가격체계의 변화에 있어 중요한 요인임을 확인하였다. 하지만 학군제도의 변화 또는 도입이 주택시장에 있어서 어떠한 영향을 미치는지에 대해 초점을 맞춘 연구는 극히 드물다는 점이 한계로 지적되고 있다. 그 이유는 학군제도는 교육에 있어 중요한 요인으로 인식됨에도 불구하고 쉽게 변화되지 않기 때문에 이러한 제도의 변화가 주택시장에 어떠한 영향을 주는지 파악하기 어렵기 때문이라고 할 수 있다.

이러한 측면에서 학군제도의 도입이 학군주택 가격에 미치는 영향을 파악한 본 논문은 중국의 주택시장을 보다 명확히 이해할 수 있다는 점에서 기존연구와 차별적이라고 할 수 있다.

## 3. 분석의 틀

### 3.1 분석모형

주택의 가격은 해당 주택을 구성하는 구조적인 특성 및 근린특성을 통해 측정될 수 있는데, 이러한 주택의 가격의 측정은 일반적으로 헤도닉가격모형을 이용해 파악할 수 있다. 헤도닉가격모형은 Lancaster[14]와 Rosen[15]의 연구를 통해 이론적인 틀을 갖추었는데, 주로 주택의 이질적 특성


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

을 반영한 주택가격을 구성하는 비시장재의 가치를 추정하기 위해 사용되는 모형이다[14][15][16].

헤도닉가격모형은 재화에 존재하는 각각의 특성들을 분리하여 그 특성들 속에 내재된 잠재가격을 추정하고, 다시 합쳐 하나의 가격으로 나타내는 방법을 사용하게 되며, 이를 함수식으로 표현하면 다음과 같다[17]. 이때 $P$는 주택가격이고 $x_n$은 주택을 구성하는 개별특성으로 정의할 수 있다.

$$P = f(x_1, x_2, \ldots\ldots x_k) \tag{1}$$

f(x)는 회귀함수 형태로 헤도닉함수라고 하며, 식(1)을 구체적인 함수형태로 표현하면, α는 상수항, β는 $i$주택의 개별특성에 대한 회귀계수, 그리고 ε는 오차항인 식(2)와 같이 정의할 수 있다.

$$P_i = \alpha + \beta_i X_i + \epsilon \tag{2}$$

본 연구는 시계열횡단면분석을 이용해 중국 천진시의 학군제도가 도입되기 전$(y-1)$, 도입되는 해$(y)$, 그리고 이후$(y+1)$ 교육특성이 학군주택 가격에 미치는 영향을 파악하고자 하며, 이는 식(2)를 토대로 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} P_{i(y-1)} &= \alpha_{(y-1)} + \beta_{i(y-1)} X_{i(y-1)} + \epsilon_{(y-1)} \\ P_{i(y)} &= \alpha_{(y)} + \beta_{i(y)} X_{i(y)} + \epsilon_{(y)} \\ P_{i(y+1)} &= \alpha_{(y+1)} + \beta_{i(y+1)} X_{i(y+1)} + \epsilon_{(y+1)} \end{aligned} \tag{3}$$

식 (3)을 통해 회귀분석하여 얻어진 계수 값 β가 각 특성이 한 단위 변화에 따른 주택의 잠재가격이 얼마나 변화하는지를 분석함으로써 개별 특성의 가격에 대한 영향력을 확인할 수 있게 된다. 또한 종속변수와 독립변수의 평균은 0, 표준편차는 1로 가정하여 도출되는 회귀계수 값인 표준화계수를 통해 주택가격을 구성하는 다양한 요소들 간 중요성을 파악할 수 있다. 비표준화계수의 경우 독립변수 한 단위 증가에 따른 종속변수의 평균 변화량을 뜻하는 반면, 표준화계수는 독립변수가 1표준편차 증가하였을 때 종속변수의 표준편차가 어느 정도 변화했는지를 파악할 수 있다[18].

### 3.2 자료 및 변수

본 연구는 상대적으로 학군의 선호도가 높아 학군주택 가격에 미치는 다양한 요인을 살펴볼 수 있으며, 매매사례가 많아 분석 가능한 자료 취득이 용이한 천진시 "多대多" 6개구를 중심으로 실증분석을 실시하였으며, 학군주택 유형은 가장 거래량이 많은 아파트로 한정하였다. 이를 바탕으로 학군제도가 도입된 2015년을 기준으로 도입 이전인 2014년과 도입이후인 2016년 학군제도가 학군주택 가격에 어떠한 영향을 미쳤는지 살펴보기 위해 6개 행정구 내 160개의 아파트 단지 내 1,466


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

개의 학군주택 아파트 자료를 취득하였다. 분석에 사용된 학군주택 아파트 거래가격은 천진시 각 부동산중개사이트에 공시되어 있는 실거래 가격을 수집·이용하였다.

본 연구에서 사용한 종속변수로는 $m^2$당 실거래가격을, 독립변수로는 아파트의 단지특성, 주거환경특성, 그리고 교육특성에 포함되는 17개 변수를 사용하였다. 개별 특성에 포함되는 변수를 구체적으로 살펴보면, 단지특성에는 아파트단지의 총건축면적을 계획용지면적으로 나눈 용적률, 총면적에 대한 녹지비율인 녹지율, 욕실수, 방수, 사용면적, 아파트 단지의 최고층수 그리고 관리비 등이 포함되었다. 아파트의 근린환경 특성을 보여주는 주거환경특성은 대형마트, 병원, 공원과의 직선거리 접근성과 아파트 도보권(1000m) 이내 지하철역 유무를 사용하였다.

마지막으로 결정변수인 교육특성에는 초등학교 인접성, 중·고등학교 인접성, 명문중고등학교 인접성, 인접 중고교의 등급, 학군등급 그리고 중·고등학교 등급과 해당 학교까지와의 거리(등급×거리)를 상호작용항(Interaction)으로 사용하였다. 이 중 중고교등급의 경우, 중·고등학교는 학군의 적용을 받는 등급이 존재하기 때문에 1등급부터 4등급까지 세분화 하였고, 천진시 행정구별로 구분되는 학군의 경우 해당 학군 내에 위치한 학교의 등급과 그 수에 따라 6개의 등급으로 구분하였다. 보다 구체적으로 연구대상 지역인 시내 6구에서 각 해당 학군 내에 있는 질이 좋은 30위권 중·고등학교의 수를 기준으로 허핑구(和平區), 허시구(河西區), 허동구(河東區), 난카이구(南開區), 홍차오구(紅橋區) 그리고 허베이구(河北區) 순으로 학군등급을 설정하였다. 그리고 중·고등학교 등급과 해당 학교와의 거리를 곱한 상호작용항 변수는 아파트 가격에 서로 다른 영향을 미칠 가능성이 있는 두 변수를 묶어 상호작용 효과를 보기위해 사용하였다.

[표 1] 변수의 구성

[Fig. 1] Variable Description

| 구분 | | 설정변수 | 내용 | 단위 |
|---|---|---|---|---|
| 종속변수 | | 매매가격 | $m^2$당 학군주택 아파트 매매가격 | 위안 |
| 독립변수 | 단지특성 | 용적률 | 총건축면적/계획용지면적 | % |
| | | 녹지율 | 아파트면적 대비 녹지비율 | % |
| | | 욕실수 | 욕실의 개수 | 개 |
| | | 방수 | 방의 개수 | 개 |
| | | 사용면적 | 아파트 사용면적 | $m^2$ |
| | | 최고층수 | 아파트단지 최고 층수 | 층 |
| | | 관리비 | 아파트 월 관리비 | 위안 |
| | 주거환경특성 | 대형마트 | 가장 가까운 대형마트와의 거리 | m |
| | | 병원 | 가장 가까운 종합병원과의 거리 | m |
| | | 공원 | 가장 가까운 공원과의 거리 | m |
| | | 지하철 | 주변 1,000미터 반경 내에 지하철 역 있음=1 없음=0 | 더미 |
| | 교육특성 | 초등학교 | 가장 가까운 초등학교까지의 거리 | m |
| | | 중·고교 | 가장 가까운 중·고등학교까지의 거리 | m |
| | | 명문중고 | 가장 가까운 1등급 명문 중·고등학교까지의 거리 | m |
| | | 중고교등급 | 인접 중학교 순위(1=1~5순위, 2=6~10순위, 3=11~30순위, 4=기타) | 순서 |
| | | 학군등급 | 6개구 학군 등급 | 순서 |
| | | 등급×거리 | 중고교등급 × 해당학교와의 거리의 상호작용 항 | - |


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

# 4. 실증분석

## 4.1 기초통계분석

기초통계분석 결과를 시기별로 살펴보면, 먼저 2014년 천진시 시내6구의 학군주택 아파트 거래가격은 $m^2$당 최소 9,583위안(165만여 원)부터 최대 49,397위안(852만여 원)까지의 분포를 보였으며, 평균값은 19,916위안(344만여 원)으로 나타났다. 단지특성은 용적률의 경우 평균값은 215.72%, 최소 68%부터 최대 915%로 확인되었다. 평균녹지율은 32.71%였으며, 사용면적은 평균 85$m^2$인 것으로 나타났다. 마트까지의 평균거리는 1,046m, 병원은 1,142m, 공원은 1,038m 정도로 확인되었다. 또한 아파트단지를 중심으로 1,000m이내 지하철역이 있는 경우는 62%였다. 교육특성의 경우 중·고등학교와의 거리는 평균 855.25m, 1등급 명문 중·고등학교와의 거리는 평균 2,805.25m로 나타났다.

2015년은 학군제도가 도입된 시기로 아파트 거래가격은 평균 22,111위안(381만여 원)으로, 2014년에 비해 약 5% 상승한 것으로 나타났다. 단지특성의 경우 용적률의 평균값은 221%, 녹지율은 27.32% 정도로 파악되었다. 또한 마트, 병원, 공원까지의 평균접근성은 2014년도 자료보다는 비교적 가까운 것으로 조사되었으며, 1,000m이내 지하철역이 있는 경우는 대략 59%로 나타났다. 교육특성의 경우 중·고등학교와의 거리는 평균 871m, 명문 중·고등학교와의 거리는 평균 2,248m로 이

[표 2] 기초통계 분석결과
[Fig. 2] Result of Descriptive Analysis

| 분류 | 2014(n=461) | | | 2015(n=489) | | | 2016(n=516) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min | Max | Average | Min | Max | Average | Min | Max | Average |
| 매매가격 | 9,583.0 | 49,397.0 | 19,916.11 | 7,391.0 | 57,572.0 | 22,111.121 | 8,301.0 | 82,658.0 | 26,457.829 |
| 용적률 | 68.0 | 915.0 | 215.722 | 50.0 | 750.0 | 220.928 | 80.0 | 915.0 | 235.473 |
| 녹지율 | 10.0 | 53.0 | 32.706 | 10.0 | 53.0 | 27.315 | 10.0 | 45.7 | 27.538 |
| 욕실수 | 1.0 | 2.0 | 1.169 | 1.0 | 2.0 | 1.080 | 1.0 | 2.0 | 1.068 |
| 방수 | 1.0 | 4.0 | 1.879 | 1.0 | 4.0 | 1.857 | 1.0 | 4.0 | 1.698 |
| 사용면적 | 19.00 | 352.00 | 84.5009 | 18.36 | 316.00 | 80.0984 | 17.59 | 188.0 | 68.8870 |
| 최고층수 | 4.0 | 36.0 | 15.952 | 3.0 | 33.0 | 13.096 | 3.0 | 33.0 | 12.725 |
| 관리비 | .00 | 6.50 | 1.2920 | .00 | 6.00 | 1.0127 | .00 | 6.00 | 1.2681 |
| 대형마트 | 100.0 | 2,669.0 | 1,045.987 | 107.0 | 2,585.0 | 928.980 | 157.0 | 2,585.0 | 776.659 |
| 병원 | 189.0 | 2,519.0 | 1,142.139 | 171.0 | 2,428.0 | 980.646 | 171.0 | 2,428.0 | 1,135.188 |
| 공원 | 88.0 | 2,027.0 | 1,038.267 | 113.0 | 2,254.0 | 918.315 | 211.0 | 1,895.0 | 853.913 |
| 지하철 | .0 | 1.0 | .620 | .0 | 1.0 | .585 | .0 | 1.0 | .678 |
| 초등학교 | 79.0 | 2,374.0 | 1,023.881 | 196.0 | 1,953.0 | 978.274 | 209.0 | 1,972.0 | 1,117.310 |
| 중·고교 | 109.0 | 2,400.0 | 855.252 | 151.0 | 2,678.0 | 870.871 | 131.0 | 2,200.0 | 876.091 |
| 명문중고 | 123.0 | 8,300.0 | 2,805.245 | 406.0 | 6,800.0 | 2,247.546 | 162.0 | 6,800.0 | 2,034.058 |
| 학군등급 | 1.0 | 6.0 | 2.675 | 1.0 | 6.0 | 2.558 | 1.0 | 6.0 | 2.457 |
| 중고등급 | 1.0 | 4.0 | 2.915 | 1.0 | 4.0 | 2.965 | 1.0 | 4.0 | 2.769 |
| 등급×거리 | 109.0 | 8,800.0 | 2,639.694 | 287.0 | 10,712.0 | 2,758.462 | 162.0 | 8,800.0 | 2,551.965 |


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

전 시기와 비교해 큰 편차는 없는 것으로 파악되었다.

마지막으로 2016년 거래가격은 평균 26,458위안(456만여 원)으로 2015년과 비교해 거래된 아파트의 평균 매매가격은 약 17%의 상승한 것으로 확인되었다. 단지특성에 포함되는 용적률의 경우 평균 235.5%였으며, 녹지율은 27.5%로 나타났다. 또한 마트까지의 거리는 평균 777m, 병원까지는 평균 1,135m, 공원까지는 평균 854m로 나타났고, 68%의 학군주택 아파트 단지가 1km이내 지하철역이 인접해있는 것으로 나타났다. 또한 중·고등학교까지의 거리는 평균 876m로 나타났으며, 명문 중·고등학교까지의 거리는 평균 2,034m로 확인되었다.

### 4.2 교육특성이 학군주택 가격에 미치는 시기별 영향분석

시계열횡단면분석을 이용해 학군제도의 도입에 따른 교육특성이 학군주택 아파트에 미친 영향력 변화를 파악한 결과는 [표 3]과 같다. 실증분석 결과에 앞서 모형에 대한 적합도를 살펴보면, 모형설명력을 보여주는 adj-$R^2$의 경우 2014-2016년 각각 0.583, 0.624, 0.618로 본 논문에서 사용한 독립변수는 학군주택의 가격을 충분히 설명하고 있는 것으로 나타났다[19].

분석결과를 구체적으로 살펴보면, 단지특성의 경우 2014년 고밀의 용적률은 학군주택 아파트가격에 음(-)의 프리미엄을 주는 것으로 나타났으나, 2015년 이후에는 양(-)의 프리미엄을 주는 것으로 확인되었다. 이는 학군제도 도입이후 학군주택의 선호현상이 높아지면서 대규모의 아파트가 주는 편의성이 점차로 강조되는 것이 원인인 것으로 추정할 수 있다. 녹지율의 경우 녹지비율이 높을수록 아파트 가격에는 부정적인 영향이 있다는 것을 확인하였는데, 한국의 경우 녹지율이 높아지면 쾌적성이 증가해 아파트 가격에는 긍정적인 영향을 미친다는 연구가 있으나[20], 천진시를 비롯한 중국 대도시의 경우 아파트단지의 편의성을 높일 수 있는 커뮤니티 공간이 줄어들을 수 있고, 높은 녹지비율에 따른 정비비용의 부담으로 인해 녹지율이 낮은 아파트를 선호하기 때문에 이러한 결과가 도출된 것으로 파악되었다. 또한 욕실수, 방수, 최고층수 등은 기존 선행연구와 차이가 없는 결과인 아파트 가격에 양(+)의 영향을 주는 요인인 것으로 나타났다.

아파트 사용면적의 경우 사용면적이 증가할수록 $m^2$당 가격에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 2014-2016년 실제로 거래된 아파트의 평균 사용면적이 80$m^2$를 넘어 단위면적당 매매가격은 대형보다는 중소형이 더 높다는 일반적인 현상이 중국 천진의 학군주택 아파트에도 반영된 것으로 보인다. 관리비의 경우 학군제도가 시행되기 이전인 2014년에는 높은 관리비가 아파트 가격에 양(+)의 영향을 미쳤으나, 이후 일반적인 현상인 음(+)의 영향으로 돌아선 것으로 확인되었다. 한국과 달리 아파트 주거환경이 비동질적인 중국에서 관리비용이 높다는 것은 그 만큼 해당 아파트단지의 기초시설이나 공공시설이 잘 구성되어 있다는 것을 의미하기 때문에 2014년도와 같은 결과가 도출된 것으로 판단된다. 그러나 본 연구가 실거래가격을 사용했기 때문에 충분한 자료의 취득이 쉽지 않았다는 측면에서 중국 내 관리비와 아파트 가격 간의 관계에 대한 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다.


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

근린환경특성의 경우 병원과 공원인접성은 아파트 가격에 높은 프리미엄을 준다는 사실을 확인하였다. 지하철 접근성의 경우 1,000m 이내에 지하철 역사가 있을 때 아파트 가격에는 긍정적인 효과를 줄 수 있다는 점을 확인하였으며, 이러한 경향은 시간이 지날수록 더욱 강해지는 것으로 나타났다. 특히 2016년의 경우 지하철 역사가 인접해 있을 경우 아파트 가격에 $1m^2$당 6,945위안(120여만 원)의 프리미엄을 준다는 사실을 파악하였다. 다만 대형마트의 경우 인접해 있을 경우 발생하는 혼잡성, 소음 등의 이유로 시간이 지날수록 음(-)의 가격프리미엄을 주는 것으로 나타났는데, 이는 2016년 조사대상 아파트의 평균 마트인접성이 이전 시기에 비해 20% 이상 증가해 마트가 가까이 입지할 경우 발생하는 혼잡도가 중요하게 영향을 미친 것으로 여겨진다. 즉 이러한 결과를 통해 천진시 내 아파트 가격에 긍정적인 프리미엄을 주는 마트인접성은 대체로 800미터 안팎일 가능성이 높다는 사실을 확인할 수 있다.

본 연구의 결정변수인 교육특성의 경우 학군주택 아파트에서 초등학교 및 중·고등학교까지의 거리와 가장 가까운 명문중고등학교까지의 거리가 멀어질수록 가격에는 음(-)의 프리미엄이 나타난다는 점과 이러한 경향은 더욱 커지고 있다는 사실을 확인하였는데, 이는 학군주택이 중국 주택시장에서 지속적인 선호를 보이는 현상과 일맥상통하는 결과라고 할 수 있다.

물리적 접근성 외 학군등급 및 인접한 중고등학교의 등급변수는 그 값이 한 단위 증가할수록

[표 3] 헤도닉가격분석 결과
[Fig. 3] Result of Hedonic Price Analysis

| 구분 | 변수명 | 2014 | | | 2015 | | | 2016 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\beta$ | 표준-$\beta$ | Sig. | $\beta$ | 표준-$\beta$ | Sig. | $\beta$ | 표준-$\beta$ | Sig. |
| 단지특성 | 상수 | 46,911.739 | - | .000 | 57,624.059 | - | .000 | 79,196.282 | - | .000 |
| | 용적률 | -6.213 | -.093 | .012 | .241 | .003 | .937 | 14.049 | .142 | .002 |
| | 녹지율 | -101.997 | -.147 | .003 | -2.898 | -.004 | .944 | -86.601 | -.066 | .138 |
| | 욕실수 | 3,467.802 | .175 | .001 | 2,065.392 | .058 | .107 | 653.738 | .012 | .713 |
| | 방수 | 2,735.828 | .280 | .000 | 834.207 | .060 | .238 | 2,151.021 | .102 | .022 |
| | 사용면적 | -66.576 | -.346 | .000 | -58.486 | -.230 | .000 | -75.419 | -.182 | .001 |
| | 최고층수 | 59.482 | .084 | .136 | 133.540 | .137 | .013 | 130.700 | .096 | .103 |
| | 관리비 | 1,670.130 | .257 | .000 | 448.424 | .052 | .333 | -1,179.071 | -.151 | .016 |
| 근린환경특성 | 대형마트 | -.715 | -.066 | .135 | .242 | .015 | .655 | 5.484 | .180 | .000 |
| | 병원 | -2.439 | -.181 | .000 | -5.400 | -.335 | .000 | -9.541 | -.423 | .000 |
| | 공원 | -3.927 | -.282 | .000 | -3.947 | -.199 | .000 | -7.571 | -.284 | .000 |
| | 지하철 | -870.692 | -.057 | .160 | 1,803.045 | .093 | .067 | 6,944.732 | .242 | .000 |
| 교육특성 | 초등학교 | -1.027 | -.062 | .090 | -2.867 | -.139 | .002 | -11.694 | -.392 | .000 |
| | 중·고교 | -10.790 | -.736 | .000 | -17.608 | -.998 | .000 | -16.345 | -.606 | .000 |
| | 명문중고 | -.267 | -.064 | .140 | -.677 | -.116 | .043 | -.737 | -.086 | .181 |
| | 학군등급 | -2,935.161 | -.452 | .000 | -3,829.00 | -.491 | .000 | -5,932.203 | -.522 | .000 |
| | 중고교등급 | -2,869.537 | -.416 | .000 | -4,467.754 | -.495 | .000 | -5,324.461 | -.437 | .000 |
| | 등급×거리 | 2.426 | .640 | .000 | 4.916 | 1.215 | .000 | 5.310 | .857 | .000 |
| *Adj-$R^2$* | | *.583* | | | *.624* | | | *.618* | | |
| *F* | | *38.892* | | | *48.659* | | | *50.063* | | |
| *Sig.* | | *.000* | | | *.000* | | | *.000* | | |

*ISSN: 2383-5281 AJMAHS*
*Copyright ⓒ 2018 HSST*

$m^2$당 아파트 가격에 부정적인 영향을 보임과 동시에 그 영향은 지속적으로 커지고 있음을 확인하였다. 즉, 학군주택인 아파트가 속해 있는 학군의 등급이 낮을수록, 인접한 중고등학교의 등급이 낮을수록 소비자들은 해당 아파트를 선호하지 않게 된다는 것이다. 이는 앞에 내용에서 언급하였듯이 학군제도가 도입되면서 학부모들이 좋은 학군 및 중·고등학교에 대한 선호현상이 더욱 뚜렷해졌다는 것을 의미하는 결과라고 할 수 있다.

마지막으로 중·고교등급과 학교와의 거리에 대한 상호작용항 변수를 통해 등급이 좋지 못한 중·고등학교가 아파트에 멀리 위치해 있을수록 아파트가격에는 양(+)의 프리미엄이 있으며, 이러한 영향은 지속적으로 높아지고 있다는 사실을 확인하였다. 이는 좋은 등급의 학교와의 인접성을 선호하고 있다는 의미이며, 이 결과를 통해 지원인원이 모집인원을 초과할 경우 가능하면 원하는 학교에 가까이 거주하고 있는 것이 해당학교에 입학할 수 있는 확률을 높일 수 있다는 인식이 있다는 사실을 확인할 수 있다.

시기별 표준화계수(표준-$\beta$)를 통해 학군주택에 영향을 미치는 다양한 변수 중 교육특성의 중요성을 파악할 수 있는데, 모든 시기에 걸쳐 교육특성은 천진시 학군주택에 있어 가장 중요한 요인임을 확인하였다. 특히 학군제도가 도입된 때인 2015년 이후 등급이 낮은 중·고등학교를 기피하는 현상이 명확하게 나타나고 있는 것으로 나타났다.

다만 학군제도는 학군 내 위치한 학군주택에 거주하기만 하면 학교와의 거리는 관계없이 그 학군에 해당하는 중·고등학교로 입학할 수 있는 기회를 얻을 수 있는 제도임에도 불구하고 중·고등학교의 거리 변수의 영향력이 지속적으로 증가하고 있다는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 학군제도가 시행되었음에도 불구하고 가능하면 좋은 학교에 인접함으로써 원하는 학교에 입학할 수 있는 기회를 높여보자는 심리적인 행태가 반영된 결과로 추정된다. 이와 더불어 학군제도가 도입되기 이전인 2014년의 경우에도 학교특성은 이미 학군주택의 가격에 있어 중요한 영향을 미치고 있다는 사실도 함께 파악하였다.

## 5. 결론 및 시사점

본 연구는 2015년 학군제도를 도입한 중국 천진시를 대상으로 학군제도 도입에 따른 교육특성의 학군주택 가격에 대한 시기별 영향을 2014년부터 2016년까지 자료를 이용해 시계열 횡단면 분석하였으며, 본 연구의 주요목적을 중심으로 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫 번째, 학군주택에서 초등학교 및 중·고등학교까지의 거리와 가장 가까운 명문중고등학교까지의 거리가 멀어질수록 가격이 하락하는 경향이 뚜렷해지고 있다는 사실을 확인하였다. 두 번째, 학군등급 및 인접한 중고등학교의 등급 역시 지속적으로 중요성이 강조되고 있는 것으로 나타났는데, 이를 통해 학군제도가 도입되면서 학부모들이 좋은 학군 및 중·고등학교에 대한 선호현상이 더욱 뚜렷해졌다는 사실을 파악하였다. 세 번째, 학군제도가 도입됨으로써 학교와의 거리는 중요하지 않게 되었음에도 불구하고 중·고등학교까지 거리의 영향력이 지속적으로 증가하고 있었는데,

 *Copyright ⓒ 2018 HSST*

이는 가능하면 좋은 학교에 인접함으로써 원하는 학교에 입학할 수 있는 기회를 높여보자는 심리적인 행태가 반영된 결과로 보인다. 마지막으로 학군제도가 도입되기 전과 후 모든 시기에 걸쳐 교육특성은 천진시 학군주택에 있어 가장 중요한 요인임을 확인하였다.

본 연구의 결과 학군제도의 도입은 중국 천진시의 학군주택의 가격변화에 있어 중요한 영향을 미치고 있다는 사실을 확인함으로써, 학군제도는 주택가격을 변화시킬 수 있는 중요한 특성이라는 점을 명확히 하였다. 또한 이를 통해 학군제도의 도입은 학군주택에 대한 수요를 더욱 가중시킬 수 있다는 점도 함께 파악하였다. 학군등급이 해당 지역 학군주택 가격에 영향을 미침에 따라 좋은 학군에서는 주택가격이 상승하고 투기적 수요 또한 증가할 것으로 예상되는데, 이러한 현상은 학군주택을 수요할 수 있는 계층이 좋은 학군에 집중됨으로써 경제적 격차가 발생하게 되고, 이를 통해 교육기회의 불균형이 야기될 수 있음을 보여주고 있다. 이러한 측면에서 본 연구는 교육에 대한 과열현상 방지를 위한 학군정책의 추진에 있어 정책결과가 주택시장에 미치게 될 영향을 심도 있게 고찰할 필요가 있으며, 특히 경제력에 따른 교육격차의 심화문제에 대응할 수 있는 정책이 필요하다는 점을 강조하고 있다.

학군주택으로부터 발생하는 다양한 문제점은 결국 학교 및 학군의 선호현상이 원인이 되고 있는데, 이러한 문제의 해결을 위해 한국에서 특정한 학군 및 학교로의 집중을 방지하기 위한 정책으로 실시하고 있는 고교평준화 정책과 같은 학교 간 편차를 줄이는 방안을 마련하는 것도 하나의 대안이 될 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로 본 연구는 시간에 흐름에 따라 학군제도의 변화에 따른 교육시설의 시계열적인 가격영향력을 살펴보았지만, 횡단면자료를 바탕으로 해 명확한 시계열추세를 파악하기는 어려웠다는 한계를 가지고 있다. 이는 관련 자료의 취득이 불가능한 중국의 현 상황이 원인이 되었는데, 향후 시계열 자료의 축적이 이루어진다면 이러한 한계가 개선될 수 있을 것이다. 또한 학군제도의 도입이 비교적 최근에 시행된 탓에 주택시장에 대한 학군제도의 영향을 3개년 밖에 파악하지 못했는데, 향후 보다 장기적인 추세의 분석을 통해 학군제도가 주택시장에 미치는 명확한 영향을 파악할 수 있기를 기대한다.

## References

[1] http://www.51diaocha.com, **(2016)**.

[2] K. Kim, Y. Yao and S. Song, The Influence of School District Characteristics on Housing Prices-Evidence from Beijing, China-, Review of Real Estate and Urban Studies. **(2017)**, Vol.9, No.2, pp.151-168.

[3] M. Song, An Empirical Study on the Effects of the Real Educational Quality and the Mere Prestige of School Districts upon Housing Price, Journal of Korea Community Development Society. **(1992)**, Vol.17, No.1, pp.91-106.

[4] S-Y. Jung, Impact of Educational Variable on Apartment Price in Seoul, Journal of Korea Planning


*Copyright ⓒ 2018 HSST*

Association. **(2006)**, Vol.41, No.2, pp.153-166.

[5] J. Lim, The Impacts of Crime Rates and Education Factors on Housing Prices, Journal of the Korean Association for Housing Policy Studies. **(2008)**, Vol.16, No.3, pp.47-64.

[6] K-H. Lee, Effects of School District Reputation, Educational Input and Outcome Variables on Apartment Price, Journal of the Korean Association for Housing Policy Studies. **(2009)**, Vol.18, No.1, pp.69-88.

[7] K-K. Chun, The Interaction Effects of Education Environment on the Apartment Prices : A Hierarchical Linear Model, Journal of the Korean Regional Development Association. **(2012)**, Vol.24, No.3, pp.1-24.

[8] S. Jang, The Empirical study on the price of apartment in education districts, Masters Thesis, University of Seoul. **(2010)**.

[9] H. Nam and W. Seo, Dynamic Impacts of Spatial Proximity of School on Apartment Resale Prices, Korean Appraisal Review. **(2016)**, Vol.26, No.2, pp.97-109.

[10] C. J. Jia, An Evaluation on the Influence of Education Facilities on Neighboring Housing Price, M.D. Dissertation of Chongqing University. **(2007)**.

[11] B. R. Huang, The Effects of Education Facilities on Neighboring Housing Price: An Empirical Study of the Elementary School Affiliated to Renmin University of China, Academe Elite. **(2011)**, pp.58-61.

[12] H. Wen, Y. Zhang and L. Zhang, Do Educational Facilities Affect Housing Price? An Empirical Study in Hangzhou China, Habitat International. **(2014)**, Vol.42, pp.155-163.

[13] Y. S. Shi and Y. T. Wang, The Impacting Mechanism of Housing Prices in the School Districts in Shanghai City, China Land Sciences. **(2014)**, Vol.12, No.8, pp.47-55.

[14] K. J. Lancaster, A New Approach to Consumer Theory, Journal of Political Economy. **(1966)**, Vol.74, No.2, pp.132-157.

[15] S. Rosen, Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition," Journal of Political Economy. **(1974)**, Vol.82, No.1, pp.34-35.

[16] J. Kim, The Characteristics of Apartments affecting the Price: Comparative Analyses of Hedonic and Quantile Regression Model, Ph.D. Dissertation, Kyonggi University. **(2014)**.

[17] W. Seo, Effects of Surrounding Land Environments on Housing Resale Prices using Box-Cox Model, Journal of Korea Planning Association. **(2010)**, Vol.45, No.2, pp.179-191.

[18] Y-M. Lee, Review of the Hedonic Price Model, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association. **(2008)**, Vol.14, No.1, pp.81-87.

[19] J. Cohen, Statistical Power Analysis for the Behavioral Science(2nd Ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Inc. **(1988)**.

[20] I-H. Lee and Y-K. Moon, The influences of Aesthetic Design Factors on Apartment Prices-Focused on Gang-Nam District in Seoul-, Journal of the Korean Association for Housing Policy Studies. **(2007)**, Vol.15, No.3, pp.169-194.


*Copyright ⓒ 2018 HSST*