

■ 論 文 ■

지역교통여건이 오피스 임대료에 미치는 영향
(도심, 강남, 여의도 지역을 중심으로)

The Effect of Traffic Conditions on Office Rent
 (The Case of CBD, Kangnam and Yoido)

정 창 무

(서울대학교 건설환경공학부 교수)

김 시 백

(전북발전연구원 전략산업연구팀 부연구위원)

목 차

- | | |
|-----------------|---------------|
| I. 서론 | 1. 분석자료와 분석방법 |
| II. 지역교통량의 측정방법 | 2. 분석결과 |
| III. 분석자료와 분석결과 | IV. 결론 |

Key Words : 오피스 임대료, 교통여건, 교통혼잡, 유출입 교통량, 회귀방정식
 Office Rent, Traffic Condition, Congestion, Inflow and Outflow Traffic, Regression Equations

요 약

서울의 오피스 시장은 빠르게 성장하고 있으며, 앞으로도 그 성장세는 계속될 것으로 전망되고 있다. 그에 따라 오피스 시장에 관한 연구들이 많이 이루어지고 있다. 교통여건은 오피스 임대료를 결정하는 가장 중요한 요소중 하나지만, 교통여건이 오피스 임대료에 미친 영향을 실증적으로 규명한 연구는 매우 드문 실정이다. 이 연구는 교통여건이 오피스 임대료에 미친 영향을 규명하기 위해 도심 80개, 강남 96개, 여의도 74개의 오피스 빌딩을 대상으로 임대료 회귀 모형을 구축하였다. 실증분석결과 교통여건은 오피스 임대료를 결정하는 중요 요인이며, 교통량이 많아져 교통혼잡이 발생할 경우 오피스 빌딩 임대료는 하락한다는 사실을 규명할 수 있었다. 또한 이 연구를 통해 서울의 3대 오피스 중심 지역(도심, 강남, 여의도)별로 교통여건이 오피스 임대료에 미치는 영향이 다르다는 점도 규명할 수 있었다.

In Seoul, the volume of office market has been expanding rapidly and the currency will be maintained. Many researches have looked at determinants of the office rent, we still cannot have adequate and accurate information of the impacts of traffic congestions around office buildings on the office rents. To gauge the effect of traffic conditions surrounding an office building on the office rent, a hedonic price model was estimated. The regression analysis estimates the values or implicit prices of the individual rent determinants; these parameters in turn allow for a detailed examination of the variables that impact office rents. The result shows that traffic conditions of office buildings play an important role in determining the office rental rate. Since a number of adjacent streets provided excellent opportunities to connect with the neighborhood, it pulls up the rental rate. Similarly, traffic congestions depreciates the value of an office buildings restricting the accessibility to the office building. We also provide evidence of the existence of spatial submarkets and find that market takes different spatial forms depending on the local context.

본 연구는 건설교통부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 07첨단도시개발사업(과제번호:07도시재생A03)에 의해 수행되었습니다.

I. 서론

오피스 시장에 관한 최근의 연구 동향은 크게 세 가지 범주로 구분할 수 있다. 첫 번째는 정현주(1998)와 여홍구·정선아(2002)의 연구에서 보듯 서울도심과 여의도, 강남 등 지역시장의 분화과정과 지역시장별 공간적 특성을 규명하고자 하는 연구를 들 수 있다. 두 번째 연구경향은 오피스의 자산관리에 관한 연구이다. 오피스 시장의 전월세 환산율의 지역별 차이(최막중·방계익, 2002), 전월세 환산율 추정방법(손진수·김병욱, 2002; 이재우·이창무, 2004), 자산관리 위탁확률(김진유·전상경, 2003) 등이 이 분야의 주요 연구 성과라고 할 수 있다. 마지막으로 이 연구와 가장 관련이 깊은 오피스의 임대료 결정요소에 대한 연구들이 있다. 임대료 결정요소를 연구한 대부분의 실증연구들이 채택하고 있는 독립변수들은 표 1과 같이 크게 세 가지 범주-입지적 특성, 주변지역의 기능, 건물 자체의 특성-로 구분된다. 이들 실증 연구들이 공통적으로 안고 있는 문제 중 하나는 모형의 설명력이 높지 않으며, 임대료에 영향을 주는 독립변수들의 선정에 대한 일관성이 떨어진다는 사실이다. 수정결정계수로 본 모형의 설명력은 0.4~0.8 수준이며, 임대료를 설명하는 요인(독립변수)들도 모형별로 달라 오피스 임대료에 영향을 주는 독립변수들에 대한 뚜렷한 결론을 내리지 못하고 있는 실정이다.

이러한 문제점은 자료구득이 어렵거나, 모형설정상의 오류에서 기인한다고 볼 수 있다. 우선 자료구득상의 한계로 종속변수인 오피스 임대료에 대한 정확한 자료취득이 힘들며(예를 들어 보증부 월세의 경우 보증금을 월세로 전환하여야 하며, 전세 오피스의 경우 전세금액을 임대료로 환산하여 임대료를 추정하는 경우), 설령 구득하였다 하더라도 임대료를 설명하는 주요 독립변수들에 대한 자료구득 역시 어려운 경우가 다반사라고 할 수 있다. 두 번째 한계는 오피스 하부 시장의 각기 다른 특성을 고려하지 않고 서울시 전체의 오피스 시장을 하나의 시장으로 가정함으로써 오피스 임대료를 결정하는 요인들에 대한 지역별 특성이 반영되지 않고 있다는 점이다. 설령 지역별 차이를 반영한다 하더라도 지역터미 변수로 지역별 차이를 반영함에 따라 지역 오피스 시장 고유의 특성을 포착하기 어려운 실정이다.

그 동안 제기되었던 문제점을 보완하기 위해 다양한 시도가 이루어졌다. 이상경(2005)과 김관영·김찬교

(2006)는 환산전세가격이나 환산 월임대료 대신 월세가격을 사용하여 환산과정에 따라 발생하는 오차를 줄이려고 하였으며, 전기석과 이현석(2006)의 경우 위계선형모형을 사용하여 지역 수준 변수와 오피스 개별수준 변수를 별도로 적용하여 오피스 임대료의 지역간 특성 차이를 규명하고자 하였다.

문제해결을 위한 다양한 시도에도 불구하고 오피스 임대료에 결정적인 영향을 미치는 교통여건-접근성, 지역교통혼잡 등-에 대한 연구는 일천한 수준이다. 대개의 실증연구들이 채택하고 있는 교통여건변수로는 지하철역터미, 지하철역 거리, 지하철역 수, 교차로 입지 등이지만, 가장 중요한 요인중 하나인 지역별 교통혼잡이 오피스 임대료에 미친 영향을 검토한 실증연구는 거의 없다시피한 실정이다. 예외적으로 정창무(2005)의 연구만이 서울시 전역의 오피스빌딩 임대료를 설명하면서, 빌딩주위의 교통혼잡도를 반영할 수 있는 유입교통량과 유출교통량 변수를 모형에 포함시킨 바 있지만, 도심과 강남, 여의도라는 지역적 교통여건이 오피스 임대료에 어떤 방식으로 영향을 미치는가를 규명하지는 못하였다. 이 연구는 기존 연구의 이러한 한계를 극복하기 위해, 교통혼잡이 임대료에 미친 영향을 실증적으로 규명하고, 도심, 강남, 여의도라는 지역의 교통여건이 임대료에 미치는 영향을 구분함으로써 지역 오피스 시장 고유의 특징을 파악하고자 한다.

II. 지역교통량의 측정방법

교통혼잡이 야기하는 사회경제적 비용에 대한 수많은 실증연구가 존재하지만, 오피스 빌딩 임대료와 같이 특정 지역에 위치한 시설물에 영향을 미치는 교통혼잡을 어떻게 측정할 것인가에 대한 논의는 거의 이루어진 바 없는 실정이다. 네트워크라는 교통의 특성상 어떤 구간을 대상으로 하는 혼잡측정은 용이할 수 있지만, 어떤 지역의 혼잡, 더 나아가 특정 지역에 위치한 건물 또는 시설물의 임대료에 영향을 미치는 교통혼잡을 어떻게 측정할 것인가에 대해서는 이렇다할 정설이 확립되어 있지 않은 실정이다. 1977년부터 시작된 서울시의 교통속도조사¹⁾의 예를 들어보자. 서울시의 교통속도조사는 검지차량 및 위치비콘을 이용한 구간속도 검지방식으로, 교통속도는 일정 도로구간을 주행한 차량들의 통행거리의 합을 통행시간의 합으로 나눈 공간평균속도값이다. 특정 도로 구간의 평균

1) http://www.seoul.go.kr/info/organ/subhomepage/transport/traffic_data/statistics/speed/1203887_11168.html

<표 1> 선행연구 비교

저자	손재영. 김경환	양승철. 최정엽	이동규. 최막중	정승영. 곽시우	김의준,김용 환,박승규	변기영. 이창수	정장무	김의준. 김용환	전기석. 이현석	김관영,김찬교	
발표연도	2000	2001	2002	2003	2003	2004	2005	2006	2006	2006	
자료의 개수	239	65	471	294	1019	510	259	547~703	470	565	
R2(Adj. R2)	0.51	0.81	0.50	0.65	0.78	0.68	0.77(0.77)	0.66	0.65(0.63)	0.71(0.70)	
종속변수	환산 월임대료	호가 월임대료	환산 전세금액	환산 월임대료	환산 연임대료	환산 전세금액	환산 연임대료	환산 연임대료	환산 전세금액	월세	
입지	지역	강남터미	(-)**		(-)**			0	(+)**		
		도심터미							(+)**		
		마포여의도터미	(-)**	0	(-)**				0	(+)**	
		공시지가		(+)**		(+)**	(+)**		(+)**		
		인접빌딩평균임대료					(+)**		(+)**		
		용도지역터미(상업)									(+)*
		생산자서비스종사자밀도			0			(+)**		(+)**	
	접근	공공행정서비스밀도								(+)**	
		동별기준공급량과다터미					(-)**				
		지하철역터미	(+)**			0					
		지하철역거리			(-)**			(-)**	0	(-)**	(-)**
		지하철역수									0
		점도수									(-)**
		전면도로폭	0			0		(+)**	0		
기능	주							(-)*			
	보조							0			
	유입교통량										
	유출교통량							0			
	교차로입지						(+)**				
	업무기능밀도					(+)**					
	100대 기업 입주어부터미			(+)**							
1000대 기업 매출액수준								(+)**			
건물	물리	보증	(+)**					0	(+)**		
		금용기관수/입주터미	(+)**					0	(+)**		
		준공연도(월수)	0	0	0	(-)**	0	(-)**	0	0	0
		경과연수								(-)**	
		경과연수의지승								(+)**	
		빌딩규모(대형터미)							(+)**		
		대지면적									(-)**
		건물연면적	(+)**	0	(+)**		0	(+)**	0	(+)**	0
		용적율								(+)**	
		전용면적비율		(-)**	0	(+)**	0		(+)*		(+)**
	임대	건축면적		0			(+)**		0		
		총층수	(+)**	(+)**		0	0	0			(+)*
		승강기대수	(+)**			0	(+)**	0	0	(+)**	(+)**
		주차면수터미(평균이상)					(+)**		(+)**		
		주차대수									(+)**
		주차료(유료)	0			(+)**					
		전세전환율				(+)**					
		음식점입점터미	(-)**								
		관리비	0			(+)**			(+)**		(+)**
		대기업소유터미						(+)**			
전/월/전월세계약터미	(+)**	(-)**			(-)**		(+)**	(-)**			
공실률		(+)**			0		0	(-)*	0		
보증금				(+)**							
기준임대료				(+)**							

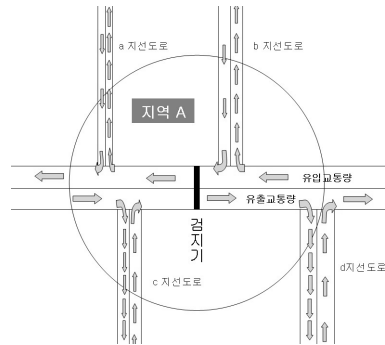
주 1) 연구논문에 제시된 분석결과중 가장 설명력이 높은 모형 하나만을 선정해 정리한 결과임.
 주 2) **: 1% 유의수준, * 5% 유의수준, 0 : 분석모형에 적용된 변수

교통속도가 낮다면, 교통혼잡이 발생할 가능성이 크지만, 이러한 전제가 특정 도로 구간을 포함하고 있는 특정 지역

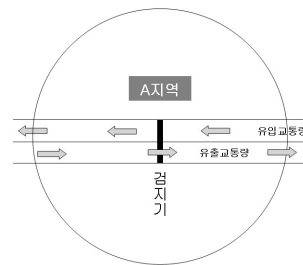
의 교통혼잡을 나타낸다고 볼 수는 없다. 교통속도가 낮은 도로구간을 포함하고 있는 특정지역에는 수많은 다른 도

로구간들이 포함되어 있으며, 다른 도로구간 역시 혼잡하리라는 보장이 없기 때문이다. 만약 모든 도로에 검지기가 설치되어 있고, 특정 지역안의 도로를 주행하는 차량에 대한 속도측정이 가능하다면, 특정 지역의 교통혼잡을 측정하는 것도 가능하지만, 시간과 비용문제로 현재로써는 자료구득이 가능하지 않은 실정이다.

현재 시점에서 구득가능한 자료를 이용하여 특정지역의 교통혼잡을 측정할 수 있는 대안중 하나는 서울시 교통시설반과 서울지방경찰청이 조사한 간선도로 유출입교통량 조사결과이다. 서울시 도시교통본부에서 제공하고 있는 지점별 교통량 통계는 조사지점에 차량검지기(LOOP)를 매설하고, 교통량제어기를 설치하여 전용선을 연결한 통신망을 활용하여 온라인으로 조사한 자료이며, 1995년부터 2004년까지의 자료가 구축되어 있는 실정이다.²⁾ 이 자료를 통해 검지기가 설치된 지점의 양방향별 교통량을 파악할 수 있다. 하루를 단위로 교통량을 측정하는 검지기가 설치된 간선도로를 통해 진입한 교통량과 진출한 교통량 자료를 위에서 언급한 바와 같이 지점이 아닌 특정 지역의 교통혼잡을 나타내는 교통량으로 보기는 어렵다. 왜냐하면 검지기가 설치된 간선가로를 이용하는 많은 교통량이 통과교통량일 경우 이를 지역의 교통혼잡을 야기하는 지역교통량으로 간주하기 어렵기 때문이다. 지역교통량을 측정할 수 있는 대안중 하나는 유입교통량과 유출교통량의 차이를 이용하는 방법이다. 서울시 교통시설반과 서울지방경찰청의 교통량 조사를 보면, 서울시청을 중심으로 시내로 유입하는 경우를 유입교통량, 시외곽으로 향하는 교통량을 유출교통량으로 구분하여 측정하고 있다. 다음 그림과 같이 간선가로를 중심으로 다양한 지선도로가 발달한 A지역을 상정하자. 검지기가 설치된 간선도로상의 유입과 유출교통량의 차이가 있다면, 이 차이는 지선도로를 이용하는 교통량으로 파악할 수 있다. 다시 말해, A지역 외곽에 기점과 종점이 존재하며, 외곽의 기종점간 교통량이 장기적으로 균형을 이룬다면 기종점간의 유입교통량과 유출교통량이 일치해야 한다. 따라서 기종점 사이에 놓인 A지역 간선가로의 유출입 통행량이 일치하지 않는다



〈그림 1〉 지선도로가 발달할 경우



〈그림 2〉 지선도로가 없는 경우

면 그 불일치 교통량은 A지역 근방의 지선도로를 이용하는 교통량이라 볼 수 있기 때문이다.³⁾

유출입 교통량의 차이인 불일치 교통량을 A지역 지선도로를 이용하는 교통량으로 가정한다면, A지역의 교통(양)밀도는 이 불일치교통량을 지역A의 면적으로 나눈 값이 된다. 단위 면적을 1이라고 상정하면, 검지기가 설치된 간선가로의 유입과 유출교통량의 차이인 불일치교통량을 A지역의 교통밀도를 나타내는 대리변수로 활용할 수 있게 된다.

〈그림 2〉와 같이 간선가로만만이 발달해 있고, 지선도로는 발달하지 않은 지역의 지역교통밀도는 유입과 유출교통량의 합이 지역의 교통량이 되며, 단위면적 A의 교통밀도 역시 유입과 유출교통량의 합으로 표현할 수 있다.⁴⁾ 서울시 도시교통본부에서 제공하고 있는 지점별

2) http://www.seoul.go.kr/info/organ/subhomepage/traffic/traffic_data/statistics/traffic/traffic1/11166_index.html
 3) 검지기가 설치된 간선도로의 유입과 유출교통량의 차이인 불일치 교통량 모두가 A지역 근방의 지선도로를 이용하는 것은 아니다. 기종점을 운행하는 교통량중 일부는 A지역의 지선도로만을 이용할 수도 있으며, 간선도로를 이용하는 교통량중 일부가 검지기 설치 장소 전에 b지선도로를 이용해 A지역을 빠져 나갔다가 A지역 외곽도로를 돌아 검지기 설치 장소 전에 위치한 C지선도로를 이용해 다른 곳으로 가는 경우 간선도로 교통량으로는 측정되지 않지만, A지역 지선도로를 이용하는 교통량이 되는 경우도 있을 수 있다. 하지만, 확률론적으로 검지기가 설치된 간선도로의 유출입교통량의 차이인 불일치 교통량 대부분은 A지역 근방 지선도로를 이용할 가능성이 높다고 가정할 수 있다.
 4) 일반적으로 차선수가 많을수록 도로용량이 증가하며 그에 따라 서비스 교통량이 증가하게 된다. 어떤 지역의 통과교통량이 많다 하더라도 차선수가 많다면 최대서비스 교통량이 증가하므로 혼잡이 감소하게 된다. 따라서 유출입교통량을 차선수로 나눈 값이 교통혼잡을 나타내는 대리변수로 더 유효할 수 있다. 이 경우 교통 혼잡은 특정 도로구간의 교통혼잡을 반영하고 있지만, 그 도로 구간이 위치하고 있는 특정 지역

교통량 통계는 유입교통량과 유출교통량을 구분하고 있지만, 구분의 실익은 없다고 볼 수 있다. 예를 들어 강남 테헤란로를 지나가는 교통량을 유출과 유입교통량으로 구분할 경우 어느 방향을 서울시 방향으로 보고, 어느 방향을 서울시 외곽으로 볼 것인가는 관점에 따라 다를 수 있기 때문이다.

III. 분석자료와 분석결과

1. 분석자료와 분석방법

본 연구에서 활용한 분석자료는 2006년도 도심 80개소, 강남 96개소, 여의도 74개 등 모두 250개소의 오피스 빌딩 자료⁵⁾와 서울시 도시교통본부에서 조사한 교통량 조사 자료중 2004년도 지점별 시간당 교통량 자료이며, 그중에서도 5일 평균값을 활용하였다. 여기서 유입교통량은 서울시청을 중심으로 서울로 향하는 교통량이며, 유출교통량은 서울시 외곽으로 향하는 교통량이다.⁶⁾ 유출입교통량은 서울특별시 교통시설반과 서울지방경찰청이 2004년 1월부터 12월까지 서울시내 118개 지점을 대상으로 24시간 365일 도로별/지점별/시간대별/방향별로 조사한 자료이다. 조사지점은 도심 23개소, 시경계 36개소, 한강교량 18개소, 주요간선 41개소이며, 조사방법으로는 조사지점에 Loop 차량검지기를 매설하고, 교통량계어기를 설치하여 전용선을 연결한 통신망을 활용하여 온라인으로 조사한 것이다.⁷⁾ 오피스빌딩별 유출입교통량은 118개 지점중 오피스빌딩 전면도로의 유출입교통량을 적용하였다. 대부분의 빌딩이 교통량 측정이 이루어진 간선가로변에 위치하고 있지만, 일부 빌딩의 경우 전면도로의 유출입교통량 자료가 없거나 가장 가까운 간선도로의 유출입교통량 자료를 활용하였다. 임대료에 영향을 주는 독립변수의 선정은 기존 연구들에서 유의하게 나온 변수들을 선별하여 다섯 개의 범주로 구분하였다. 종속변수로는 보증금에 연간 6% 금리를 적용한 금액에 12개월치의 월세를 더한 연간 임대료 수입자료를 활용하였다. 모형에서 적용시킨 독립변수는 <표 2>에 정리되어 있다.

<표 2> 변수 설명

특성	설명	예상
종속변수	6%금리 적용 연간 환산 임대료	
물리적 특성	연면적(평)	+
	대지면적(평)	+
	규모구분(IF 연면적)만평,1.0)	+
	준공후 건축경과월수	-
	층층수	+
	전용면적비율(%)	+
	전용면적	+
임대조건	관리비(원/평)	+
	승강기수	+
	주차대수	+
	주차옥내	+
	주차옥외	+
	기준층임대면적	+
	임대방식(IF 보증부월세,1.0)	+
	소유주(IF 기업,1.0)	+
	입주은행지점수	+
	공시지가(만원/m ²)	+
입지	공실률(%)	-
	1km내 인접빌딩 월임대료평균(원/평)	+
접근	인근지하철역 거리(m)	-
	인접도로 차선수	+
	전면도로폭(m)	+
혼잡	(유입+유출)교통량	-
	(유입+유출)교통량/간선도로차선수	-
	(유입-유출)교통량	-
	(유입-유출)교통량/간선도로차선수	-

첫 번째 범주의 독립변수군은 건물 자체의 물리적 특성을 대변하는 변수들로 면적, 층수, 건축연한 등이다. 두 번째 범주는 해당 건물의 서비스 수준을 대변하는 변수들이며, 세 번째는 건물의 위치적 특성 중에서 그 지역의 입지적 가치를 반영하는 변수인 공시지가 변수이다. 네 번째 범주는 건물의 접근성을 측정할 수 있는 변수이며, 마지막 범주는 교통밀도를 나타내는 변수들로 구성되어 있다. 물리적 측면의 변수 7개, 임대조건 변수 9개, 입지 조건변수 2개, 접근성 변수 3개, 교통밀도 관련변수 2개와 그의 자승값 2개를 더한 4개를 독립변수군으로 활용하였다. 물리적 변수중 규모구분은 연면적 만평 이상일 경우 1의 값을 부여한 더미변수이며, 임대조건변수의 임대방식과 소유주의 경우 보증부 월세와 기업이 소유주인 경우 각각 1의 값을 부여한 더미변수이다. 교통밀도를 반영하는 독립변수중 유입과 유출 교통량의 합계와 차이는

의 교통혼잡을 그대로 반영한다고 볼 수는 없다. <그림 1>과 같이 지선도로가 발달한 지역에서 간선도로의 혼잡이 특정 지역의 교통혼잡을 대표한다고 할 수 없다. 예를 들어 간선도로인 동작대로가 교통체증으로 막혀 있지만, 동작대로와 인접한 방배로면 합치막 사거리 일대의 교통소통이 원활한 경우도 있을 수 있기 때문이다. <그림 2>와 같이 지선도로가 발달하지 않은 지역의 경우에는 간선도로의 교통혼잡수준은 간선도로변 지역의 교통혼잡수준이 된다.

5) <http://www.samsnet.co.kr/>

6) http://www.seoul.go.kr/info/organ/subhomepage/transport/traffic_data/statistics/traffic/1203450_11162.html

7) http://www.seoul.go.kr/info/organ/subhomepage/transport/traffic_data/statistics/traffic/1203450_11162.html

해당 건물이 위치한 지역의 간선도로를 통과하는 교통량의 합과 차이이다. 지선도로가 발달하지 않은 지역의 경우가 있을 수 있으므로 교통혼잡을 나타내는 대리변수로 (유출+유입) 교통량과 자승값, |유입-유출| 교통량과 자승값을 각각 차선수로 나눈 값도 독립변수군으로 포함시켰다. 분석방법으로는 연간 임대료 수입을 종속변수로 하는 일반회귀분석방법을 적용하였다.

2. 분석결과

1) 분석대상지의 개요

도심, 강남, 여의도의 각 변수들의 기초 통계량들을 정리한 내용이 <표 3>에 정리되어 있다. 이들 중 지역별 차이가 뚜렷한 변수들은 임대료, 관리비, 전용면적비율과 전용면적, 옥외주차대수, 임대방식, 공시지가, 인근지

<표 3> 지역별 기초통계량

구분	도심		강남		여의도	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
연간임대료 (만원/평)	83.8	22.3	72.9	15.5	53.2	13.2
연면적(평)	12,006	7,947	9,557	10,604	9,881	9,133
대지면적(평)	1,244	823	1,557	4,910	1,195	1,310
규모구분(IF 연면적(만평, 0.1))	0.50	0.50	0.33	0.47	0.39	0.49
건축경과월수(월)	190	108	146	170	177	78
총층수(층)	23	6	23	9	21	8
전용면적비율(%)	62.6%	9.4%	55.2%	7.8%	53.0%	7.6%
전용면적(평)	500	1,007	270	569	242	143
관리비(원/평)	28,658	5,853	25,385	3,996	21,558	4,496
승강기수(대)	7	5	6	6	6	6
주차대수(면)	242	199	207	222	220	220
옥내주차대수(면)	160	182	238	457	164	233
옥외주차대수(면)	77	112	23	86	58	77
기준층면적(평)	536	266	421	259	460	265
임대방식	0.95	0.22	0.43	0.50	0.95	0.23
소유주	0.88	0.33	0.70	0.46	0.85	0.36
입주은행수	0.65	0.48	0.64	0.48	0.50	0.50
공시지가	1,051	507	923	367	465	96
공실률	4.0	5.6	2.8	4.0	3.3	4.0
1km내 인접빌딩 임대료평균	71,845	7,538	62,451	17,210	45,260	7,220
지하철역거리(m)	182	102	305	252	350	271
인접도로차선수	2.3	1.1	2.0	0.6	2.1	1.0
전면도로폭(m)	37	20	44	12	39	27
유출입교통량(대)	3,503	1,218	4,002	455	4,249	724
유입-유출 교통량(대)	306	370	482	212	170	78
유출입교통량 / 차선수	455	119	496	117	577	184
유입-유출 교통량 / 차선수	42	55	59	29	24	19
sample수	80		96		74	

하철역까지의 거리, (유입+유출)교통량, |유입-유출| 교통량 등이다. 전용면적비율의 경우 도심이 강남이나 여의도에 비해 7% 내지 8% 정도 높으며 평균 전용면적 역시 강남과 여의도의 두 배 수준이다. 임대료 수준은 도심이 가장 높은 편이고 이어 강남과 여의도 순이다. 도심과 여의도의 경우 대부분의 오피스 빌딩이 보증부 월세 방식을 사용하고 있으며 건물 소유주는 주로 기업인 것으로 나타났다. 공시지가수준을 보면 도심과 강남은 뚜렷한 차이를 보이고 있지 않지만, 여의도는 낮은 수준을 보이고 있다. 인근지하철역까지의 거리를 보면 도심이 가장 작은 값을 가지고 있고, 나머지 두 지역은 유사한 것으로 나타났다. 유출입교통량은 여의도, 강남순으로 도심에 비해 크며, 강남과 여의도간의 차이는 크지 않은 것으로 나타났다. 이에 반해 유입과 유출교통량의 차이는 강남과 도심, 여의도의 순서를 보였다.

2) 임대료 회귀모형 분석결과

서울 전체지역 250개소의 오피스빌딩을 대상으로 추정한 임대료 설명모형의 경우 관리비와 만평이상 빌딩 여부, 전용면적비율, 전용면적, 엘리베이터 대수, 보증부 월세 여부, 입주은행수, 공시지가, 기업소유 여부, 지하철역까지의 거리, 전면도로 차선수, |유출-유입| 교통량²이 유의미한 독립변수로 나타났다. 수정결정계수로 본 모형의 설명력은 0.8395이며, 변수들간의 다중공선성, 오차

<표 4> 서울 지역 전체 분석결과

구분	계수	t Value	표준화계수	확장자
절편	1257	0.02	0	0
관리비	15.766	10.40	0.41265	2.44124
만평 이상 빌딩	33466	2.38	0.07776	1.65487
전용면적비율	190956	2.78	0.08292	1.37759
전용면적	23.447	2.74	0.07550	1.17475
엘리베이터수	6553.342	5.28	0.17631	1.73006
보증부 월세	-38409	-2.83	-0.07897	1.20886
기업소유	-28138	-1.90	-0.05330	1.22121
입주은행수	-19658	-1.65	-0.04561	1.18954
공시지가	0.01706	9.37	0.35496	2.22467
지하철역거리	-75.742	-2.62	-0.08296	1.55572
전면도로차선수	20948	3.22	0.08936	1.19391
1000m내 인접빌딩 임대료 평균	1.5072	3.40	0.11444	1.75262
유출-유입 교통량 ²	-0.04672	-2.03	-0.05739	1.24304
(유출+유입)교통 량/ 차선수	-96.3581	-2.31	-0.06747	1.32722

N = 250, Adj R² = 0.8395
Shapiro-Wilk's W = 0.989903, Pr < W = 0.0796

<표 5> 도심 지역 분석 결과

구분	계수	t Value	표준화계수	확장자
절편	70187	1.09	0	0
관리비	16.83843	7.40	0.44241	1.74507
대지면적	-47.5864	-2.70	-0.17586	2.06641
만평 이상 빌딩	99816	3.53	0.22545	1.99218
전용면적	36.05928	3.40	0.16306	1.12299
엘리베이터수	9872.074	2.91	0.19981	2.30480
공시지가	0.01497	5.85	0.34044	1.65691
전면도로차선수	29683	2.61	0.14531	1.51809
유출-유입 교통량 ²	-0.06597	-2.28	-0.11136	1.16784

N = 80, Adj R² = 0.8383

Shapiro-Wilk's W = 0.994321, Pr < W : 0.9805

항간의 자기상관의 문제는 크지 않은 것으로 나타났다. 잔차의 정규성을 검정한 샤피로 윌크스 검정값은 0.989903으로 1에 매우 근사한 값을 보이고 있으며, p값은 0.0796로 유의확률 5%에서 정규성 조건을간신히 충족시키고 있다. 교통여건변수의 경우 오피스 빌딩의 입지가 지하철역으로부터 멀어질수록 임대료가 하락하며, 전면도로 차선수가 많을수록 임대료가 상승하는 것으로 나타났다. 또한 |유출-유입| 교통량²과 간선가로의 차선당 유출입교통량이 클수록 임대료가 하락하는 것으로 나타났다.

80개소의 오피스 빌딩의 임대료를 종속변수로 하여 추정한 도심 임대료 회귀모형의 설명력은 수정결정계수로 0.8383 수준이며, 잔차는 정규성 조건을 충족시키는 것으로 나타났다. 관리비, 대지면적, 만평이상 빌딩 더미, 전용면적, 엘리베이터 대수, 공시지가, 전면도로 차선수, |유출-유입| 교통량²이 유의미한 독립변수로 나타났다. 표준화계수로 본 영향력의 크기는 관리비, 공시지가, 만평 이상 빌딩 여부, 엘리베이터수, 대지면적, 전용면적, 전면도로차선수, |유출-유입| 교통량²의 순서를 보이고 있다.

도심 오피스 빌딩 임대료 회귀모형을 검토하면, 도심 오피스 빌딩 임대료의 특징을 크게 세 가지로 구분해 볼 수 있다. 우선 도심에서는 규모가 큰 오피스 빌딩의 임대료가 높다는 사실이다. 만평이상 빌딩 더미 변수의 부호가 양이며, 전용면적이 클수록 임대료가 올라간다는 점에 비추어보면, 규모에 따른 임대료 프리미엄이 있다고 판단할 수 있다. 두 번째 특징으로 다른 지역과는 달리 지하철역으로부터의 거리가 임대료를 설명하는 유의미한 변수가 아니라는 점이다.

도심의 경우 강남과 여의도와는 달리 지하철역이 많이 존재하고 평균 도달거리가 짧아, 지하철역까지의 거리가 임대료에 차이를 줄만큼 큰 변별력을 행사하지 못하는 것으로 해석할 수 있다. 세 번째 특징은 대지면적이 클수록 임대료가 낮게 나타나는 사실이다. 상식적으로 판단한다면, 대지면적이 넓을수록 지상주차도 용이하며 식별성도 뛰어나 임대료 프리미엄이 있어야 하지만, 실증분석결과는 정반대로 나타났다. 도심에서 대지면적이 넓은 대표적인 빌딩을 들면, 대우센터빌딩, 연세재단빌딩, 교보생명빌딩, 삼성생명본사빌딩, 한화장교빌딩 등이다. 이들 건물의 주변을 보면, 소매상가의 발달이 미약하다는 사실을 파악할 수 있다. 이들 건물들은 모두 대로 등에 의해 고립되어 있으며, 인근에 음식점, 찻집, 문방구 등이 많지 않아, 사무지원기능과의 접근성이 좋지 않은 실정이다. 대지면적이 넓을수록 임대료가 하락하는 현상은 여의도지역에서도 마찬가지인데, 한국증권선물거래소빌딩, 대한생명(63빌딩), LG트윈타워 등도 주변 사무지원기능 또는 소매기능과의 접근성이 높지 않다. 이러한 소매기능 또는 사무지원기능에 대한 접근성 악화가 임대료 하락요인으로 작용하는 것으로 해석할 수 있다. 마지막으로 교통관련변수가 임대료에 미친 영향을 보면, 오피스 빌딩의 전면도로의 폭(차선수)이 넓을수록, 임대료가 상승하며, |유출-유입| 교통량²이 작을수록 임대료가 상승하는 것으로 나타났다. 도심의 경우 강남지역에 비해 지선도로가 발달해 있어, 검지기가 설치된 간선도로가 아닌 지선도로를 이용하는 교통량이 많다고 볼 수 있다. |유출-유입| 교통량²이 클수록 임대료가 하락하는 것으로 나타나, 8) 지선도로의 교통혼잡이 임대료에 부정적인 영향을 미치고 있다는 것을 파악할 수 있다.

강남지역의 경우 관리비, 전용면적비율, 엘리베이터수, 보증부 월세 유무, 입점은행수, 공시지가, 지하철역까지의 거리, 유출입교통량²이 유의한 변수로 도출되었다. 수정결정계수로 본 모형의 설명력은 0.7476으로 나타났다. 독립변수들의 다중공선성 문제는 심각하지 않으며, Shapiro-Wilk의 W통계량의 값은 0.98247로 오차항이 정규분포를 따른다는 귀무가설을 5% 유의수준에서 기각할 수 없는 것으로 나타났다. 여의도지역과 마찬가지로 전용면적비율은 임대료에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났으며, 빌딩내에 설치된 엘리베이터의 대수

8) |유출-유입| 교통량을 독립변수로 포함시킬 경우에도 자승값을 포함시킬 경우와 마찬가지로 음의 부호를 보이며 계수값의 크기도 크게 차이가 없다. 절대값일 경우 계수값은 -63.31184이며, t값은 -2.14이다.

〈표 6〉 강남 지역 분석 결과

구분	계수	t Value	표준화계수	확장자
절편	154357	1.73	0	0
관리비	12.30399	4.53	0.31782	1.83061
전용면적비율	390871	3.46	0.19725	1.20906
엘리베이터수	8072.851	5.10	0.32207	1.48149
보증부 월세	-30199	-1.70	-0.09640	1.19946
입점은행수	-35747	-2.08	-0.11149	1.06355
공시지가	0.01865	6.50	0.43903	1.69737
지하철역거리	-121.281	-3.21	-0.19613	1.39061
유출입교통량 ²	-0.00622	-2.70	-0.14594	1.08320

N = 95, Adj R² = 0.7476
Shapiro-Wilk's W = 0.982466, Pr < W : 0.2286

는 도심과 동일하게 유의한 변수로 나타났다. 지하철역으로부터 멀수록 임대료가 하락하며, 유입과 유출을 합한 교통량(의 자승값)이 클수록 임대료가 하락하는 것으로 나타나지만, 도심지역 모형에서 유의했던 |유출-유입| 교통량²은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 또한 차선당 유출입 교통량과 차선당 |유출-유입| 교통량 역시 유의미하지 않은 것으로 나타났다. |유출-유입| 교통량²이 아닌 유출입교통량²이 유의한 변수로 나타나는 현상에 대한 다양한 해석이 가능하지만, 가장 설득력이 있는 해석중 하나는 강남지역에 위치한 오피스빌딩 대다수가 테헤란로나 강남대로와 같은 간선가로변에 위치해 (지선도로가 아닌) 간선가로의 혼잡이 오피스빌딩에 대한 접근성 약화로 귀결되기 때문인 것으로 판단된다. 이를 뒷받침할 수 있는 방증중 하나로 지역별 오피스빌딩의 전면도로폭을 살펴보면, 〈표 3〉에서 드러나듯이, 강남지역 오피스빌딩의 경우 평균 전면도로폭이 44m로, 도심지역 37m, 여의도지역 39m에 비해 더 넓다는 사실을 들 수 있다. 즉 강남지역 오피스빌딩의 경우 넓은 도로에 면한 경우가 많으며, 간선가로의 교통혼잡이 오피스빌딩에 대한 접근성을 약화시켜 임대료 하락요인으로 작용하고 있다는 것을 알 수 있다. 차선당 유출입 교통량 변수가 유의미하지 않은 것 역시 강남 대부분의 지역에서 적정 서비스 교통량을 초과하였기 때문에 도로용량에 따른 차이가 발생하지 않는 것으로 해석할 수도 있다.

입점은행수가 많을수록 오피스 임대료가 하락하는 이유는 강남지역에서 관찰할 수 있는 특이한 사실로 강남지역의 경우 기업을 대상으로 하는 (오피스 빌딩에 주로 입주하는) 기업 대상 거래 지점이 개인을 대상으로 하는 (주로 주택가 인근에 위치하게 되는) 개인 대상 거래 지

〈표 7〉 여의도 지역 분석 결과

구분	계수	t Value	표준화계수	확장자
절편	181626	2.45	0	0
관리비	9.9929	4.24	0.33935	2.25448
연면적	8.8180	8.23	0.60829	1.91800
전용면적비율	319335	3.30	0.18411	1.09091
지하철역거리	-169.118	-4.10	-0.34562	2.50010
(유입+유출)교통량 ² / 차선수	-0.01988	-2.68	-0.19121	1.78766
유출-유입 교통량 ² / 차선수	-1.99407	-2.92	-0.19746	1.60063

N = 74, Adj R² = 0.7921
Shapiro-Wilk's W = 0.989147, Pr < W : 0.7827

점에 비해 비교우위를 확보하고 있지 못하기 때문인 것으로 판단된다. 강남지역의 경우 “중소기업 경영자들도 (회사 근처가 아닌) 강남 집 주변에서 금융 거래를”⁹⁾ 하기 때문에 기업금융을 중심으로 하는 오피스 빌딩내에 입주한 은행지점의 경우 입주 그 자체가 오피스 빌딩의 프리미엄으로 작용하지 않기 때문인 것으로 사료된다.

여의도의 경우 연면적, 관리비, 전용면적비율, 지하철역 거리, 차선당 유출입교통량², 차선당 |유출-유입| 교통량²등이 유의미한 변수로 나타났고, 수정결정계수로 본 모형의 설명력은 0.7921이다. 표준화계수로 본 영향력의 크기는 지하철역 거리, 관리비, 연면적, 차선당 유출입교통량², 차선당 |유출-유입| 교통량², 전용면적비율 순이다. 관리비와 연면적, 전용면적비율의 경우 다른 지역과 마찬가지로 임대료에 긍정적인 영향을 보이고 있으며, 지하철역으로부터 멀수록, 차선당 유출입교통량이 많을수록, 차선당 유출입교통량의 차이가 클수록 임대료가 하락하는 것으로 나타났다.

도심이나 강남지역과 달리 여의도 지역 빌딩 임대료는 특히 교통관련 변수의 영향을 많이 받는 것으로 나타났다. 지하철역이 많지 않은 여의도 지역의 특성을 반영하여 지하철역으로부터의 거리가 임대료를 좌우하는 가장 중요한 요인이며, 여의도라는 고립된 지역 특성으로 인해 차선당 유출입교통량과 차선당 유출입교통량의 차이도 임대료에 커다란 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여의도 지역의 경우 강남북을 연결하는 지역여건상 간선도로의 교통량도 많지만, 여의도 지역내의 교통혼잡도 심각한 수준이다. 강남지역과는 달리 여의도 지역의 경우 도로의 차선수가 의미를 지니는 이유는 아마 간선도로를 이용하는 교통량도 크거나 간선도로와 지선도로

9) 동아일보, 2007년 7월 4일, “4대 은행 신설지점, 서울 강남구 97곳...부산+경남보다 많아.”

간의 차선수 차이도 크기 때문인 것으로 사료된다. <표 1>의 기초통계량에서 보듯이 여의도 지역이 다른 지역과 비교하여 차선당 유출입교통량과 편차가 가장 크게 나타난다. 편차가 크다는 것은 상대적으로 교통흐름이 원활한 지역도 있을 확률이 높다는 것이므로 강남지역과는 달리 차선수가 의미를 지닌다고 추정된다.

IV. 결론

이 연구는 지역별 교통여건-특히 혼잡을 반영할 수 있는 교통량이 임대료에 미치는 영향을 실증적으로 검토한 국내 최초의 시도이다. 혼잡정도를 나타내는 교통밀도의 대리변수로 유출입교통량 자료를 분석에 활용하였으며, 도심, 강남, 여의도 지역별로 교통여건이 임대료에 미치는 영향은 상이하다는 사실을 규명할 수 있었다. 교통여건변수를 포함시킴으로써 이제까지 오피스임대료 결정모형의 고질적인 한계인 낮은 설명력(표 1의 선행 연구결과들의 결정계수 평균값은 0.672)을 대폭 향상시킬 수 있었으며, 교통혼잡이 임대료에 부정적인 영향을 미친다는 상식을 실증적으로 규명할 수 있었다. 이 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 오피스 임대료 결정요인은 지역별로 다르다는 사실이다. 강남지역의 경우 오피스 빌딩 입점 은행수는 오피스 빌딩 임대료에 부정적인 영향을 주지만, 도심과 여의도지역의 경우는 그렇지 않으며, 강남과 여의도지역의 경우 지하철역으로부터의 거리가 임대료를 결정하는 유의한 변수가 되지만, 도심지역은 그렇지 않은 것 등이 그 예라고 할 수 있다.

둘째로 오피스 빌딩의 접근성이 좋을수록 오피스 빌딩의 임대료는 증가한다는 사실이다. 예를 들어 지하철역으로부터의 거리가 가까거나, 오피스 빌딩 전면의 도로의 차선수가 많을수록 임대료가 상승하는 현상을 들 수 있다.

셋째, 교통혼잡의 대리변수로 사용된 유출입교통량의 경우 도심과 강남, 여의도 지역 등 모든 지역에서 임대료에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 도심지역의 경우 유출입교통량보다는 |유출-유입|교통량²이 유의미한 것으로 나타난 반면, 강남지역의 경우는 유출입교통량²이 유의미하였으며, 여의도 지역의 경우 차선당 유출입교통량², 차선당 |유출-유입|교통량²이 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 도심과 강남, 여의도 등

모든 지역에서 지역교통량 증가가 음의 부호를 가진다는 사실로 미루어볼 때 서울지역 전반적으로 교통량 증가에 따른 교통혼잡이 발생하고 있으며, 이러한 교통혼잡은 오피스임대료에 부정적인 영향을 주고 있다는 사실을 파악할 수 있다.

교통량자료를 이용해 교통혼잡이 오피스 임대료에 미치는 영향을 실증적으로 규명하였음에도 불구하고 이 연구는 많은 한계를 안고 있다. 첫 번째로 들 수 있는 한계는 유입교통량과 유출교통량을 명확하게 해석하지 못한 점이다. 이러한 해석상의 한계로 이 연구는 특정 지역의 유출과 유출 교통량의 합, 유출과 유입교통량의 차이만을 변수로 활용하였다. 두 번째로는 유출입통행량 자료의 수집시기는 2004년이며, 오피스 빌딩 임대료 현황자료는 2006년으로 2년의 시점차이가 있다는 한계를 들 수 있다. 마지막으로 지적하고자 하는 한계는 임대료에 영향을 미치는 교통혼잡변수가 지역별로 다르게 나타나지만 - 강남의 경우 유출입교통량², 여의도 지역의 경우 차선당 유출입교통량²과 |유출-유입|교통량² -, 그 원인에 대한 탐구를 더 진척시키지 못한 점을 들고자 한다. 향후 흥미로운 이 문제에 대한 실증연구가 수행되기를 기대한다.

알림 : 본 논문은 정창무와 김시백의 대한국토·도시계획학회 2005 추계학술대회 발표 논문을 전면 개작한 논문입니다.

참고문헌

1. 김관영·김찬교(2006) "오피스빌딩 임대료 결정요인에 관한 실증연구 -서울시 하위시장별, 오피스 빌딩 등급별 중심으로-", 『부동산학연구』 제12집 제2호, pp.115~137.
2. 김경환·손재영(2000) "서울시 오피스시장의 시계열분석", 『주택연구』 제8권 2호, pp.5~20.
3. 김의준·김용환·박승규(2003) "특성가격함수를 이용한 서울시 오피스 임대료 결정요인의 변화분석", 대한국토·도시계획학회 2003년 정기학술대회논문집, pp.1033~1047.
4. 김의준·김용환(2006) "서울시 오피스 임대료 결정요인의 변화분석", 『지역연구』 제22권 2호, pp.79~96.
5. 번기영·이창수(2004) "서울시 오피스 임대료 결정

- 구조에 관한 연구, 『국토계획』 제39권 3호, pp.205~219.
6. 손재영·김경환(2000) "서울시 오피스 임대료의 횡단면 분석", 『국토계획』 제35권 5호, pp.279~295.
 7. 손진수·김병욱(2002) "서울 오피스시장의 임대료 지수 개발에 관한 연구", 『국토계획』 제37권 4호, pp.109~122.
 8. 양승철·최정엽(2001) "서울시 오피스빌딩 임대료 결정 요인에 관한 연구", 『감정평가논집』11호, pp.99~115.
 9. 양승철·이성원(2006) "서울시 매장용 빌딩의 임대료결정 요인에 관한 연구", 『감정평가 연구』 제16집 제2호, pp.31~48.
 10. 여홍구·정선아(2002) "서울시 오피스의 공간분포 및 입지특성에 관한 연구", 『국토계획』 제37권 7호, pp.117~135.
 11. 이동규·최막중(2002) "서울시 오피스 임대료의 권역별 차이 연구", 대한국토·도시계획학회 2002년 정기학술대회논문집, pp.1107~1118.
 12. 이상경(2005) "서울시 오피스 매매가격지수 개발에 관한 연구", 『서울도시연구』 제6권 제4호, pp.137~150.
 13. 이재우·이창무(2004) "오피스 임대시장구조에 대한 실증분석", 대한국토·도시계획학회 2004년 정기학술대회논문집, pp.851~864.
 14. 이창무·이재우(2005) "서울 오피스 임대시장구조 실증분석", 『국토계획』 제40권 제2호, pp.207~221.
 15. 전기석·이현석(2006) "위계적 선형모형을 이용한 오피스 임대료 결정요인 분석", 『국토연구』 제49권, pp.171~184.
 16. 정승영·곽시우(2003) "오피스 임대료의 결정에 관한 연구", 『부동산학보』 제21집, pp.203~215.
 17. 정창무(2005) "Traffic Conditions as Office Rent Determinants", 『국토계획』 제40권 2호, pp.223~232.
 18. 정현주(1998) "서울시 오피스기능의 다중심화 현상에 관한 연구", 『대한지리학회지』 제33권 1호, pp.75~91.
 19. 최막중·방제익(2002) "서울시 오피스 하위시장의 전월세환산을 차이에 관한 연구", 『국토계획』 제37권 3호, pp.141~155.

✉ 주 작 성 자 : 정창무

✉ 교 신 저 자 : 정창무

✉ 논문투고일 : 2008. 4. 28

✉ 논문심사일 : 2008. 7. 11 (1차)

2008. 9. 3 (2차)

2008. 11. 25 (3차)

2008. 12. 5 (4차)

✉ 심사판정일 : 2008. 12. 5

✉ 반론접수기한 : 2009. 4. 31

✉ 3인 익명 심사필

✉ 1인 abstract 교정필