

통근비용절감을 통한 서울근교도시 거주자의 주택구입능력 개선효과

The Improvement of Housing Affordability by Transportation Savings in the Suburbs of Seoul Metropolitan

최정우*
Choi, Jung-Woo

백성준**
Baek, Sung-Joon

이종훈***
Lee, Jong-Hoon

Abstract

This study has analyzed the effect of the housing affordability improvement of the residents in the metropolitan areas, applying Transit Supportive Home Loan (TSHL) which extends the loan amount according to the transportation cost saving based on Location Efficiency Mortgage (LEM) System in the USA. The previous studies focused on introducing LEM system to Korea, whereas this study has analyzed TSHL effect for the first time, taking into account the situation in Korea. For analysis, The Transportation Savings (TS) is calculated and Housing Affordability Index (HAI) is drawn by applying increased TS and DTI (Debt to Income), so the improvements of housing purchasing ability is examined by HAI's improvement. As a result, transit commute 1 (having own car) and transit commute 2 (without having own cars) respectively produce the TS of monthly average 36 thousand won and 110 thousand won in comparison with car using commute. Each additional loan (TSHL) amounts to 16.57 million won and 54.07 million won. As the distance is farther and the house price cheaper, the improvement of HAI is more outstanding. City hall area showed the highest improvements of HAI by 9.3% (transit commute 1) and 21.9% (transit commute 2) increase, in comparison with car using commute.

Keywords : Transit Supportive Home Loan (TSHL), Transportation Savings (TS), Housing Affordability Index (HAI), Transit Commute

주요어 : 대중교통이용연계주택대출, 통근비용절감액, 주택구입능력지수, 대중교통이용통근

I. 서론

우리나라 주요 대도시의 도시발달 과정을 살펴보면, 교외확산을 통해 주택보급률과 1인당 주거면적을 개선시켜 양적·질적 성장을 도모해 왔다. 그러나 도시근교자들이 교외지역에 거주하게 되면서 통근에 더 많은 비용과 시간을 지출하고 유가의 지속적인 상승으로 교외지역에 거주하는 기회비용도 더욱 커졌다.

2010년 주거실태조사에서도 현재주택으로 이사 시 고려사항을 조사한 결과, 총 16가지 고려사항 중에서 교통여건이 주택가격과 주택규모에 이어 세 번째로 높았다. 주거선호에 있어서 교통문제가 중요함을 보여주고 있다.

정부도 도심지의 주거수요와 인구구조 변화를 반영하여 도심지의 주택공급 촉진하고 서민의 주거안정을 위하여 주

차장 및 용적률 기준완화, 분양가상한제 미적용을 통한 도시형생활주택공급 방안을 발표하고 시행 중에 있다. 그러나 공급의 증가보다 투자수요를 촉발하여 분양가는 낮추지 못한 채 주차문제만 더욱 심화시키는 상황에 봉착하였다. 일부 지자체에서는 완화하였던 주차장 기준을 다시 강화하는 등 제도도입의 근본 취지를 살리지 못하고 있다.

이에 본 연구에서는 공급위주의 도시주택공급 정책에 따른 문제점을 보완하는 차원에서 주택정책과 교통정책을 연계한 수요자 측면의 지원방법을 제안하였다. 구체적으로는 통근비용절감액을 주택구입대출금상환에 사용할 수 있도록 지원하는 대중교통이용을 연계한 주택대출 방안을 검토하였다. 실제 서울근교도시 거주자가 통근 시에 승용차 대신 대중교통을 이용할 경우를 상정하여 통근비용절감액을 도출하고 이로 인한 주택구입능력의 개선효과를 고찰하였다.

II. 이론적 배경

지속가능한 도시개발을 위하여 미국에서는 자가용 승용차 이용을 줄이고 대중교통이용을 촉진하는 정책인 대중교통 지향형 개발(Transit Oriented Development, 이하 TOD)

*정회원(주거자), 한성대학교 경제·부동산학과 박사과정수료
**정회원(교신저자), 한성대학교 부동산학과 교수, 도시계획학박사
***정회원, 한성대학교 부동산대학원 석사과정

Corresponding Author: Sung-Joon Baek, Dept. of Real Estate, Hansung Univ., 116 Samseongyoro-16gil, Seongbuk-gu, Seoul 136-792, Korea, E-mail: sjly@hansung.ac.kr

이 논문은 한성대학교 교내학술연구비 지원을 받아 작성됨.

의 전략¹⁾의 하나로 입지효율저당대출(Location Efficient Mortgage, 이하 LEM)을 시행 중에 있다. LEM은 대중교통이 편리한 지역에 거주하는 주택수요자들이 자가용승용차 대신 대중교통을 이용할 확률이 높음을 인식하여 장기주택담보대출시 추정된 교통비용절감액(Transportation Savings, 이하 TS)을 반영하여 더 좋은 조건의 대출을 받도록 지원하는 제도이다.

최근에는 LEM의 파생된 형태인 스마트 통근(Smart Commute), 대중교통이용을 연계한 주택대출(Transit Supportive Home Loans or Transit Supportive Residence Loans, 이하 TSHL) 등의 이름으로 다양하게 활용되고 있으나 아직은 도입 초기여서 많은 연구가 이루어지고 있지는 않다.

국내의 LEM(TSHL 포함) 관련 선행연구들 역시 미미하며 대부분 LEM을 소개하는 정도에 그치고 있다. Jung & Kim(2002)는 대중교통이용의 활성화를 위해 대중교통의 결절점 인근에 주택구입 유도책 강구와 승용차 통근으로 인한 사회적 비용의 절감을 위해서는 무엇보다 대중교통이용의 활성화를 강조하면서 LEM을 소개하였고, 타당성의 구체적 검토의 필요성을 제기하였다. Sung & Kwon & Oh(2005)는 대중교통지향형 도시개발 유도를 위한 금융 및 세제 지원방안 중 하나로 LEM을 소개하였으며 우리나라의 경우 미국과 달리 대중교통 결절점 즉 지하철역 인근에 입지한 주택가격이 다른 지역의 주택가격에 비하여 상대적으로 높다는 점에서 시행가능성이 충분하다고 보았으며 서울의 광역화에 따른 장거리 통행의 증가분을 대중교통으로 유도하기 위해서 LEM제도의 도입을 통한 입지우위의 인센티브를 제공할 필요가 있다고 주장하였다. Baek & Ha & Lee(2010)는 LEM의 국내 도입의 효과는 도입국인 미국보다 대중교통이 발달되어있기 때문에 탄소발생과 도심지 교통문제 해결에 있어 큰 해결책이 될 수 있을 것으로 기대하였고 이에 국내 실정에 맞는 LEM도입에 필요한 교통비용절감액 산출 등의 기초연구가 필요함을 주장하였다.

본 연구의 차별성은 LEM 방식을 기본으로 하지만 국내의 도시교통여건상 입지효율지역으로 한정하지 않고 대중교통이용시의 TS에 따라 대출을 늘려주는 TSHL 방식을 고려한 점이다. 그리고 기존의 국외 LEM에서는 TS 산정시 주로 인구센서스자료를 이용한 전체적인 평균 이동거리 및 주거밀도를 파악하여 산출하나, 본 연구는 국내 현실에 맞게 차량보유 및 이용에 따른 요소별로 구체적으로 TS를 산정하였다. 또한 TS를 주택구입능력지수(Housing Affordability Index, 이하 HAI)와 연결하여 주택구입능력의 개선효과를 분석하였다는 점에서 차별된다.

1) TOD의 주요 계획요소는 대중교통 접근성, 밀도, 복합적 토지이용, 설계로 대별할 수 있다. 이러한 계획의 적용을 통하여 교통혼잡완화, 대기환경 개선 등 사회적 편익을 기대할 수 있고, 지방정부에는 기반시설 구축비용의 절감과 역세권 활성화를 통한 지방세수의 증대 등의 편익을 가져올 수 있다.

III. 분석의 틀

본 연구에서는 LEM의 파생 형태인 TSHL을 중심으로 실질적인 통근비용절감액을 연계한 주택금융기법 적용에 따른 주택구입능력 개선효과를 분석하였다.²⁾ 우선 서울근교도시³⁾에 거주하는 도시근로자들이 고용 중심지인 서울시 3핵을 중심으로 통근한다고 가정하고서 서울근교도시를 3권역(시청권역, 여의도권역, 강남권역)으로 구분하였다. 권역별로 산출된 TS를 고려하여 증가된 총부채상환비율(Debt to Income, 이하 DTI)를 적용하여 HAI를 도출하고 비교함으로써 주택구입능력의 개선효과를 규명하였다.

HAI는 가구소득이 중간 수준인 가구가 주택가격이 중간 수준인 주택을 구입하기 위하여 표준적인 조건의 주택대출을 이용하는 경우 월소득으로 원리금을 상환할 수 있는지를 표시한 지표이다. 본 연구에서는 캐나다 방식을 통하여 효과를 측정하였는데 캐나다 방식의 HAI는 소득 대비가격비율(Price Income Ratio, 이하 PIR)을 산식에 그대로 포함시켜 중위주택의 가격(P)에 표준적인 주택담보비율(Loan to Value, 이하 LTV)를 적용하고, 대출조건 β (대출금리와 대출기간, 상환방식)를 적용하여 대출금액을 구하여 원리금상환액을 구한다. 그리고 원리금상환액을 DTI로 나누어 대출상환가능소득을 구한다. 이를 중위가구의 소득(Y)으로 나누어 100을 곱하면 HAI가 도출된다. PIR의 방향과 HAI의 방향이 일치하므로, 100보다 높아질수록 구입능력이 떨어진다는 것을 의미하며 해석상의 혼란을 방지할 수 있는 장점이 있다.⁴⁾

Formula 1. Formula of HAI

$$HAI = \frac{P \times LTV \times \beta}{Y \times DTI} \times 100$$

1. 통근비용절감액 산출방법

1) 분석을 위한 가정

국내 환경에 적합한 TS 산출을 위해서는 새롭게 요인들을 도출하여 통근비용을 산출하는 것이 필요하다.

이에 기존의 연구(Son & Hwang, 2001)⁵⁾와 기업회계기준상의 차량비용으로 인정하는 항목⁶⁾을 중심으로 조사·

2) 통근 이외의 이용은 개인별 차이가 크고 정확한 측정이 어려우며 본 연구의 취지와 달라 제외하였다.

3) 본 연구의 공간적 범위인 서울근교도시는 수도권 29개시 중 서울시를 제외한 경기도 21개시와 인천시를 의미하며, 서울시청 기준 반경 30 km 이내의 도시를 말한다.

4) 미국, 호주, 캐나다 등에서는 기존의 주택구입능력 추정방식에 금융요소가 포함된 HAI를 발표하고 있으며, 한국주택금융공사에서는 국민은행의 시세자료를 기초로 하여 HAI를 '주택금융월보'에 발표하고 있다.

5) 자동차보유·운행에 관한 비용으로 사적비용과 사회적비용으로 나누고 있으며 사적비용을 다시 직접비용과 간접비용, 정부·민간의 교통시설 비용으로 나누고 있다.

6) 우리나라 기업회계기준에서는 유류비용, 수리비용, 통행료, 주차료, 검사료, 세차비, 부품교환대, 오일교환대 등을 차량유지비로 적용하여 판매비와 일반관리비로 분류하고 있다.

수집한 후 본 연구에서 필요한 요소들을 중심으로 비용산정의 용이성, 객관성, 변동성, 개인성을 기준으로 평가하여 요소를 도출하였다.

평가된 항목 중 용이성이나 객관성이 ‘하’로 평가되었거나 변동성 또는 개인성이 ‘상’으로 평가되어 객관적측정이 어렵고 개인성향이 강해 변동성이 큰 항목을 제거하여 TS산출 시 객관성 확보 및 과대계산을 방지하고자 하였다. 또한 도출된 요인들을 고정비용과 변동비용으로 재분류하여 단순화하였고 차량구입비용과 유지·보유비용, 운행비용으로 나누어 구분함으로써 TS산출을 위한 목적을 해치지 않으면서 자료획득의 편의성을 향상시킬 수 있게 재분류하였다.

변동비용에 속하는 대중교통비용은 탑승시간 및 위치별 변동성이 큰 택시를 제외하였고 목적지까지 이용하게 되는 버스, 지하철, 철도의 요금과 환승할인만을 요인으로 하여 대중교통요금 요인으로 도출하였다.

Table 1. Evaluating Transport Costs Factor

Evaluate Factor	Ease			Objectivity			Variability			Personality		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L
Sales price (excluding tax)												
Insurance fee												
Residence parking cost												
Special excise tax												
Education tax												
VAT												
Acquisition tax												
Registration tax												
Public debt discount costs												
Automobile tax												
Local education tax												
Residence parking opportunity cost												
Fuel costs (excluding tax)												
Maintenance costs												
Non-residence parking fees												
Highway tolls												
Personal costs of transportation accidents												
Fine												
Congestion fee												
Travel time costs												
Transportation tax												
Fuel special excise tax												
Fuel VAT												
Traveling tax												
Transportation facilities opportunity cost												
Non-residence parking social costs												

Table 2. Classification of Transport Costs

Main category	Sub category 1	Sub category 2
Fixed cost	Vehicle cost	Vehicle price
		Incidental expenses
	Maintenance & ownership cost	Taxes
		Maintenance cost
Variable cost	Operating cost	Fuel cost
	Cost of public transport	Public transport fee

통근비용절감액 산출을 위한 검토 차량으로 국내에서 판매되는 차종의 약 90%가 국산차인 점과 2011년 기준 전체 차량등록 대수의 약 74%가 승용차인 점을 고려하여 2012년 2월 기준 국내에서 생산·판매되는 차량 중 차종별로 4개사 16개의 대표승용차모델을 선정하였다. 차량의 잔존가치는 세법상 유형고정자산의 잔존가치인 10%를, 내용연수는 1999년 국토해양부 발표기준 7.6년과 2006년 일본 자동차검사 등록협회의 11년, 2011년 미국 카앰디 발표기준 11년을 고려하여 국내의 차량 교체주기가 외국보다 빠른 점과 계산상의 편의성을 높이고 비용이 과대 계산되는 것을 방지하고자 10년으로 가정하였다. 그리고 차량의 연비는 에너지관리공단 설문기준인 공인연비의 80%수준으로 가정하였다.

Table 3. Classification of Commute Area (unit: km)

Area	City	Oneway	Annual	10 years
City hall	Guri	15.6	8118.6	81186.4
	Goyang	18.1	9448.3	94482.9
	Namyangju	23.7	12357.9	123578.6
	Uijeongbu	26.1	13619.7	136197.1
	Yangju	28.1	14667.8	146677.9
	Paju	31.6	16498.0	164980.0
	Dongducheon	41.7	21733.1	217331.4
	Average	26.4	13777.6	137776.3
	Gwacheon	10.7	5600.1	56001.4
	Seongnam	15.8	8238.6	82385.7
Gang-nam	Anyang	16.4	8572.3	85722.9
	Hanam	19.5	10162.6	101626.4
	Uiwang	21.5	11215.9	112159.3
	Gwangju	28.2	14683.4	146834.3
	Suwon	32.5	16930.8	169307.9
	Yongin	35.7	18609.8	186097.9
	Average	22.5	11751.7	117517.0
Yeouido	Gwangmyeong	8.6	4458.2	44582.1
	Bucheon	15.0	7800.6	78005.7
	Gunpo	20.8	10824.9	108248.6
	Gimpo	23.3	12170.1	121701.4
	Incheon	23.7	12357.9	123578.6
	Siheung	24.4	12696.8	126967.9
	Ansan	29.3	15267.4	152674.3
Average	20.7	10796.6	107965.5	

운전자의 경우 만 30세 이상으로 서울시 시청기준 반경 30 km 이내에 있는 서울을 제외한 주변 시 가운뎃데 한 곳에 거주하면서 시청권역, 강남권역, 여의도권역 중 가장 가까운 곳으로 통근한다고 가정하였으며 통근거리는 네이버지도(<http://map.naver.com>) 서비스를 참조하여 각 시청에서 가장 가까운 권역의 지하철역까지의 최단거리를 통근거리로 하여 주5일 출근을 기준으로 하였다.

2) 통근비용절감액의 산출방법

연구에서 여러가지 통근비용 중 고려되어야하는 항목을 도출하여 고정비용과 변동비용으로 분류한 후 실제 자료를 통하여 산출된 평균 비용들을 TS 산출 계산식에 대입하여 자가용 대신 대중교통을 이용하였을 때 절감되는 TS를 산출하였다.

TS결정요소 중 자가용보유와 이용에 관한 비용의 요소를 도출하기 위하여 필수적으로 발생하는 객관적인 비용만을 고려하여 좀 더 보수적으로 추정하였다.

먼저 차량을 소유하면서 통근에는 사용하지 않을 경우(TC1, Transit Commute 1) 차량을 소유하지도 않고 운행하지도 않는 경우(TC2, Transit Commute 2) 두 가지의 경우로 산출하였으며 이를 식으로 표현하면 <Formula 2>와 같다.

Formula 2. Formula of Transportation Savings

$$TS_1 = \text{Operating cost} - \text{Cost of public transport}$$

$$TS_2 = \text{Fixed cost} + \text{Operating cost} - \text{Cost of public transport}$$

2. 주택구입능력 개선효과 분석

1) 분석을 위한 가정

주택구입능력의 개선효과를 분석하기 위해 LTV 40%, 이자율은 한국은행 조사 신규주택담보대출 이자율 5.02%로, 연소득은 2012년 1/4분기 통계청발표 소득분위 5~6분위 평균소득인 43,972,062원, 상환방식은 20년 만기 원리금균등상환을 가정하였다.

분석대상 주택은 우리나라의 각종 주택정책의 기준이 됨과 동시에 주택재고에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 전용면적 85㎡(25.7평)의 아파트를 기준으로 삼았다.⁷⁾ 주택의 가격은 부동산정보업체 부동산써브의 2012년 2월 첫째주 공동주택의 매매가격자료를 활용하였다.

2) 주택구입능력 개선효과 분석방법

통근비용절감으로 인해 주택구입시 추가대출이 가능하고, 추가대출은 정해진 소득조건하에서의 DTI를 증가시키게 된다. 그러나 추가대출로 늘어나는 DTI는 지출이 감소함으로써 발생한 것으로, 실제 소득증가는 아니지만 처분가능한 소득이 증가했음을 의미한다.

또한 통근비용의 경우 일시에 한번만 지출되는 금액이 아니므로 산출된 TS 역시 임시소득이 아닌 항상소득으로

7) 2009년 국민은행연구소 자료에 따르면 수도권 주택재고 3,296천호 중 전용면적 80㎡ 초과 85㎡ 이하 규모가 1,076천호인 32.7%를 차지하고 있다.

인식하게 된다. 따라서 항상소득으로 인식되는 TS를 일시금인 임시소득과 같이 계산할 수 없다. 이에 TS를 월간단위로 분배한 후 가정된 이자율과 만기기간을 적용하여 추가대출금액을 산출할 수 있다.

산출된 추가대출가능금액만큼을 대출을 실제 실행하여 주택구입에 사용할 경우 DTI의 변화가 생긴다. 이러한 변화는 주택구입능력을 측정하는 HAI에 영향을 미치게 되어 기존과는 다른 HAI가 산정되며 새로 산정된 HAI와 기존의 HAI를 비교함으로써 주택구입능력의 변화를 관찰할 수 있게 된다.

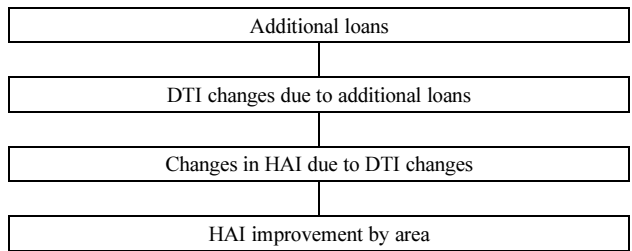


Figure 1. Flow of Measuring Improvement in HAI

IV. 분석의 결과

1. 통근비용절감액

1) 고정비용의 산출

(1) 차량구입비용

차량가격은 순수차량가격에 특별소비세, 교육세, 부가가치세를 모두 더한 금액을 말하며, 차량판매사는 차량가격에서 부가가치세를 제외한 금액을 공급가로 표시하고 있다. 이에 소비자가 차량구입 시 차량판매자에게 지불하는 금액은 공급가에 부가가치세를 더한 금액으로 소비자입장에서 실제적인 차량가격이 된다.

차량구입비용 산출시 잔존가치에 포함되는 금액은 부대비용을 제외한 차량가격만을 그 대상으로 하였으며 잔존가치를 제외한 차량구입비용과 부대비용인 취득세, 등록세, 공채할인비용은 내용연수동안 정액법으로 상각하여 비용을 배분하였다.

Table 4. Vehicle Cost (unit: Won)

	Monthly	Annual	10 years
Vehicle price	182,320	2,187,836	21,878,357
Incidental expenses	13,161	157,932	1,579,316
Total	195,481	2,345,768	23,457,673

(2) 유지·보유비용

먼저 자동차세의 경우 경형은 배기량 당 100원, 소형은 140원, 중형은 200원, 대형은 220원이 적용되며 신규 등록 후 3년차부터 5%씩 경감하여 최대 12년차까지 신차세액의 50%로 경감된다. 지방세는 자동차세액의 30%로 부과되며, 경감하는 기준은 없다.

다음으로 차량의 유지비용은 차량의 이용거리와 이용연수를 기준으로 일반조건과 가혹조건으로 나누어 조건에 따라 소모품의 교체 횟수가 결정되어 유지비용이 결정된다. 본 연구에서는 통근목적의 이용만을 가정한 바, 일반적 조건에 10년 15만 km 이하 이용을 기준으로 모델별로 필수적으로 교체해야 하는 소모품만을 유지비용으로 계산하였다.

마지막으로 고정비용에 해당하는 보험료 산출을 위해 국내 자동차보험회사 중 시장점유율이 가장 높은 보험사의 보험료 산출시스템을 이용하여 만 30세, 가족한정, 할

Table 5. Maintenance & Ownership Cost (unit: Won)

	Monthly	Annual	10 years
Tax cost	27,346	328,156	3,281,561
Maintenance cost	37,531	450,374	4,503,736
Insurance	59,012	708,144	7,081,436
Total	123,889	1,486,674	14,866,733

중요인 없음을 적용하여 산출하였다.

2) 변동비용의 산출

(1) 운행비용

운행비용에 해당하는 유류비용은 순수유류가격에 네 가지 세금으로 구성되어 있다. 그러나 일반 통근사용 목적의 유류구입 시는 모두 지출해야하는 비용임으로 별도로 계산하지 않고 통합하여 조사 산출하였다.

한국석유공사의 유가정보서비스 조회결과 2012년 2월 기준 전국 주유소 휘발유가격의 분포가 리터당 1,968원~2,058원의 분포를 보이고 있는바 계산상 편의를 위하여 2,000원으로 적용하였다.

(2) 대중교통비용

대중교통의 종류로는 항공, 철도, 버스, 택시, 선박 등이 있으나 본 연구의 목적상 일반적으로 통근 시 이용하게 되는 철도(지하철포함), 버스 비용만을 대상으로 하였으며, 환승할인요금을 적용하여 최단시간 도착을 기준으로 측정하여 계산하였다<Table 6>.

3) 통근비용절감액(TS)의 산출

자가용의 소유여부와 운행여부에 따른 TS 변화와 효과를 살펴보았다.

요소별로 각 상황에 맞게 <Formula 2>에 대입하여 산출한 TS를 계산해 보면 <Table 7>과 같다. 권역별 TC1의 평균은 시청권 140천원, 강남권 101천원, 여의도권 87천원이며, TC2의 평균은 각각 383천원, 350천원, 338천원으로 시청권이 가장 컸다.

2. 주택구입능력개선효과

1) 추가대출가능금액

통근비용절감액을 대출금액의 원리금 상환에 사용할 경우, 주택구입에 추가로 사용할 수 있는 금액이 추정된다. 추가대출가능금액을 산출한 결과, TC2 상황 시 권역별 추

Table 6. Fuel Cost (unit: Won)

Area	City	Monthly	Annual	10 years	
City hall	Guri	122,311	1,467,730	14,677,300	
	Goyang	142,343	1,708,110	17,081,100	
	Namyangju	186,176	2,234,117	22,341,170	
	Uijeongbu	205,187	2,462,242	24,622,420	
	Yangju	220,976	2,651,717	26,517,170	
	Paju	248,549	2,982,593	29,825,930	
	Dongducheon	327,419	3,929,029	39,290,290	
	Average	207,566	2,490,791	24,907,911	
	Gang-nam	Gwacheon	84,369	1,012,423	10,124,230
		Seongnam	124,118	1,489,411	14,894,110
Anyang		129,145	1,549,742	15,497,420	
Hanam		153,105	1,837,255	18,372,550	
Uiwang		168,973	2,027,673	20,276,730	
Gwangju		221,212	2,654,545	26,545,450	
Suwon		255,070	3,060,834	30,608,340	
Yongin		280,364	3,364,372	33,643,720	
Average		177,044	2,124,532	21,245,319	
Yeoui-do		Gwangmyeong	67,165	805,979	8,059,790
	Bucheon	117,519	1,410,227	14,102,270	
	Gunpo	163,081	1,956,973	19,569,730	
	Gimpo	183,348	2,200,181	22,001,810	
	Incheon	186,176	2,234,117	22,341,170	
	Siheung	191,283	2,295,390	22,953,900	
	Ansan	230,010	2,760,124	27,601,240	
	Average	162,655	1,951,856	19,518,559	

Table 7. Cost of Public Transport (unit: Won)

Area	City	Monthly	Annual	10 years	
City hall	Guri	54,316	651,786	6,517,860	
	Goyang	58,661	703,929	7,039,290	
	Namyangju	78,214	938,571	9,385,710	
	Uijeongbu	58,661	703,929	7,039,290	
	Yangju	63,006	756,071	7,560,710	
	Paju	80,387	964,643	9,646,430	
	Dongducheon	76,042	912,500	9,125,000	
	Average	67,041	804,490	8,044,899	
	Gang-nam	Gwacheon	49,970	599,643	5,996,430
		Seongnam	80,387	964,643	9,646,430
Anyang		54,316	651,786	6,517,860	
Hanam		54,316	651,786	6,517,860	
Uiwang		86,905	1,042,857	10,428,570	
Gwangju		95,595	1,147,143	11,471,430	
Suwon		91,250	1,095,000	10,950,000	
Yongin		95,595	1,147,143	11,471,430	
Average		76,042	912,500	9,125,001	
Yeoui-do		Gwangmyeong	45,625	547,500	5,475,000
	Bucheon	86,905	1,042,857	10,428,570	
	Gunpo	95,595	1,147,143	11,471,430	
	Gimpo	86,905	1,042,857	10,428,570	
	Incheon	58,661	703,929	7,039,290	
	Siheung	63,006	756,071	7,560,710	
	Ansan	91,250	1,095,000	10,950,000	
	Average	75,421	905,051	9,050,510	

가대출가능금액의 평균은 시청권 57백만원, 강남권 52백만원, 여의도권 51백만원으로 산출되었으며 동두천이 71백만원으로 가장 큰 값을 보였다.

2) 추가대출로 인한 DTI변화

TS를 고려해 추가대출을 받는다면 원리금상환액이 늘어나므로 실제 DTI는 커지게 된다. 그러나 늘어난 DTI는 실제 주택담보대출자의 소득이 줄어서 늘어난 값이 아니라, TSHL적용으로 대출기관에서 TS만큼 원리금상환능력이 늘어났다고 판단되어 추가로 대출 승인한 금액이 증가하여 발생한 결과이다.

승용차를 이용한 통근(Car Commute, 이하 CC)과 비교하여 TC1, TC2의 DTI를 살펴보면 <Table 10~12>와 같다.

시청권의 경우, DTI가 TC1은 평균 4.0%p, TC2는 10.6%p 변동하였다. 통근거리가 가장 먼 동두천은 각각 6.9%p, 13.0%p 변동하였다. 강남권은 각각 2.8%p, 9.6%p 변동하였고 여의도권은 각각 2.5%p, 9.3%p 변동하여 역시 시청권의 변동이 가장 크게 나타났다.

3) DTI변화에 따른 HAI의 변화

추가대출 후의 HAI는 월간 통근비용절감액을 원리금상환에만 모두 쓰는 것을 가정한다. 실제 DTI를 구한 뒤 추가대출 전 실제 DTI와 비교하여 증가된 DTI를 주택대출상환부담이 없다고 여겨지는 25% DTI에 합산하여 새로운 HAI를 산출하였다.

Table 8. Transportation Savings by Area (unit: Won)

Area	City	TC1	TC2	
City hall	Guri	67,995	322,804	
	Goyang	83,682	335,876	
	Namyangju	107,962	356,110	
	Uijeongbu	146,526	388,247	
	Yangju	157,971	397,784	
	Paju	168,163	406,277	
	Dongducheon	251,377	475,623	
	Average	140,525	383,246	
	Gangnam	Gwacheon	34,398	294,807
		Seongnam	43,731	302,584
Anyang		74,830	328,500	
Hanam		98,789	348,466	
Uiwang		82,068	334,532	
Gwangju		125,617	370,822	
Suwon		163,820	402,658	
Yongin		184,769	420,116	
Average		101,003	350,311	
Yeouido		Gwangmyeong	21,540	284,092
	Bucheon	30,614	291,654	
	Gunpo	67,486	322,380	
	Gimpo	96,444	346,511	
	Incheon	127,516	372,405	
	Siheung	128,277	373,039	
	Ansan	138,760	381,775	
	Average	87,234	338,837	

Table 9. Possible Additional Loan (TSHL) (unit: Won)

Area	City	TC1	TC2	
City hall	Guri	10,285,789	48,831,265	
	Goyang	12,658,701	50,808,692	
	Namyangju	16,331,639	53,869,473	
	Uijeongbu	22,165,289	58,730,848	
	Yangju	23,896,506	60,173,530	
	Paju	25,438,271	61,458,334	
	Dongducheon	38,026,351	71,948,401	
	Average	21,257,507	57,974,363	
	Gangnam	Gwacheon	5,203,499	44,596,023
		Seongnam	6,615,227	45,772,464
Anyang		11,319,630	49,692,799	
Hanam		14,944,017	52,713,122	
Uiwang		12,414,585	50,605,262	
Gwangju		19,002,311	56,095,034	
Suwon		24,781,298	60,910,856	
Yongin		27,950,387	63,551,763	
Average		15,278,869	52,992,165	
Yeouido		Gwangmyeong	3,258,383	42,975,093
	Bucheon	4,631,066	44,118,996	
	Gunpo	10,208,717	48,767,039	
	Gimpo	14,589,217	52,417,455	
	Incheon	19,289,546	56,334,396	
	Siheung	19,404,643	56,430,311	
	Ansan	20,990,546	57,751,896	
	Average	13,196,017	51,256,455	

Table 10. DTI Changes in City Hall Area

City	LTV/DTI	CC	TC1	TC2
Guri	LTV	40.0%	42.9%	54.0%
	DTI	25.2%	27.1%	34.0%
	Changes in DTI	-	1.9%p	8.8%p
Goyang	LTV	40.0%	44.2%	56.7%
	DTI	22.0%	24.3%	31.1%
	Changes in DTI	-	2.3%p	9.2%p
Namyangju	LTV	40.0%	46.5%	61.4%
	DTI	18.2%	21.1%	27.9%
	Changes in DTI	-	2.9%p	9.7%p
Uijeongbu	LTV	40.0%	48.5%	62.6%
	DTI	18.8%	22.8%	29.4%
	Changes in DTI	-	4.0%p	10.6%p
Yangju	LTV	40.0%	60.9%	66.6%
	DTI	16.3%	20.7%	27.2%
	Changes in DTI	-	4.3%p	10.9%p
Paju	LTV	40.0%	49.9%	63.8%
	DTI	18.6%	23.2%	29.7%
	Changes in DTI	-	4.6%p	11.1%p
Dongducheon	LTV	40.0%	60.9%	79.5%
	DTI	13.1%	20.0%	26.1%
	Changes in DTI	-	6.9%p	13.0%p
Average	LTV	40.0%	50.5%	63.5%
	DTI	18.9%	22.7%	29.3%
	Changes in DTI	-	4.0%p	10.6%p

Table 11. DTI Changes in Gangnam Area

City	LTV/DTI	CC	TC1	TC2
Gwa-cheon	LTV	40.0%	40.6%	45.0%
	DTI	63.7%	64.7%	71.8%
	Changes in DTI	-	0.9%p	8.0%p
Seong-nam	LTV	40.0%	41.3%	49.0%
	DTI	36.8%	38.0%	45.0%
	Changes in DTI	-	1.2%p	8.3%p
Anyang	LTV	40.0%	43.3%	54.6%
	DTI	24.6%	26.6%	33.6%
	Changes in DTI	-	2.0%p	9.0%p
Hanam	LTV	40.0%	44.4%	55.7%
	DTI	24.2%	26.9%	33.8%
	Changes in DTI	-	2.7%p	9.5%p
Uiwang	LTV	40.0%	43.3%	53.3%
	DTI	27.5%	29.8%	36.7%
	Changes in DTI	-	2.2%p	9.1%p
Gwangju	LTV	40.0%	47.6%	61.1%
	DTI	18.0%	21.4%	28.1%
	Changes in DTI	-	3.4%p	10.1%p
Suwon	LTV	40.0%	48.5%	60.9%
	DTI	21.0%	25.5%	32.0%
	Changes in DTI	-	4.5%p	11.0%p
Yongin	LTV	40.0%	48.2%	58.6%
	DTI	24.6%	29.7%	36.1%
	Changes in DTI	-	5.0%p	11.5%p
Average	LTV	40.0%	44.7%	54.8%
	DTI	30.1%	32.8%	39.6%
	Changes in DTI	-	2.8%p	9.6%p

Table 12. DTI Changes in Yeouido Area

City	LTV/DTI	CC	TC1	TC2
Gwang-myeong	LTV	40.0%	40.8%	50.4%
	DTI	29.8%	30.3%	37.5%
	Changes in DTI	-	0.6%p	7.8%p
Bucheon	LTV	40.0%	41.4%	53.4%
	DTI	23.7%	24.5%	31.7%
	Changes in DTI	-	0.8%p	8.0%p
Gunpo	LTV	40.0%	43.0%	54.1%
	DTI	24.9%	26.7%	33.7%
	Changes in DTI	-	1.8%p	8.8%p
Gimpo	LTV	40.0%	45.3%	59.1%
	DTI	19.8%	22.4%	29.2%
	Changes in DTI	-	2.6%p	9.5%p
Incheon	LTV	40.0%	47.2%	61.1%
	DTI	19.3%	22.8%	29.5%
	Changes in DTI	-	3.5%p	10.2%p
Siheung	LTV	40.0%	47.5%	61.8%
	DTI	18.7%	22.2%	28.9%
	Changes in DTI	-	3.5%p	10.2%p
Ansan	LTV	40.0%	48.3%	62.8%
	DTI	18.3%	22.1%	28.7%
	Changes in DTI	-	3.8%p	10.4%p
Average	LTV	40.0%	44.8%	57.5%
	DTI	22.1%	24.4%	31.3%
	Changes in DTI	-	2.5%p	9.3%p

Table 13. Changes in HAI

Area	City	CC	TC1	TC2
City hall	Guri	100.94	93.97	74.64
	Goyang	87.90	80.54	64.32
	Namyangju	72.62	64.97	52.29
	Uijeongbu	75.02	64.68	52.69
	Yangju	65.40	55.78	45.60
	Paju	74.42	62.88	51.56
	Dongducheon	52.56	41.24	34.60
	Average	75.55	66.29	53.67
	Gwacheon	254.96	245.74	192.89
	Seongnam	147.15	140.45	110.61
Gang-nam	Anyang	98.43	91.00	72.45
	Hanam	96.97	87.53	70.25
	Uiwang	110.18	101.12	80.71
	Gwangju	71.98	63.30	51.24
	Suwon	84.13	71.37	58.44
	Yongin	98.47	81.94	67.51
	Average	120.28	110.31	88.01
	Gwangmyeong	119.01	116.27	90.84
	Bucheon	94.80	91.74	71.91
	Gunpo	99.58	92.75	73.66
Yeouido	Gimpo	79.03	71.50	57.34
	Incheon	77.21	67.78	54.90
	Siheung	74.69	65.52	53.08
	Ansan	73.24	63.61	51.70
	Average	88.22	81.31	64.77

HAI는 TC1의 경우 평균적으로 10.4%의 개선효과를 보이고 TC2의 경우는 28% 개선된 것으로 나타났다. 두 경우의 모두에서 동두천시가 각각 21.5%, 34.2%로 가장 큰 변화를 보였다.

4) 주택구입능력개선효과 분석

앞서 도출한 HAI를 권역별로 그래프로 표현하여 TSHL 적용 전후의 주택구입능력의 변화를 살펴보았다.

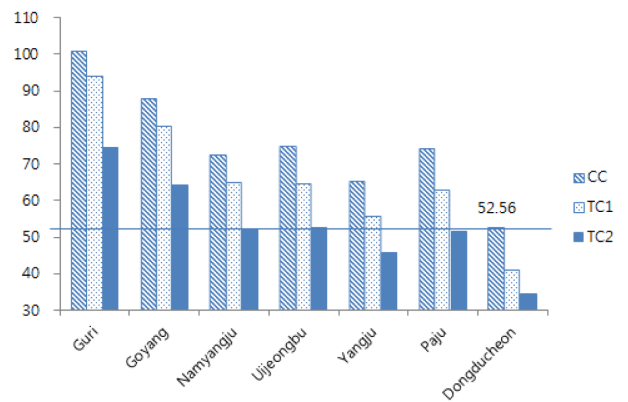


Figure 2. Improvement of HAI in City Hall Area

먼저 시청권역의 개선효과를 분석해보면, 전지역에서 주택구입 부담이 상당 수 개선될 수 있음을 보여준다. 특히

TSHL적용 전 가장 낮은 HAI수치를 보였던 동두천시 거주자는 기존의 주택구입 부담을 증가시키지 않으면서 주택을 구입가능한 지역이 한 곳도 없었으나 차량보유와 이용을 포기할 경우 남양주시, 양주, 파주 총 3곳의 지역의 주택을 구입할 수 있게 된다.

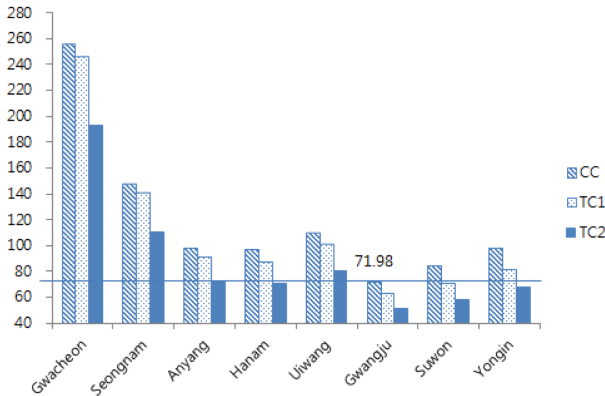


Figure 3. Improvement of HAI in Gangnam Area

강남권역의 경우도 시청권역과 같은 방식으로 분석해보면 과천과 성남의 경우 차량이용 포기 시(TC1)의 경우에는 HAI의 변화가 미미하지만 거리가 멀어지고 주택가격이 낮아질수록 HAI의 변화가 증가함을 볼 수 있다. 그러나 차량보유와 이용을 모두 포기 시(TC2) 낮은 HAI로 표현되어 원리금 상환부담은 줄어들게 됨을 알 수 있다. 가장 낮은 정도의 주택구입능력을 보이던 강남권역의 광주시 거주자는 기존 수준의 HAI를 유지하면서도 용인, 수원, 하남 최대 3곳까지 주택을 구입할 수 있게 된다.

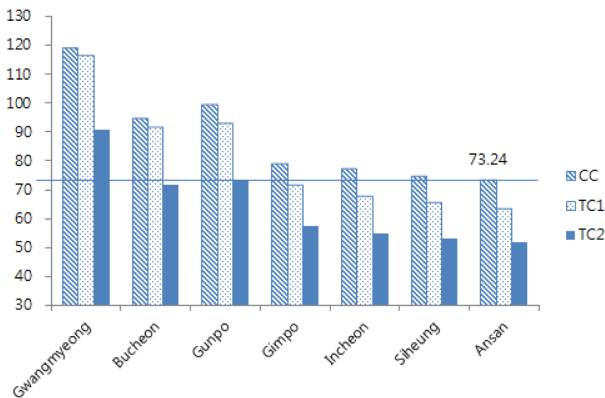


Figure 4. Improvement of HAI in Yeouido Area

여의도권역 역시 강남권과 유사하게 차량이용 포기 시(TC1)에는 광명과 부천의 경우 HAI의 변화가 미미하지만 거리가 멀어지고 주택가격이 낮아질수록 HAI의 변화가 증가함을 볼 수 있다. 또한 차량보유와 이용을 모두 포기 시(TC2) 낮은 HAI로 표현되어 원리금 상환부담은 상당수 개선됨을 볼 수 있다. 안산시의 거주민은 주택구입부담을 키우지 않으면서도 부천, 김포, 인천, 시흥 총 4곳

에서 주택구입이 가능해짐을 알 수 있다.

모든 권역에서 통근비용절감을 통한 추가대출이 주택구입능력 향상에 상당한 개선효과를 나타내고 있다. 특히 거리가 멀고 주택가격이 저렴할수록 더욱 효과적인 것으로 나타났다.

V. 결 론

본 연구는 서울로 통근하는 서울근교도시 거주자를 기준으로 ‘승용차 대신 대중교통 이용 시 추가 대출’하는 금융기법을 적용할 경우의 주택구입능력 개선효과를 규명하였다. 서울근교도시를 서울시 3핵을 중심으로 3권역(시청권, 여의도권, 강남권)으로 구분한 후 권역별로 통근비용절감액(TS)을 계산하고 산출된 상황별 통근비용절감액을 대출금액의 원리금 상환에 사용할 경우 대출 가능한 금액을 산출하여 통근비용절감시 주택구입에 추가로 사용할 수 있게 되는 금액을 추정하였다.

연구결과 자가용통근에 비해, 대중교통통근1(자가용소유)과 대중교통통근2(자가용비소유)는 각각 월 평균 11만원, 36만원의 TS가 발생하고, 각각 1,657만원, 5,407만원의 추가적인 대출이 가능한 것으로 추산되었다.

또한 통근비용절감액을 통해 증가된 DTI를 적용하여 주택구입능력지수(HAI)를 도출함으로써 주택구입능력의 개선효과를 검토하였다. 모든 권역에서 통근비용절감을 통한 추가대출이 주택구입능력 향상에 상당한 개선효과를 주는 것으로 나타났다. 자동차를 소유하지 않는 것이 더욱 효과적인 것으로 나타났고 거리가 멀고 주택가격이 저렴할수록 주택구입능력 개선효과가 두드러지게 나타났다. 특히, 시청권의 주택구입능력지수는 자가용통근에 비해 대중교통통근1과 대중교통통근2의 경우 각각 9.3, 21.9%의 가장 높은 개선효과를 보였다.

본 연구에서는 실제 소득자료와 개별적인 주택 소비자의 선호도가 반영되지 않아 정확한 효과를 파악할 수 없다는 한계가 있다. 하지만 국내 도심의 큰 문제로 논의되고 있는 서민주거지원과 교통혼잡문제를 동시에 해결할 수 있는 한 방안으로 TSHL의 국내도입 가능성을 국내상황에 적용하여 최초로 분석하였다는 것에 의미가 있다고 하겠다. 추후 실제로 제도를 도입하기 위해서는 개별적인 주택 소비자의 선호나 본 금융제도를 적용받아 대출을 실행한 주택 소비자가 절약된 교통비를 전부 대출금 상환에 사용하지 않고 다른 용도로 돈을 사용하게 되는 위험성 또는 인구집중으로 인한 도심혼잡가능성 등에 관한 연구를 통해 좀 더 정확한 효과분석이 필요할 것으로 보인다.

REFERENCES

1. 국토연구원 (2011). 2010 주거실태조사 보고서. 서울: 국토해양부
2. Baek, S., & Ha, S., & Lee, J. (2010). A study on the affordable housing supply and the transit accessibility using

- location efficiency mortgage. *Journal of Urban Policies*, 1(2), 5-18.
3. Blackman, A., & Krupnick, A. (2000). *Will Location Efficient Mortgages Raise Default Rates?*. Resources for the Future Discussion Paper 99-49-REV.
 4. Goldstein, D., & Holtclaw, J. (1991). *Efficient Cars in Efficient Cities*. San Francisco: Natural Resources Defense Council.
 5. Jung, H., & Kim, S. (2002). *The Analysis of Long Distance- and Cross-Commuting Patterns in the Seoul Metropolitan Area*. (SDIreports, 2002-R-01). Seoul: Seoul Development Institute.
 6. Krizek, K. (2003). Transit supportive home loan: theory, application and prospects for smart growth. *Housing Policy Debate*, 14(4), 657-677.
 7. Lee, J., & Oh, T. (2008). Measurement and analysis of housing affordability- with housing affordability index. *Housing Finance Monthly*, 48, 6-38.
 8. Rauterkus, S., Thrall, G., & Hangen, E. (2010). Location efficiency and mortgage default. *The Journal of Sustainable Real Estate*, 2(1), 117-141.
 9. Sung, H., Kwon, Y. & Oh, J. (2005). Supportive financing and tax policies for transit-oriented development in the united states. *The Korea Spatial Planing Review*, 47, 89-105.
 10. Son, E., & Hwang, K. (2001). *Estimating Private and Social costs of Vehicle ownership and operation*. (SDIreports, 2001-R-11). Seoul: Seoul Development Institute.
 11. <http://www.cnt.org/>
 12. <http://www.gg.go.kr/>
 13. <http://www.gm-korea.co.kr/>
 14. <http://www.hyundai.co.kr/>
 15. <http://www.incheon.go.kr/>
 16. <http://www.kia.co.kr/>
 17. <http://www.kosis.kr/>
 18. <http://www.krx.co.kr/>
 19. <http://www.mltm.go.kr/>
 20. <http://www.naver.com/>
 21. <http://www.opinet.co.kr/>
 22. <http://www.renaultsamsung.com>
 23. <http://www.seoul.go.kr/>
 24. <http://www.serve.co.kr/>

접수일(2012. 6. 25)
 수정일(1차: 2012. 9. 7)
 게재확정일자(2012. 9. 27)