

부동산투자 사례별 투자타당성 평가에 관한 연구

고필승 (상명대학교 경영대학원)

한혜근 (상명대학교 경영대학원)

요약

본 논문은 부동산투자 사례별 투자적합 여부를 판단하기 위하여 부동산투자타당성 평가지수인 NPV, IRR, PI, ANPV, S-PP 등 5가지 관점에서 평가를 실시한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 부동산투자 타당성 적합판정의 기본은 NPV>0인 일 때 IRR(내부수익률)>r(요구수익률)로 판정한다. 둘째, 현금흐름에만 민감하게 작용하는 투자타당성 인자로는 IRR과 PP로 분석되었다. 셋째, 투자목적과 할인율을 정확하게 결정하는 것은 부동산투자타당성 검토 시 매우 중요한 과제이다. 넷째, 투자적합판정을 받기 위한 전제조건은 투자이익 발생하여야 하며, 또한 투자기간 동안 임대료 및 영업이익이 발생하여야 한다. 마지막으로 매매손실이 발생하더라도 투자기간 동안 임대료 및 영업이익이 매매손실을 추월하는 경우 투자대안으로 선택할 수 있다.

1. 서론

2008년 8월부터 2013년 11월 초 현재까지 서울 수도권지역의 부동산 매매시장은 정말로 참담할 정도로 침체된 시장이다. 이 기간 동안 부동산에 신규 투자할 사람들은 부동산시장이 소생하길 확고고대하고 있을 것이다. 그러나 우리의 현실은 한번 외면한 부동산시장이 다시 정상화되려면 많은 고통과 인내가 필요하다. 부동산 호황기 투자는 조건이 동일하다면 투자를 빨리 할수록 대체적으로 유리하지만, 불황기에는 이와 반대로 투자기간이 길면 길수록 피해규모가 더 커지게 마련이다. 이처럼 부동산자산은 안전자산이 아니기 때문에 부동산투자를 결정하기 위해서는 많은 검토가 필요한 이유이다. 특히 부동산투자를 결정하기 위한 의사결정 절차로는 최우선 부동산투자의 목적을 정립하고 정립된 목적범위내에서 부동산투자의 환경 분석과 부동산 투자시 비용 편익분석을 실시한 후 투자하려는 부동산에 대한 투자의 타당성분석을 실시하여 투자해도 좋은지 아니면 투자하면 위험한지 충분한 검토를 걸친 후 최종적으로 부동산투자를 결정하게 된다. 이처럼 부동산투자에 대한 수익을 창출하기 위해서는 위험에 대한 할인율과 투자금과 수입 현금을 현재가치로 평가해야 하는 정확한 이해가 필요하다. 부동산 투자타당성을 평가하는 방법으로는 주로 NPV(순현재가치법), IRR(내부수익률법), PP(회수기간법) 등이 주로 사용된다.

본 연구에서는 부동산투자 목적을 거주, 거주+임대, 임대, 영업, 투기 등 5가지로 분류하고, 투자 부동산의 위험정도에 따라 설정한 할인율과 시간흐름에 따라 투자하거나 수입된 현금 흐름을 이용하여 투자목적 사례별로 부동산 투자타당성 지수들을 평가하여 부동산 투자적합여부를 평가하고자 한다.¹⁾

II. 투자타당성 판단의 기준

1. 투자타당성 평가를 위한 이론 고찰

부동산 투자타당성을 분석하는 데는 <표 1>과 같이 일반적으로 NPV(Net Present Value : 순현재가), IRR(Internal Rate of Return : 내부수익률), PI(Profitability Index:수익성지수), ANPV (Annualized Net Present Value : 연평균 순현재가), S-PP(Simple Payback : 단순회수기간), PV-PP(Present Value Payback : 현재회수기간)의 6가지 기준이 주로 많이 사용되고 있다. 이 중에서 투자판단에 주로 사용되는 지표는 NPV(순현재가치법)와 IRR(내부수익률법) 그리고 PP(회수기간법)이다.²⁾

- 1) 본 논문은 고필승, "부동산 투자타당성 평가에 관한 연구", 한국전자통신학회, 2013년도 가을총합학술대회, Vol.7 No.2, pp.57-61, 2013. 에서 투자목적과 이론을 추가하여 제작성한 논문임.
- 2) 조주현, "부동산학원론", 건국대학교출판부, pp.108-122, 및 홈페이지 참고

<표 1> 투자타당성 평가지수

평가지수	주요 내용
1 NPV (순현재가치)법	순현재가란 일정한 부동산에 투자를 할 때, 매년 투자 회수액(즉, 임대료 수익 등에서 재산세, 유지관리비 등 재비용의 지출을 제외한 순수익)들의 현재가치 합계에서 총 초기 투자비(즉, 토지구입비와 건설비 등)를 제외한 현재가치로서의 수익을 말한다. $NPV = P_0 / (1+r)^0 + P_1 / (1+r)^1 + P_2 / (1+r)^2 + \dots + P_n / (1+r)^n$
2 IRR (내부수익률)법	순현재가(NPV)를 0으로 하는 할인율을 의미한다. 즉, 미래의 현금흐름이 초기의 투자액과 같도록 하는 할인율을 말한다. 또한 내부수익률은 투입한 자본이 투입기간 동안 원금을 상환하고도 남는 수익의 사업에 장기간 자본에 대한 잠겨 있는 동안의 수익률을 말한다. $P_0 / (1+r)^0 + P_1 / (1+r)^1 + P_2 / (1+r)^2 + \dots + P_n / (1+r)^n = 0$
3 PI (수익성지수)	사업기간 중의 총 현금수의 합계의 현재가치(GPV= NPV + PV of Net Investment)를 순현재 투자지출 합계의 현재가치(PV of Net Investment)로 나눈 상대지수로서 투자비의 규모가 크게 다른 두 개 이상의 사업을 비교 검토할 때 유용한 지표로 사용된다. $PI = (NPV + P_0) / P_0$
4 ANPV (연평균순현재가)	사업기간 중 회사의 한계 자본비용으로 순현재가를 사업기간 동안 투자했을 때 받을 수 있는 연금을 의미한다. 즉, 순현재가는 연평균 얼마의 순수익과 같은지를 의미한다. 즉, 어떤 사업에 투자하여 원금과 할인율(이자 00%)을 모두 회수하고도 매년 ANPV(연평균NPV) 000원 만큼의 연금을 추가로 받는 개념이다. $ANPV = (NPV / [(1 - (1+r)^{-n}) / r])$
5 PP (회수기간법)	①단순회수기간법(Simple Payback)은 초기에 투자된 총금액을 회수하는데 걸리는 기간을 의미하며, 이 때 자금의 회수는 어느 시기에 이루어지더라도 할인율을 고려하지 않는다. ②현재가치회수기간법(Present Value Payback)은 초기 투자비를 현재가치로 회수하는 데 걸리는 기간을 의미한다. $PP = P_0 / (0년) + P_1 / (1년) + P_2 / (2년) + P_3 / (3년) + \dots + P_n / (n년) = 0$

* 출처: 조주현, "부동산학원론", 건국대학교출판부, pp.108-122, 및 홈페이지 참고하여 정리

2. NPV가 IRR보다 더 유리한 이유

NPV와 IRR은 양자 모두 투자분석에 사용되는 기법으로서 모든 현금흐름과 화폐의 시간가치를 고려하므로 우수한 기법으로 이해되고 있으나, NPV법이 좀 더 유용한 것으로 평가받고 있다. 그 이유로는 IRR은 실무적인 반면에 NPV는 현실적이기 때문이다.

IRR이 실무적으로 더 유용한 이유로는 NPV의 할인율은 구하기가 매우 어렵지만, IRR은 Excel 프로그램에 의해 자동으로 계산할 수 있으며, 또한 비율이 금액보다 이해하기 쉽고, 복수의 IRR 또는 IRR이 산출되지 않는 경우는 극히 예외적 발생하며, 초기 현금흐름이 양호한 프로젝트가 IRR이 더 양호하게 나타나므로 투자 위험도 고려하기 때문에 실무적으로 더 유용하게 사용하고 있다.

하지만 NPV법이 좀 더 유용한 것으로 평가

받고 있는 이유는 NPV법은 IRR보다 투자수익률 가정과 할인율 적용이 더 현실적이며, 가치자산의 원리가 적용되고, 투자 규모나 기간의 상이에 따른 기업가치 극대화 원리의 적용이 가능하기 때문에 NPV가 IRR보다 더 유용하게 사용되고 있는 것이 현실이다.

3. 다른 투자타당성 평가 방법

부동산투자 타당성 검토를 위한 타당성평가 지수로 <표1>과 같이 현금흐름과 할인율에 따라 분석하였지만, 이를 정확하게 표현하면 화폐의 시간가치를 고려한 방법 NPV, IRR, PI, ANPV 등이 있고, 화폐의 시간가치가 고려되지 않은 방법으로 PP와 회계적 이익률법이 있다. 회계적 이익률 법에는 투자수익률 ROE(Return On Equity)법과 투자수익률 ROE(Return On Asset)법이 있으며, ROE는 투자 자본에 대한 이익으로 한 기간의 당기순이익을 자기자본으로 나눈 수익률을 말하며, ROA는 자산 대비 회계적 이익으로 한 기간의 당기순이익을 자산으로 나눈 수익률을 말한다. 회계적 이익률법은 상대적으로 간편하고 정밀한 현금흐름 추정치 필요치는 않지만 화폐의 시간가치가 고려되지 않은 방법을 사용한 한계가 있기 때문에 주로 기업의 수익성분석이나 주식투자에 활용되고 있으며, 부동산투자 타당성 평가 적용 시 차별한 주의가 요망된다.

III. 투자모형에 대한 투자타당성 분석

1. 투자 조건 및 목적의 설정

1.1 투자조건 설정

부동산 투자타당성을 분석하기 위하여 모형간이 유사성이 너무 상이한 경우 투자대상을 선정하는 데 많은 검토와 고민을 해야 하는 경우가 발생한다. 본 연구는 이런 고민을 해결하기 위하여 <표 2>와 같이 투자사례별 상호 유사성이 유지되도록 투자조건을 설정하였다. 특히 NPV 평가 시 할인율은 민감한 요소이므로 평가범위를 5~15%로 설정하였으며, 투자유형에 따라 위험군(15%), 안전군(10%), 무위험

- 3) 이은아, "부동산투자의 타당성분석에 관한 연구", 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, pp.30-52, 2006.
- 4) 오세운, "최유효 이용을 전제로 한 부동산 투자타당성 사례 분석연구", 건국대학교 부동산대학원 석사학위논문, pp.18-71, 2009.

군(5%)으로 재분류하여 사례별 평가를 실시하였다.

<표 2> 투자조건 설정

항목	상세 내역		
1	초기투자액:4억 원	기본: 4억 -보증금 -대출금	
2	할인율(i):5~15%	위험군: 15% 안전군: 10% 무위험군: 5%	
3	기간(n):5년	단기: 1~3년 중기: 4~8년 장기: 8년 이상	
4	현금흐름 (Pn)	임대수익	초기: 소->대 균등 초기: 대->소
		영업이익	투자액 < 영업익 =>매매익 투자액 > 영업익 =>매매손
		매매익	매매익 매매손 -임대수익 > 매매손 -임대수익 < 매매손
5	개선, 수리비추가	유무	

※ 출처: 연구자가 직접 작성

1.2 투자목적의 설정

부동산투자 타당성분석을 효과적으로 분석하기 위하여 투자목적은 5가지로 대별하여 <표 3>와 같이 모형을 구성하였다. 투자목적에 따라 우선 대상 부동산을 선정하고, 이에 대한 현금흐름에 영향을 미치는 요소에 대하여 정의하였다. 투자목적에 대한 각 모형설정과 투자 사례 내용을 다음과 같다.

첫째, 모형1은 주거목적 부동산으로 처분하여 매매손익만 발생하는 사례이다. 둘째, 모형2는 주거+임대 목적 부동산으로 투자기간 중 임대소득이 발생하다가 처분하여 매매손익이 발생하는 사례이다. 셋째, 모형3은 순수임대 목적 부동산으로 수익상품에 투자하여 보유 중 일반 임대료를 받다가 처분하여 매매손익이 발생하는 사례이다. 넷째, 모형4는 영업목적 부동산으로 초기 투자비는 매개로 보상받지 못하지

<표 3> 투자목적

M 모형	목적	대상 부동산	거주	매매손익	임대	영업익
M1	거주	단독, APT	O	O	X	X
M2	거주+임대	다가구주택, 상가주택	O	O	O	X
M3	순수임대	다가구주택, 상가, APT	X	O	O	X
M4	영업익	프랜차이즈,	X	X	X	O

		기타영업							
M5	투기	영. 투기물건	X	O	X	X	X	X	X

만 영업익이 초기 투자비 보다 높으면 이익이 발생하고, 작으면 투자손실이 발생하는 사례이다. 다섯째, 모형5는 투기목적 부동산으로 부동산에 투기하여 최단기간에 과대이익을 창출하거나 실패하여 투자손실을 보는 사례이다).

2. 분석 모형의 설정

2.1 투자사례 모형별 물건분석

부동산투자 타당성분석을 효과적으로 분석하기 위하여 <표 4>와 같이 투자 사례별 물건에 대한 정의를 확실하게 정의 한 후 분석을 실시하였다. 투자목적 달성을 위하여 구입가와 처분가격, 부동산 투자 시 투자 비율, 보증금, 대출금, 수리비, 임대소득, 대출이자 그리고 영업실적에 대하여 상세하게 정의하여 모형별 분석결과를 효과적으로 이용할 수 있도록 준비하였다.

<표 4> 투자사례 물건 분석 (단위: 만원)

상세	투자목적	거주	거주+임대	순수임대	영업	투기
기본	구입가	4억	4억	4억	4억	4억
	매매익	5.5억	5.5억	5.5억	월1200	8.0억
1	100% 투자	←	←	←	←	←
2	보증금	0	1억	1억	0	0
	대출금	1억	1억	1억	1억	1억
3	년 수리비	200	200	200	200	200
4	매매손	3.5억	3.5억	3.5억	월950	3.5억
	월임대	0	150	250	0	0
	월이자	35	35	35	35	35
	월영업이익	0	0	0	120	0

*5년 만기시 보증금, 용자는 모두 상환하는 조건임.

2.2 투자사례 상세 모형의 설정

부동산투자 타당성분석을 효과적으로 분석하기 위하여 <표 5>와 같이 투자사례별 총28개 상세모형으로 구성하였다. 상세모형 설정은 우선 투자목적으로 대별하고, 이를 다시 현금흐름에 영향을 미치는 요소를 고려하여 2단계로 분류하였다. 다시 부동산투자 타당성 평가 지

5) 이해길, “농지구입 투자타당성”, 農村振興廳 연구와지도, pp.43-45, 1999.

수들의 변화를 상세하게 분석하기 위하여 모형 2를 임대수익에 따라 3단계로 분류하여 4*3=12개 모형을 구성하였다.

<표 5> 모형의 설정

1 단계	투자목적	거주(4)	거주+임대(4+3=12)	순수임대(4)	영업(4)	투기(4)
2 단계	단독투자	M 1-1	M2-1	M 3-1	M 4-1	M 5-1
	보증금+대출	M 1-2	M2-2	M 3-2	M 4-2	M 5-2
	보증+대출+수리비	M 1-3	M2-3	M 3-3	M 4-3	M 5-3
3 단계	매매손실발생	M 1-4	M2-4	M 3-4	M 4-4	M 5-4
	임대소득(3)	-	M2-1-①-③ M2-2-①-③ M2-3-①-③	-	-	-
			①초기:소->대 ②균등 ③초기:대->소			

※ 출처: 연구자가 직접 작성

3. 기본모형의 투자타당성 분석

부동산투자 사례별 투자타당성 평가지수들을 평가하여 투자관정을 분석하기 위하여 모든 사례를 분석하여 정리하기란 자료가 너무 방대하기 때문에 부동산투자 사례 중 가장 상세하게 모형을 구성한 모형M2를 기본으로 하여 상세하게 분석을 실시하였다. 나머지 모형에 대한 분석은 해석방법이 동일하기 때문에 모형구성과 기본모형에 대한 투자타당성지수 만 간략하게 분석하였으며, 결과검토에서 종합적으로 분석하였다.

3.1 모형M2의 투자타당성 분석

모형M2의 투자목적은 거주+임대이며, 투자기간 동안 거주하면서 임대료 수입이 발생하고 5년 후 투자부동산을 처분하여 매매손익이 발생하는 사례로 모형M2의 구성은 <표 6>와 같다. 모형M2-1은 초기 투자액은 100%이고, 모형M2-2는 보증과 대출금이 있는 경우이며, 모

<표 6> 모형M2의 구성 (단위: 만원)

n	0	1	2	3	4	5	총계	
1	투자	-40,000	0	0	0	0	55,000 15,000	
2	보증	-10,000	임대료 ①-③					
	대출	-10,000	-42	-42	-42	-42	-42	-120
3	수리비	0	-20	-20	-20	-20	-20	-1,000
4	매매손	-40,000					35,000	-5,000
합계(평균)	M2-1 ①		1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	9,000
			임대료 : 소->대					

M2-1 ②		1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	9,000
		임대료 : 균등					
M2-1 ③		2,000	1,900	1,800	1,700	1,600	9,000
		임대료 : 대->소					

형M2-3은 수리비가 추가된 모형이며 또 모형 M2-4는 부동산 처분시 투자손실을 보는 모형으로 세분화하여 구성하였다.

가장 기본모형인 모형M2-1-①에 대한 투자타당성 평가를 실시한 결과 <표 7>과 같이 평가되었다. 모형M2-1-①의 IRR(내부수익률)은 10.53%로 분석되었으며, 부동산투자 적합판정 조건인 NPV>0일 때 IRR>r를 만족하는 할인율은 5~10% 구간에서 투자 적합 판정을 받았으나, 나머지 할인율 11~15%인 구간에서는 NPV<0이거나 IRR<r로 나타나 투자불가로 판정된 사례이다.

<표 7> M2-1-1모형의 분석결과

할인율(%)	NPV(만원)	IRR(%)	PI	ANPV(만원)	FP(년-월)	투자판정
10	0	10.53	1	0	임대-6.9	고려
15	-6714	10.53	0.83	-2003	임대-6.9	x
14	-5344	10.53	0.87	-1557	임대-6.9	x
13	-3903	10.53	0.90	-1110	임대-6.9	x
12	-2384	10.53	0.94	-661	임대-6.9	x
11	-784	10.53	0.98	-212	임대-6.9	x
10	902	10.53	1.02	238	임대-6.9	O
9	2681	10.53	1.07	689	임대-6.9	O
8	4658	10.53	1.11	1141	임대-6.9	O
7	6339	10.53	1.16	1595	임대-6.9	O
6	8322	10.53	1.22	2049	임대-6.9	O
5	10845	10.53	1.27	2505	임대-6.9	O
	NPV=0	IRR=0	PI=1	ANPV=0	최종유료	IF=0

*초기투자: 40,000만원, 투자기간: 5년

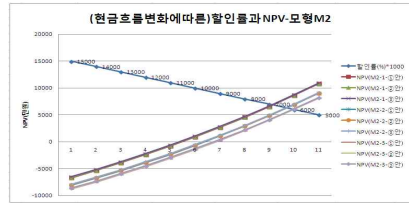
3.2 할인율과 현금흐름 변동에 민감한 지수들

투자타당성 평가를 실시함에 있어서 할인율 변동과 현금흐름 변동에 민감한 평가 지수로는 NPV, IP, ANPV 등이 있으며, 이를 지수 단독으로 투자적합 판정을 할 수 있으나 주로 NPV>0을 기준으로 판정한다.

3.2.1 NPV(순현재가)

부동산투자사례 중 가장 상세하게 모형을 구성한 모형M2에서 할인율과 NPV의 관계를 분석한 결과 <그림 1>과 같이 할인율이 낮을수록(즉 투자부동산이 안전할수록) NPV는 높게 나타났다. 모형2에 대한 투자유형별 NPV를 분석한 결과 다음과 같이 분석되었다. 할인율 15%의 투자위험군인 경우에는 NPV<0이므로 투자 불가로 판정되었다. 할인율10%의 투자안전군인 경우에는 모형M2의 NPV 크기는 모형 M2-1-①안(902만원)<②안(974만원)<③안(1,046만원) 순으로 분석되었다. 마지막 할인율 5%의 무위험군인 경우에는 M-1-①안(10,845만원)<②안(10,887만원)<③안(10,929만원)순으로 나타났다.

따라서 초기년도에 현금흐름이 큰 모형일수록 (즉①에서 ③으로 갈수록) NPV는 크게 나타나는 것으로 분석되었다.



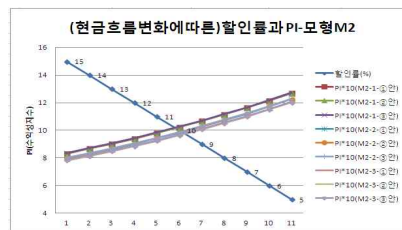
<그림 1> 할인율과 NPV-모형2

3.2.2 PI(수익성지수)

부동산투자사례 중 가장 상세하게 모형을 구성한 모형M2에서 할인율과 PI의 관계를 분석한 결과 <그림 2>과 같이 할인율이 낮을수록 (즉 투자부동산이 안전할수록) PI는 높게 나타났다. 모형2에 대한 투자유형별 PI를 분석한 결과 다음과 같이 분석되었다.

할인율15%의 투자위험군인 경우에는 PI<1이므로 투자 불가로 판정되었다. 할인율10%의 투자안전군인 경우에는 모형M2의 PI 크기는 모형M-2-①안(1.023)<②안(1.024)<③안(1.026) 순으로 분석되었다. 마지막 할인율5%의 무위험군인 경우에는 M-2-①안(1.271)<②안(1.272)<③안(1.273) 순으로 나타났다.

따라서 초기년도에 현금흐름이 큰 모형일수록 PI도 크게 나타나는 것으로 분석되었다.



<그림 2> 할인율과 PI-모형2

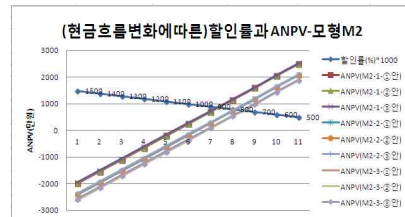
3.3.3 ANPV(연평균 NPV)

부동산투자사례 중 가장 상세하게 모형을 구성한 모형M2에서 할인율과 ANPV의 관계를 분석한 결과 <그림 3>과 같이 할인율이 낮을수록(즉 투자부동산이 안전할수록) PI는 높게

나타났다. 모형2에 대한 투자유형별 ANPV를 분석한 결과 다음과 같이 분석되었다.

할인율15%의 투자위험군인 경우에는 ANPV<0이므로 투자 불가로 판정되었다. 할인율10%의 투자안전군인 경우에는 모형M2의 ANPV 크기는 모형M-2-①안(238만원)<②안(257만원)<③안(276만원) 순으로 분석되었다. 마지막 할인율5%의 무위험군인 경우에는 M-2-①안(2505만원)<②안(2515만원)<③안(2524만원) 순으로 나타났다.

따라서 현금흐름이 초기년도에서 큰 모형일수록 ANPV도 크게 나타나는 것으로 분석되었다.



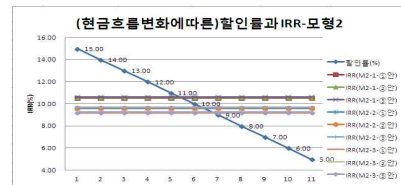
<그림 3> 할인율과 ANPV-모형2

3.3 현금흐름에 만 민감한 지수들

투자타당성 평가를 실시함에 있어서 임대료, 영업익, 매매손익, 수리 및 개선비 등 현금흐름 변동에 민감한 평가 지수로는 IRR, PP 등이 있으며, 이를 지수들은 단독으로 투자적합 판정을 할 수 없으며 반드시 부동산투자 적합판정 기준을 적용하여 판정하여야 한다.

3.3.1 IRR(내부수익률)

부동산투자사례 중 가장 상세하게 모형을 구성한 모형M2에서 투자기간 동안의 현금흐름과 IRR의 관계를 분석한 결과 <그림 4>과 같이 초기년도에 현금흐름이 큰 모형일수록 IRR도 높게 나타났다. 모형2에 대한 투자유형별 IRR을 분석한 결과 다음과 같이 분석되었다.



<그림 4> 현금흐름과 IRR-모형2

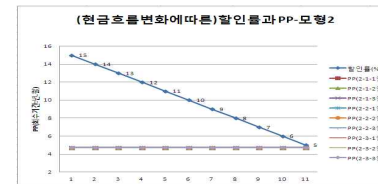
모형M2에 대한 할인율15%의 투자위험군, 할인율10%의 투자안전군 그리고 마지막 할인율5%의 무위험군에서 IRR의 크기는 <그림 5>와 같이 모형M-2-①안(10.53%)<②안(10.57%)<③안(10.62%) 순으로 모두 동일하게 분석되었다. 하지만 현금흐름만으로 투자타당성 판정을 하기 때문에 최종판정은 NPV>0과 IRR>r을 반드시 고려하여야 한다. 이를 적용할 경우 할인율15%의 투자위험군은 NPV<0이므로 투자 불가로 분석되었다. 그리고 할인율10%의 투자안전군과 할인율5%의 무위험군에서는 부동산투자 적합판정 기준인 NPV>0일 때 IRR>r을 만족하는 할인율에서 만 투자적합 판정을 받은 것으로 분석되었다. 이와 같이 투자타당성평가지수인 IRR과 NPV가 서로 상이하게 나오는 경우는 NPV가 우선 적용하여 투자적합함을 평가하여야 한다.



<그림 5> IRR-모형2

3.3.2 PP(Payback Period : 회수기간)

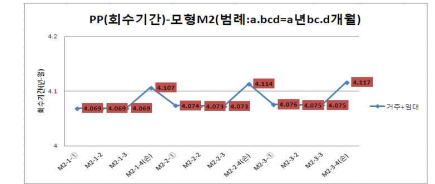
부동산투자사례 중 가장 상세하게 모형을 구성한 모형M2에서 투자기간 동안의 현금흐름과 PP(회수기간)의 관계를 분석한 결과 <그림 6>과 같이 초기년도에 현금흐름이 큰 모형일수록 IRR도 높게 나타났다. 모형2에 대한 투자유형별 IRR을 분석한 결과 다음과 같이 분석되었다.



<그림 6> 현금흐름과 PP-모형2

모형M2에 대한 할인율15%의 투자위험군, 할인율10%의 투자안전군 그리고 마지막 할인율5%의 무위험군에서 IRR의 크기는 <그림 7>과 같이 모형M-2-①안(4년6.9개월)=②안(4년6.9개월)=③안(4년6.9개월) 모두 동일하게 분

석되었다. 모형M2는 모두 투자기간 내에 투자금을 회수하는 것으로 분석되었지만, 엄밀하게 분석하여 PP는 현금흐름의 시간가치를 적용하지 않은 것이기 때문에 단순히 투자금의 회수기간 만을 표시하는 정도이다. 단순히 PP(회수기간)만을 기준으로 투자판정을 기준 한다면 투자실패 및 많은 손실이 발생할 우려가 있기 때문에 반드시 부동산투자 적합판정 기준인 NPV>0일 때 IRR>r을 만족하는 PP인 경우 만 투자적합 판정을 받는 것으로 분석되었다.



<그림 7> PP-모형2

4. 기타 모형들의 타당성 분석

4.1 모형M1의 타당성 분석

모형M1의 투자목적은 거주이며, 5년 후 시장 변화가 발생하여 거주목적 부동산을 처분하여 매매손익이 발생한 사례이다. 모형M1의 구성은 <표 8>와 같고, 모형M1-1은 초기 투자액은 100%이고, 모형M1-2는 보증과 대출금이 있는 경우이며, 모형M1-3은 수리비가 추가된 모형이며 또 모형M3-4는 부동산을 처분할 경우 투자손실을 보는 모형으로 세분화하여 구성하였다. 기본모형M1-1에 대한 투자타당성 평가를 실시한 결과 <표 9>과 같이 평가되었다. 모형M1-1의 IRR(내부수익률)은 IRR은 6.58%로 분석되었으며, 부동산투자 적합판정 조건인 NPV>0일 때 IRR>r을 만족하는 할인율은 5~6% 구간에서 투자 적합 판정을 받았으나, 나머지 할인율 7~15%인 구간에서는 투자 불가로 판정된 사례이다.

<표 8> 모형M1의 구성 (단위: 만원)

	0	1	2	3	4	5	소계
1 투자	-40,000	0	0	0	0	55,000	15,000
2 대출금	-10,000	-42,000	-42,000	-42,000	-42,000	-42,000	-120,000
3 수리비	0	-20,000	-20,000	-20,000	-20,000	-20,000	-1,000
4 매매손	-40,000	0	0	0	0	350,000	-5,000

※ 출처: 연구자가 직접 작성

* 초기투자:40,000만원, 투자기간 : 5년

각 모형에 대한 NPV, IRR, PI, ANPV, PP 등 투자타당성을 분석한 결과 모형4에서 만 NPV>0이면서 IRR>r(할인율)이므로 투자대상으로 추진할 수 있는 유일한 프로젝트들이었다. 그 나머지 모형들(모형1, 모형2, 모형3, 모형5)은 IRR<r(할인율)이거나 NPV<0 이기 때문에 투자대상에서 제외하여야 한다.

이와 같이 투자위험이 높은 즉, 할인율이 높은 투자 방안에 대한 투자는 투자이익이 발생하더라도 현금의 현재가치가 부족하여 투자부적합 판정을 받기 때문에 매우 신중하게 결정하여야 된다는 의미이다.

2.2 일반적 안전군 투자할 경우(할인율 10%)

일반적 안전군으로 분류된 할인율10% 일 때 각 모형들에 대한 투자타당성을 분석한 결과 <표 17>과 같이 나타났다.

각 모형에 대한 NPV, IRR, PI, ANPV, PP 등 투자타당성을 분석한 결과 모형4 이외에 모형3, 모형5, 모형2-1모형에서도 NPV>0이면서 IRR>r(할인율)을 만족하기 때문에 투자대상으로 추진할 수 있는 프로젝트들이었다. 하지만 모형2-2, 모형2-3, 모형1은 아직도 IRR<r(할인율)이거나 NPV<0 이기 때문에 투자대상에서 제외하여야 한다.

이와 같이 투자위험이 안전군에 대한 투자도 투자이익이 발생하더라도 현금의 현재가치가 부족하여 투자부적합 판정을 받는 경우가 발생하기 때문에 신중하게 결정하여야 된다는 의미이다.

<표 17> 일반적 안전군 투자할 경우(할인율10%)

* 초기투자:40,000만원, 투자기간 : 5년

2.3 무위험군 투자할 경우(할인율 5%)

무위험군으로 분류된 할인율5% 일 때 각 모형들에 대한 투자타당성을 분석한 결과 <표 18>과 같이 나타났다.

각 모형에 대한 NPV, IRR, PI, ANPV, PP 등 투자타당성을 분석한 결과 투자이익이 발생하는 모든 모형에서 NPV>0, IRR>r(할인율)을 만족하기 때문에 투자대상으로 추진할 수 있는 프로젝트들이었다. 하지만 각 모형별 매매손실이 발생한 모형1, 모형2, 모형5에서는 IRR<r(할인율)이거나 NPV<0 이기 때문에 투자대상에서 제외하여야 한다. 또한 매매손실이 발생하였지만 임대소득 또는 영업소득이 매매손실

Table with 8 columns: 할인율, 투자손익, NPV, IRR, PI, ANPV, PP, 투자판정. Rows include M1-1, M1-2, M1-3, M1-4(손), M2-1-0, M2-1-1, M2-1-2(손), M2-2-0, M2-2-1, M2-2-2, M2-2-3(손), M2-2-4(손), M2-3-0, M2-3-1, M2-3-2(손), M2-3-3(손), M2-3-4(손), M3-1, M3-2, M3-3, M4-1, M4-2, M4-3, M4-4(손), M5-1, M5-2, M5-3, M5-4(손).

을 월등히 초월하는 모형3과 모형4의 경우에는 투자적합 판정을 받았다.

이와 같이 투자위험이 무위험군에 대한 투자도 부동산시장 상황의 변화로 매매손실이 발생하는 경우도 발생하기 때문에 신중하게 결정하여야 된다는 의미이다.

<표 18> 무위험군 투자할 경우(할인율5%)

Table with 8 columns: 할인율, 투자손익, NPV, IRR, PI, ANPV, PP, 투자판정. Rows include M1-1, M1-2, M1-3, M1-4(손), M2-1-0, M2-1-1, M2-1-2(손), M2-2-0, M2-2-1, M2-2-2, M2-2-3(손), M2-2-4(손), M2-3-0, M2-3-1, M2-3-2(손), M2-3-3(손), M2-3-4(손), M3-1, M3-2, M3-3, M3-4(손), M4-1, M4-2, M4-3, M4-4(손), M5-1, M5-2, M5-3, M5-4(손).

3 모형별 투자타당성 분석 결과분석

3.1 할인율 변화와 NPV 판정 종합

현금흐름과 할인율 변화에 예민하게 반응하는 투자타당성 평가지수인 NPV를 각 모형별로 분석한 결과 <표 19>과 같이 나타났다. 위험이 높은 일반적 위험군 할인율15% 투자일수

록 투자타당성 판정은 대부분 투자 불가 쪽이 많았으며, 일반적 위험군에서 일반적 안전군, 무위험군 투자로 이동할수록 투자할 수 있는 프로젝트가 증가됨을 확인할 수 있었다. 모형별 NPV크기는 모형4, 모형5, 모형3, 모형2, 모형1 순으로 분석되었다. 할인율에 변화에 따라 부동산투자 타당성 평가를 실시할 경우 이 할인율의 변화에 따라 NPV, PI, ANPV가 변하는 것을 알 수 있었다. 따라서 할인율을 어떻게 결정하느냐가 투자성공의 기름 길이므로 신중하게 결정해야 할 과제임에는 틀림이 없다.

이와 같이 현금흐름과 할인율 변화에 예민하게 반응하는 투자타당성 평가지수는 NPV뿐만 아니라 PI, ANPV도 똑같은 결과를 도출하였다.

<표 19> 모형별 NPV 판정 결과

Table with 16 columns: 할인율, 투자손익, NPV, IRR, PI, ANPV, PP, 투자판정, and 9 columns of discount rates (5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%). Rows include M1-1, M1-2, M1-3, M1-4(손), M2-1-0, M2-1-1, M2-1-2(손), M2-2-0, M2-2-1, M2-2-2, M2-2-3(손), M2-2-4(손), M2-3-0, M2-3-1, M2-3-2(손), M2-3-3(손), M2-3-4(손), M3-1, M3-2, M3-3, M4-1, M4-2, M4-3, M4-4(손), M5-1, M5-2, M5-3, M5-4(손).

* 초기투자:40,000만원, 투자기간 : 5년

3.2 현금흐름 만에 의한 IRR&PP 판정 종합

현금 흐름 만에 의해 부동산투자 타당성을 평가하는 지수로는 IRR과 PP가 있다. 각 모형별 현금 흐름 만에 의해 부동산투자 타당성 지수를 평가한 결과 <표 20>과 같이 나타났다.

IRR의 크기는 모형4, 모형5, 모형3, 모형2, 모형1 순으로 나타났으며, 투자타당성 평가시 NPV>0이고, IRR>r인 경우는 투자타당성 대안으로 추천할 수 있는 프로젝트이므로 IRR가 크면 클수록 일차적으로 좋은 투자 프로젝트이다. 이는 할인율변화에 따른 NPV의 투자타당성 분석 결과와 일치하였다.

투자자점에 대한 회수기간을 나타내는 PP인 경우에는 회수기간이 짧을수록 좋은 투자 대안이므로 모형4, 모형3, 모형5, 모형2, 모형1 순으로 분석되었다.

<표 20> 투자 모형별 IRR 종합 분석

Table with 8 columns: 할인율, 투자손익, NPV, IRR, PI, ANPV, PP, 투자판정. Rows include M1-1, M1-2, M1-3, M1-4(손), M2-1-0, M2-1-1, M2-1-2(손), M2-2-0, M2-2-1, M2-2-2, M2-2-3(손), M2-2-4(손), M2-3-0, M2-3-1, M2-3-2(손), M2-3-3(손), M2-3-4(손), M3-1, M3-2, M3-3, M4-1, M4-2, M4-3, M4-4(손), M5-1, M5-2, M5-3, M5-4(손).

* 초기투자:40,000만원, 투자기간 : 5년

4. 분석모형별 타당성분석 결과 종합

부동산 투자적합 여부를 판정하기 위하여 투자사례별 부동산투자 타당성 지수들을 분석한 결과 다음과 같은 연구 결과를 도출하였다. 부동산투자 타당성분석을 실시하기 위하여 투자목적별로 모형을 구성하여, 투자타당성 평가지수를 종합하여 분석한 결과 투자방안에 대한 투자판정 여부를 다음과 같이 분석되었다.

첫째, 부동산투자시 투자적합 판정을 받기위한 조건으로는 최우선적으로 순현재 가치로 투자이익이 발생하여야 한다.(NPV>0). 대부분의 일반투자자들은 투자대비 투자이익이 발생하면 조건 없이 투자를 결정하는 경우가 많지만, 투자이익 발생하더라도 순현재가치(NPV)가 0보다 작으면 시간흐름에 대한 돈의 가치로 투자손실이 발생하므로 주의하여야 한다.

둘째, 모형별 IRR의 계산은 NPV=0을 기준으로 하여 내부수익률(IRR)이 계산되며, 이때에 투자타당성이 인자인 NPV=0, PI=1.00, ANPV=0이 성립된다.

셋째, 투자타당성 분석시 투자모형에 대한 내부수익률인 IRR>r을 만족하여야 한다. IRR은NPV=0일 때 그 모형 자체가 가지고 있는 수익률이기 때문에 IRR기준으로 투자를 결정할 경우 설정한 요구 수익률보다 반드시 커야 한다. 왜냐하면 IRR보다 큰 요구수익률에 투자하는 경우 위험이 동반되므로 주의가 요망된다.

다.

넷째, 투자대안에 대한 투자적합 판정기준으로 우선 NPV>0일 때 IRR>r(할인율)인 할인 구간에서 만 투자적합 판정을 받는다.

다섯째, 투자대안 중 투자타당성 분석을 실시한 결과 NPV와 IRR의 판정기준이 상이한 경우에는 현금흐름과 할인율 변화에 따라 분석한 NPV를 우선으로 하여 평가한다.

여섯째, 투자대안에 대한 투자타당성 분석을 실시한 결과 투자적합 판정이 받은 대안이 여러 가지인 경우에는 NPV 또는 IRR가 큰 순으로 투자여건을 고려하여 투자대안으로 선택하면 된다.

일곱째, 투자대안에 대한 NPV 또는 IRR가 동일한 경우에는 PI, ANPV가 크거나 PP가 짧은 것을 대안으로 선택하면 된다.

여덟째, 부동산투자 타당성을 평가하는 지수 중 현금흐름과 할인율 변화에는 민감한 평가지수로는 NPV, PI, ANPV 등은 지수 단독으로 투자적합 판정을 할 수 있으나 주로 NPV>0을 기준으로 판정한다. 하지만 현금흐름 변동에 만 민감한 평가 지수로는 IRR, PP 등은 단독으로 투자적합 판정을 할 수 없으며 반드시 부동산투자 적합판정 기준을 적용하여 판정하여야 한다.

아홉째, 투자목적을 선정하는 것은 부동산투자의 의사결정시 첫 번째로 결정하여야 할 사항이므로 매우 중요한 과제이다. 투자목적에 따라 투입자금, 투자위험을 고려한 할인율, 투자기간, 투자 기간 내 발생하는 투자손익에 따라 투자타당성 적합여부가 상이하게 나타나기 때문이다.

열 번째, 부동산 투자시 할인율은 위험과 기회비용으로 요구되는 요구수익률로서, 적절한 할인율의 결정은 투자성공 여부를 판가름하는 중요한 요소이므로 투자시 부동산시장의 동향과 투자기간 동안의 전망을 주도면밀히 파악한 후 설정하여야 한다. 지나치게 높으면 투자부동산의 위험률이 너무 높고, 반대로 너무 낮으면 투자이익이 발생하지 않기 때문이다.

열한 번째, 매매손익이 발생하더라도 임대소득이나 영업소득의 현재가치가 매매손익을 초월하는 경우는 투자대안으로 선택할 수 있다(모형3과 모형4). 이런 경우에는 반드시 목표치가 아닌 실제 현금흐름을 정확히 반영하여 평가하여야 한다.

열두 번째, 초기 년도 임대소득이나 영업소득 등 많은 수익을 창출하는 모형일수록 그렇지 않은 모형에 비해 NPV가 상대적으로 더 크고, PP(투자금 회수기간)도 더 빨리 투자금을 회수하여 위험을 줄일 수 있기 때문에 더

좋은 투자대안임을 확인할 수 있었다.

마지막으로 투자목적별 부동산투자 타당성 분석을 종합한 결과 영업소득이 높거나(모형4), 임대소득이 높은(모형3), 투기목적 성공 모형(모형5), 주거+임대(모형2), 순수 주거용(모형1) 순으로 분석되었다. 부동산을 투자하는 목적은 개인에 따라 분명하게 상이하지만 목적 도중 상황이 변화하여 처분을 한다는 점도 반드시 고려하여 투자하여야 한다.

5. 모형별 투자타당성 판정 종합

부동산 투자시 투자타당성을 평가하는 지수 중 현금흐름과 할인율 변화에 민감한 NPV, PI, ANPV와 현금 흐름 만에 민감한 IRR과 PP를 종합하여 부동산 투자타당성 평가를 실시한 후 투자적합 판정을 받기위한 조건 NPV>0일 때, IRR>r을 만족하는 모형별 투자대안을 분석한 결과 <표 21>과 같이 분석되었다.

<표 21> 모형별 투자타당성 판정 종합

모형/판정	투자손익	IRR	PP	r=15%	r=14%	r=13%	r=12%	r=11%	r=10%	r=9%	r=8%	r=7%	r=6%	r=5%
M1-1	15,000	8.88%	역산48.2개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M1-2	12,900	5.65%	역산49.2개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M1-3	11,800	5.21%	역산49.8개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M1-4(순)	-8,100	-4.22%	회수불가	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M2-1-0	24,000	10.53%	역산46.9개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-1-0	24,000	10.57%	역산46.9개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-1-0	24,000	10.62%	역산46.9개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-1-4(순)	4,000	2.10%	역산49.7개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M2-2-0	21,900	9.60%	역산47.4개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-2-0	21,900	9.64%	역산47.3개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-2-0	21,900	9.68%	역산47.3개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-2-4(순)	1,800	1.05%	역산49.1개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M2-3-0	20,800	9.15%	역산47.6개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-3-0	20,800	9.19%	역산47.5개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-3-0	20,800	9.23%	역산47.5개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0	0	0	0	0
M2-3-4(순)	900	0.47%	역산49.1개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M3-1	30,000	13.28%	역산45.9개월	Y	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M3-2	27,900	12.32%	역산46.2개월	Y	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M3-3	26,800	11.87%	역산46.8개월	Y	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M3-4(순)	10,000	5.25%	역산48.8개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M4-1	32,000	23.44%	역산39.3개월	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M4-2	29,900	22.04%	역산40.2개월	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M4-3	28,800	21.37%	역산40.8개월	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M4-4(순)	13,800	10.84%	역산39.9개월	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0
M5-1	40,000	14.87%	역산44.9개월	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M5-2	37,900	14.09%	역산45.3개월	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M5-3	36,800	13.58%	역산45.9개월	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M5-4(순)	-8,100	-4.22%	회수불가	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	0

* 초기투자: 40,000만원, 투자기간: 5년

또한 모형별로 투자적합 판정을 간략하게 분석한 결과 다음과 같이 분석되었다.

첫째, 모형1은 주거목적 부동산으로 처분하여 매매손익만 발생하는 사례로 투자타당성평가 지수가 별로 좋지 않아 투자시 매우 신중히 결정하여야 모형이다.

둘째, 모형2는 주거+임대 목적 부동산으로 투자기간 중 임대소득이 발생하다가 처분하여 매매손익이 발생하는 사례로 임대소득은 투자

금 대비 초기 수입이 많을수록 투자타당성 평가지수가 높게 나왔지만, 투자사례로 보면 투자타당성은 높은거주 보다는 좋은 편이나 아주 양호한 수준은 아니다.

셋째, 모형3은 순수임대 목적 부동산으로 수익상품에 투자하여 보유 중 일반 임대료를 받다가 처분하여 매매손익이 발생하는 사례로 안전자산군에 포함된 사례이다.

넷째, 모형4는 영업목적 부동산으로 초기 투자비는 매매로 보상받지 못하지만 영업익이 초기 투자비 보다 높으면 이익이 발생하고, 작으면 투자손실이 발생하는 사례로 성공할 경우 매우 높은 투자타당성을 보여준 모형이다.

다섯째, 모형5는 투기목적 부동산으로 부동산에 투기하여 최단기간에 과대이익을 창출하거나 실패하여 투자손실을 보는 사례로 성공하면 높은 투자타당성을 보여준 모형이다.

V. 결론

본 논문은 부동산투자 사례별 투자적합 여부를 판단하기 위하여 부동산투자 목적별 5가지 모형을 설정하고, 설정된 투자목적 사례별로 부동산투자타당성 평가를 실시하여, 부동산 투자적합 여부를 판정한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 최우선적으로 부동산투자 판정기준은 NPV>0인 일 때 IRR(내부수익률)>r(요구수익률)로 판정한다. NPV와 IRR이 서로 상이한 경우 NPV로 투자적합 판정을 하며, 대안이 여러 가지인 경우는 수치가 큰 것부터 투자여건을 고려하여 선택하는 것이 좋다.

둘째, NPV와 IRR가 동일할 경우 PI, ANPV가 크거나 PP가 짧은 것을 투자대안으로 선택하면 된다.

셋째, 부동산투자 타당성 평가 지수인 NPV, PI, ANPV는 할인율이 낮을수록(즉 투자부동산이 안전할수록) 높게 나타났으며, IRR과 PP는 할인율과 무관하게 현금흐름에 만에 의해서 모형별 일정하게 분석되었다.

넷째, 투자목적과 할인율을 정확하게 결정하는 것은 부동산 투자타당성을 검토하는 경우 매우 중요한 사항이다. 투자목적과 할인율에 따라 투자타당성 결과가 상이하게 나오기 때문이다.

다섯째, 투자적합 판정을 받기 위한 전제조건은 투자익이 발생하여야 하며, 또한 투자기간 동안 임대료 및 영업익이 발생하여야 한다. 특히 사업초기에 현금흐름이 많을수록 NPV, IRR, PI, ANPV가 더 크게 나타나 투자적합

판정기준으로 볼 때 더 좋은 투자대안이었다.

여섯째, 투자말기에 매매손익 발생하더라도 임대소득이나 영업소득의 현재가치가 매매손익을 추월하는 경우는 투자대안으로 선택할 수 있었다.

마지막으로 투자목적별 부동산투자 타당성 분석을 실시한 결과 투자적합 판정은 영업소득이 높거나(모형4), 임대소득이 높거나(모형3), 투기목적 성공 모형(모형5), 주거+임대(모형2), 순수 주거용(모형1) 순으로 분석되었다.

향후 부동산투자타당성 검토를 위한 참고자료로 활용될 수 있도록 하기 위해서는 부동산 시장에서 현실로 발생하는 모형들은 모두 재현할 수는 없지만, 이를 단순화하여 여러 단계의 그룹으로 묶어 모형들을 개발하고, 현장 실무에서 적용할 수 있도록 그 모형별 해석기법을 개발하는 것이 시급한 것으로 나타났다.

참고문헌

- 고필승, “부동산 투자타당성 평가에 관한 연구”, 한국전자통신학회, 2013년도 가을철종합 학술대회, Vol.7 No.2, pp.57-61, 2013.
- 고필승, “부동산 시장평가 방법에 관한 연구”, 한국전자통신학회 학회지, Vol.6 No.1, pp.107-112, 2013.
- 고필승, “원룸주택의 부동산 마케팅 전략 연구”, 건국대학교 부동산대학원 석사학위논문, pp.76-95, 2001.
- 고필승, “주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 건국대학교 부동산대학원 석사학위논문, pp.64-74, 2010.
- 오세운, “최유효 이용을 전제로 한 부동산 투자타당성 사례 분석연구”, 건국대학교 부동산대학원 석사학위논문, pp.18-71, 2009.
- 이은아, “부동산투자의 타당성분석에 관한 연구”, 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, pp.30-52, 2006.
- 이해길, “농지구입 투자타당성”, 농촌진흥청 연구와지도, pp.43-45, 1999.
- 정형용, “수익부동산 투자타당성 분석방법 및 자금조달 기업에 관한 연구”, 건국대학교 행정대학원 석사학위논문, pp.39-79, 2001.
- 조주현, “부동산학원론”, 건국대학교출판부, pp.108-122, 2012.