

# 임대오피스 지하주차장 여유공간을 활용한 임대창고의 경제성 분석

## Economic Analysis for Warehouse Rental Using Underground Parking Lots Extra Storage Room of Rental Office

이 환 철\* 송 병 두\*\* 홍 태 훈\*\*\* 현 창 택\*\*\*\* 문 현 석\*\*\*\*\*  
Lee, Hwan-Cheol Song, Byung-Doo Hong, Tae-Hoon Hyun, Chang-Taek Moon, Hyun-Seok

### 요 약

오피스 지하주차장의 기둥간격은 기준층의 업무환경과 효율적인 주차구획을 고려하여 계획된다. 그러나 비정형의 지하주차장에 정형의 기둥간격에 의한 주차계획을 하다보면 주차장내 많은 부분에 유휴공간이 형성된다. 대부분 주차장의 양 모서리 부분은 주차장 환기시설로서 팬룸이 배치되고, 모서리 일 부분은 주차램프가 위치하게 되며 잔여 공간 및 유휴공간에는 창고를 배치할 수 있다. 이때 지하주차장 창고는 필요로 하는 오피스 임차인들에게 외부의 전문 창고 임대업체보다 낮은 가격으로 임대하게 된다. 이러한 경우 창고를 만들기 위한 초기 공사비와 유지비용 등이 소요된다. 본 연구에서는 이러한 총 LCC와 초기 투자로 벌어들이 수 있는 임대수익 간의 경제성 분석을 통해 사업 초기 지하주차장 유휴공간에 창고를 설치하는 것에 대한 경제성을 분석하였다. 분석결과, 현재 사용되고 있는 창고임대료를 기준으로 매년 임대수익을 산정하였을 경우, 2년째부터 수익이 보장되어 경제성이 있는 것으로 판단되었다.

키워드: 임대오피스, 지하주차장 창고, 민감도분석, 경제성 분석

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

오피스 건물에서 기준층 오피스의 형태는 코어 부위를 제외하고 사무공간의 효율성을 고려해 일정한 모듈을 가진 정형의 평면 형태로 설계된다. 그러나 지하주차장의 형태는 보통 대지의 효율적인 이용을 위해 대지경계선에서 지하 흙막이 설치할 수 있는 최소의 거리로 이격을 하여 지하층을 개발한다.

이때 비정형성을 띄게 되는 지하주차장 공간은 정형성을 갖는 주차구획에 의해 여유공간이 남게 된다. 이러한 공간은 기계실, 팬룸 등으로 사용되고 나머지 공간은 빈 공간으로 남게 된다.

이에 본 연구에서는 여유공간에 임대창고를 계획하여 인

근 오피스의 창고시설이나 다른 지역의 창고전용시설을 임대하여 사용하는 임차인들에게 적정 가격으로 임대하여 임차인들에게 편의성을 제공해 주고, 건물주에게 적절한 임대수익을 주고자 임대창고에 대한 LCC분석과 이에 대한 총 임대수익간의 경제성 분석을 실시하였다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 서울지역의 임대오피스를 중심으로 지하주차장 여유공간을 활용하여 만든 창고를 임대하는 경우를 대상으로 하였다. 기존 주차장 창고를 오피스 임차인에게 무상으로 제공하는 경우는 연구 범위에서 제외하였다. 따라서 본 연구는 지하주차장내 주차구획을 충분히 설치하고 남은 유휴공간을 창고로 계획하는 경우에 한하여 다음과 같이 연구를 진행하였다.

첫째, 현재 설계 및 시공 중인 프로젝트를 중심으로 도심지 임대오피스 지하주차장 창고 계획사례를 조사한다.

둘째, 단위면적당 초기투자비와 운영비를 산출하여 LCC 분석한다.

마지막으로 분석된 생애주기비용과 임대수익간의 경제성 분석을 통해 사업의 타당성을 분석하였다.

\* 일반회원, 서울시립대학교 건축공학과 석사과정  
\*\* 일반회원, 서울시립대학교 건축공학과 박사과정  
\*\*\* 일반회원, 서울시립대학교 건축학부 조교수, 공학박사 (교신저자), hong7@uos.ac.kr  
\*\*\*\* 종신회원, 서울시립대학교 건축학부 교수, 공학박사  
\*\*\*\*\* 일반회원, 서울시립대학교 건축공학과 박사과정

본 연구는 국토해양부 건설교통R&D정책인프라 사업의 연구비 지원에 의한 연구의 일부임. 과제번호 06기반구축A03

## 2. 예비적 고찰

### 2.1 오피스 오피스의 향후 전망

2008년 서울시 오피스 공급은 상반기에 14개동 37만㎡, 하반기에 19개동 약 28만㎡가 공급될 예정으로 33개동 약 65만㎡가 공급될 예정이다 (김태호 2008).

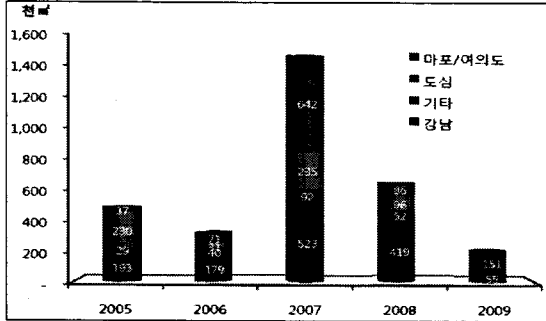


그림 1. 서울시 오피스 연도별 신규공급 추이

2009년도의 공급예정 물량은 상반기 강남지역에 2개동, 하반기 강남과 상암 DCM에 각 2개동씩 4개동이 준공될 예정으로 약 20만㎡의 오피스가 공급 예정인 것으로 조사되었다.

### 2.2 임대오피스 지하주차장 창고 활용사례

현재 서울지역의 임대오피스에서는 지하주차장에 창고를 만들어서 임대사업을 하거나 활용하는 곳이 극히 드물다. 그 중 본 연구에서 활용한 OO오피스의 지하주차장은 창고를 만들어서 건물의 이용자나 주변 건물의 이용자들을 대상으로 보증금 없이 115.5㎡를 기준으로 매월 84만원(2008년 기준)에 임대되고 있다.

그림 2는 현재 OO지역 1지구에서 시공 중인 프로젝트의 지하 6층 평면도로, 지하주차장내 유휴공간에 팬룸과 기계실 외에 창고를 만들어서 활용하고자 한 사례이다.

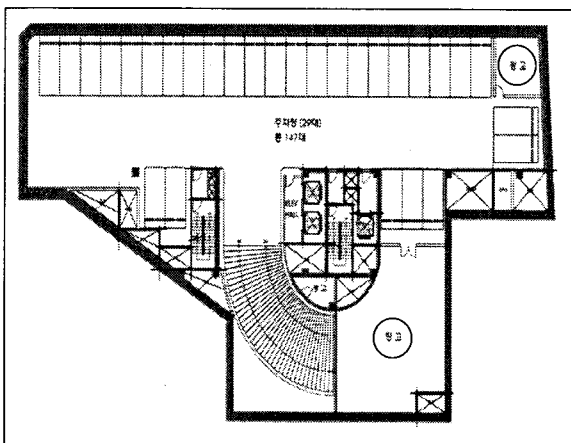


그림 2. 지하주차장 창고 활용사례 (시공 중)

## 3. 기본 가정사항

창고에 대한 총 LCC를 구하기 위해서는 초기투자비와 수선비 교체비 등 생애주기 동안에 들어가는 비용이 고려되어야 한다. 그러나 전기료나 기타 에너지 비용 등은 임대인에 의해 지불되므로 창고에 대한 총 LCC분석 조건에서 제외하였다.

### 3.1 실질할인율

비용항목별 발생비용은 Life Cycle동안 여러 시점에서 비용이 발생하므로 동등한 비교를 위하여 여러 시점에서 발생한 모든 비용을 한 시점의 가치로 환산하여야 한다. 표 1은 각 항목들의 실적자료를 정리한 것으로 명목할인율과 물가상승률 그리고 실질할인율은 식 (1)로 나타낼 수 있으며, 실질할인율에 대해서 정리를 하면 식 (2)와 같이 정리할 수 있다 (이승훈 외 2006).

표 1. 실질할인율 산정

년도	명목할인율	물가상승률	실질할인율
2002	6.50%	2.7%	3.70%
2003	6.17%	3.6%	2.48%
2004	5.92%	3.6%	2.24%
2005	5.65%	2.7%	2.87%
2006	6.08%	2.2%	3.80%
2007	6.60%	2.5%	4.00%
평균	6.15%	2.88%	3.18%

명목할인율 : 한국은행  
물가상승률 : 국가통계포털

$$(1 + i_n) = (1 + i) \times (1 + f) \quad (1)$$

$$i = \frac{(1 + i_n)}{(1 + f)} - 1 \quad (2)$$

이때,  $i$ : 실질할인율,  $i_n$ : 명목이자율,  $f$ : 물가상승률

### 3.2 임대료상승률

오피스의 지하주차장 창고에 대한 임대료 증가를 예측하기 위해서 지하주차장 창고임대료에 대한 실적자료를 살펴 보았다. 그러나 현재 지하주차장에 창고를 만들어 사용하고 있는 사례의 부족과 정확한 임대료 파악이 어려워 본 연구에서는 분석기간 동안의 지하주차장 창고의 임대수익을 구하기 위해 오피스 건물의 임대료상승률을 적용하여 미래의 임대료를 예측하였다.

실질할인율은 구해진 임대료상승률을 이용하여 임대료에 대한 실질할인율을 구하기 위해 물가상승률 대신 임대료상승률을 적용시켜 임대료 측면에서의 실질할인율을 구하였다.

표 2는 2001년부터 2007년까지의 서울시 강남권 오피스 임대료를 분석하여 매년 임대료상승률을 토대로 임대료상

승률에 대한 실질할인율을 구한 것이다.

표 2. 임대료상승률에 대한 실질할인율

년도	임대료 (원)/㎡	임대료 상승률	명목 할인율	실질 할인율
2002	₩17,305	0.87%	6.50%	5.59%
2003	₩17,913	3.51%	6.17%	2.57%
2004	₩18,122	1.17%	5.92%	4.70%
2005	₩18,980	4.74%	5.65%	0.87%
2006	₩19,723	3.91%	6.08%	2.08%
2007	₩20,623	4.56%	6.60%	1.95%
평균		3.13%	6.15%	2.94%

### 3.3 분석기간

본 연구에서는 자산의 가치가 존재하는 기간을 법률로 규정하고 있는 법인세법상의 법적 내용연수를 기준으로 철골·철근콘크리트 건물의 내용연수 중 하안선인 30년을 분석기간으로 설정하여 LCC분석을 수행하였다 (손보식 외 2005).

## 4. 지하주차장 임대창고의 LCC분석 및 임대 수익 산정

### 4.1 지하주차장 임대창고의 LCC분석

LCC분석을 하기 위해서 고려해야할 비용들은 기획비, 설계비, 시공비, 운영관리비, 폐기처분비 등 총 5가지로 분류하여 정리할 수 있다. 각 항목들의 비용을 예측하고 계산하여 합산한 값이 당해 건축물의 총 생애주기비용이 된다. 본 연구에서는 지하주차장이 기획되고 설계된 후에 발생하는 여유공간을 활용하여 창고를 만들기 때문에 기획비와 설계비 항목은 제외하였으며, 폐기처분비 또한 법인세법 내용연수의 하안선을 고려하였기 때문에 고려하지 않았다.

표 3. 임대창고 건설비용

품명	OO지역 1지구				OO지역 업무시설			
	A(24.1㎡)		B(6.4㎡)		C(173.1㎡)		D(54.24㎡)	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액	수량	금액
블록보강쌓기	33.48	₩741,582	7.4	₩163,910	56.7	₩1,255,905	36.48	₩808,032
SD06D[본동]	1	₩176,900	1	₩176,900	1	₩176,900	1	₩176,900
수성페인트, 로울러칠	68	₩149,600	42.24	₩92,928	227.52	₩500,544	111.72	₩245,784
에폭시 코팅마감	24.1	₩106,040	6.4	₩28,160	173.1	₩761,640	54.24	₩238,656
안전테이프	9.1	₩27,300	0	-	8.65	₩25,950	4.7	₩14,100
배관용 탄소강관	10	₩40,020	5	₩20,010	100	₩401,853	16	₩64,032
관보온	10	₩27,510	5	₩13,755	100	₩276,236	16	₩64,016
스프링클러헤드	4	₩20,000	2	₩10,000	35	₩175,000	10	₩50,000
강제전선관(노출)	10	₩10,610	5	₩5,305	82.21	₩87,225	8	₩8,488
스위치박스	1	₩630	1	₩630	2	₩1,260	2	₩1,260
조명기구	3	₩51,000	2	₩34,000	17	₩289,000	3	₩51,000
WALL FAN	1	₩57,600	1	₩57,600	2	₩115,200	1	₩57,600
합계		₩1,408,792		₩603,198		₩4,066,713		₩1,759,868
면적당 공사비		₩58,456		₩94,250		₩23,493		₩32,446
면적당 공사비 평균값								₩52,161

### (1) 초기 공사비

지하주차장 내에 창고를 만들기 위해서는 공간구획과 내부시설에 대한 설비 등이 요구된다. 이 요소들에 대한 비용은 표 3과 같이 현재 시공 중인 OO지역 1지구와 OO지역 업무시설의 임대창고 건설비용을 활용하였다. 본 연구에서 활용한 초기 공사비는 두 시설 공사비의 평균값인 52,161원/㎡를 적용하였다.

### (2) 유지관리비

지하주차장 임대창고에 대한 총 LCC를 구하기 위해서 초기 공사비에 건물의 총 생애주기 동안에 드는 유지관리비용도 고려가 되어야 한다. 유지관리비를 산정하기 위해서는 각 품목들에 대한 수선방법, 수선주기, 수선율을 알아야 한다. 그러나 오피스에 관한 수선율과 수선주기를 나타내는 관리규칙이 없기 때문에, 본 연구에서는 표 4와 같이 공동주택관리규칙 (일부개정 2002.4.18 건설교통부령 311호)의 수선주기와 수선율을 활용하였다.

표 4. 수선주기, 수선율

품명	수선 방법	수선주기 (년)	수선율 (%)
블록보강쌓기	교체	20	100
SD06D[본동]	수리	20	15
	교체	40	100
수성페인트, 로울러칠	전면도장	5	100
에폭시 코팅마감	교체	10	100
안전페인트	전면도장	5	100
배관용 탄소강관	교체	10	100
관보온	교체	25	100
스프링클러헤드	교체	25	100
강제전선관(노출)	교체	20	100
스위치박스	교체	5	100
조명기구	교체	10	100
WALL FAN	교체	15	100

총 LCC와 총 임대수익에 대해 현재가치로 환산하여 경

제성을 분석하기 위해서는 유지관리비에 대해서 현재가치로 환산하는 작업이 요구된다. 앞서 명목이자율과 물가상승률에 의한 실질할인율을 이용하여 면적당 유지관리비를 현재 가치로 환산하였다. 총 LCC를 분석한 결과, 표 5와 같이 30년 동안 유지관리비에 소요되는 비용은 총 103,636원/㎡이 소요되는 것으로 나타났다.

표 5. 임대차고 LCC 분석 결과

품목	초기공사비	유지관리비(30년)	총LCC(원/㎡)
블록보강쌓기 (사춤1중, 한면치장)	₩ 19,634	₩10,494	₩30,128
SD06D[본동]	₩9,816	₩2,261	₩12,077
수성페인트, 울러칠	₩7,038	₩22,540	₩29,578
에폭시코팅마감	₩4,400	₩5,569	₩9,969
안전페인트	₩386	₩1,235	₩1,621
배관용 탄소강관	₩2,072	₩2,623	₩4,695
관보온(고무발포EPDM, 강관용)	₩1,425	₩651	₩2,076
스프링클러헤드	₩1,081	₩494	₩1,575
강제전선관(노출)	₩482	₩258	₩740
스위치박스	₩39	₩124	₩163
조명기구	₩2,510	₩3,176	₩5,686
WALL FAN	₩3,279	₩2,050	₩5,329
합계	₩52,161	₩51,475	₩103,636

#### 4.2 총 임대수익 분석

총 임대수익을 분석하기 위해서는 몇 가지 영향요인에 대한 조사와 가정이 필요하다. 먼저, 총 임대수익을 산정하려면 기본적인 매월 임대료를 가정하여야 한다. 본 연구에서는 OO오피스 지하주차장 차고임대료를 기준으로 보증금 없이 매월 7,273원/㎡(2008 기준)으로 책정하였다. 그리고 임대료상승률과 물가상승률에 따른 임대수익의 변화도 고려해볼 수 있기 때문에 임대료상승률은 표 2와 같이 2002년부터 2007년까지의 6년 동안의 임대료상승률을 분석하여 적용하였으며, 물가상승률 또한 같은 해의 자료들을 분석하여 산정하였다.

이 세 가지 가정 사항을 토대로 임대료 변화에 따른 임대수익의 변화, 임대료상승률에 따른 임대료 변화, 물가상승률에 따른 임대료 변화를 검토하여 적절한 임대수익의 범위를 나타내었다.

##### (1) 임대료 변화에 따른 임대수익의 변화

그림 3은 임대료의 변동 범위를 임의로 ±10%로 적용을 하고 나머지 임대료상승률과 물가상승률을 3.13%와 2.88%로 고정시켰을 때의 분석결과로 90%의 신뢰구간에서 최소값 1,577,706원/㎡, 최대값 1,825,707원/㎡을 얻을 수 있었다.

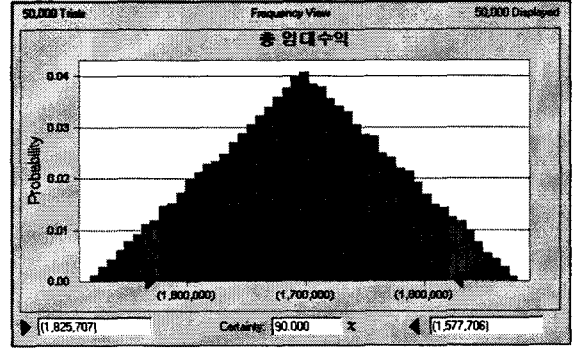


그림 3. 임대료 변화에 따른 임대수익의 변화

##### (2) 임대료상승률과 물가상승률 변화에 따른 임대수익의 변화

임대료 변동범위는 ±10%로 적용을 하고 임대료상승률과 물가상승률을 custom을 이용하여 표 6과 같이 임대료상승률, 물가상승률을 반영하였다.

표 6. 임대료 및 물가상승률

연도	임대료상승률	물가상승률
2002	0.87%	2.7%
2003	3.51%	3.6%
2004	1.17%	3.6%
2005	4.74%	2.7%
2006	3.91%	2.2%
2007	4.56%	2.5%

총 임대수익의 변화를 확인하기 위하여 50,000회 시뮬레이션 한 결과, 그림 4와 같이 예상되는 30년간 총 임대수익의 범위가 산출되었다. 그림 4를 보면 두개의 상승부위를 볼 수 있는데 첫 번째 구역은 130만원대에서 가장 크게 나타났으며, 두 번째 구역은 180만원대/㎡ ~ 210만원대/㎡의 범위에서 높은 가능성을 나타내고 있는 것을 볼 수 있다. 변수들에 대한 민감도분석 결과를 보면 임대료상승률에 따른 총 임대수익의 변화가 가장 큰 것으로 나타났으며, 다음으로 임대료의 영향이 크게 나타났다.

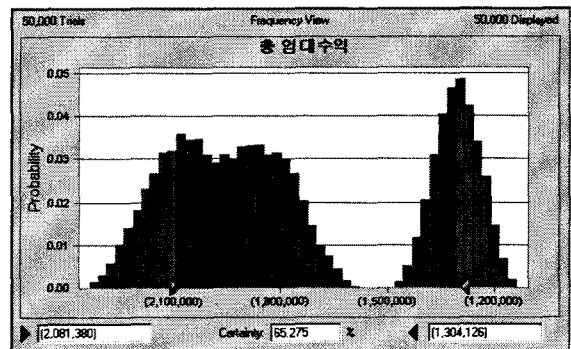


그림 4. 임대료상승률과 물가상승률 변화에 따른 임대수익의 변화

임대료상승률과 물가상승률에 대한 변수는 표 5에 의한 시뮬레이션 작업과 동일하게 유지하고 임대료에 대한 적용은 현재 지하주차장의 여유공간을 이용해서 차고를 만들어

임대를 하는 사례가 많지 않기 때문에 한 가지의 사례만을 갖고 여러 가지 경우를 가정하였으며, OO오피스 지하주차장 창고임대료를 기준으로 1년마다 계약을 하여 첫해에 87,276원/㎡의 임대료를 기준으로 하였다. 이 값을 최대 임대료라고 가정을 하고 각각 10%씩의 감소변화를 주어 첫째 임대료에 대한 내용을 가정하였으며, 이 수식들을 custom을 이용하여 각 값의 변화에 따른 임대수익에 대해서 민감도분석을 실시하였다.

그림 5 에서와 같이 값들이 분산되어 나타나 있지만 30년간 30만원/㎡ ~ 100만원/㎡의 범위가 확률적으로 가장 높은 것으로 나타났다. 이 과정에서 기존 임대료의 10%로 가격으로 임대를 하여도 수익성이 떨어지기는 하지만 30년간 2만원/㎡의 수익을 올릴 수 있다. 물론 이 값이 수익성이 떨어지는 수치이나 이러한 범위를 정해줌으로써 적절한 임대료를 산정하고 수익을 유지할 수 있을 것이다.

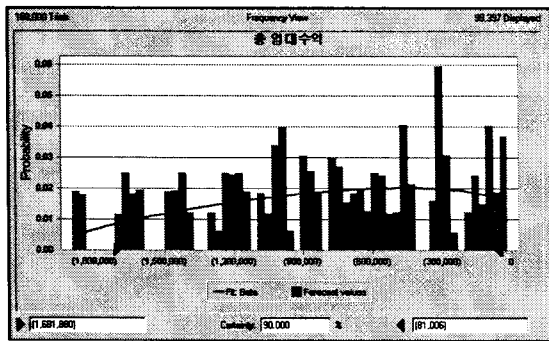


그림 5. 임대료 변화에 따른 수익분포

### (3) 기타변화에 따른 임대수익의 변화

앞서 분석한 3가지 영향요인 외에 추가적으로 초기투자 비용에 대한 변수를 포함하여 분석하였다. 건설사업관리업체의 실무자에게 자문을 구하여 초기투자비의 변동폭을 ±10%로 가정하였다. 각 재료의 단가는 소액이기 때문에 같은 수선 주기별로 그룹핑하여 분석을 하였다. 나머지 임대료상승률과 물가상승률, 임대료에 대한 변수에 대해서는 임대료상승률과 물가상승률은 표준편차 2%를 적용하였고, 임대료는 ±10%로 가정하여 시뮬레이션 분석을 실시하였다. 분석 결과, 그림 6과 같이 90%의 신뢰구간에서 111만원/㎡ ~ 270만원/㎡의 분포를 볼 수 있다.

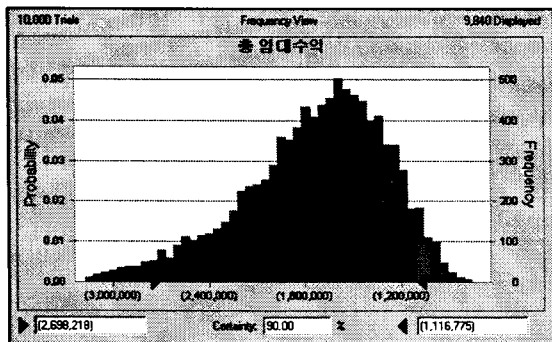


그림 6. 기타변화에 따른 임대수익의 변화

## 5. 경제성 분석

창고의 임대수익에 대한 민감도분석을 통해서 어떤 요인들이 임대수익에 직접적인 영향을 미치는지를 알 수 있었다. 분석 결과, 임대료를 연 87,276원/㎡를 적용했을 경우에는 그림 7과 같이 임대료상승률과 임대료의 영향을 가장 많이 받는 것으로 나타나는데 현재 사용되고 있는 창고임대료를 기준으로 매년 임대수익을 산정하였을 경우 생애주기 동안 1,701,811원/㎡의 수익이 보장되는 것으로 나타났다.

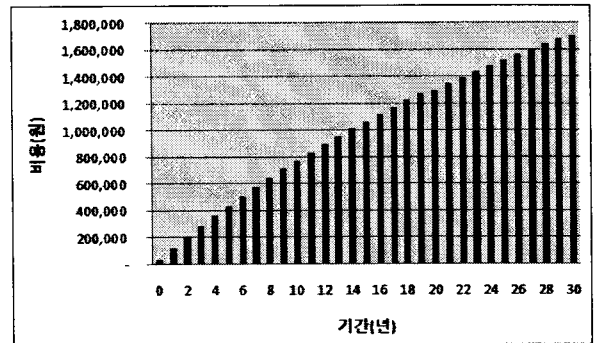


그림 7. 임대료에 따른 임대수익 변화 (임대료 연 87,276원/㎡ 적용)

극단적인 예로, 기존 임대료의 10%인 8,727.6원/㎡를 임대료로 산정하였을 경우에도 그림 8과 같이 임대 후 6년 후에는 손익분기점을 넘어 생애주기 동안 69,972원/㎡의 임대수익을 얻을 수 있는 것으로 나타났다.

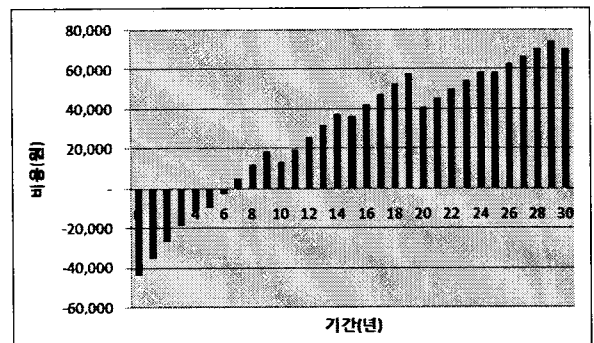


그림 8 임대료에 따른 임대수익 변화 (임대료 연 8,727.6원/㎡ 적용)

## 6. 결론

비정형의 지하공간에 정형의 지하주차장을 만들게 되면 모서리 부위나 램프 후면 등의 공간에 주차구획으로 사용되지 못하고 남는 공간이 생기게 된다. 본 연구에서는 이러한 유휴공간을 이용하여 그 장소에 창고를 만들어 임대하고자 이 임대사업에 대한 초기투자비 대비 임대료에 대한 수익성이 있는지를 파악하는 경제성 분석을 하였다.

계산된 임대료와 총LCC를 이용하여 서로의 손익분기점을 구하였으며, 현재 진행 중인 사례의 월임대료를 기준으로 하였을 경우 생애주기 동안 1,701,811원/㎡의 수익이 보

장됨을 알 수 있었다. 그리고 기존 월임대료의 10%의 임대료를 받더라도 6년 후면 손익분기점을 넘어 생애주기동안 69,972원/㎡의 수익을 얻을 수 있었다. 따라서 임대오피스의 지하주차장에 발생하는 유휴공간을 임대창고로 활용하는 것은 경제성이 있는 것으로 판단할 수 있다.

지금까지 지하주차장의 유휴공간을 임대창고로 활용한 사례가 극히 드물기 때문에 많은 사례를 분석하여 이 연구에 반영하지는 못하였다. 그리고 향후 연구에서는 유휴공간을 활용한 경제성 분석 이외에 다른 각도에서의 공간활용을 위한 경제성 분석을 할 필요가 있다.

## 참고문헌

1. 김태호 (2008), 서울시 오피스 신규 공급동향 및 전망, 알투코리아부동산투자자문(주)
2. 손보식, 장명훈, 이현수 (2005), "LCC분석을 이용한 공동주택 개보수의 경제성 분석 방법", 대한건축학회 논문집, 대한건축학회, 21(7), pp.73~82
3. 이승훈, 우유미, 이성락, 홍태훈, 구교진, 현창택 (2006), "LCC분석에 의한 슬러지수집기 선정 모델", 한국건설관리학회 논문집, 한국건설관리학회, 7(6), pp.175~184

---

### Abstract

The column gap of underground parking lots of office considering a business background and effective parking divisions is planned. A parking plan by column gap of fixed forms in atypical underground parking lots makes much extra storage rooms. Most of the edge of the parking lots are used for fan room. Part of the edge are located at parking ramps. Also warehouses are located in extra storage rooms. In this study compare study economical efficiency between life cycle costs and leases earnings. Consequently, It is proved that the warehouse rental is efficient because of lease earning guaranteed years.

**Keywords :** Rental Office, Warehouse of Underground Parking Lots, MCS, Economic Feasibility

---