

# 재건축사업의 타당성분석 절차의 모델링

## A Model on the Feasibility Analysis for the Apartment Reconstruction

정 정 만 \*  
Jung, Jung-Man

김 수 용\*\*  
Kim, Soo-Yong

### 요 약

아파트 재건축사업은 신축사업과 달리 재건축조합의 설립 등, 사업시행의 절차가 복잡하고, 개발사업의 타당성을 조사할 능력이 없는 비전문가들로 구성된 조합이 사업주체가 되어 자율적으로 추진하는 민간사업으로 재건축사업의 타당성을 분석하고 검증하는 객관적인 절차가 없는 상태에서 설계사, 시공사 등 많은 주체들이 참여함에 따라 각 주체별 이해관계가 복잡하게 얽혀있고 오해와 불신 비리와 분쟁 등 주민마찰의 온상이 되어왔다. 본 연구는 아파트 재건축사업 타당성조사 분석모델 개발을 위한 기초적인 연구로서 아파트 재건축사업을 수행한 경험이 있는 공공 및 민간업체를 대상으로 사업성분석의 절차와 분석항목, 산정기준을 조사하여 각 분석항목 및 분석정보의 흐름을 IDEF0 방법론을 이용하여 프로세스를 모델링하였다.

키워드: 재건축사업, 타당성분석, IDEF0

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

아파트 재건축사업은 신축사업과 달리 재건축조합의 설립 등, 사업시행의 절차가 복잡하고, 개발사업의 타당성을 조사할 능력이 없는 비전문가들로 구성된 조합이 사업주체가 되어 자율적으로 추진하는 사업으로, 사업의 타당성을 조사하고 검증하는 객관적인 절차가 없는 상태에서 설계사, 컨설팅업체, 시공사 등 많은 주체들이 참여함에 따라 각 주체별 이해관계가 복잡하게 얽혀있고 오해와 불신 비리와 분쟁 등 주민마찰의 온상이 되어왔다.

따라서 아파트 재건축사업을 수행한 경험이 있거나 수행 중인 시공사 및 사업성분석 전문업체들의 사업성분석절차와 분석항목 및 산정기준을 조사하여 재건축사업의 사업성을 체계적이고 합리적으로 예측하기 위한 프로세스 모델을 구축 제시하고자 한다.

### 1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구는 아파트 재건축사업 사업성분석시스템 개발을 위한 기초적인 연구로서, 사업성분석의 여러가지 영역 중

사업수행여부 결정에 가장 큰 영향을 미치는 재무적 사업성분석으로 연구의 범위를 제한하였다.

연구의 수행방법은 아파트 재건축사업을 추진한 경험이 있거나 추진 중인 시공사 및 사업성분석 전문업체들의 사업성분석 현황을 조사하여 분석항목 및 산정기준을 설정하고, 이를 바탕으로 각 항목간의 상호관계와 정보흐름을 규명하여 프로세스 모델을 구축하였다.

연구의 구체적인 수행절차는 다음과 같다.

(1) 재건축사업의 수행절차 및 방법 등 재건축사업에 대한 이론적 내용을 고찰한다.

(2) 재건축사업을 추진한 경험이 있거나 추진 중인 공공 및 민간 업체를 대상으로 사업성분석의 절차와 분석항목, 산정기준을 조사하였다.

(3) 각 분석항목간의 ICOM을 조사하였다.

(4) ICOM(Input Control Output Mechanism) 구조를 바탕으로 IDEF0 방법론을 이용하여 사업성분석 프로세스를 모델링하였다.

## 2. 사업성분석 항목 및 산정기준

본 연구에서는 사업성분석 절차 및 분석항목, 산정기준을 설정하기 위하여 재건축사업을 수행한 경험이 있거나, 추진 중인 공공 및 민간기업 14개 업체의 사업성분석 담당자를 면담하고 사업성분석보고서를 수집하여 분석한 결과, 사업성분석의 절차는 시장분석, 사업계획, 사업비산정, 사업수익산정, 사업성분석의 5가지 단계로 구분할 수 있었으며, 각

\* 일반회원, (주)에이.씨.엠 건축사사무소 대표이사  
부경대학교 대학원 건설사업관리공학 박사과정  
\*\* 종신회원, 부경대학교 산업공학과 교수

단계별 분석항목 및 분석기준은 표 1와 같이 정리할 수 있었다.

표 1. 분석항목 및 산정기준

구분	분석항목	산정기준
시장 분석	가격경쟁력분석	특성가격합수 다중회귀식
	지역입지분석	
	교통여건분석	
	편의시설분석	
	교육여건분석	
	건설사지명도	
사업 계획	기본건축계획	도시계획/건축계획 관련법규
	공사기간산정	표준공사기간산정기준
사업비 산정	공사비산정	개산전적
	인근부지 매입비	감정평가액/실제매입금액
	설계/감리비	건축사용역대가기준 / 주택건설공사감리비지급기준
	분양경비	시가적용
	재건축추진비용	$C_r = C_{r1} + C_{r2} + C_{r3} + C_{r4}$ $C_r$ : 재건축추진비용 $C_{r1}$ : 재건축결의비용 $C_{r2}$ : 조합운영비 $C_{r3}$ : 안전진단비 $C_{r4}$ : 조사속량비
	제세공과금	지방세법, 부가가치법
사업 수익 산정	주택분양수익	주택분양수익=일반분양분×분양가격 (2)
	상가분양수익	상가분양수익=일반분양분×분양가격 (3)
사업성 분석	추정재무제표	재무회계기법
	프로젝트현금흐름	재무회계기법
	NPV 분석	$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}$ (4) $B_t$ : t년도의 편익 또는 수익 $C_t$ : t년도의 비용 $r$ : 할인율 $n$ : 사업기간(분석기간)
	IRR 분석	$\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+IRR)^t}$ (5)
	B/C Ratio	$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}}$ (6)

### 3. 분석프로세스 모델링

#### 3.1 ICOM (Input Control Output Mechanism)

표1의 사업성분석 항목 및 산정기준을 바탕으로 사업성 분석의 단계별 업무와 정보의 상호 연관관계를 조사하여 ICOM 구조를 제시하였다.

ICOM의 입출력 정보는 그림1의 분류체계에 따라 code number를 부여하였으며, 이를 바탕으로 IDEFO 모델링 기법을 이용하여 Level 1에서 Level 2까지 프로세스를 구축하였다. Level 2의 ICOM구조는 표2와 같다.

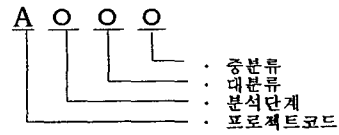
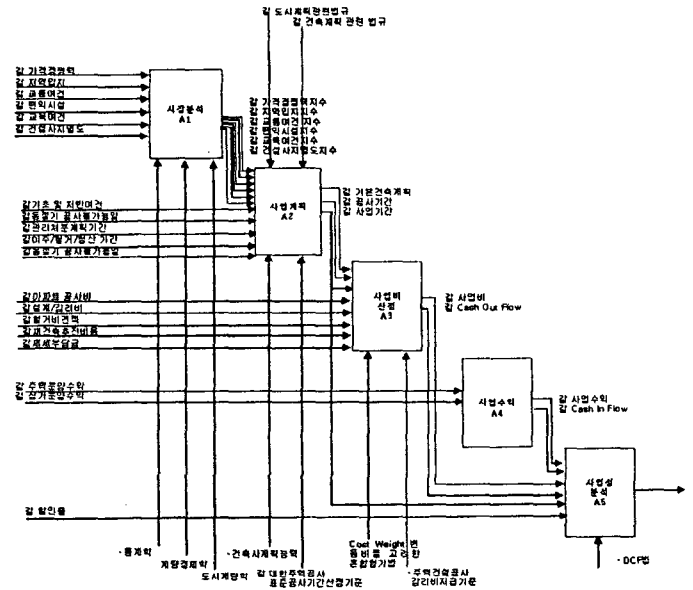


그림 1. ICOM 정보분류체계

#### 3.2 Level 1

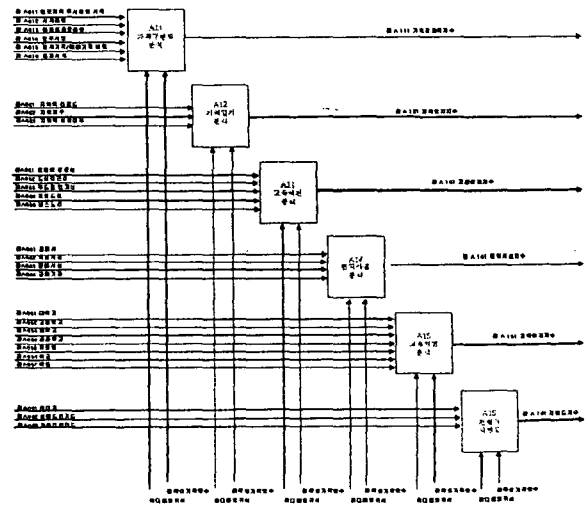
Level 1에서는 사업성분석의 5단계 절차를 바탕으로 그림 2와 같이 시장분석, 사업계획, 사업비예측, 사업수익예측, 타당성분석의 5가지 모듈로 구성하여 모델링을 하였다.



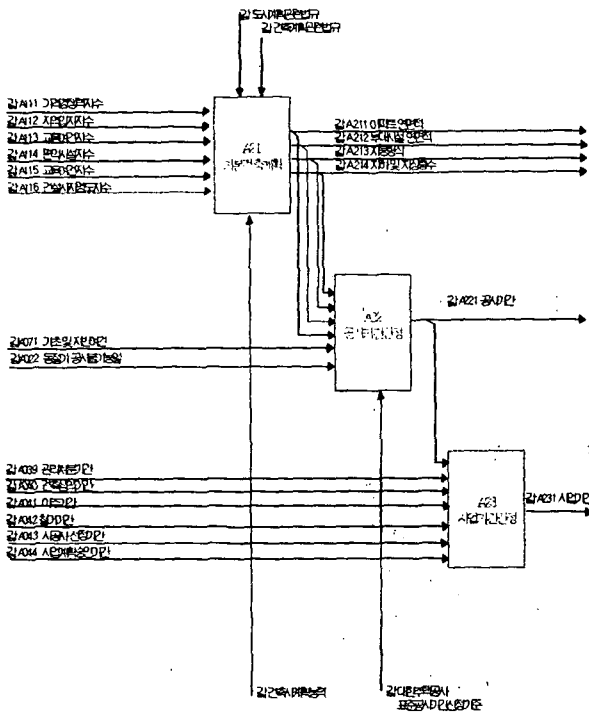
사업성분석 프로세스(Level1)

#### 3.2 Level 2

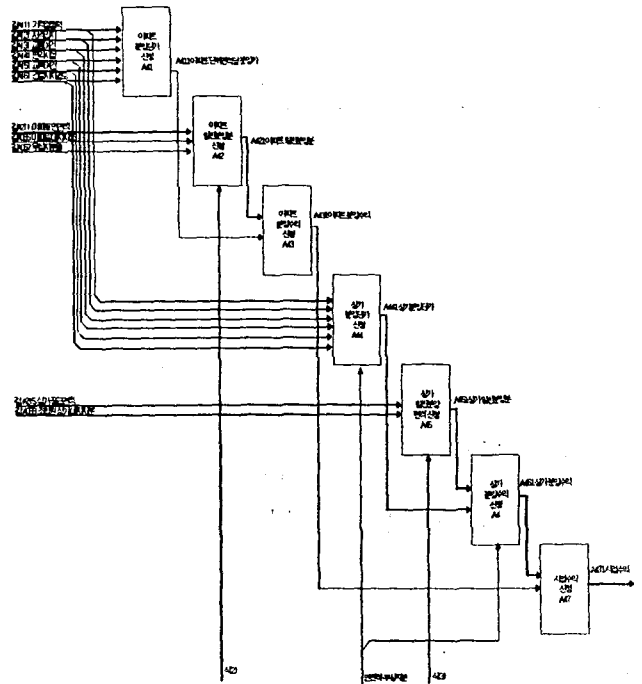
Level 2는 Level 1의 하위 프로세스로서 표 2의 ICOM 구조를 바탕으로 프로세스를 모델링하였다.



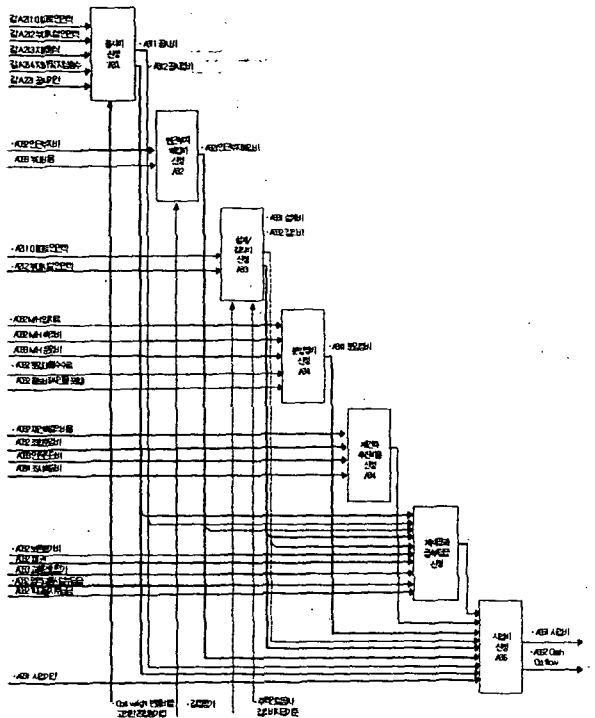
시장분석 프로세스 (Level 2)



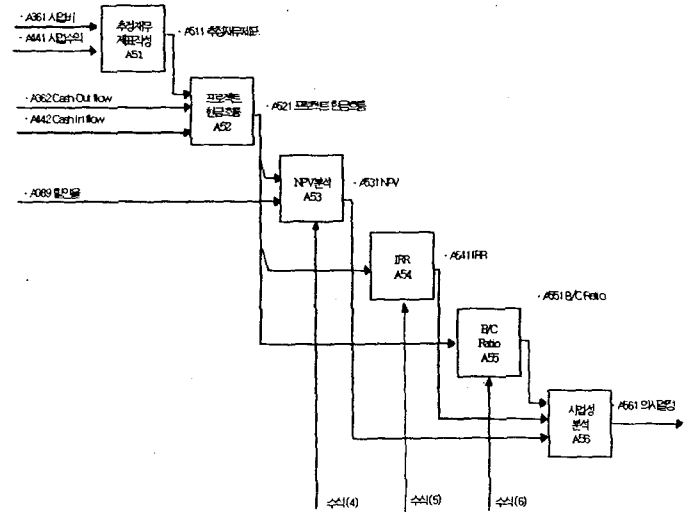
사업계획 프로세스 (Level 2)



사업수익산정 프로세스 (Level 2)



사업비산정 프로세스 (Level 2)



사업성판단 (Level 2)

그림 2 사업성분석 프로세스

표 2. 프로세스 모듈의 ICOM (Level 2)

구분	Module	Input	Control	Mechanism	Output
시장분석	A11 가격경쟁력 분석	A011 인근지역 시세 A012 시세동향 A013 아파트공급동향	A014 입주시점 A015 전세/매매 비율 A016 토지시세	특성가격합수 다중회귀식	A111 가격경쟁력지수
	A12 지역입지분석	A017 지역의 선호도 A018 지역지구	A019 지역의 성장여부	특성가격합수 다중회귀식	A121 지역입지지수
	A13 교통여건분석	A020 전철역 접근성 A021 도심접근성 A022 주도로 연계성	A023 진입도로 A024 버스노선	특성가격합수 다중회귀식	A131 교통여건지수
	A14 편의시설분석	A025 관공서 A026 의료시설	A027 판매시설 A028 금융기관	특성가격합수 다중회귀식	A141 편의시설지수
	A15 교육여건분석	A029 대학교 A030 고등학교 A031 중학교 A032 초등학교	A033 유치원 A034 학군 A035 학원	특성가격합수 다중회귀식	A151 교육여건지수
	A16 건설사 지명도	A036 이미지 A037 브랜드인기도	A038 재무적안정도	특성가격합수 다중회귀식	A161 건설사지명도지수
사업계획	A21 기본건축계획	A111 가격경쟁력지수 A121 지역입지지수 A131 교통여건지수	A141 편의시설지수 A151 교육여건지수 A161 건설사지명도지수	도시계획관련법규 건축계획관련법규	건축사계획능력 A211 아파트 연면적 A212 부대시설 연면적 A213 지붕형식 A214 지하 및 지상층수 A215 상가공급면적
	A22 공사기간산정	A221 아파트 연면적 A212 부대시설 연면적 A213 지붕형식	A214 지하 및 지상층수 A071 기초 및 지반여건 A022 동결기공사불가능일	대한주택공사 표준공사기간 산정기준	A221 공사기간
	A23 사업기간산정	A221 공사기간 A039 관리처분기간 A040 건축심의기간 A041 이주기간	A042 철거기간 A043 시공사 선정기간 A044 사업계획승인기간		A231 사업기간
사업비 산정	A31 건축비산정	A211 아파트 연면적 A212 부대시설 연면적 A213 지붕형식	A214 지하 및 지상층수 A221 공사기간	Cost Weight 변동비율 고려한 혼합형기법	A311 공사비 A312 공사경비
	A32 인근부지매입비산 정	A045 인근부지매입비	A046 부대비용	임대주택법시행규칙 별표1	감정평가 A321 인근부지매입비
	A33 설계/감리비	A211 아파트연면적 A212 부대시설 연면적	A311 공사비 A312 공사경비	건축사용역대가기준, 주택건설공사감리비지급 기준	A331 설계비 A332 감리비
	A34 분양경비	A047 M/H 입차료 A048 M/H 축조비 A049 M/H 운영비	A050 분양대행수수료 A051 홍보비(싸인돌 포함)		A341 분양경비
	A35 재건축추진비용	A052재건축결의비용 A053 조합운영비	A054 안전진단비 A055 조사추량비		A351 재건축추진비용
	A36 제세공과금/부담금 산정	A311 공사비 A312 공사경비 A321 인근부지매입비 A331 설계비	A332 감리비 A341 분양경비 A341 재건축추진비 A351 제세공과금/부담금		A361 제세공과금/부담 금
	A37 사업비	A311 공사비 A312 공사경비 A321 토지비 A331 설계비	A332 감리비 A341 판매비 A351 재건축추진비용 A361 제세공과금/부담금	임대주택법시행규칙 별표1	A371 사업비 A372 Cash Out flow
사업수익 산정	A41 아파트 분양단가	A111 가격경쟁력지수 A121 지역입지지수 A131 교통여건지수	A141 편의시설지수 A151 교육여건지수 A161 건설사지명도지수		A411 아파트 분양단가
	A42 아파트일반분양분 산정	A211 아파트 연면적 A056 아파트 대지지분	A057 무상지분율	식(2)	A421 아파트 일반분양분
	A43 아파트분양수익산 정	A411 아파트 분양단가	A421 아파트 일반분양분	식(3)	A431 아파트 분양수익
	A44 상가분양단가산정	A111 가격경쟁력지수 A121 지역입지지수 A131 교통여건지수	A141 편의시설지수 A151 교육여건지수 A161 건설사지명도지수		A441 상가 분양단가
	A45 상가일반분양면적 산정	A215 상가공급면적	A058 조합원 상가지분		A451 상가일반분양면적
	A46 상가분양수익산정	A441 상가 분양단가	A451 상가일반분양면적		A461 상가분양수익
	A47 사업수익산정	A431 아파트 분양수익	A461 상가분양수익		A471 사업수익 A472 Cash In flow
사업성 판단	A51 추정재무제표작성	A371 사업비	A471 사업수익		A511 추정재무제표
	A52 프로젝트현금흐름	A372 Cash Out Flow	A472 Cash In Flow		A521 프로젝트현금흐름
	A53 NPV 분석	A059 할인율	A521 프로젝트현금흐름	식(4)	A531 NPV
	A54 IRR 분석	A521 프로젝트현금흐름		식(5)	A541 IRR
	A55 B/C Ratio	A521 프로젝트현금흐름		식(6)	A551 B/C Ratio
	A56 사업성판단	A531 NPV A541 IRR	A551 B/C Ratio		A561 의사결정

(1) 시장분석

시장분석은 가격경쟁력, 지역입지, 교통여건, 편의시설, 교육여건, 건설사지명도의 6가지 모듈로 구성하였으며, 프로세스를 모델링한 결과는 그림 2와 같다.

(2) 사업계획

사업계획은 기본건축계획, 공사기간산정, 사업기간산정의 3개 모듈로 구성하여 모델링하였다.

(3) 사업비산정

사업비산정은 건축비, 인근부지매입비, 설계/감리비, 분양경비, 재건축추진비용, 제세공과금 및 부담금, 사업비의 7개 항목으로 프로세스모델링을 실시하였다.

(4) 사업수익산정

사업수익은 아파트분양단가 및 일반분양분산정, 상가분양단가 및 일반분양분산정, 아파트 수익 및 상가분양수익산정, 사업수익산정의 7개 모듈로 구성하여 프로세스모델링을 실시하였다.

(5) 사업성분석

사업성분석단계는 (3)에서 산정된 사업비와 (4)에서 산정된 사업수익을 재무적 평가기법을 활용하여 분석함으로써 사업의 재무적 수행가능성을 평가하는 단계로 정의할 수 있다.

재무적 평가기법은 재무제표를 이용한 회계적 이익률법과 할인된 현금흐름을 이용한 DCF(Discounted Cash Flow)법으로 구분할 수 있다.

본 연구에서는 화폐의 시간가치를 고려한 DCF(Discounted Cash Flow)법을 이용하여 프로세스를 모델링하였다.

4. 결론

임대주택 개발사업 사업성분석의 분석항목간의 상호관계와 정보흐름을 규명하고 사업성분석의 효율성을 제고위한 프로세스 모델을 구축하기 위하여 수행한 연구의 결론은 다음과 같다.

(1) 표준화된 분석절차와 분석항목을 설정하기 위하여 임대아파트 개발사업을 추진한 경험이 있거나 추진 중인 22개 업체의 사업성분석 담당자를 직접방문을 통한 면담조사를 실시하고 사업성분석보고서를 수집하여 분석하였다.

(2) 사업성분석의 절차는 시장분석, 사업계획, 사업비산정, 사업수익산정, 사업성분석의 5가지 단계로 구분할 수 있었다.

(4) 사업성분석 단계별 업무의 상호 연관관계와 관련 정보의 흐름을 조사하여 ICOM을 제시하였다.

(5) ICOM의 입출력 정보는 분류체계에 따라 code number를 부여하였으며, IDEF0 모델링 기법을 이용하여 Level 1에서 Level 2까지 프로세스를 구축하였다.

(6) Level 1은 시장분석, 사업계획, 사업비예측, 사업수익예측, 사업성분석의 5가지 단계를 모듈로 구성하여 모델링을 하였다.

(7) Level 2는 Level 1의 하위 프로세스로서 사업성분석 절차별 분석 항목을 모듈로 구성하여 모델링 하였다.

- 참고문헌 -

1. 강미선, 「건축기획단계의 FEASIBILITY 분석방법에 관한 연구」, 서울대학교 건축학과 박사학위논문, 1997
2. 건설교통부, 「재건축업무편람」, 2000
3. 서후석, 「부동산개발사업의 사업성분석」, 사업타당성분석 및 파이낸싱 전문과정, 한국건설산업연구원 2001
4. 이재영, 이학기, “공공임대주택개발사업 사업성분석 프로세스 모델링”, 대한건축학회 학술발표논문집, 2003.10,
5. 이재영, 정정만, 김수용, 「아파트 재건축사업의 타당성 분석절차에 관한 연구」 한국건설관리학회 학술발표대회논문집, 2001
6. 정정만, 「아파트 재건축사업 타당성분석 시스템」 부경대학교 대학원 건설사업관리공학 석사학위논문, 2002.8
7. 황창서, 「재개발/재건축 사업의 변화전망 및 사업성분석」, 사업타당성분석 및 파이낸싱 전문과정, 한국건설산업연구원 2001

Abstract

A reconstruction project is very complex and requires technical knowledges and experiences, however due to not having any related knowledge consortium usually does not have any related knowledge. So in this study, we have suggested a systematic procedure to execute a reconstruction project focused on the profitability analysis. a model is developed to identify and calculate all relevant cost and revenue to the project using the IDEF0 methodology.

Keywords : RECONSTRUCTION, APARTMENT, FEASIBILITY STUDY, IDEF0 Methodology