

복합용도 도시재생사업에서의 리스크 기반 변화요인 측정 및 평가 프로세스 개발

Development of Measurement and Evaluation Process for Risk-based Configuration Factors in Mixed Used Development in Urban Regeneration Projects

손 명 진*
Son, Myung-Jin

현 창 택**
Hyun, Chang-Taek

Abstract

In recent years, the risks and uncertainties associated with mixed used development in urban regeneration projects which have actively been implemented at home and abroad have been on the rise due to the uncertainties of the initial business plan, difficulty of financing, increase in total cost and schedule delay.

To cope with rapid social and economic changes and optimize benefits, a risk-based configuration management process that considers life cycle is required, along with accurate planning in the early stage of the business. In addition, it is necessary to prepare measures that can respond to the evaluation and measurement of the configuration factors in relation to the business process. However, the focus of previous studies on configuration management in the field of construction was mainly on humanities and the sociological aspects such as organization, leadership, ideology and similar concepts. There has been limited research on the process and measurement and evaluation methods for configuration factors required in decision-making on the risks and changes that can occur in the actual project implementation phase.

Accordingly, in this study, we defined risk-based configuration factors and developed a process and MECA/3DAM/CII methodology to measure and evaluate these factors so as to carry out systematic configuration management of mixed used development in urban regeneration projects.

Keywords : *MXD, Urban Regeneration Projects, Risk based Configuration Factors, MECA, 3DAM, CII, Configuration Process*

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 국내 건설환경은 유럽의 금융위기, 미국 및 중국의 경기 침체, 국내 건설시장의 악화 등의 환경변화와 함께 대형화, 복합

화 등의 새로운 패러다임의 등장으로 인하여 불확실성이 증가되고 있다. 특히 장기간에 걸쳐 대규모로 진행되는 복합용도 도시 재생사업의 경우, 사업초기 계획의 불확실성, 자금조달의 어려움, 사업비 증가 및 사업기간 지연 등으로 인하여 리스크 및 불확실성이 증가되고 있는 실정이다. 이로 인해 최근 진행되고 있는 대부분의 복합용도 도시재생사업이 지연되거나 또는 전면 재

* 일반회원, 서울시립대학교 대학원 건축공학과 박사과정, thsaudwls2@naver.com

** 중신회원, 서울시립대학교 대학원 건축공학과 교수, 공학박사 (교신저자), cthyun@uos.ac.kr

검토되고 있다.

이처럼 급격한 사회·경제적 변화에 대응하고 리스크 감소를 통한 주제별 편익의 최적화를 유도하기 위해서는 사업초기단계에서의 정확한 계획과 함께 사업의 생애주기를 고려한 리스크 기반의 변화요인을 관리하고 이를 측정 및 평가, 대응할 수 있는 변화관리 프로세스가 요구된다. 하지만, 건설분야에서의 변화관리에 관한 연구는 조직, 리더십, 사상 등의 인문/사회학적 측면에 국한되어 이루어지고 있다. 실제, 사업수행단계에서 발생가능한 리스크 및 변화에 대한 의사결정에 요구되는 변화요인에 관한 측정 및 평가방법, 그리고 프로세스에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 복합용도 도시재생사업에서의 체계적인 변화관리를 수행하기 위하여 리스크 기반의 변화관리 요인을 정의하고, 이를 측정 및 평가할 수 있는 방법론과 함께 변화관리 프로세스를 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

복합용도 도시재생사업은 도시환경정비사업(토지등소유자, 조합, 지정개발자), 도시개발사업(조합, 환지), 역세권개발사업 등으로 사업방식을 구분할 수 있으며, 본 연구에서는 국내에서 가장 많이 적용되고 있는 도시환경정비사업 중 조합방식을 대상으로 범위를 한정한다. 한편 성공적인 변화관리 업무 수행을 위해서는 조직, 리더십 등의 변화 요인들이 존재하지만, 본 연구에서는 건설관리 업무특성 및 기능을 기반으로 변화요인을 정의하고, 측정 및 평가할 수 있는 프로세스를 제안하고자 한다.

본 연구의 흐름은 다음과 같다.

- 1) 복합용도 도시재생사업과 업무프로세스, 리스크 및 변화관리에 대한 문헌을 고찰한다.
- 2) 복합용도 도시재생사업의 현황 및 문제점을 조사하고, 건설산업에서 적용되고 있는 국내외 변화관리 기술에 대한 주요기능 및 프로세스를 분석한다.
- 3) 도시환경정비사업에 대한 BP기반의 업무프로세스를 정립하고, 변화관리에 영향을 미치는 주요 요구기능과 리스크를 도출하여, 체계적인 변화관리 프로세스를 개발하기 위한 개선방향을 제시한다.
- 4) 리스크 요인을 기반으로 변화요인을 추출하고, 이를 측정 및 평가할 수 있는 방법론을 제시한다. 이를 통해 변화에 대한 인지단계에서 관리단계에 이르기까지의 변화관리 프로세스를 제안한다.
- 5) 면담 및 사례적용을 통해 변화요인의 타당성과 평가 방법론 및 프로세스에 대한 실용성 및 현장적용성을 검토한다.

2. 예비적 고찰

본 장에서는 복합용도 도시재생사업과 업무프로세스, 리스크 및 변화관리 기술에 대한 정의와 기존 연구문헌을 살펴보고, 본 연구의 차별성 및 분석방향을 설정한다.

2.1 복합용도 도시재생사업

국내 복합용도개발(Mixed-Use Development, 이하 MXD)은 도시의 무분별한 팽창과 토지이용의 혼재를 해결하기 위해 한정된 토지내에서 효율적 개발과 도시의 균형발전을 위해 1967년 서울 낙원상가와 세운상가를 중심으로 대규모 사업이 진행되었다(서울시립대학교 2010). 1970년대와 80년대를 거치면서 도심개발 방식 중 하나로 정착되었으며, 2000년대 초반부터 국가 및 지자체에서 토지이용의 효율화, 상업성, 지역의 상징성 등의 이유로 개발이 가속화되고 있는 실정이다.

특히 최근 국·내외적으로 침체된 도시의 재활성화와 사회적 이익 창출을 위해 쇠퇴한 도심지역을 중심으로 도시재생사업과 연계하여 복합용도개발사업이 활발히 추진되고 있다. 일반적으로 복합용도개발의 정의는 1987년 ULI(Urban Land Institute)에서 발간된 Mixed-use Development Handbook의 내용을 따르고 있다. 이를 기반으로 본 연구에서는 ‘복합용도 도시재생사업’을 “도시의 재활성화와 토지의 이용가치를 높이기 위하여 토지, 용도, 공간의 재구성과 녹지, 공원, 보행/문화 공간 등의 공공시설을 유기적으로 배치하고 하나의 마스터플랜 내에서 주거, 업무, 상업, 숙박 등 3개 이상의 도시기능을 전략적으로 복합함으로써 활력 있고 쾌적한 도시공간을 재창출하는 것”으로 정의하였다.

최근 복합용도 개발사업과 관련된 연구는 계획적 측면(이원근 외 2008, 2010)과 문제점 및 개선방향 측면(김태경 2009, 김영하 외 2010), 관리기술 측면(현창택 외 2010, 나인수 외 2008) 등의 연구가 진행되고 있다. 또한 국외에서는 복합용도개발사업의 우수성 및 편익 측면(Downs 2005, Rosta 2007), 업무프로세스 측면(Berens 2000), 재무타당성 측면(Rabianski 2009), 복합기능에 따른 리스크 측면(Egan 2007), 대규모 사업자금 조달(Rosta)에 따른 리스크 측면 등의 문제를 다루고 있으며, 최근 재무타당성 및 자금조달, 리스크와 관련된 연구를 수행하고 있다(Rabianski 2009).

한편 사업수행단계에서 인지된 리스크와 변화에 대한 의사결정을 지원하는 리스크 기반 변화요인의 측정 및 평가 그리고 프로세스와 관련된 연구는 미흡한 것으로 조사되었다.

2.2 리스크 관리

리스크에 대한 정의는 프로젝트 특성 및 시점, 주체에 따라 많은 차이가 있다(Baloi and Price 2003, Barber 2005, Chapman and Ward 2002, IEC 2001, Jaafari 2001, PMI 2000). IEC(2001)에서는 Risk를 ‘사건의 발생가능성과 사업목적에 미치는 영향’으로, PMI(2000)에서는 Risk를 ‘프로젝트 목적에 긍정 또는 부정적인 영향을 미치는 불확실한 사건 또는 상태’라고 정의하고 있다. 즉 리스크란 ‘미래의 발생가능한 사건에 의하여 프로젝트 목적에 긍정 또는 부정적인 영향을 미치는 불확실한 사건 또는 상황으로 정의’할 수 있다.

일반적으로 건설산업에서의 리스크의 개념은 비용증가, 공기 지연, 설계오류 및 누락, 인명피해, 클레임 등에 의해 발생하는 금전적인 손실을 의미한다. 한편 복합용도 도시재생사업과 같이 대규모로 추진되는 사업의 경우, 다수의 리스크들 중에서도 사업비 증가와 사업기간 지연에 의한 리스크가 가장 우선시되고 있다(나인수 외 2008, 김선규 외 2009, 서울시립대학교 2010, 조재경 2012)

리스크 관리란 건설사업에 영향을 미치는 위험요인과 불확실한 요인을 파악하고, 이를 제거 및 완화할 수 있는 체계적인 관리 기술과 전략적 대응방안을 마련함으로써, 위험요인을 최소화하고, 기회요인을 극대화하는 기법으로 정의할 수 있다. 리스크 요인에 대한 관리절차는 연구기관 또는 연구자 별로 차이는 있지만, 기본적으로 “인지, 측정, 평가, 대응” 단계로 구분할 수 있다(조재경 2012, PMI 2000). 본 연구에서는 인지된 리스크 요인을 기반으로 변화가능성이 높은 변화요인을 도출하고 변화관리 프로세스를 제안하는 것이 목적이기에, 리스크 평가 및 대응단계는 제외하고 인지 및 측정단계를 중심으로 연구를 진행한다.

리스크에 대한 연구는 요인 추출 및 측정, 할당, 평가 등 다양한 측면에서 연구가 진행되고 있으나, 리스크 요인을 활용하여 변화관리 프로세스에 적용하는 연구는 전무한 실정이다.

2.3 변화관리

최근 건설사업의 대형화와 복합화에 따라 변화관리에 대한 중요성이 점차 증가하고 있다. 특히 복합용도 도시재생사업과 같이 대규모 사업의 경우, 사업초기 계획을 변경하는 것은 프로젝트 계획의 모든 영역(비용, 일정, 범위, 자원, 리스크, 품질 등)에 영향을 미치며, 이로 인하여 사업비 증가, 사업기간 지연, 생산성 저하 등의 문제를 야기한다(PMAJ 2006).

변화(Change)란 사전적으로 “사물의 성질, 모양, 상태 따위가 바뀌어 달라짐”을 의미한다. 국내에서는 변화관리, 변경관리, 형

상관리로 용어가 통용되고 있으며, 국외에서는 Change Management, Configuration Management로 사용되고 있다. 일반적으로 CM분야에서는 변화관리, Change Management, Configuration Management를, IT분야에서는 형상관리 또는 Configuration Management를 사용되고 있다.

최근 건설산업과 IT기술과의 융합, 변화된 내용의 실시간 모니터링 및 관리 등의 필요성이 대두됨에 따라, 본 연구에서는 기존의 변화관리(Change Management) 기술을 기반으로 시스템적 네트워크를 추구할 수 있는 형상관리(Configuration Management)의 개념을 적용한다.

변화관리에 대한 정의는 연구 분야에 따라 조금씩 차이가 있으며, 이는 아래의 표1과 같다.

표 1. 기존 연구에서의 변화관리 정의

저자	변화관리 또는 형상관리 정의
Smith (2003)	기획에서부터 변화의 목표가 달성되는 시점까지 생성되는 다수의 변화요인을 사전에 파악하여 업무를 수행할 수 있도록 지원하는 관리기법
Baekdal (2006)	조직구조, 제도 및 각종 시스템을 협업에 원활하게 구현시키고, 구성원들이 환경변화에 적극적으로 공감하고 동참할 수 있도록 지원하는 체계
Murthy (2007)	변화관리란 리스크와 비용의 변화를 최소화하고, 편익을 최적화하기 위해 정보기술, 비즈니스 프로세스, 조직적 구조, 업무분장에서의 주요 변화를 개선하기 위한 관리기술
신승윤 (2012)	구성원들의 변화 요구를 반영하고, 건설환경 전반의 저항을 극복하여 일련의 업무프로세스 과정이 장애 없이 진행될 수 있도록 행하는 총체적 관리기술

상기의 내용을 토대로 본 연구에서는 변화관리(Configuration Management)를 ‘사업의 기획단계에서부터 목표가 달성되는 시점까지의 건설 환경변화에 유기적으로 대응하는 동시에 발생 가능한 다양한 변화요인을 사전에 파악하여, 사업초기 목표 또는 변경된 목표를 달성하고 리스크를 최소화할 수 있도록 지원하는 체계적인 관리기술’ 이라고 정의하며, 이를 도식화하면 아래의 그림1과 같다.



그림 1. 변화관리 정의 및 개념

또한 변화관리란 목표 또는 대상에 따라 크게 두가지 측면으로 구분할 수 있다. Harvard 경영대학원의 Beer와 Nohria(2000)의 연구에서는 변화를 통해 더 나은 경제적 가치를 구현하는 E(Economic Value : 사업목적 및 시장, 요구의 변

화에 따른 사업비, 사업기간 등의 재무적 변화에 대한 경제적 가치 창출전략과 경제적 가치보다는 변화를 통해 조직의 문화와 역량을 신장하는 O(Organizational Capability : 기업차원에서의 변화에 대한 조직의 동기부여 및 성과를 통해 변화에 대한 조직역량 강화)전략을 제시하였다. CMAA의 Obert(2008)는 사업 목적 및 요구에 따른 전략적 변화(Tactical change, 변화하는 환경 및 요구에 따라 전략적으로 사업의 목적, 이익, 가치, 성과를 효율적으로 관리하기 위해 수반되는 변화)와 조직 및 주체, 문화적 변화인 문화적 변화(Cultural change, 조직의 인식 및 동기, 기업 문화에 의한 변화를 관리하기 위해 수반되는 변화)로 구분하여 제시하고 있다.

이처럼 변화관리는 사업 목적 및 요구를 충족하기 위한 기술적/경제적 측면과 조직구성원들의 관심과 역량강화를 위한 인문/사회적 측면으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 상기의 Economic Value와 Tactical change 개념을 활용하여 사업 목적의 유지 및 변화하는 요구를 충족하기 위해 기술적/경제적 측면에서의 변화에 대한 사업비 및 사업기간의 효율적 관리를 지원하는 변화관리 요인 및 프로세스를 제안하고자 한다.

변화관리에 대한 연구는 IT분야와 기업 혁신 및 조직 분야를 중심으로 수행되고 있으며, 건설관리 분야에서는 설계변경, 공정관리(소용성 외 2002) 등에 국한되어 연구가 진행되고 있다. 최근 도시재생사업을 대상으로 법적/제도적 측면에서의 변경관리와 관리시점에 관한 연구(김가람 외 2010)와 함께 도시환경정비사업에서의 변화요인 도출 및 중요도 산정에 관한 연구(신승운 2012)가 일부 진행되고 있으나, 변화요인을 측정하고 평가하여 변화내용에 대한 의사결정을 지원하는 방법론 및 프로세스에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

2.4 업무 프로세스 관리

복합용도 도시재생사업과 같이 장기간에 걸쳐 다수의 주체들이 참여하는 사업의 경우, 비즈니스 프로세스(Business Process) 기반의 체계적 관리 프로세스를 필요로 한다. 특히 본 연구에서 제안하는 리스크 기반의 변화관리 프로세스는 현재의 작업결과가 후속 작업에 영향을 미치는 뿐만 아니라 선행 작업에 피드백 되는 형태이기에 무엇보다 비즈니스 프로세스 기반의 절차가 우선적으로 구성되어야 한다.

비즈니스 프로세스 개념은 1990년대부터 정보관리시스템의 관리 대상이 데이터에서 프로세스로 전환됨에 따라 대두되기 시작하였다(김상국 2006). 특히 1990년대 초반, 프로세스 지향성과 혁신의 중요성을 지원하기 위해 Davenport와 Hammer(1990)에 의해 BPR(Business Process Reengineering)이라는 개념

이 등장하였다. 이는 경영 초점을 개별 관리기술의 특화된 기능 수행과 함께 이를 통합한 전체 프로세스를 구성하고 최적화함으로써 정보기술을 통한 비즈니스 프로세스의 급격한 혁신을 독려했다(Kettinger 1997). 2000년대 초반 Burton(2001), Smith and Fingar(2002)에 의해 BPR 개념이 BPM(Business Process Management)으로 확장/발전 되었으며, 최근의 BPM은 최우선 기업 경영과제로 활용되고 있다(Recker 2009). BPM은 기업의 전반적인 편익과 효율성을 향상시키기 위해서 기존의 업무 활동들을 개선, 재설계, 또는 급격한 변화에 대응하기 위해 확대 적용되고 있으며, 상기의 비즈니스 프로세스 발전단계를 도식화하면 아래의 그림2와 같다.

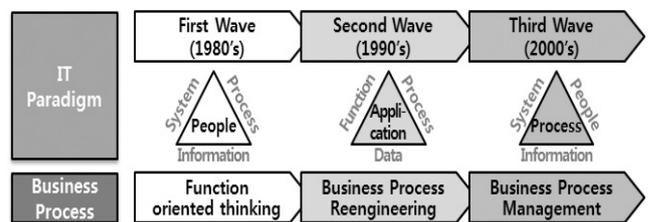


그림 2. 업무프로세스 발전과정

Burton(2001), Smith and Fingar(2002), Aalst(2004)의 연구에서의 BPM에 대한 정의를 일부 인용하여 재정의하면 ‘업무 프로세스를 표준화·간소화하여 비정형화된 업무구성을 개선하기 위한 체계적 접근방법으로 업무수행 정보 및 유동적으로 변화하는 환경에 대응하여 지속적으로 관리함으로써 리스크를 저감하고 혁신적 성과향상을 도모할 수 있는 기법으로 정의할 수 있다.

BPM 관련 연구는 기업경영 분야에서의 업무 및 조직관리와 IT 및 소프트웨어 개발분야에서 시스템 분석 및 설계를 위해 많이 활용되고 있다. 최근 건설분야에서도 도시환경정비사업 및 도시개발사업, 역세권개발사업과 같이 장기간에 걸쳐 추진되는 업무프로세스를 효율적으로 관리하기 위해 BPM을 도입하여 개선하고자 하는 연구(강현구 2009, 서울시립대학교 2010, 김일구 2011)가 일부 진행되고 있다.

3. 변화관리 문제점 및 개선방향 분석

본 장에서는 복합용도 도시재생사업 현황 및 문제점을 살펴보고, 도시환경정비사업을 기반으로 비즈니스 프로세스를 제안한 후, 변화요인 추출에 기반이 되는 리스크 요인과 변화관리 프로세스에서의 주요 기능을 분석하여 개선방향을 제시하고자 한다.

3.1 복합용도 도시재생사업 현황 및 문제점

정부는 효율적인 국토이용을 위하여, 준주거지역과 준공업지역, 근린상업지역 등의 지구단위계획을 수립할 경우 복합용도로 전환하여 사업을 추진할 수 있게 하였다. 이로 인해 혼합용도개발(Mixed-Use Development: MXD 또는 MUD) 사업이 2001년부터 하나의 트렌드로 자리 잡기 시작하였으며, 정부차원에서 이에 대한 제도마련 및 효율적 사업추진을 위해 많은 노력을 시도하고 있는 실정이다. 외국에서는 이미 주거와 상업 등을 혼합한 복합단지들이 많이 개발되어 왔으며, 대표적으로 일본의 룩본기힐스, 미드타운, 시오도메, 싱가포르의 래플즈씨티와 미국의 트림프타운, 프랑스의 라데팡스 등을 들 수 있다. 국내에서는 세운상가4구역, 청량리4구역, 영등포 국제금융센터, 타임스퀘어, 스타시티, 디큐브시티, 가든파이프, 은평뉴타운 중심상업지, 광명역세권, 알파돔시티, 아산배방펜타포트, 메타폴리스 외에도 다수의 역세권개발사업 등을 사례로 들 수 있다.

하지만 최근 인구구조의 변화와 건설 수요의 다양화, 저성장 경제구조에 따른 시장의 급격한 성장 둔화 등 빠른 사회·경제적 변화로 인해 건설시장은 급격한 변화를 맞이하고 있다. 특히 2008년 글로벌 금융위기 이후 부동산시장은 3년 연속 주택가격이 하락세를 지속하고 있고, 추진 중인 일부 대규모 개발사업도 지연 또는 전면 재검토 되는 등 좀처럼 침체를 벗어나지 못하고 있는 실정이다.

복합용도 도시재생사업에서 건설관리 측면에서의 문제점을 기존 연구문헌을 통해 살펴보면, 크게 사업성 측면, 법적/제도적 측면, 참여주체 측면, 사업비 및 사업기간 측면, 설계변경 측면, 자금조달 측면, 노하우 및 기술력 측면 등으로 정리할 수 있다(이만형 외 2007, 나인수 외 2008, 김태경 외 2009, 현창택 외 2009, 이장우 외 2010, 김가람 외 2011).

도시환경정비사업 중 조합방식으로 추진되는 사례 역시 상기의 문제점을 포함하고 있으며, 2곳의 사례를 통해 주요 문제점을 살펴보면 아래의 표2와 같다.

표 2. 도시환경정비사업 사례분석을 통한 문제점

사례	주요 문제점
A 사례	사업주체 변경
	사업성 저하에 따른 대규모 설계변경(6회)
	인허가(고도제한, 문화재 등) 지연
B 사례	당초대비 사업비 증가, 사업기간 지연
	개발 방식 및 구역 조정
	참여주체 갈등에 의한 사업지연
	인허가(용적률, 임대주택 비율 등) 지연
	사업성 저하에 따른 대규모 설계변경(4회)
	당초대비 사업비 증가, 사업기간 지연

※ 대규모 설계변경이라 함은, 주거, 상업, 업무 등의 시설구성이 10% 이상 조정이 있거나 조감도 상에서 배치, 층고 등이 변경된 것을 의미함

최근 상기의 문제점들을 개선하기 위해 시설구성 및 적정면적 산정을 위한 타당성 분석모델, 리스크 관리방안, 자금조달을 위한 모태펀드 및 TIF(Tax Increment District) 활용방안, CBR(Case-Based Reasoning)을 활용한 사업비 및 사업기간 예측방안, 갈등관리 DB를 통한 의사결정 지원 등 다양한 측면에서 지속적으로 연구가 추진되고 있다.

특히 최근에는 상기와 같이 각각의 문제점을 개선하고자 하는 연구와 함께 사업추진 시 발생가능한 내외부적 문제에 의해 사업계획의 조정 및 보완, 개선이 필요한 상황이 발생하였을 시, 의사결정을 지원하기 위한 변화관리 기술 및 프로세스에 관한 연구가 필요한 것으로 조사되었다.

3.2 도시환경정비사업에서의 업무프로세스 분석

복합용도 도시재생사업에서의 변화에 대한 의사결정은 업무 프로세스 상의 주요 목적과 입력력 정보에 영향을 미친다. 따라

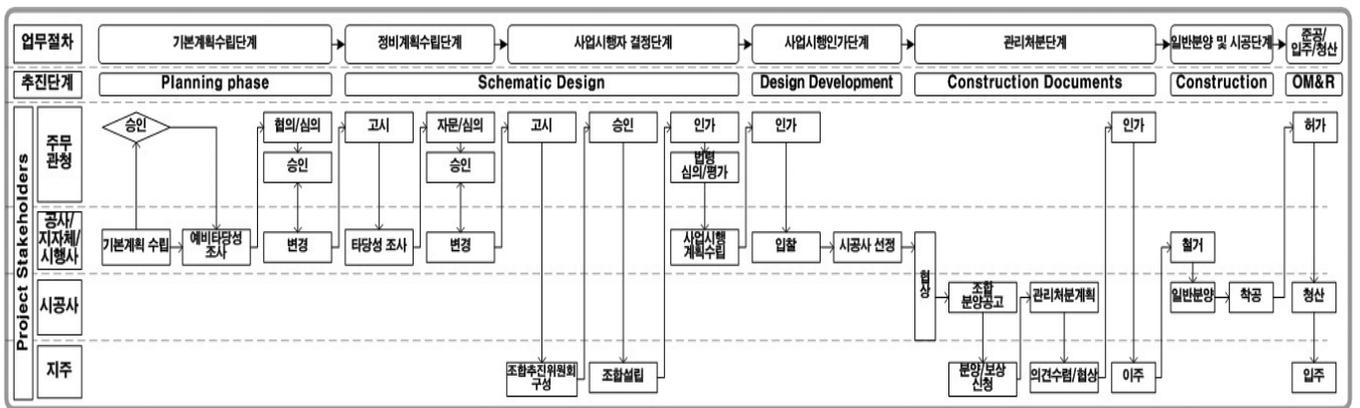


그림 3. 도시환경정비사업 주요 업무프로세스

서 변화요인을 추출하기 이전에 도시환경정비법 제8조에서 규정하고 있는 방식 중 조합방식을 중심으로 업무 프로세스를 제시하고자 한다.

서울시립대학교(2010)에서 수행하고 있는 R&D 연구보고서에서는 조합방식의 절차를 크게 ‘사업계획단계’, ‘시행단계’, ‘시행종료 및 유지관리단계’로 구분하고 있다.

‘사업계획단계’에서는 정비계획을 수립하고 사업추진 가능성을 판단하며 개발구역을 지정·고시하는 단계로서, 도시환경정비 기본계획수립단계와 정비계획수립단계가 해당된다. ‘시행단계’에서는 조합설립을 위한 추진위원회를 구성하고 정비사업 전문관리업체를 선정하며, 조합설립을 통하여 사업시행자를 결정함으로써, 철거 및 이주, 분양 및 시공을 수행한다. 시행단계에는 사업시행자결정단계, 사업시행인가단계, 관리처분단계, 일반분양 및 시공단계가 해당된다. 마지막으로 ‘시행종료 및 유지관리단계’는 준공 및 청산, 유지관리 업무를 수행한다.

상기의 업무 프로세스를 보다 쉽게 이해할 수 있도록 AIA(2001)에서 제시하고 있는 건설사업 추진단계(기획, 계획설계, 기본설계, 실시설계, 시공 등)와 연계하여 아래의 그림3과 같이 제시하였다.

또한 그림3은 전체 89건의 도시환경정비사업 세부절차(서울시립대학교 2010)를 대상으로 1) 규모, 용도, 용적률, 사업비 및 사업기간, 법적 충족 여부 등을 결정하는 의사결정단계와 2) 승인, 인가, 허가 등을 통해 변화내용이 고시하는 단계, 3) 입찰, 협상 등을 통해 사업비 및 사업기간이 결정되는 단계, 4) 조합설립, 이주, 분양, 보상 등 변화가 빈번히 발생하는 단계에 해당하는 주요 업무 34건을 도출하여, 도시환경정비사업 조합방식에서의 참여주체별 업무프로세스를 제시하였다.

3.3 리스크 요인 분석

변화요인 및 변화관리에 대한 선행연구가 미흡한 관계로 리스크 기반의 변화요인을 추출하기 위해 우선적으로 복합용도개발사업 및 도시환경정비사업에서의 리스크 요인에 대한 선행연구를 분석하였다. 또한 나인수(2008)와 조재경(2012)의 연구에서 제시된 복합용도 도시재생사업에서의 리스크 요인과 신승윤(2012)의 연구와 국외 변화관리 시스템개발업체(Elite, Axios, Nove Solution, Project Manager)에서 제시된 변화요인을 상호 비교/분석한 결과, 기존의 리스크 요인과 동일 또는 유사한 요인이 변화요인으로 적용되고 있는 것으로 분석되었다. 다시 말해 변화는 불확실한 리스크 요인에 의해 발생하는 문제를 개선하기 위해 또는 보완하기 위해 수반되는 구조로 이루어져 있

기에 본 연구에서는 리스크 요인을 기반으로 변화요인을 추출하고자 한다.

나인수(2008) 연구에서는 총 382건, 조재경(2012)의 연구에서는 총 83건의 리스크 요인을 제시하였으며, 신승윤(2012)의 연구에서는 20건의 변화요인을 제안하였다. 이를 기반으로 3.2절에서 제시한 도시환경정비사업에서의 주요 업무절차 중 변화에 영향이 적은 ‘시행종료 및 유지관리단계’를 제외한 업무프로세스와 연계하여 리스크 요인을 도출하고자 한다.

리스크 요인의 도출과정은 첫째, 기존 선행연구에서 제시된 리스크 요인 중 리스크 정도(발생가능성×강도)가 높은 요인을 추진단계별로 각 10건을 추출하였으며, 둘째, 3.1절에서 사례분석을 통해 도출된 리스크 요인 6건을 추가하였다. 셋째 도출된 총 66건의 리스크 요인에 대하여 복합용도 도시재생사업을 수행하고 있는 전문가 10명을 대상으로 자문을 실시하였으며, 요인들에 대한 통합, 추가, 수정, 삭제 과정을 수행하였다.

특히 기존 연구에서 추진단계별로 반복되는 리스크 요인에 대한 재검토와 함께 추진단계 특성에 따라 발생가능한 리스크 요인을 추가하는 작업을 중점적으로 수행하였다. 이를 통해 도시환경정비사업에서의 주요 업무절차 기반의 리스크 요인 60건을 도출하였으며, 이는 아래의 표3과 같다.

표 3. 도시환경정비사업 업무프로세스 기반 리스크 요인

단계	리스크 요인	단계	리스크 요인
기본계획 수립 단계	도시기본계획 변경 및 심의 지연	정비계획 수립 단계	거시경제지표 변화(환율, 금리, 물가)
	법/제도/정책의 일관성 부재 및 변경		법/제도/정책의 일관성 부재 및 변경
	정부부서 및 지자체간의 갈등		정비구역 선정에 따른 지가 문제
	예비타당성분석 오류		본타당성분석 오류
	사업추진방식의 오류		사업추진방식의 오류
	수요/공급 예측 오류		수요/공급 예측 오류
	사업비 및 사업기간 예측		사업비 및 사업기간 예측 오류
	예산 및 자금조달계획 미흡		예산 및 자금조달계획 미흡
	재무적 위험발생 가능성		자기자본 및 금융비용에 따른 문제
무분별한 도시기본계획 수립	주변지역과의 문제		
기본계획 수립 단계	도시기본계획 변경 및 심의 지연	정비계획 수립 단계	거시경제지표 변화(환율, 금리, 물가)
	법/제도/정책의 일관성 부재 및 변경		법/제도/정책의 일관성 부재 및 변경
	정부부서 및 지자체간의 갈등		정비구역 선정에 따른 지가 문제
	예비타당성분석 오류		본타당성분석 오류
	사업추진방식의 오류		사업추진방식의 오류
	수요/공급 예측 오류		수요/공급 예측 오류
	사업비 및 사업기간 예측 오류		사업비 및 사업기간 예측 오류
	예산 및 자금조달계획 미흡		예산 및 자금조달계획 미흡
	재무적 위험발생 가능성		자기자본 및 금융비용에 따른 문제
무분별한 도시기본계획 수립	주변지역과의 문제		

표 3. 도시환경정비사업 업무프로세스 기반 리스크 요인 <계속>

단계	리스크 요인	단계	리스크 요인
관리 차 분 단 계	각종 인허가 절차 지연	일 반 분 양 및 시 공 단 계	거시경제지표변화(환율, 금리, 물가 등)
	거시경제지표 변화(환율, 금리, 물가)		개발 반대집회 및 지역주민간의 갈등
	지자체 요구 (임대주택, 기부채납 등)		문화재 및 환경관련 분쟁
	사업비 증가 및 사업기간 지연		분양/임대/매각 예측 오류
	부동산 수요 및 트렌드 변화		금융비용 및 공사비 증가
	사업계획 미반영 사항 발생		사업비 증가 및 사업기간 지연
	보상 및 이주계획 문제		현금흐름의 변경
	자금조달계획 부적절 또는 미흡		설계오류 및 누락에 따른 문제
	참여자 및 출자자, 조항간의 갈등		안전사고 및 부실공사
소유권 미확인 및 신탁 및 명도 이전	설계변경에 따른 공사지연		

3.4 변화관리 프로세스 및 요구기능 분석

변화관리를 위해 요구되는 프로세스 및 주요 기능을 살펴보기 위하여, 국외 변화관리 프로세스 및 시스템을 분석하였다. 변화관리는 일반적으로 리스크와 유사한 절차를 따르며 인지, 측정, 평가, 관리라는 체계를 가진다.

PMBOK(2001)에서는 변화에 대한 통합관리를 위해 범위, 시간, 비용, 품질, 리스크와 연계하여 '평가'를 수행해야 함을 제시하고 있으며, PMAJ(2006)에서는 변화요인을 사전에 선정하고 이를 지속적으로 분석 및 평가해야 하는 '인지' 단계의 중요성을 강조하고 있다. 또한 'Elite사'에서 개발한 시스템의 주요 컨셉은 변화에 대한 리스크를 평가할 수 있는 '평가' 단계의 중요성을 제시하고 있으며, 'AXIOS사'와 'Project manager사'의 시스템에서는 변화결과를 효율적으로 검색 및 관리하기 위한 대시보드의 중요성을 강조하고 있다. 다시 말해 체계적인 변화관리를 위해서는 변화에 대한 인지, 측정, 평가, 관리가 상호 유기적으로 연계되어야 한다.

한편 국외에서 현재 사용되고 있는 변화관리 시스템의 주요 프로세스는 아래의 표4와 같이 요청, 실행, 의사결정, 검증(평가), 개선(반영), 검토(관리) 체계를 따르고 있다. 또한 주요 기능으로는 변화요청에 대한 입력과 검색, 의사결정자에 대한 권한 관리 그리고 이를 체계적으로 검색하고 정보를 제공하기 위한 이력(Revision)관리와 대시보드 등이 있다.

표 4. 국외 변화관리 시스템에서의 변화관리 프로세스

Elite사	Axios사	Nove Solution사	Project Manager사
변화요청	변화요청	변화요청	변화요청
접근 및 실행	접근 및 실행	요인분석	변화준비
권한	권한	실행	변화계획
테스트 및 검증	테스트 및 검증	권한 및 승인	변화실행
개선 및 반영	개선 및 반영	개선	개선
검토	검토	검토	지속적 관리

하지만 앞서 언급한 '인지' 단계에 대한 프로세스와 시스템 기능이 미흡하며, 'Elite사'를 제외하고는 변화에 대한 리스크 평가가 이루어지지 않고 있다. 특히 사업비 또는 사업기간에 국한하여 변화결과를 평가하고 있다. 이는 사업비와 사업기간 간의 Trade-off 개념에 의해 이들 중 어느 하나가 기존안 보다 더 우수하다고 해서 전체 사업 측면에서의 편익이 발생한다고는 볼 수 없기에 이들 중 하나만을 고려한 평가결과는 한계가 있다. 특히 최근 대두되고 있는 프로그램 관리(Program Management, PGM) 문헌에서는 대규모 사업에서 보다 효율적으로 변화를 평가하기 위해서, 사업비와 사업기간을 함께 고려하거나 또는 변화에 영향을 미치는 관련 요인을 통합하여 평가해야 한다고 제시하고 있다(PMAJ 2006, Brown 2007 and PMI 2008).

3.5 개선방향

대규모 사업에서의 불확실한 요구와 환경 등의 변화에 유기적으로 대응하고 이를 체계적으로 관리하기 위해서는 업무프로세스를 기반으로 변화에 대한 변화요인과 주요 관리시점을 사전에 인지하고, 특히 사업비와 사업기간 등을 통합하여 변화에 대한 결과를 평가할 수 있는 프로세스가 요구된다.

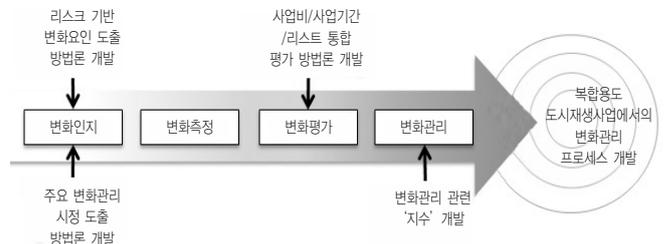


그림 4. 변화관리 프로세스 개발방향

따라서 상기의 그림4와 같이 도시환경정비사업에서의 추진 단계별 리스크를 기반으로 변화관리를 위한 주요 변화요인을 도출할 수 있는 방법론을 개발하여, 변화요인과 추진단계별 주요 변화관리 시점을 제시하고자 한다. 또한 변화에 대한 합리적인 의사결정을 지원하기 위해 사업비와 사업기간, 리스크를 통합한 평가 방법론을 마련함으로써, 최종적으로 복합용도 도시재생사업에서의 변화관리 프로세스를 제안하고자 한다.

4. 리스크 기반 변화요인 도출 및 평가 방법론을 통한 변화관리 프로세스 개발

본 장에서는 리스크 기반의 변화관리 요인과 주요 변화관리 시점, 변화에 대한 평가 방법론을 개발하여 체계적인 변화관리 프로세스를 제안하고자 한다.

4.1 리스크 기반 주요 변화관리 요인 및 시점 도출

일반적으로 P×I Matrix(DOE 2003, PMI 2004)를 통해 도출된 리스크 정도(Risk Degree)가 높다고 해서 무조건적인 변화를 수반하지는 않는다. 또한 변화정도(Configuration Degree)가 높다고 해서 리스크가 높다고는 할 수 없다.

특히 변화는 사업초기 리스크와 함께 고려되어야 하는 중요한 요소로 자리잡고 있다(Ming 2004, PMAJ 2006, Brown 2007, PMI 2008 and Faisal 2008). 또한 변화는 내외부적 리스크에 의해 발생하며, 발생된 변화는 사업의 사업비, 사업기간, 품질에 영향을 미치기에(Gray 2001 and Ibbs 2001) 리스크와 변화는 서로 밀접한 관계를 가진다. 이처럼 각기 특성을 지닌 리스크 요인과 변화요인을 통합하여 관리할 수 있다면 보다 효율적으로 미래의 불확실성에 대응할 수 있을 것이다.

이를 위해 본 연구에서는 3.3절에서 도출한 리스크 요인을 기반으로 기존 P×I Matrix 개념을 활용하여, ‘리스크 기반 변화 정도(Risk based Configuration Degree, 이하 RCD)’를 산정할 수 있는 MECA(Matrix for Evaluation of Risk based Configuration factors Alternatives) 방법론을 제안한다.

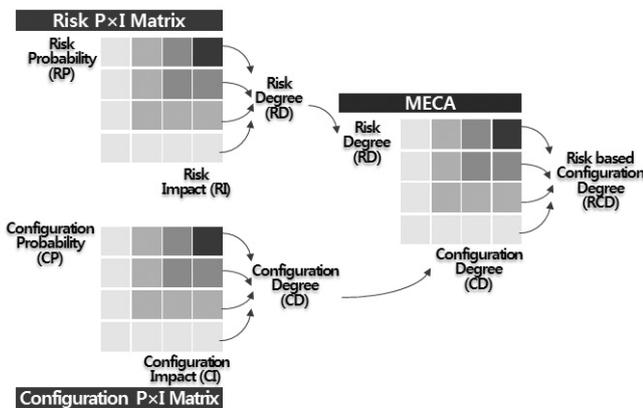


그림 5. MECA를 통한 리스크 기반 변화 정도(RCD) 산정방법

그림5와 같이 MECA 방법론을 통해 ‘리스크 기반 변화정도(RCD)’를 산정하기 위해서는 첫째, 기존 P×I Matrix를 활용하여 리스크 발생가능성(Risk Probability, 이하 RP)과 리스크 강도(Risk Impact, 이하 RI)를 통해 리스크 정도(Risk Degree, 이하 RD)를 산정한다. 둘째, P×I Matrix 개념을 활용하여 변화가능성(Configuration Probability, 이하 CP)과 변화강도(Configuration Impact, 이하 CI)를 통해 변화 정도(Configuration Degree, 이하 CD)를 산정한다. 마지막으로 리스크 정도(RD)와 변화정도(CD)에 의해 리스크 기반 변화 정도인 RCD를 산정할 수 있으며, 이는 아래의 식(1)~식(3)과 같다.

$$RD = RP \times RI \tag{식 1}$$

$$CD = CP \times CI \tag{식 2}$$

$$RCD = RDD \times CD \tag{식 3}$$

RD(Risk Degree) : 리스크 정도,
 RP(Risk Probability) : 리스크 발생가능성,
 RI(Risk Impact) : 리스크 강도,
 CD(Configuration Degree) : 변화 정도,
 CP(Configuration Probability) : 변화 발생가능성,
 CI(Configuration Impact) : 변화 강도
 RCD(Risk based Configuration Degree) : 리스크 기반 변화 정도

기존 3.3절에서 도출한 리스크 요인에 대한 ‘리스크 정도(RD)’와 ‘변화 정도(CD)’, 그리고 ‘리스크 기반 변화 정도(RCD)’를 측정하기 위해 현재 복합용도 도시재생사업 중 도시환경정비사업을 수행하고 있는 발주처, 시행사, 시공사를 대상으로 5점 척도(1점(매우낮음) ~ 9점(매우높음))를 활용하여 설문 조사를 실시하였다. 총 40부를 배포하여 31부(회수율 약 78%)를 회수하였으며, 설문조사 결과는 아래의 표5와 같다.

표 5. 설문조사를 통한 RD, CD, RCD 분석결과

단계	리스크 및 변화 요인	RD	CD	RCD	순위
기본 계획 수립 단계	도시기본계획 변경 및 심의 지연	0.689	0.81	0.558	1
	법/제도/정책의 일관성 부재 및 변경	0.477	0.639	0.305	2
	정부부서 및 지자체간의 갈등	0.341	0.211	0.072	5
	예비타당성분석 오류	0.639	0.455	0.291	3
	사업추진방식의 오류	0.446	0.539	0.241	4
	수요/공급 예측 오류	0.138	0.102	0.014	8
	사업비 및 사업기간 예측 오류	0.039	0.215	0.008	10
	예산 및 자금조달계획 미흡	0.122	0.360	0.044	6
	재무적 위험발생 가능성	0.055	0.313	0.017	7
무분별한 도시기본계획 수립	0.308	0.039	0.012	9	
RCD 평균값				0.156	
정비 계획 수립 단계	거시경제지표 변화(환율, 금리, 물가)	0.155	0.336	0.052	9
	법/제도/정책의 일관성 부재 및 변경	0.359	0.598	0.215	4
	정비구역 선정에 따른 지가 문제	0.307	0.185	0.057	7
	본타당성분석 오류	0.697	0.564	0.393	1
	사업추진방식의 오류	0.585	0.524	0.306	2
	수요/공급 예측 오류	0.202	0.285	0.057	7
	사업비 및 사업기간 예측 오류	0.547	0.422	0.231	3
	예산 및 자금조달계획 미흡	0.518	0.397	0.206	5
	3자기자본 및 금융비용에 따른 문제	0.461	0.359	0.165	6
	주변지역과의 문제	0.155	0.147	0.023	10
RCD 평균값				0.171	

단계	리스크 및 변화 요인	RD	CD	RCD	순위
사업시행자결정단계	각종 인허가 절차 지연	0.689	0.810	0.558	1
	민관합의 형성 지연	0.250	0.359	0.090	9
	사업비 증가 및 사업기간 지연	0.747	0.747	0.558	1
	법적(영향평가, 고도제한 등) 문제	0.639	0.747	0.477	3
	사업계획 미반영 사항 발생	0.441	0.639	0.282	5
	참여자 및 출자자 클레임 및 분쟁	0.397	0.397	0.158	7
	사업협약 및 이행 리스크	0.215	0.441	0.095	8
	자금조달계획 부적절 또는 미흡	0.593	0.539	0.320	4
	재무적 위험발생 가능성	0.539	0.490	0.264	6
	조합간의 갈등 및 주민의견 수렴 미흡	0.285	0.285	0.081	10
RCD 평균값				0.288	
사업시행인가단계	각종 인허가 절차 지연	0.747	0.747	0.558	1
	거시경제지표 변화(환율, 금리, 물가)	0.159	0.397	0.063	8
	지자체 요구 (임대주택, 기부채납 등)	0.485	0.747	0.362	4
	사업비 증가 및 사업기간 지연	0.747	0.593	0.443	3
	시공사 선정 문제	0.285	0.250	0.071	7
	사업계획 미반영 사항 발생	0.285	0.639	0.182	6
	시설 및 규모 계획의 오류	0.689	0.689	0.475	2
	자금조달계획 부적절 또는 미흡	0.639	0.485	0.310	5
	참여자 및 출자자, 조합간의 갈등	0.215	0.285	0.061	9
	조합 및 수요자 트렌드 변화	0.137	0.825	0.044	10
RCD 평균값				0.257	
관리처분단계	각종 인허가 절차 지연	0.689	0.810	0.558	2
	거시경제지표 변화(환율, 금리, 물가)	0.397	0.441	0.175	9
	지자체 요구 (임대주택, 기부채납 등)	0.490	0.747	0.366	5
	사업비 증가 및 사업기간 지연	0.810	0.747	0.605	1
	부동산 수요 및 트렌드 변화	0.359	0.539	0.194	7
	사업계획 미반영 사항 발생	0.539	0.689	0.371	4
	보상 및 이주계획 문제	0.689	0.639	0.440	3
	자금조달계획 부적절 또는 미흡	0.639	0.408	0.261	6
	참여자 및 출자자, 조합간의 갈등	0.593	0.315	0.187	8
	소유권 미확인 및 신탁 및 명도 이전	0.441	0.397	0.175	9
RCD 평균값				0.333	
일반분양 및 시공단계	거시경제지표변화(환율, 금리, 물가 등)	0.106	0.285	0.030	9
	개발 반대집회 및 지역주민간의 갈등	0.138	0.215	0.030	9
	문화재 및 환경관련 분쟁	0.490	0.504	0.247	5
	분양/임대/매각 예측 오류	0.747	0.689	0.515	1
	금융비용 및 공사비 증가	0.578	0.593	0.342	3
	사업비 증가 및 사업기간 지연	0.578	0.593	0.342	3
	현금흐름의 변경	0.601	0.810	0.486	2
	설계오류 및 누락에 따른 문제	0.302	0.428	0.129	6
	안전사고 및 부실공사	0.215	0.160	0.034	8
	설계변경에 따른 공사지연	0.260	0.365	0.095	7
RCD 평균값				0.216	

에서는 사업비 및 사업기간 관리 측면과 인허가 측면이 중요시 되는 것으로 확인되었다. 본 연구결과는 RCD가 높은 1순위에 대한 요인을 변경하거나 또는 아래의 표6과 같이 'High RCD'에 해당하는 주요 요인(표5의 순위에서 음영된 27개의 요인)의 변화를 통해 대응방안을 마련함으로써 리스크를 함께 저감할 수 있는 특성을 지닌다.

표 6. 리스크 기반 변화 정도(RCD)에 대한 평가 기준

리스크			변화			RCD	RCD
RP	RI	RD	체	CI	CD	RD×CD	평가기준
0.1	0.1	0.01	0.1	0.1	0.01	0.0001	Low RCD
0.3	0.3	0.09	0.3	0.3	0.09	0.0081	
0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25	0.0625	Medium RCD
0.7	0.7	0.49	0.7	0.7	0.49	0.2401	High RCD (주요 요인)
0.9	0.9	0.81	0.9	0.9	0.81	0.6561	

또한 표5에서 제시된 추진단계별 RCD값의 평균값을 통해 추진단계별 리스크 기반 변화 정도(RCD)가 높은 시점인 RCP(Risk based Configuration Points, 이하 RCP)를 도출할 수 있다. 즉, 철거 및 이주, 보상 등을 수행하는 관리처분단계가 가장 중요한 RCP로 분석되었으며, 다음으로는 각종 영향평가 및 인허가, 조합 등을 설립하는 사업시행자결정단계가 주요 RCP로 도출되었다. 추진단계별 RCD 평균값과 RCD 평가기준을 연계하여 그래프로 도식화하면 아래의 그림6과 같다.

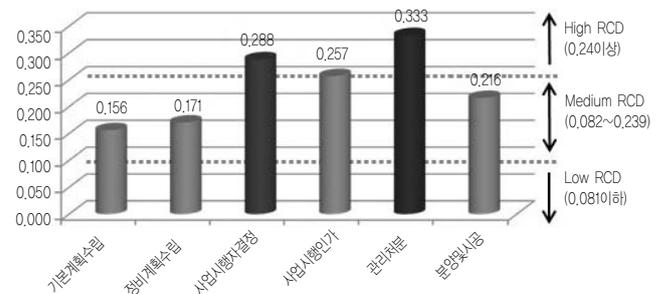


그림 6. 추진단계별 주요 리스크 기반 변화관리 시점(RCP)

4.2 리스크 기반 변화내용 평가

3.4절에서 제시한 바와 같이, 변화에 대한 평가를 체계적으로 수행하기 위해서는 사업비, 사업기간 등을 개별적 요소로 구분하여 평가하기 보다는 이를 통합하여 평가할 수 있는 방안이 요구된다. 실제 리스크 및 변화는 긍정적 또는 부정적 영향을 미칠 수 있기에 무조건적인 리스크 저감활동 및 변화를 실행하기 보다는 기존안과 대안의 편익을 상호 비교/분석하여 의사결정을

분석결과, 추진단계별 RD와 CD, RCD간의 1순위에 대한 차이는 없지만 2순위부터는 상이한 부분이 발생하였다. 또한 추진단계별 차이는 있으나, RD에서는 사업비 및 사업기간 부문이, CD에서는 인허가 부문이 가장 우선적으로 해결해야 하는 문제로 분석되었다. 특히 3.2절에서 제시한 바와 같이 사업계획단계에서는 법적/제도적 측면과 타당성 분석 측면이, 사업시행단계

수행할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 사업비, 사업기간, 리스크를 함께 측정할 수 있는 삼차원면적법인 3DAM(Three-Dimensional Area Measurement Method)을 개발하여 제안하면, 아래의 그림7과 같다.

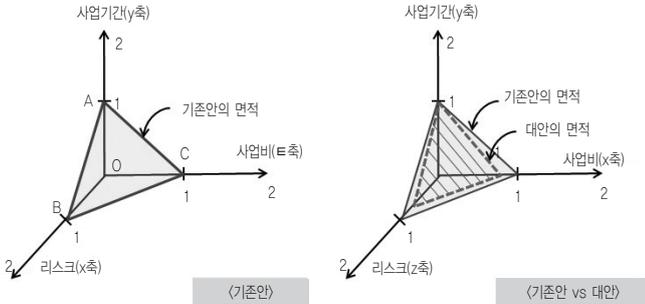


그림 7. 삼차원면적법(3DAM) 개념도

그림7과 같이 3차원 좌표에서 기준안의 사업비와 사업기간, 리스크 평가 수치를 모두 1로 환산하였을 시, 비례식에 의해 대안의 사업비 및 사업기간, 리스크 평가 수치 또한 기준안의 수치를 기준으로 환산할 수 있다. 이를 통해 기준안과 대안의 공간좌표상의 삼각형 면적을 산정하여 기준안에 비해 대안의 면적이 작아졌을 때, 변화내용이 타당한 것으로 보는 방법론이다.

공간좌표 x, y, z 상의 삼각형 면적은 피타고라스의 정리를 응용한 드가의 이론(De Gua's theorem)을 통해 산정할 수 있으며, 이는 아래의 식(4)와 같다.

$$\Delta A^2_{ABC} = \Delta A^2_{ABO} + \Delta A^2_{ACO} + \Delta A^2_{BCO} \quad (식 4)$$

또한 3DAM 방법을 통해 도출된 면적을 보다 쉽게 이해하고, 관리할 수 있도록 아래의 식(5)와 같이 변화혁신지수인 CII(Configuration Innovation Index)를 추가적으로 제안한다.

$$CII = \text{변화적 면적} \div \text{변화후 면적} \quad (식 5)$$

CII지수가 1보다 클 경우, 변화내용이 타당한 것으로 보는 방법론으로, 예를 들어 기준안의 면적이 1이고, 대안의 면적이 0.8 일 경우, 'CII = 1 ÷ 0.8' 이라는 산식에 의해 CII는 1.25가 산출되는 방식이다.

3DAM을 통해 변화에 대한 사업비 및 사업기간, 리스크 측면을 통합하여 평가할 수 있기에 하나의 평가항목에 치우치는 문제를 해결할 수 있다. 또한 CII는 변화내용에 대한 의사결정을

지원하는 동시에 사업추진단계별 변화내용의 타당성을 지수만으로도 판단하고, 비교할 수 있는 장점이 있다.

4.3 리스크 기반 변화관리 프로세스 개발

체계적인 리스크 기반 변화관리를 위해서는 기존의 인지, 측정, 평가, 관리 이상 4단계의 프로세스를 활용하되, 사전에 리스크 기반 변화요인을 추출하고, 평가항목을 통합하여 평가할 수 있는 프로세스가 요구된다. 또한 최근 PMIS, PgMIS 등 건설과 IT기술과의 융합을 통해 변화관리 시스템이 점차 확장되고 있는 시점에서 변화관리 프로세스는 향후 시스템화를 고려하여 개발될 필요가 있다.

따라서 기존 3.4절에서 제시한 국외 변화관리시스템 프로세스를 기반으로 본 연구에서 개발한 방법론 등을 추가하여 변화관리 프로세스를 제안하면 아래의 그림8과 같다.

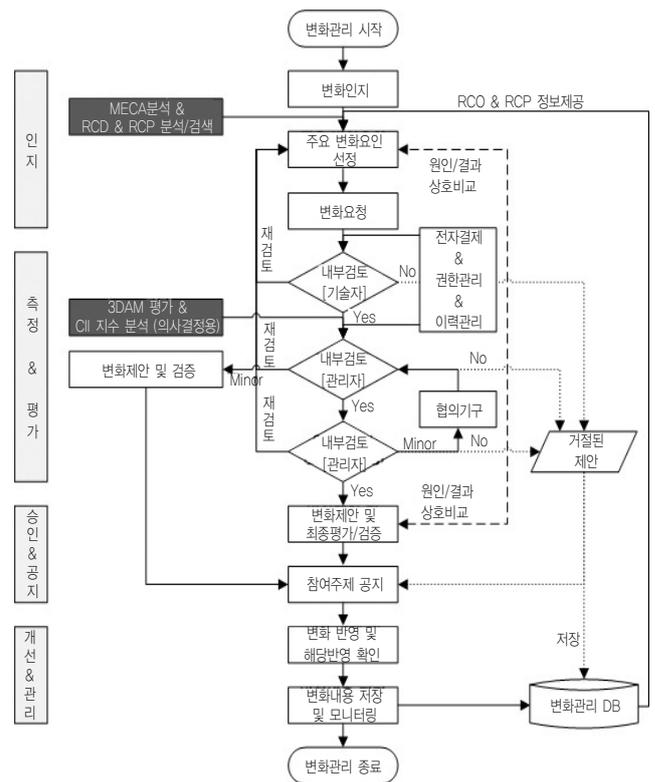


그림 8. 복합용도 도시재생사업에서의 변화관리 프로세스

상기의 그림8과 같이, '인지단계'에서는 변화관리 DB에 저장된 RCD 및 RCP 정보를 활용하여 주요 리스크 기반 변화요인을 선정하고 요청하는 업무를 수행한다. '측정 및 평가단계'에서는 내부에서의 기술적 검토(사업비, 사업기간, 법적 문제 등)를 수행한 후, 3DAM과 CII를 분석하여 관리자 및 발주자의 검토 및 의사결정을 지원한다. 또한 언제든지 재검토가 가능한 구조에서

사용자 정보를 기반으로 전자결재 및 권한관리와 새롭게 생성된 요청정보에 대한 이력관리를 수행한다. ‘승인 및 공지단계’에서는 변화내용을 최종평가 및 검증을 실시하고 참여주체들에게 통보를 실시하며, ‘개선 및 관리단계’에서는 변화내용을 반영 및 확인하고, 변화내용에 대한 저장과 지속적 관리를 수행한다.

4.4 면담조사를 통한 활용가능성 검증

본 연구에서 제시한 리스크 기반 변화요인 추출 및 평가 방법론을 통한 변화관리 프로세스에 대한 타당성 및 실무 적용가능성을 확인하기 위하여, 실제 복합용도 도시재생사업 중 도시환경정비사업으로 추진되는 사업을 대상으로 면담조사 및 사례적용을 실시하였다.

면담조사는 MECA를 통해 도출된 추진단계별 리스크 기반 변화요인의 타당성을 확인하기 위해 현재 복합용도개발사업을 수행하고 있는 발주자, 시행사, 시공사 각 2명을 대상으로 실시하였으며, 사례적용은 주요 변화요인 및 관리시점과 함께 본 연구에서 제안한 3DAM, CII 방법론의 적용가능성을 검토하기 위해 수행하였다.

면담조사 결과, 추진단계별 제안한 리스크 기반 변화요인들에 대하여 실제 현장에서 발생하고 있는 문제와 대부분 일치한다는 의견이 있었으며, 특히 사업계획단계에서의 법적/제도적 문제와 사업시행단계에서의 사업비 및 사업기간 측면 문제에 대하여 긍정적인 답변을 확인할 수 있었다. 또한, 리스크와 변화를 함께 관리할 수 있어 업무효율 측면에 우수할 것으로 기대된다는 의견이 있었다. 한편 현재 국내외 건설경기에 의해 모든 사업추진 단계에서 자금조달 부문이 차지하는 비중이 증가하고 있으며, 특히 지가보상 및 금융비용, 상환일정에 따른 문제를 추가적으로 제시하였다.

사례적용의 경우, 서울시에 위치한 ‘OO 도시환경정비사업’을 대상으로 수행하였으며, 공동주택과 오피스텔, 업무 및 상업, 문화/집회 시설로 구성된 복합용도개발사업으로 현재 관리처분단계의 업무를 수행하고 있다.

사례적용 결과, 본 연구에서 제시한 바와 같이 관리처분단계와 사업시행자결정단계에서 각각 3번과 4번의 변경이 발생하였으며, 이 밖에도 기본설계를 수행하는 사업시행인가단계에서도 2번의 변경이 발생한 것으로 조사되었다. 상기의 변경은 배치, 용적률, 층고, 시설의 용도 등 조감도와 시설개요 만으로도 변경이 확인되는 대규모의 변경을 의미한다.

다수의 변경 중 사업시행자결정단계에서 발생하였던 변화에 대한 사업비와 사업기간 데이터를 기반으로 RCD와 CII를 분석하였으며, 이는 아래의 표7과 같다.

표 7. 리스크 기반 변화 정도(RCD)에 대한 평가 기준

사업시행자결정단계				
주요 변화원인	현상설계안 법적 문제로 인한 변경(2008년)	인허가 지연에 따른 사업계획 변경 (2009년)	추진방식 조정에 따른 변경 (2010년)	개발구역 조정에 따른 변경 (2011년)
RCD를 통한 주요요인	법적 문제	인허가 지연	추진방식 변경	조합간의 갈등
	인허가 지연	사업비/사업기간	인허가 지연	요구(임대주택)
	조합간의 갈등	미반영사항 발생	요구(임대주택)	사업비/사업기간
사업비	기준 1 : 대안 0.99	기준 1 : 대안 1.06	기준 1 : 대안 1.08	기준 1 : 대안 1.13
사업기간	기준 1 : 대안 1	기준 1 : 대안 1.11	기준 1 : 대안 1.04	기준 1 : 대안 1.09
리스크	기준 1 : 대안 0.96	기준 1 : 대안 0.89	기준 1 : 대안 0.91	기준 1 : 대안 0.88
CII	1.06	0.92	0.96	0.87

RCD는 4.1절에서 제시한 우선순위와 거의 유사하게 도출되었으며, 4번의 대규모 변화에 대한 CII는 2008년을 제외하고는 오히려 변경에 의해 사업이 악화된 것으로 분석되었다. 이는 법적 문제와 인허가 지연, 조합간의 갈등이 직접적으로 영향을 미쳤으며, 이 밖에도 건설경기에 따른 비용증가와 사업초기 타당성 분석의 오차로 인한 것으로 확인되었다.

5. 결론

최근 대두되고 있는 대규모 복합용도 도시재생사업의 경우, 사업초기 계획의 불확실성, 자금조달의 어려움, 사업비 증가 및 사업기간 지연 등으로 인하여 리스크 및 불확실성이 증가되고 있는 실정이다. 또한 장기간에 걸쳐 사업이 진행됨에 따라 급격한 사회·경제적 변화에 대응하고 리스크를 감소할 필요성이 대두되고 있다.

따라서 본 연구에서는 복합용도 도시재생사업에서의 체계적인 변화관리를 수행하기 위하여 리스크 기반의 변화관리 요인을 도출하고, 이를 측정 및 평가할 수 있는 방법론과 함께 변화관리 프로세스를 제안하였다.

본 연구의 내용 및 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 복합용도 도시재생사업의 현황 및 문제점을 조사하고, 건설산업에서 적용되고 있는 국내외 변화관리 기술의 기능 및 프로세스를 분석하였다. 둘째, 이를 통해 도시환경정비사업 업무프로세스를 정립하고, 변화관리에 영향을 미치는 주요 기능과 리스크 요인 60개를 도출하여, 변화관리 프로세스 개선방향을 제시하였다. 셋째, MECA 방법론을 개발하여 주요 리스크 기반의 변화요인 27개를 도출하였으며, 사업비와 사업기간, 리스크를 통합하여 평가할 수 있는 3DAM과 CII 방법론을 제시하였다. 넷째, 제안한 변화관리 방법론과 함께 인지단계에서부터 개선 및 관리단계에 이르기까지의 변화관리 프로세스를 제시하였으며, 다섯째, 면담조사 및 사례조사를 통해 실용성 및 현장적용성

을 검토하였다.

본 연구에서 제안한 변화관리 방법론과 프로세스를 통해 사전에 주요 변화요인과 관리시점을 파악하고, 해당 단계에서의 리스크 및 변화에 효율적으로 대응할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 변화에 대한 사업비 및 사업기간, 리스크를 통합하여 평가할 수 있을 뿐만 아니라 사업추진단계별 변화여부에 대한 타당성과 의사결정을 지원할 수 있을 것으로 기대된다. 한편 3DAM에서의 기존안과 대안의 사업비와 사업기간의 변동폭에 비해 리스크 평가 수치의 변동폭이 클 수 있기에 이에 대한 척도 또는 보정하는 방안과 함께 리스크 기반 변화요인에 대한 대응방안을 마련하기 위한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

감사의 글

국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 07첨단도시개발사업(과제번호:07도시재생B03) 결과의 일부임.

참고문헌

강현구 · 유정호 · 김창덕 · 손보식 (2009). “도시재생사업의 특성을 고려한 주요 관리요소”, 대한건축학회 논문집, 25(7), pp. 219~228

김가람 · 유정호 (2010). “도시재생사업에서의 변경관리 업무 프로세스 제안”, 한국건설관리학회 학술발표대회논문집, pp. 245~246

김상국 · 신성호 (2006). “BPM을 기반으로한 ISO 9001 품질경영시스템 구축”, 한국콘텐츠학회 논문지, 6(4), pp. 38~45

김선규 · 박규영 · 유영정 (2009). “비용/공정/위험 통합 관점에서 메가 프로젝트 성과측정을 위한 위험성과지수 개발”, 한국건설관리학회 논문집, 10(1), pp. 69~78

김영하 (2010). “복합용도지역의 개발을 위한 제도적 개선방안에 대한 연구”, 대한건축학회 논문집, 26(2), pp. 213~220

김일구 (2011). BPMN 모델링을 통한 현행 도시재생사업의 업무 프로세스 개선에 관한 연구, 숭실대학교 석사학위논문

김태경 (2009). 복합용도개발의 문제점 및 개선방향에 관한 연구, 경기개발연구원

나인수 · 김선규 · 안건혁 · 이상경 · 심교언 · 박규영 (2008). “대규모 복합개발사업의 위험분류체계와 위험요인사전”, 대한건축학회 논문집, 24(8), pp. 225~232

서울시립대학교 (2010). 메가프로젝트 건설관리시스템 개발 1단계 연구결과보고서, 도시재생사업단

소용성 · 오승준 · 김용수 (2002). “공정 및 변경관리 통합시스템 개발을 위한 모듈제안에 관한 연구”, 한국건설관리학회 학술발표대회논문집, pp. 393~396

이만형 · 홍성호 (2007). “프로젝트 파이낸싱 기법에 근거한 복합용도개발의 타당성 분석”, 충북대학교 건설기술논문집 26(1), pp. 1~16, 충북대학교 건설기술연구소

이원근 · 김영하 (2008). “복합용도건축물의 실태에 따른 계획 특성에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집, 24(10), pp. 175~184

이장우 (2010). 텔파이기술을 이용한 복합용도개발사업의 개발 트렌드 변화에 따른 성공요인에 관한 연구, 경희대학교 경영대학원 석사학위논문

조재경 (2012). 도시재생사업의 리스크요인 분류 및 중요도 산정, 서울시립대학교 석사학위논문

현창택 · 홍태훈 · 손명진 · 이환철 · 허승룡 (2009). “복합용도개발사업의 기획/계획단계 CBS Organization Tool 개발”, 대한건축학회 논문집, 25(8), pp. 185~194

AIA (2001). The Architect's Handbook of Professional Practice, Wiley & Sons, Inc.

Baekdal, T., K. I., Todbjerg, L. and Mikkelsen, H. (2006), Change Management Handbooks, <http://www.baekdal.com/downloads/changemanagement-en.pdf>

Barber, R.B. (2005). “Understanding Internally Generated Risks in Projects”, International Journal of Project Management, 23(8), pp. 584~590

Baloi, D. and Price, A.D.F. (2003). “Modelling global risk factors affecting construction cost performance”, International Journal of Project Management, 21(3), pp. 261~269

Beer M. and Nohria N. (2000). Cracking the Code of Change, Harvard Business Review

Chapman, C. and Ward, S. (2002). Managing Project Risk and Uncertainty, Wiley

ULI (1987). Mixed-use Development Handbook, Urban Land Institute

IEC (2001). Project risk management : Application guidelines, International Standard, Geneva IEC.

Jaafari, A. (2001). “Management of Risks, Uncertainties and Opportunities on Projects”, International Journal of Project Management, 19(2), pp. 89~101

James T. Brown (2007). The handbook of Program

management, McGraw-Hill

Murthy, C.S.V. (2007). Change Management, Himalaya Publishing House Pvt. Ltd

Paton, R., and McCalman, J. (2008). Change Management: A Guide to Effective Implementation, Sage Publications Ltd

PMAJ (2006), Project and Program Management for Enterprise Innovation, Project Management Association of Japan

PMI (2000). A guide to the project management body of knowledge, Project Management Institute

PMI (2008). The standard for program management second edition, Project Management Institute

Rabianski, J., Gibler K. and Tidwell O. (2009). "Mixed Use Development", Journal of Real Estate Literature, 17(2), pp. 205~230

Smith, B. (2003). Configuration Management for Transportation Management Systems Handbook, FHWA

논문제출일: 2012.07.18
 논문심사일: 2012.07.20
 심사완료일: 2012.10.04

요 약

최근 국내외적으로 활발히 추진되고 있는 복합용도 도시재생사업의 경우, 사업초기 계획의 불확실성, 자금조달의 어려움, 사업비 증가 및 사업기간 지연 등으로 인하여 리스크 및 불확실성이 증가되고 있는 추세이다.

이처럼 급격한 사회·경제적 변화에 대응하고 리스크 감소를 통한 주제별 편익의 최적화를 유도하기 위해서는, 사업초기단계에서의 정확한 계획과 함께 사업의 생애주기를 고려한 리스크 기반의 변화관리 프로세스가 요구된다. 또한 변화관리 프로세스는 업무프로세스와 연계하여 변화요인 대한 측정 및 평가, 대응할 수 있는 방안이 마련되어야 한다. 하지만 건설분야에서의 변화관리에 관한 연구는 조직, 리더십, 사상 등의 인문/사회학적 측면에 국한되어 이루어지고 있다.

따라서 본 연구에서는 복합용도 도시재생사업에서의 체계적인 변화관리를 수행하기 위하여 리스크 기반의 변화요인을 추출할 수 있는 MECA(Metrix for Evaluation of Risk based Configuration factors Alternatives)방법론과 변화에 대한 사업비, 사업기간, 리스크를 통합하여 평가할 수 있는 3DAM(Three-Dimensional Area Measurement Method)과 CII(Configuration Innovation Index) 방법론을 개발하여, 변화에 유기적으로 대응할 수 있는 변화관리 프로세스를 제안하였다.

키워드 : 복합용도 도시재생, 리스크 기반 변화요인, 리스크 기반 변화요인 추출법, 삼차원면적법, 변화혁신지수, 변화관리 프로세스
