

도시재생사업 건설단계의 참여주체별 위험인지 체크리스트 개발

A Development of Risk Identification Checklist for Stakeholders in the Construction Phase of the Urban Regeneration-Projects

박 규 영* 양 문 석** 김 선 규***
Park, Kyu-Young Young, Moon-Serk Kim, Seon-Gyoo

요 약

최근 활발히 진행되고 있는 도시재생사업과 같은 대규모 복합개발사업은 사업기간이 길고 다양한 사업주체들이 참여한다. 이러한 특성 때문에 사업추진 과정상 많은 위험요인들을 내포하게 되고 이를 관리하는 것은 사업의 성패에 큰 영향을 미친다. 그러므로 도시재생사업에서 위험을 인지하고 대응하는 일련의 위험관리 과정은 정확하고 체계적으로 수행되어야 한다. 위험관리과정에서 위험인지단계는 다양한 위험요인을 인지하고 그 위험의 성격을 규정하는 첫 단계이며, 위험을 인지하는 기법 중 체크리스트는 가장 보편적이고 실용적인 방법이라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 도시재생사업의 개발단계에서 사업주체들의 업무를 분석하고, 위험요인을 도출하여 사업주체별로 위험을 분류하는 체크리스트를 제안하였다. 이러한 주체별 위험인지 체크리스트는 실무자가 쉽게 위험을 파악할 수 있는 도구로써, 도시재생사업과 같이 다양한 사업주체들이 자신은 물론 다른 사업 참여자들의 위험을 인지하는데도 효과적일 것이라고 기대된다.

키워드: 도시재생, 위험관리, 이해관계자, 체크리스트

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

지난 반세기 동안 국내 건설 산업은 급속적인 도시화 성장을 추구하고 왔다. 주택보급률을 높이고 늘어나는 토지 수요를 충족시키고자 신도시·신시가지 중심의 개발 정책을 펴왔다. 하지만 이러한 신도시 중심의 집중적인 도시개발은 구시가지의 정주인구가 감소하고 상업, 문화, 교육, 복지 등 여러 기능의 약화를 불러왔다. 도시의 일부 또는 전체가 성장하지 않고 정체되었거나 쇠퇴하는 상태에 이르렀다. 이러한 상황에서 최근 많은 관심을 받

고 있는 도시재생사업은 도시를 일부 또는 전부를 정비사업을 통해 물리·환경적, 사회·문화적, 산업·경제적 측면에서 기능을 새롭게 하거나 기존 기능을 활성화하는 것으로 이해할 수 있다.

이러한 도시재생사업과 같은 대규모 복합개발사업은 사업규모로 인해 사업기간이 불확실하고 여러 복합시설들이 개발되기 때문에 여러 이해관계자들이 복잡하게 얽혀있다. 이와 같은 대형개발사업의 특성들로 야기되는 사업지연 및 사업비 초과로 인한 사업의 실패는 공공 혹은 개인의 재정에 큰 부담을 초래할 수 있으므로 오랜 사업기간 동안에 발생할 수 있는 수많은 위험요인들을 사전에 효율적으로 관리할 수 있는 체계적인 위험관리(risk management)가 필요하다. 그러나 아직까지 국내 개발사업 분야에서 위험관리기법은 도입단계에 머물고 있어 체계적인 위험관리 기법을 활용하기 보다는 상황에 따라 경험적인 지식을 토대로 위험을 관리하고 있는 실정이다.

본 연구에서는 위험관리 절차의 첫 단계인 위험인지(risk identification)단계에서 사업 참여주체들이 발생 가능한 위험요인을 인지하는 기본도구가 되는 사업주체별 체크리스트(checklist)를 제안하는 것을 목적으로 하고 있다.

* 일반회원, 강원대학교 대학원 석사과정, pro_hp@nate.com

** 일반회원, 강원대학교 대학원 박사수료, msyah07@hotmail.com

*** 종신회원, 강원대학교 건축학부 교수, 공학박사(교신저자)
sg1208@kangwon.ac.kr

본 연구는 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 07
첨단도시개발사업(과제번호:07도시재생A03)에 의해 수행되었음.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 일반적으로 정의되는 위험관리의 3단계 중 첫 단계인 위험인지 단계에 초점을 맞추고 진행하였다. 또한 위험관리를 위한 사업의 유형과 단계를 각각 도시재생사업의 일환으로 진행되는 도시정비사업의 건설(착공 및 분양)단계로 한정하였고 해당사업주체 중 가장 중요하다고 판단되는 시행사 위주로 예시를 들어 체크리스트를 제안하였다.

본 논문에서 정의하는 도시재생사업의 건설단계의 기준은 착공 및 분양이 시작되는 단계로써 그 이전의 단계인 사전평가단계 및 개발 전(前)단계에서의 위험관리는 또 다른 영역이므로 이 부분은 본 연구에서 제외하였다. 또한 도시재생사업의 건설단계는 여러 이해관계자들의 복잡한 업무관계가 얽혀 있기 때문에, 기존의 건축공사의 위험관리와 차이가 있다고 판단하여 범위를 제한하여 중점적으로 다루고자 한다.

본 연구를 수행한 절차와 방법은 그림1과 같다.

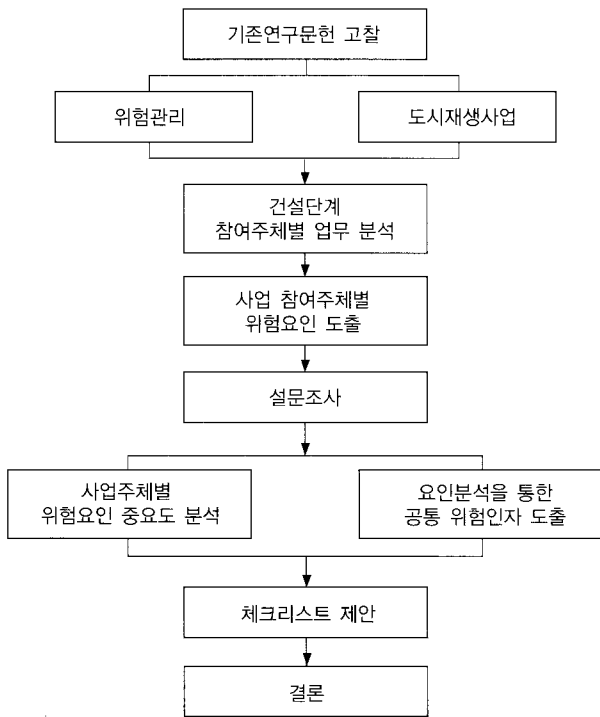


그림 1. 연구 흐름도

2. 위험관리 이론적 고찰

2.1 위험관리 프로세스

사업관리분야에서 국제적으로 인정되는 표준적 프로세스와 기법을 제안하는 미국의 사업관리협회(Project Management

Institute, PMI)에서는 '사업 위험관리는 사업에 대한 위험관리 계획, 식별, 분석, 대응 및 감시와 통제의 수행과 관련된 프로세스를 포함하며, 이러한 프로세스를 통해 프로젝트에 순 영향을 주는 요인의 결과를 최대화하는 동시에 악영향을 주는 요인들의 결과를 최소화하는 관리기법이다.'라고 정의하고 있으며, 위험관리 프로세스는 다음과 같이 크게 3단계로 나눌 수 있다.

첫째, 위험인지(risk identification)단계는 사업 내외에서 발생 가능한 위험요인들을 체계적으로 인지 및 분류하는 단계이다.

둘째, 위험분석(risk analysis)단계는 인지된 위험요인을 대상으로 정성적·정량적 분석을 통해 위험요인의 중요도를 파악하여 평가하는 단계이다.

셋째, 위험대응(risk response)단계는 기회를 증진시키고 사업 목표에 대한 위험을 감소시키기 위한 선택권 및 방안을 개발하는 단계이다.

본 연구에서는 도시재생사업 건설단계에서 발생 가능한 위험요인을 인지하고 중요도를 평가하여 체크리스트를 제안하기 위해 위험인지와 위험분석단계에 초점을 맞추어 연구를 수행하였다.

2.2 위험인지 기법

사업위험관리 단계의 첫 단계에 해당하는 위험인지는 사업에 영향을 미칠 수 있는 위험의 결정 및 그 특징을 문서화하는 과정이다.²⁾ 사업의 내외부에 잠재되어 있는 모든 위험요인들을 체계적으로 인지하고, 인지된 위험요인들은 목록화하여 사업의 위험인자들의 유형과 특성을 파악하여 발생 가능한 위험의 성격을 이해하는 과정이라고 할 수 있다.

이러한 위험인지의 기법들로는 체크리스트(checklist), 브레인스토밍(brainstorming), 전문가 인터뷰(expert interview), 델파이기법(delphi technique) 등이 보편적으로 사용되고 있으며 이러한 위험인지의 기법들과 그 특성을 재분류하면 표1과 같다.³⁾

위험인지 기법들 중 본 연구에서 제안하고자 하는 체크리스트에 의한 위험인지 방법은 과거에 경험했던 위험의 대상, 유형 등을 수집, 체계적으로 분류 및 정리하여, 이를 기반으로 신규 사업 또는 유사 사업에 잠재하고 있는 위험요인을 인지하는 방법론으로 위험인지 방법론 중 가장 보편적이며 실용적인 방법론으로 활용되고 있다.

1) PMI, 'Project Management', PMBOK, 2004

2) PMI, 'Project Management', PMBOK, 2004, p237

3) 권순오 외 3명, '건설공사 위험관리 기법의 상황별 적용기준 정립', 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 2004. 11.

표 1. 위험인지기법 분류 및 특징

기법	특징
체크리스트	-자료의 분류 및 정리에 의한 위험인지 -가장 보편적, 실용적 -새로운 문제 고려 부족
브레인스토밍	-집단사고에 의한 위험인지, 양적 위험인지 -저수준의 아이디어 양산 및 시간낭비 우려
전문가 인터뷰	-전문가 인터뷰에 의한 위험인지 -정밀도 높음, 실질적 위험요인 인지 -전문가의 주관적 시각에만 의존 -분석에 많은 시간 소요
델파이 기법	-전문가들에게 반복적 설문지 배포에 의한 위험인지 -질적 정보 추출, 독립적 사고 -많은 시간 소요, 단계별 의견조정장치 부재

2.3 위험요인의 체계적 분류

위험요인을 분류하는 목적은 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 여러 가지 위험요인들 사이의 상호 관련성을 파악하고, 둘째, 위험요인에 대한 이해를 증진시킴으로써, 셋째, 특정 위험 상황과 성격에 가장 적절한 분석기법과 대응전략을 설정하기 위해서이다.⁴⁾

본 연구의 위험인지와 분류를 위한 체계로 삼고자 기존의 위험을 분류하는 방식에 관해 살펴보면, 먼저, 영국의 PFI⁵⁾에서는 발주자 중심의 건설 위험을 정치적, 법적, 상업적, 환경적, 시공, 운영, 재무, 수익으로 분류하고 있다. 또한 미국의 FTA⁶⁾와 Chapman&Ward⁷⁾는 위험에 대하여 사업의 단계와 분야에서 위험의 발생 원인을 기준으로 분류하였다. 마지막으로 L. Edwards⁸⁾는 건설 사업에서의 위험을 발주자 관점에서 위험을 분류하였다. 이러한 과거의 여러 위험에 관한 분류체계를 종합해 보면 표2와 같이 위험을 사업유형별, 사업단계별, 사업주체별로 분류할 수 있다.

표 2. 위험요인 분류 기준

분류기준	위험 유형
사업유형별	-제도/행정, 경제/재무 -사회문화, 참여관계자 -설계/기술, 지역/환경
사업단계별	-사전기획단계 -개발전단계 -개발단계 -관리운영단계
사업주체별	-발주자 위험 -시공자 위험 -설계자 위험 -제 3자에 의한 위험

본 연구는 도시재생사업의 건설(착공 및 분양)단계에서 발생 가능한 위험을 다루고자 하였다. 그래서 사업의 일부 단계에서 위험을 분류하는데 있어서 실제 위험을 부담하는 사업 참여주체

들에 의하여 전사적(holistic) 차원에서 위험의 인지가 이루어지도록 하기 위해 사업주체별로 위험요인을 분류하고자 한다.

도시재생사업의 건설(착공 및 분양)단계의 성공적인 사업수행을 위해서는 다양한 사업주체들의 효율적인 위험관리를 위해 누구나 쉽게 파악할 수 있는 난해하지 않은 도구가 필요하다. 그러므로 본 연구에서는 가장 보편적이고 실용적으로 사업 주체별로 분류한 위험요인을 체크할 수 있는 체크리스트에 대한 연구를 진행하였다.

3. 도시재생사업 이론적 고찰

3.1 도시재생사업의 정의

도시재생(urban regeneration)은 기존도시가 가지고 있는 물리적, 사회적, 경제적 문제를 치유하기 위한 모든 행위를 말하며, 도시재개발(urban redevelopment, urban renewal), 도시재활성화(urban revitalization), 도시쇄신(urban renovation)등의 복합어들을 포괄하는 광의의 개념으로 받아들여지고 있다.⁹⁾ 현재 우리나라의 도시재생사업과 관련된 사업은 도시 및 주거환경정비법에 의한 도시재정비사업이라고 할 수 있으므로 본 연구에서는 여기에 초점을 맞추어 연구를 진행하였다.

3.2 도시재생사업의 추진절차

도시재생사업의 추진절차를 도시정비사업과 비교하면, 도시정비사업에서 규정하는 3단계 계획단계, 시행단계, 완료단계¹⁰⁾ 중 완료단계는 본 연구에서 다루고자하는 도시재생사업단계의 건설 단계에 해당된다고 할 수 있다. 그러므로 그림2와 같이 도시정비사업의 완료단계에 해당하는 세부절차를 파악함으로써 도시재생사업의 건설단계의 업무 및 세부절차를 파악될 수 있다.

4) 신규호, '개발사업의 사전기획단계의 리스크 인자 중요도에 관한 연구', 한양대학교, 2002
 5) PFI, A Guide to Managing Project Risks and Opportunities, 1992
 6) FTA, Publication No. DOT-T-95-01, Risk Assessment in Fixed Guideway Transit System Construction, 1994
 7) Chris Chapman & Stephen Ward, 'Project Risk Management, Process, Techniques, and insight', Wiley, 1997, p.16
 8) L. Edwards, 'Practical Risk Management in the Construction Industry', 1995
 9) 김도년, 봉인식, '아파트 단지의 재생과 리모델링 정책을 중심으로 본 프랑스의 도시재생에 관한 연구', 국토계획, Vol.36, No.2, 2001
 10) 도시 및 주거환경정비법 제정리

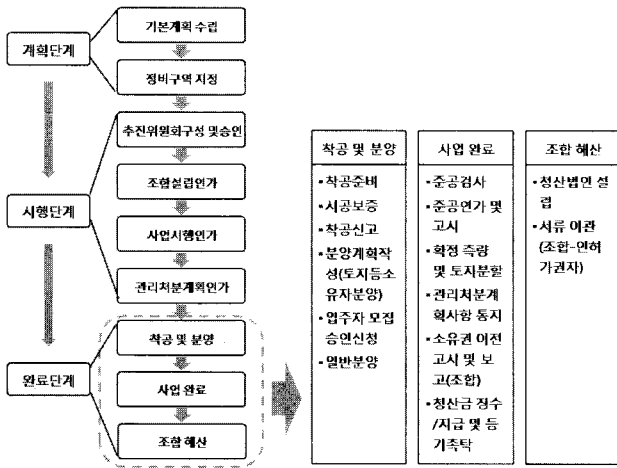


그림 2. 건설단계의 세부업무절차

3.3 도시재생사업 건설단계의 참여주체별 업무분석

도시재생사업의 추진과정에서는 다양한 사업주체들이 직·간접적으로 참여하고 있으며, 사업 참여주체들은 사업주(조합, 시행사)를 중심으로 공공기관, 건설사, 전문관리업체(정비업체, CM), 설계사, 금융기관 등의 주요 사업주체들이 관계를 맺고 있다.

본 연구에서 중점적으로 다루고자하는 도시재생사업의 건설단계에서 각 사업주체들의 관계를 도식화 하면 그림3과 같이 나타낼 수 있다.

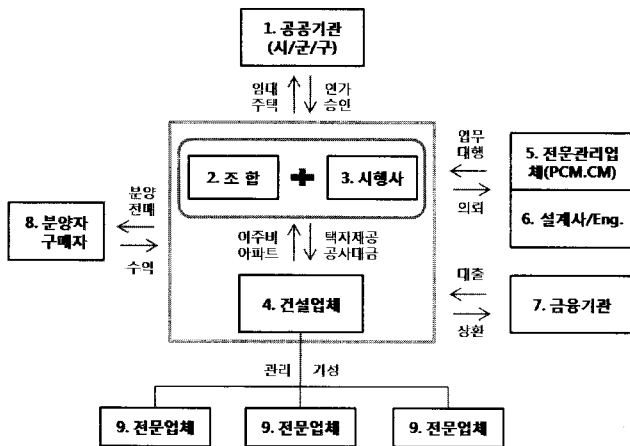


그림 3. 도시재생사업 건설단계 참여주체 조직도

도시재생사업의 건설단계의 업무를 수행하는 다수 사업 참여자 중에서 사업 부지매입, 사업기획, 인·허가, 분양 등의 사업전반을 수행하는 시행자와 프로젝트 파이낸싱 관련 연대보증, 책임준공을 진행하는 시공사(건설회사), 프로젝트 파이낸싱을 수행하는 금융기관이 사업에 가장 큰 영향을 끼친다고 할 수 있다. 이

밖에 정비전문관리업체, 설계 및 엔지니어링 등과 같은 각종 용역업체들이 도시재생사업의 건설단계에서 사업에 영향을 미치고 있다.

또한 각종 인허가와 관련하여 공공기관도 여전히 건설단계에서도 영향력을 미치고 있다. 이러한 여러 사업참여주체들이 도시재생사업의 건설단계에서 수행하는 세부업무를 분석하여 표3과 같이 구분하였고, 이러한 사업주체별로 업무를 분석한 것을 바탕으로 발생 가능한 위험요인을 도출하고자 하였다.

표 3. 도시재생사업 건설단계의 사업주체별 업무

구분	업무	구분	업무
공공기관	<ul style="list-style-type: none"> -착공신고수리 -입주자모집승인 검토 -입주자모집승인 -준공검사실시 -준공인가 -완료공고 -분양처분 고시/보고 	전문관리업체	<ul style="list-style-type: none"> -시공관리 -안전관리 -사업관리일반 -설계관리 -사업비관리 -품질관리 -계약/구매관리 -환경관리 -공정관리
조합(시행사)	<ul style="list-style-type: none"> -착공준비 -착공신고 -분양계획서작성 -분양 -입주자모집승인신청 -일반 및 토지등소유자 -분양 -준공인가신청 -확정측량 및 토지분할 -이전고시/보고 -등기축탁 -청산금결정 -조합의 해산 	설계사	<ul style="list-style-type: none"> -발주요구사항분석 -의견제시 -시공지에대한기준제시 -시험검사관리 -도면/시방서 작성 -시가견적요구 -설계변경 -계약금액산정 -부속물관리 -유지관리계획 -초기운영지문 -관리도면 -보증서검토 -공사 후 평가
건설사	<ul style="list-style-type: none"> -시공보증 -이주완료 및 철거공사 -시공(현장) -분양 -수금 및 대조합관리 -준공 및 조합청산 -소유권 보전/이전 -등기 및 입주관리 -유지관리 및 하자보증 	금융기관	<ul style="list-style-type: none"> -분양성 분석 -자금조달 -자금관리(분양자) -중도금대출(분양자) -민원발생요인점검 -기대수익회수

4. 도시재생사업 건설단계의 참여주체별 위험요인 분석 및 체크리스트 제안

4.1 참여주체별 위험요인 도출

도시재생사업의 건설단계에서 사업주체들 간의 업무와 역할을 파악하고 기존 국내 도시재정비사업과 대형 복합개발사업의 위험관리에 관한 문헌고찰을 통하여 위험요인을 도출하였다.

도시재생사업의 건설단계에서 사업주체별로 발생 가능한 위험

요인들을 표4와 같이 공공기관 7개, 시행사(조합) 16개, 건설사 22개, 전문관리업체 17개, 설계사 16개, 금융기관 12개로 총 90개의 위험요인을 사업주체별로 인지 및 분류하였다.¹¹⁾

표 4. 도시재생사업 건설단계의 사업주체별 위험요인

구분	CODE	위험요인
공공기관 (P)	P1	착공 및 준공 승인 지연
	P2	도시기본계획 변경
	P3	정비기본계획 변경
	P4	시, 도 조례제도 변경
	P5	분양가 승인 지연
	P6	민원 발생
	P7	단위사업 시행으로 인한 공공·기반시설 미확보
시행사 (D)	D1	제도 및 계획 변경
	D2	착공 및 준공 승인지연
	D3	분양 및 매각 불확실
	D4	분양가 승인 지연
	D5	시장구조 변경
	D6	자재비 상승에 따른 공사비 증가
	D7	사업승인 조건 수행을 위한 소요비용 증가
	D8	자기자본 부족으로 인한 사업추진능력 부족
	D9	정부정책에 따른 분양성 저하
	D10	주변의 개발계획 변화
	D11	당해지역 장기적 발전방향 간과
	D12	분양계약 해지의 가능성
	D13	시공자와 조합간의 갈등
	D14	설계 및 시공 지식 부족
	D15	조합간의 갈등
	D16	임대, 분양가 책정 적절성
건설사 (C)	C1	공동업체 부도
	C2	임금의 변화
	C3	원자재값 변동
	C4	원자재 조달 원활성
	C5	공사현장 사고로 인한 사업지연
	C6	신공법 적용 기술경험 부족
	C7	시공사와 조합의 갈등
	C8	컨소시엄(시공자) 간의 갈등
	C9	계약범위 이외의 시설물 파손
	C10	공급자재 사양변경
	C11	하도급자 공사 수행 불능
	C12	공사 중 민원 발생
	C13	시문전 지연
	C14	하자보수 관리체계 미비
	C15	추가공사 공기산정
	C16	분양지연 이차 발생
	C17	성형기간 미준수
	C18	분양계약 해지의 위험
	C19	시행사의 부도
	C20	미분양 잔여세대 분양대책
	C21	분양부진으로 인한 유동성 문제
	C22	건축비 축소에 따른 부실공사 우려

표 4. 도시재생사업 건설단계의 사업주체별 위험요인(계속)

구분	CODE	위험요인
전문관리업체 (M)	M1	팀 리더의 주기적인 자체평가
	M2	분야별 세부공정표 검토 및 운영
	M3	유사시공 경험 여부
	M4	발주자 지원 업무능력
	M5	문서 및 정보 관리능력
	M6	관리 시스템의 적정성
	M7	클레임 및 분쟁 해결 능력
	M8	단계별 적기제과 관리 능력
	M9	공정·공사비 성과 분석 및 대책수립
	M10	사후평가 계획 미흡
	M11	유지관리 및 하자보증
	M12	부동산 및 건설 전문가 필요여부
	M13	계약이행 지체
	M14	하도급 관리
	M15	물가변동에 따른 계약 금액 조정
	M16	설계변경에 따른 계약 금액 조정
	M17	사업비 보고서 관리
설계사 (A)	A1	과다한 하자 발생
	A2	이상 기후변화에 따른 설계기준 미반영
	A3	준공도면과 시공불일치
	A4	VE 수행능력 부족
	A5	설계관리자의 부재
	A6	삐끗한 설계변경과 많은 shop drawing
	A7	마감재/색채/sign 등의 의사결정 지연
	A8	공종별 별도관리로 인한 협업의 어려움
	A9	초기 설계의도와 다른 설계변경
	A10	운영에 따른 설계비 공사비 변경
	A11	부정확한 시방
	A12	설계요류
	A13	도면, 사양서 불일치
	A14	수요자의 마감수준 상향 요구
	A15	지질조사사와 다른 지질분포
	A16	부적절한 유지관리 방식
금융기관 (B)	B1	거시경제지표 변화
	B2	시장구조 변경
	B3	경제 불안
	B4	자재비용 변화
	B5	임금 변화
	B6	자금관리 위험
	B7	계약해지시 공사비 청구 위험
	B8	환율 및 금리 변동
	B9	이익과 손실 회계의견 상충
	B10	대출금 상환 지연
	B11	건설산업에 대한 지식 부족
	B12	건설경기 침체 및 과열

4.2 위험요인 중요도 평가를 위한 설문조사

4.2.1 설문조사 개요

도시재생사업의 건설단계에서 도출된 위험요인들에 대한 중요도와 영향정도를 분석하기 위해 2008년 10월 10일부터 31일까지 22일간 도시재생사업에 참여주체에 해당하는 시행사, 건

11) 정리된 도시재생사업 건설단계에서의 위험요인들은 '07첨단도시개발사업'의 연구 수행을 통하여 도출된 위험요인들과 기존 위험관리 및 개발사업 주체들에 관한 연구 문헌 고찰을 통해 도출된 위험요인을 추가하여 사업주체별로 분류하여 정리하였다.

설사, 설계사, 전문관리업체, 공사, 금융기관 등, 도시정비사업 수행한 경험이 있는 관련 담당자를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

주체별로 분류된 위험요인에 대한 중요도 및 상관관계 분석을 위해 중요도를 '매우낮음', '낮음', '보통', '높음', '매우높음'의 5점 척도 응답방식으로 구성하였다.

설문조사는 총 90부를 배포하여 74부를 회수하였으며, 회수율은 82%였다. 응답자의 현황은 표5에 나타나는 것과 같이 비교적 고른 분포를 나타내고 있다.

표 5. 설문 응답자 현황

사업주체		담당업무		경력		직급	
시행사	16.2%	기획·개발	29.7%	1~5년	48.6%	시원	21.6%
건설사	37.8%	영업	23.0%	6~10년	10.8%	대리	29.7%
설계사	13.5%	시공	25.7%	11~15년	23.0%	과장	16.2%
전문관리업체	9.5%	CM·감리	12.2%	16년이상	17.6%	차장	12.2%
공기업	12.2%	설계	6.8%			부장	5.4%
금융기관	10.8%	기타	2.7%			이사	14.9%

4.2.2 위험요인 중요도 분석

도시재생사업 건설단계의 사업주체별로 도출한 위험요인에 기술통계분석을 실시하여, 각각의 위험요인에 대한 평균값과 표준편차를 구하였다. 평균값이 클수록 위험요인이 사업에 미치는 영향정도가 높다는 것을 나타내므로, 평균값의 크기를 기준으로 위험요인의 중요도를 서열화하였다. 표6은 사업주체들 중에서 예시로 [시행사]에 해당하는 위험요인의 중요도를 서열화 시킨 것을 나타낸 것이다.

표 6. 기술통계분석에 의한 위험요인 중요도(시행사)

구분	CODE	위험요인	평균	표준편차	등급
시 행 사 (D)	D3	분양 및 매각 불확실	4.20	0.72	1
	D2	착공 및 준공 승인지연	3.91	0.96	2
	D9	정부정책에 따른 분양성 저하	3.84	0.87	3
	D1	제도 및 계획 변경	3.78	0.87	4
	D4	분양가 승인 지연	3.74	0.74	5
	D6	자재비 상승에 따른 공사비 증가	3.61	0.90	6
	D8	자기자본 부족으로 인한 사업추진능력 부족	3.57	1.01	7
	D7	사업승인 조건의 수행을 위한 소요비용 증가	3.57	0.77	8
	D5	시장구조의 변경	3.55	0.90	9
	D16	임대 및 분양가 책정 적절성	3.46	0.76	10
	D13	시공자와 조항간의 갈등	3.46	0.95	11
	D15	조항간의 갈등	3.41	0.99	12
	D10	주변의 개발계획 변화	3.35	0.91	13
	D12	분양계약 해지의 가능성	3.30	0.85	14
	D11	당해지역 장기적 발전방향 간과	3.11	0.85	15
	D14	설계 및 시공 지식 부족	2.86	0.87	16

또한, 그림4와 같이 전체 응답자들이 평가한 위험요인의 중요도와 해당 사업주체(시행사)의 응답자들이 판단한 위험요인의 중

요도를 비교하여 그 차이를 확인하고자 하였다.

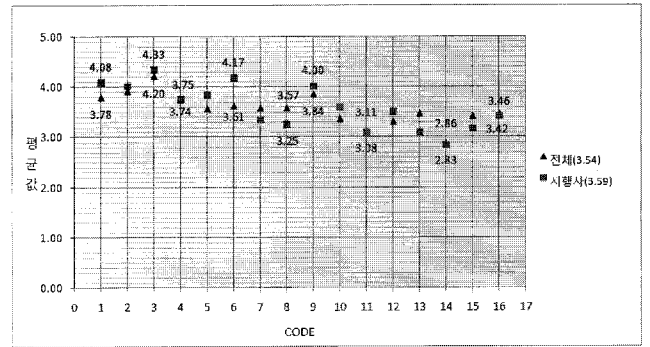


그림 4. 전체 사업주체와 시행사 응답자간의 평균값의 차이

시행사에 해당하는 응답자들이 평가한 위험요인의 영향도의 평균값(3.59)은 전체 응답자들의 평균값(3.54)과는 큰 차이가 없었지만 위험요인 D6과 같은 『자재비상승에 따른 공사비 증가』와 같은 위험요인에서는 차이를 나타내는 것으로 확인되었다.

이와 같이 다른 사업주체의 위험요인에 대한 중요도를 분석한 결과 해당사업주체와 전체 응답자 간의 평균값의 차이는 크게 나타나지는 않았다. 이와 같이 도시재생사업 건설단계에서 각 사업주체별 위험요인 항목을 종합하여 가장 중요도가 높은 항목들의 내용을 살펴보면, 분양, 경제, 건설경기, 민원, 인허가 등으로 나타났으며, 상위 20개의 주요 위험요인을 정리하면 표7과 같다.

표 7. 건설단계 전체 상위 20개 주요 위험요인

CODE	위험요인	평균	등급
D3	분양 및 매각 불확실	4.20	1
B3	경제 불안	4.14	2
C4	원자재값 변동	4.11	3
C22	분양부진으로 인한 유동성 문제	4.11	4
B13	건설경기 침체 및 과열	4.09	5
B9	환율 및 금리 변동	4.03	6
P6	민원 발생	4.00	7
B11	대출금 상환 지연	3.92	8
D2	착공 및 준공 승인지연	3.91	9
C20	시행사의 부도	3.88	10
D9	정부정책에 따른 분양성 저하	3.84	11
C20	미분양 잔여세대 분양대책	3.81	12
A15	지질조사서와 다른 지질분포	3.81	13
B2	시장구조 변경	3.80	14
D1	제도 및 계획 변경	3.78	15
C12	민원 발생	3.78	16
C1	공동임체의 부도	3.77	17
B7	자금관리 위험	3.77	18
D4	분양가 승인 지연	3.74	19
A12	설계오류	3.74	20

이상으로 도출된 위험요인들에 대한 설문조사결과를 기술통계 분석을 실시하여 중요도를 점수화하여 그 평균값을 기준으로 중요도를 평가하였다. 이러한 중요도를 기반으로 보다 체계화되고

객관화된 위험요인체크리스트를 제안하기 위해 통계패키지 SPSS 프로그램을 이용하여 요인분석을 실시하였다.

4.2.3 요인분석(Factor Analysis)

요인분석은 다수의 변수들의 상관관계를 분석하여 변수들 간의 관계를 공통요인을 이용하여 설명하는 분석기법이다. 본 연구에서는 사업주체별로 도출된 위험요인들에 대한 요인분석을 실시하여 각각의 위험요인들을 공통인자로 묶어주어 체계화된 체크리스트를 제안하고자 하였다.

먼저, 각각의 사업주체별로 주성분분석(Principle Component Analysis)방법을 사용하여 고유값(Eigenvalue)이 1이상인 인자들 추출하였다. 표8과 같이 각 주체별로 고유값이 1이상인 인자들이 사업주체별로 추출되었고 추출된 각각의 인자들이 해당 사업주체의 전체 인자들의 설명력을 나타내고 있다.

표 8. 주성분분석방법을 통한 사업주체별 설명된 총분산

구분	추출된 인자	초기 고유값		
		전체	%분산	%누적
공공기관	1	2,751	39.302	39.302
	2	1,455	20.793	60.094
	3	1,027	14.673	74.767
시행사	1	4,116	25.724	25.724
	2	2,210	13.815	39.539
	3	1,565	9.778	49.318
	4	1,221	7.631	56.949
	5	1,131	7.071	64.021
건설사	1	6,651	30.231	30.231
	2	2,163	9.830	40.061
	3	1,554	7.062	47.123
	4	1,425	6.478	53.601
	5	1,163	5.287	58.888
	6	1,075	4.886	63.774
전문관리업체	1	6,076	35.740	35.740
	2	2,048	12.048	47.788
	3	1,179	6.935	54.723
	4	1,102	6.481	61.203
설계사	1	4,689	29.305	29.305
	2	1,968	17.301	46.606
	3	1,516	9.476	55.083
	4	1,228	7.676	62.758
금융기관	1	3,825	31.879	31.879
	2	1,901	15.839	47.718
	3	1,465	12.207	59.925
	4	1,103	9.189	69.114

예를 들어, [공공기관]을 살펴보면 총 3개의 대표인자가 추출되었고, 전체 인자의 74.7%를 설명함을 알 수 있다.

다음으로는 좀 더 정확한 값을 얻기 위해 상관관계행렬을 통해 추출된 위험요인들을 Varimax회전기법으로 반복 회전시킴으로써 요인구조를 뚜렷하게 나타내었다. 공공기관을 그 예로 살펴보

면, 표9와 같이 추출된 세 개의 성분에 각각의 위험요인들이 묶이는 것을 알 수 있다.

표 9. Varimax기법을 이용한 회전된 성분행렬(공공기관)

위험요인(해당변수)	성분		
	1	2	3
정비기본계획 변경	0.85	0.21	-0.14
도시기본계획 변경	0.79	0.27	-0.12
사. 도 조례제도 변경	0.74	0.16	0.19
단위사업시행으로 인한 공공·기반시설 미확보	0.64	-0.47	0.02
착공 및 준공 승인 지연	0.09	0.86	0.00
분양기 승인 지연	0.32	0.79	0.05
민원 발생	-0.02	0.03	0.97

표 10. 사업주체별 공통인자 추출 결과

구분	추출된 인자	위험요인(CODE)	구분	추출된 인자	위험요인(CODE)		
공공기관 (P)	제도·행정 위험	P3	전문관리업체 (M)	계약 위험	M17		
		P2			M16		
		P4			M8		
	인허가 위험	P7		업무관리 위험	M11		
		P1			M5		
		P5			M15		
주변환경위험	P6	M13					
	제도·행정 위험	D1			M3		
		D4			업무수행 위험	M2	
D2		M9					
D9		M14					
사업 참여주체 위험		D15		M18			
		D13		M6			
	D8	M1					
	수익·비용 위험	D16		불확정 요인	M10		
		D6			M7		
		시행사 (D)		수익·비용 위험	D14	설계사 (A)	기술적 위험
D7					A15		
D12			A13				
주변 환경 위험			D11	A11			
	D10		A3				
	D3		A2				
건설사 (C)	시장·경제 위험	D5	운영 및 설계변경 위험	A10			
		공사관리 위험		C13	A6		
				C14	A9		
	C11			A14			
	C9			업무수행 위험	A1		
	C22				A4		
	C12		A16				
	자원 위험	C3	업무관리 위험	A7			
		C4		A5			
		C2		A8			
		건설시장 위험	C10	금융기관 (B)	시장·경제 위험	B2	
			C20			B3	
C21			B9				
C1	B1						
C19	B5						
C17	수익·비용 위험		B6				
C16		B10					
C15		B8					
사업주체 위험	C7	건설시장 위험	B11				
	C8		B12				
	C6		B13				
불확정 요인	C5	자금관리위험	B7				
	C18						

표 11. 도시재생사업 건설단계 사업주체별 위험인자 체크리스트(예시: 시행사)

주체별 구분	유형별 구분	CODE	위험요인	Check Box	
				Yes	No
시 행 사 (D)	I. 시장경제 위험	D I-1	분양 및 매각의 불확실한 요소는 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D I-2	시장구조 변경의 가능성은 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	II. 제도행정 위험	D II-1	착공 및 준공 승인 등의 인허가 지연의 가능성은 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D II-2	정부정책에 따른 분양성 저하의 가능성은 검토하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D II-3	제도 및 계획이 변경된 사항에 대해 검토하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D II-4	분양가 승인이 지연될 가능성은 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	III. 사업 수행주체 위험	D III-1	자기자본 부족으로 인해 사업추진능력이 저하될 우려는 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D III-2	시공자와 조합간의 갈등이 발생할 요인은 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D III-3	임대 및 분양가의 부적절한 책정이 이루어지지 않았는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D III-4	조합간의 갈등이 발생할 요인은 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	IV. 수익 및 비용위험	D IV-1	지재비 상승에 따른 공사비 증가의 가능성은 검토하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D IV-2	사업승인 조건의 수행을 위한 소요비용 발생할 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D IV-3	분양계약 해지의 가능성이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D IV-4	설계 및 시공지식은 충분한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	V. 주변환경 위험	D V-1	주변의 개발계획 변화에 대해 점검하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		D V-2	당해 개발지역의 장기적인 발전방향을 고려하지는 않았는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

각 사업주체별로 이러한 요인분석을 실시한 결과 표10과 같이 공공기관 3개, 시행사 5개, 건설사 6개, 전문관리업체 4개, 설계사 4개, 금융기관 4개로 공통인자가 추출되었으며, 추출된 대표인자에 대해서는 해당 위험요인들의 공통적인 특성을 설명하는 변수명을 새롭게 부여하였다.

4.3 사업주체별 위험인자 체크리스트 제안

사업주체별로 도출된 위험요인에 대한 기술통계분석과 요인분석을 실시하여 위험요인의 중요도 분석을 통해 위험요인을 서열화하고 각각의 위험요인의 대표인자를 추출하였다. 이를 통해 전체 위험요인들을 객관적으로 분류하였고, 중요도에 따른 위험요인의 서열화로 위험요인을 코드화시킴으로써, 도시재생사업 건설단계에서 사업주체별로 중점적으로 다루어야 할 위험을 인지하는 체크리스트를 제안하였다.

5. 결론

본 연구에서는 국내 도시재생사업 건설단계에서 체계적인 위험관리를 통해 사업을 성공적으로 이끄는 것을 목적으로 위험관리 프로세스에서 가장 먼저 선행되는 위험요인을 인지하고 분류하는 위험인자단계에 접근하였으며, 사업에 참여하는 주체별로 발생 가능한 위험요인을 인지하기 위한 체크리스트를 제안하기 위한 연구를 수행하였다.

첫째, 도시재생사업과 같이 다양한 사업주체들이 참여하는 대규모 복합개발사업에서 발생 가능한 위험을 효과적으로 인지하

기 위한 사업주체별 위험인자기법을 제안하였다.

둘째, 사업 참여주체들의 업무 분석과 기존 위험관리 문헌조사와 사례조사를 통하여 사업주체별로 총 90개의 위험요인을 도출하였다.

셋째, 도출된 위험요인을 대상으로 설문조사를 실시하여 위험요인의 중요도를 파악한 결과 분양, 경제, 건설경기, 민원, 인허가에 해당하는 위험요인들이 도시재생사업의 건설단계에서 주요한 위험요인으로 나타났다.

넷째, 좀 더 객관화된 위험인자 분류체계를 제안하고자 사업주체별 요인분석을 실시하여 각 위험요인들의 대표인자를 도출하였고, 중요도를 바탕으로 위험요인을 서열화시켜 코드화된 위험인자 체크리스트를 제안하였다. 결론적으로, 다양한 사업주체들이 참여하는 도시재생사업 건설단계에서 발생 가능한 위험요인을 보다 체계적으로 인지하기 위한 체크리스트를 제안하고자, 통계분석을 실시하여 사업주체별로 도출된 위험요인의 중요도와 위험요인들의 상관관계를 분석하여 대표 인자를 도출함으로써 보다 객관화된 체크리스트를 제안하였다. 이러한 결과를 바탕으로 아직까지 실무자들의 경험에 의해 주관적으로 이루어지던 위험관리를 좀 더 객관화된 위험인자 체크리스트를 통해 수행할 수 있는 기초를 마련하였다는데 가장 큰 의의를 둘 수 있다.

향후 본 연구의 결과를 바탕으로 인지된 위험요인의 발생확률 및 강도 조사를 통하여 도출된 위험요인을 평가하고 거기에 대한 대응방안을 고려하는 연구가 수행된다면 더욱 체계적인 위험관리 프로세스의 수립이 가능할 것이다. 나아가 도시재생사업 전체 단계에 적용하여 도시재생사업의 총체적인 위험관리 계획을 수립할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 권순오 외 3명, '건설공사 위험관리 기법의 상황별 적용기준 정립', 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 2004, 11.
2. 김도년, 봉인식, '아파트 단지의 재생과 리모델링 정책을 중심으로 본 프랑스의 도시재생에 관한 연구', 국토계획, Vol.36, No.2, 2001
3. 도시 및 주거환경정비법 제15조 제3항~제5항
4. 신규호, '개발사업의 사전기획단계의 리스크 인자 중요도에 관한 연구', 한양대학교, 2002
5. Chris Chapman & Stephen Ward, 'Project Risk Management, Process, Techniques, and insight', Wiley, 1997, p16
6. FTA, Publication No. DOT-T-95-01, Risk Assessment in Fixed Guideway Transit System Construction, 1994
7. L. Edwards, 'Practical Risk Management in the Construction Industry', 1995
8. PFI, A Guide to Managing Project Risks and Opportunities, 1992
9. PMI, 'Project Risk Management, PMBOK 2004', 2004

논문제출일: 2008.12.31

논문심사일: 2008.01.02

심사완료일: 2009.04.30

Abstract

The mixed-use development project like urban regeneration project has been enforced with long period and participation of various stakeholders. For this character, lots of risk could be occurred during the process of project and the project's success or failure depends on the risk management. So the process of identifying and responding to risks in urban regeneration projects should be followed systemically. The risk identification phase is the first step to identify risk factors and define risk's character. One of the risk identification methods, the checklist, is the most practical and well-known one. This study suggests the check list that divide risks classified by stakeholders through analyzing tasks of stakeholders and drawing risks. This kind of checklist which handles risk factors classified by stakeholders is an easy tool to identify risks and expected to be effective to find risks for various stakeholders and themselves in the urban regeneration projects.

Keywords : Urban regeneration project, Risk Management, Stakeholder, Checklist