

개발사업 사전평가단계에 적용하는 위험분석기법 최적화 연구

A Study of the Risk Analysis Technique Optimization in the Pre-Project Evaluation Phase of the Development Projects

김 한*
Kim, Han

김 선 규**
Kim, Seon-gyoo

요 약

최근 국내에서 대두되고 있는 도시재생 개발사업은 신도시 및 기존 시가지를 중심으로 공공기관의 주도하에 이루어지고 있다. 이러한 개발사업들은 사전 평가 단계에서의 위험요인 관리가 사업의 성공과 부가가치 창출에 중요한 요인임에도 불구하고 안전관리 수준에서 머물고 있다. 이는 위험요인들을 분석할 수 있는 다양한 위험 분석 기법들에 대한 부정확한 이해 및 그 중요도를 파악하지 못하고 있으며, 단계별 적절한 분석 기법의 적용이 미흡하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 개발 사업에 대한 전반적인 이해와 개발 사업 사전평가 단계에서의 구성 및 정의, 사전평가 단계에서 적용될 수 있는 위험분석기법들에 대한 정의 및 분석을 통해 사전평가 단계에서 나타날 수 있는 다양한 위험요인들을 보다 효과적으로 관리할 수 있는 위험분석기법들을 마련하고자 한다.

키워드: 개발 사업, 위험분석, 위험관리

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 대두되고 있는 도시재생 개발사업은 신도시 및 기존 시가지를 중심으로 공공기관의 주도하에 이루어지고 있다. 이러한 도시 개발 사업들은 건설 환경의 변화에 따른 건설 산업의 복잡성과 다양성을 내포함에 따라 그에 따른 많은 위험요인들을 내재하고 있으며 이러한 위험요인들의 관리가 사업의 성공을 결정지을 수 있는 중요한 요소로서 다루어지고 있다.

개발사업에서 사전평가 단계는 그 위험 요인들이 가장 많고 사업에 가장 많은 영향을 주는 단계이지만, 사전평가 단계에서의 위험관리는 소극적이고 형식적인 안전관리의 수준에서만 다루어지고 있을 뿐 아니라 적극적인 입장에서 다양한 위험 요인들을 분석·대응하여 전략적으로 위험요인들을 관리하는 수준에는 아직 이르지 못하고 있다..1)

위험요인들에 대한 효과적인 관리를 위해서는 해당 사업의 목적 및 그에 따르는 제반사항에 대해 올바른 이해를 하고 있어야 하며 위험관리에 사용되는 위험분석기법에 대한 정확한 이해가 선행되어야 한다. 개발사업에 대한 정확한 이해 및 위험관리를 위한 위험분석기법의 적절한 적용은 해당 사업의 부가가치를 높여줄 뿐만 아니라 그에 따르는 다양한 위험요인들의 관리를 보다 용이하게 해주어 그 사업의 성공 여부를 명확히 해주는 중요한 요소가 될 것이다.2)

따라서 본 연구에서는 개발사업에 대한 전반적인 이해와 개발사업 사전평가단계에서의 구성 및 정의, 사전평가단계에서 적용될 수 있는 위험분석기법들에 대한 정의 및 분석을 통해 사전평가 단계에서 나타날 수 있는 다양한 위험요인들을 보다 효과적으로 관리할 수 있는 위험분석기법들을 마련하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 도시재생 개발사업의 사전평가단계에서의 위험분석기법으로 범위를 한정하였으며, 연구 방법은 기존 문헌의 고찰 및 사례 조사 중심으로 다음과 같은 절차로 진행하였다.

첫째, 도시재생 개발사업에 대한 정의 및 단계 구성을

* 일반회원, 강원대학교 일반대학원 건축공학과 석사과정

** 종신회원, 강원대 건축학부 교수, 공학박사
sg1208@kangwon.ac.kr

1) 권순오, 건설공사 위험관리 기법의 상황별 적용기준 정립, 한국 건설관리학회 학술발표대회논문집, 제5회, pp228-231, 2004.11

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

2) 김인호, 건설사업의 리스크관리, 기문당, 41p, 2001.10

분석하고 특징을 살펴보았다.

둘째, 개발사업의 사전평가 단계의 정의 및 구성 프로세스를 파악하고 분석하였다.

셋째, 위험분석기법들에 대한 정의 및 다양한 분석 기법들에 대한 장단점 및 사례를 조사하고 분석하였다.

넷째, 선행 절차를 통해 사전평가 단계에서 적용될 수 있는 위험분석기법들을 파악한 후 최적화 할 수 있는 위험분석기법들을 연구하였다.

2 개발사업과 개발사업의 사전평가 단계에 대한 고찰

2.1 개발사업의 정의

도시재생 개발사업은 신도시 및 기존 시가지를 중심으로 다양한 관점에서 다양한 유형으로 공공기관의 주도하에 이루어지고 있다. 우선적으로 개발사업은 수익성 및 부가가치의 창출을 목표로 하고 있으며 토지의 확보 및 사업기획 및 추진, 자금 조달 등의 요소를 만족시켜야 한다.³⁾ 개발사업을 진행하기 위해서는 토지의 확보를 한 후 사업에 필요한 자금의 조달을 통해서 사업을 기획하며 그에 따른 사업을 추진하여야 하기 때문에 위에 나열한 3가지의 요소는 개발사업에서 가장 중요한 필수 요소라 할 수 있다.

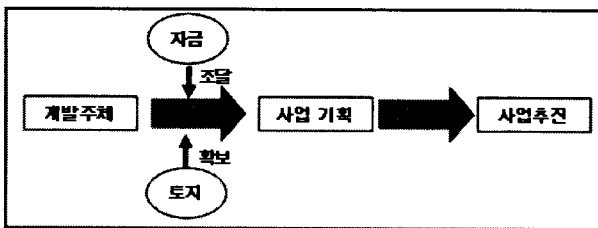


그림 1. 도시재생 개발사업의 구조

2.2 개발사업의 단계 구성

도시재생 개발사업은 크게 4단계로 나눌 수 있다.⁴⁾

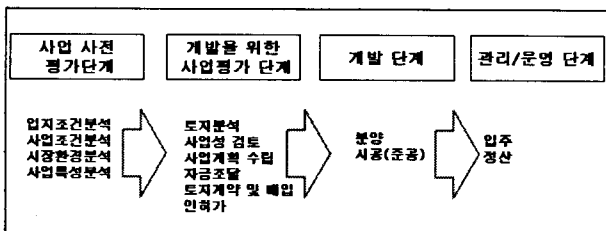


그림 2. 도시재생 개발사업의 단계

첫째, 사업 사전 평가 단계에서는 도시재생 개발사업을 위한 토지 확보가 선행 되어야 하며 적정 후보지 선정을 위한 사업 타당성 평가를 통해 사업성 및 사업 특성에 맞

는 사업지를 선택하게 된다.

둘째, 개발을 위한 사업 평가 단계에서는 사전 평가 단계에서 확보한 사업 타당성 평가 자료를 통하여 실질적인 개발 입지를 분석하고, 개발사업을 위해 구체적으로 사업성을 검토하게 된다. 그에 따라 개발사업의 기획 및 적정 사업 계획을 수립한 후 토지 확보 및 자금 조달 등의 업무가 이루어지게 된다.

셋째, 개발 단계에서는 선택한 사업지에 대해서 개발사업의 착공 전 분양 및 인허가가 이루어지고, 실시 설계에 따라 준공에 들어가게 된다.

넷째, 관리·운영 단계에서는 개발사업이 최종적으로 마무리되는 단계라 할 수 있다.

2.2 개발사업의 사전평가 단계의 정의

개발사업의 단계 중 가장 처음에 실시하게 되는 사전평가 단계는 개발사업을 위한 전반적인 타당성 평가 단계라 할 수 있다.⁵⁾ 이 단계에서 개발 주체는 개발사업에 필요한 사업 후보지 및 사업의 적합성에 대한 사업 타당성 평가를 하게 되며 이를 통해 사업성을 검토하게 된다. 그에 따라 입지분석, 사업조건 분석, 시장 환경 분석, 사업특성 분석의 총 4가지의 분석을 하게 되며 이는 다음 표 1과 같다.

표 1. 개발사업 사전평가단계에서의 분석

분석	주요내용	비고
입지	입지, 지역특성, 교통 환경, 지역 장래성, 시장/개발환경 등	
사업 조건	법규·정책특성, 사업의지, 사업규모, 투입 자의 적정성 등	
시장 환경	시설계획, 유사시설 실제 정보 수집	
사업 특성	사업성, 상품유형, 소비자 선호도, 분양가, 투자동향	

입지 분석은 사업 후보지에 대한 전반적인 환경을 분석하는 것으로서 우선적으로 지역적 특성 및 주변 환경, 입지의 장래성 등을 위주로 분석하게 된다. 이는 사업과 사업지에 대한 연계성 및 그에 따르는 제반 사항 등을 알게 되는 중요한 기초 분석이 될 수 있다.

사업조건 분석은 사업 후보지에서 사업을 실시하였을 경우 만족해야 하는 법규, 정책적 특성, 사업에 대한 사업지의 적합성 및 적정성, 사업지에 이루어 질 수 있는 사업 규모의 적정성 등을 분석한다.

시장 환경 분석은 사업 후보지에 대한 시설 계획이나 유사 시설 등에 대해서 어떠한 수익성을 가지고 있으며 부가가치의 창출에 대한 현실적인 자료를 분석함으로써, 진행하

3) 강정규, 「부동산 개발사업의 경영합리화를 위한 위험관리방안」, 강원대학교 대학원, 2003.

4) 첨단도시개발사업, 3-1-3 과제 2차년도 최종 보고서, pp9-12, 2008

5) 첨단도시개발사업, 3-1-3 과제 2차년도 최종 보고서, pp9-12, 2008

고 있는 개발 사업이 그 사업지에서 어떠한 수익성과 부가가치를 확보할 수 있는지에 대해서 분석한다.

마지막으로 사업특성 분석은 개발 사업의 사업성 및 사용 계층의 선호도, 사업에 대한 투자 동향 및 분양가 등에 대해서 분석하게 된다.

이러한 4가지 분석은 개발 사업의 가장 기본이 되는 분석으로서 향후 사업 평가 단계에서 사업의 적정성 및 실질적인 개발을 위한 사업성을 검토할 때 중요한 자료가 되며 개발 단계의 분양 및 착공에까지 큰 영향을 주게 된다.

3. 사전평가단계에 적용되는 기존 위험분석기법

3.1 위험분석기법의 정의

도시재생 개발사업은 건설 산업의 복잡성과 다양성을 내포하여 많은 위험 요소들이 내재하고 있다.⁶⁾ 하지만, 건설 산업과는 다르게 위험 요소들에 대한 위험 관리는 안전 관리 수준에 그치고 있을 뿐 체계적이고 적극적인 관점에서 다양한 위험 요소들에 대응하기 위한 체계적 접근은 이루어지지 못하고 있다.

위험요인들에 대한 효과적인 관리를 위해서는 해당 사업의 목적 및 그에 따르는 제반사항에 대해 올바른 이해를 하고 있어야 하며 위험관리에 사용되는 위험분석 기법에 대한 정확한 이해가 선행되어야 한다.⁷⁾

위험관리는 위험인지, 위험 분석, 위험 대응의 3가지 단계로 이루어진다.⁸⁾

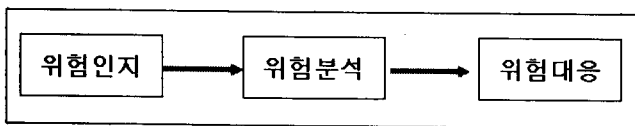


그림 3. 위험관리의 3단계

위의 3가지 단계에서 위험 분석 단계는 위험인지 단계에서 파악된 위험요인들에 대하여 그 성격 및 성향을 분석하고 그에 따른 결과적 중요도를 평가하는 과정이다. 따라서, 위험분석 단계에서는 위험요인들의 규모, 파급 효과 및 발생 가능성에 대해서 다양한 분석기법을 사용하여 파악한다.

3.2 위험분석기법의 분석

위험분석 단계에서 적용되는 기법들은 다양하게 분류되고 있지만, 공통적으로 사용되며 보편적으로 사용되는 기법들과 특성을 재분류하면 표 2와 같다.

4. 사전평가단계에 적용하는 최적화 위험분석기법

4.1 위험분석기법의 적용

위험분석 단계에서 다양한 기법들을 사용하고 분류하고 있지만 기존의 사례들을 살펴보면 정확한 적용 기준 및 상황별 적용을 하는 것이 아니라 사업에서 나타나는 위험요인들에 대해서 분석하기 위해 기법들을 나열해 온 경우에 불과한 실정이다.

또한 위험분석 기법들에 대한 정확한 이해 및 인지가 부족하여 각 사업들에 대한 특징에 맞춰 사용하지 못하여 사업의 상황별 특성에 맞는 기법의 적용이 되지 않고 있다.

따라서 사업에 따른 특성을 파악하고 그에 따른 위험분석 기법의 적용을 위한 기준을 마련하는 것이 중요하며, 각 위험분석 기법의 단독적인 사용뿐만 아니라 분석 기법들 간의 특성 및 보완 관계를 파악하여 복합적인 사용을 해야 한다.

예를 들어 민감도 분석과 몬테카를로 시뮬레이션은 확률적 통계자료를 이용하여 위험인자별 상대적 중요도를 분석할 수 있다. 또한 사용이 용이하나 기법에 대한 전문지식을

표 2. 위험분석 기법의 종류 및 특성

기법	특성
민감도분석	<ul style="list-style-type: none"> 간편하고 사용이 용이 정확한 가중치 부여 어려움 각 변수의 상대적 중요도를 빠르고 쉽게 파악 특정 위험인자의 위험발생 결과에 미치는 영향도 파악 한번에 한 가지 변수만을 독립적으로 고려
몬테카를로 시뮬레이션	<ul style="list-style-type: none"> 복잡성을 다룰 경우 유용, 객관적 분석 무작위 난수 발생에 의한 반복적 분석 과거 자료의 확률분포 사용 수학적 모델 필요, 정량적 인자만을 대상
영향도기법	<ul style="list-style-type: none"> 각 위험인자의 발생확률 적용계산 어려움 사업진행에 따른 프로세스 파악 어려움 인자들 간 영향관계 쉽게 기술 및 파악 각 인자들 간 상관관계 파악
수형도기법	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정에 관련된 다양한 위험결과 계산 일관성 있는 방법으로 문제 구성 각 인자에 확률 값 대입하여 후속인자에 미치는 영향 확률적으로 파악 관련된 변수들의 형태 매우 복잡 많은 인자의 존재 시 표현이 어려움
계층분석적 의사결정기법	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정의 계층적 분석기법 정량적인 요소 및 정성적 요소까지 고려 평가의 일관성 추구 전문가의 주관적 판단을 9점 견적에 의한 객관화 비교대상 9개 이상시 비교의 일관성 유지 어려움 계층구조 설정 및 수정에 많은 시간 필요
델파이기법	<ul style="list-style-type: none"> 질문지 배포에 의한 집중적 질문 통해 전문가의 의견 도출 한사람의 조정자와 전문가 또는 답변자 집단 필요 답변자들의 익명성을 확보 반복적 시행 및 환원을 통한 반복적 논쟁의 최소화 집단의 답변에 대한 통계적 분석이 가능

가지고 있는 전문가가 필요하다. 따라서, 축적된 과거 자료 및 통계자료를 확보하고 있다면 수학적 이론지식 및 기법에 대한 전문 지식을 가지고 있는 전문가를 확보하여 민감

6) 황재연, 「부동산 개발사업 단계별 개발위험 관리방안에 관한 연구」, 국민대학교 법무대학원, 2006.
 7) 주해금·김선규, 「건설 사업 위험분류 체계의 재정립을 통한 위험인지 체크리스트 개발」, 제4권, 제2호, 2003.06
 8) 김인호, 건설사업의 리스크관리, 기문당, 43p, 2001.10

도 분석과 몬테카를로 시뮬레이션을 복합적으로 사용한 분석을 이끌어 낼 수 있다.

4.2 사전평가단계에 적용하는 위험분석 기법

사전평가 단계에서는 사전 타당성 평가를 위한 다양한 분석들을 통해 사업성을 검토하게 된다. 그에 따른 총 4가지 분석은 앞에서 알아본 바와 같이 입지분석, 사업조건 분석, 시장환경 분석, 사업특성 분석이며 이러한 분석에 따라 지역적 특성 및 장애성, 시장/개발환경, 법규, 정책특성, 사업규모, 유사시설 실제 정보 수집, 사업성, 분양가, 소비자 선호도, 투자동향 등의 분석 자료를 얻을 수 있게 된다.

이러한 사전평가 단계의 각 분석에 대해서 발생 할 수 있는 위험요인들을 분석하기 위해서는 위험분석기법의 개별적 적용 보다는 사업별 특성을 이해한 사업의 상황에 맞는 복합적인 적용을 통하여 위험요인을 분석하고 도출해 내는 것이 효과적으로 위험분석 기법을 사업의 사전평가 단계에 적용하여 위험요인을 체계적으로 관리할 수 있는 중요한 분석 방법이 될 수 있으며 각 분석 별 위험분석 기법의 적용은 다음 표 3과 같이 나타낼 수 있다.

표 3. 사전평가단계에 적용되는 위험분석기법

분석	적용되는 위험분석 기법
입지	영향도 기법 + 민감도 분석 → 위험 요인들 간의 영향 관계 및 상관관계를 파악 + 특정 위험 요인의 위험 발생 결과에 미치는 영향도 파악
사업 조건	영향도 기법 + 수형도 기법 + 민감도 기법 → 위험 요인들의 상관관계를 파악 + 민감도 분석 및 수형도 기법을 사용한 각 변수의 중요도를 파악 + 후속 요인들에 미치는 영향을 확률적으로 파악
시장 환경	델파이 기법 + 민감도 분석 → 유사 시설 자료들에 대한 통계적 분석 + 확률적 접근을 하여변수의 상대적 중요도를 파악
사업 특성	AHP + 델파이 기법 + 민감도 분석 → 정량적 요소 및 정성적 요소 분석 + 확률적 접근을 통한 변수들의 상대적 중요도 및 영향도 파악

5. 결론

도시재생 개발사업은 기존의 시가지 및 신도시에서 다양

한 형태로 진행되고 있다. 따라서, 전반적인 사업에 대한 이해와 사업에 대해서 발생 할 수 있는 위험요인들에 대한 정확한 분석 및 관리가 필요하지만, 기존의 개발사업에서는 위험관리는 정확한 이해와 적용을 하지 못하고 안전관리의 수준에 머문 것이 현실이다. 사업의 성공과 부가가치의 증대를 위해서는 위험관리의 중요성을 파악하고 상황에 맞는 적용이 중요하다.

본 연구에서는 개발 사업에 대한 전반적인 이해와 사업의 성공과 부가가치에 큰 영향을 줄 수 있는 사전평가 단계 및 사전평가 단계에서의 위험 분석에 대하여 살펴보았다. 또한, 위험분석 기법들을 파악함으로써 각 기법들의 특성을 분석하였고, 이를 통해 위험관리 기법의 개별적 사용 및 사업의 상황에 맞는 복합적 사용 및 사업의 사전 평가 단계에서 적용 될 수 있는 위험분석 기법들을 제시하였다.

본 연구를 통하여 사전평가 단계에서 나타나는 위험요인들에 대한 명확한 이해와 분석을 통해 사업의 상황별 위험관리 기법의 복합적 적용을 제시함에 따라 도시재생 개발사업의 수익성 확보와 부가가치 창출을 향상시킬 수 있는 중요한 역할을 할 수 있을 것이라 기대된다.

참고문헌

1. 주해금·김선규, 「건설 사업 위험분류 체계의 재정립을 통한 위험인지 체크리스트 개발」, 제4권, 제2호, 2003.06
2. 권순오·윤철성·주해금·김선규, 「건설공사 위험관리 기법의 상황별 적용기준 정립」, 한국건설관리학회학술발표대회논문집, 제5회, pp228~231, 2004.11
3. 강정규, 「부동산 개발사업의 경영합리화를 위한 위험관리방안」, 강원대학교 대학원, 2003.
4. 황재연, 「부동산 개발사업 단계별 개발위험 관리방안에 관한 연구」, 국민대학교 법무대학원, 2006.
5. 김인호, 「건설사업의 리스크 관리」, 기문당, 2001.10
6. 첨단도시개발사업 3-1-3 과제, 2차년도 최종 보고서, 2008

Abstract

The city refreshing development projects in the domestic recently have been performed under leading of public institution laying stress on new city and existing urban district. These development projects are still staying in safety control level despite risk factor management at preliminary estimation stage has been more important factor to success and add value creation. Understanding inaccurately about various risk analysis techniques that can analyze risk factors and the insufficient application of step that can analysis techniques could make projects more difficult. Therefore, this research suggests the more effective methods for risk analysis that can control the risks in the pre-project evaluation stage.

Keywords : Development prjects, Risk analysis, Risk Management