

리스크요소가 리스크관리 성공에 미치는 영향 분석 연구

Analysis of Effect of Risk Factors on the Success of Risk Management

정 연 교¹

정 병 화^{2*}

Chung, Yeon-Kyo¹

Chung, Byeong-Hwa^{2*}

Department of Civil, Environmental and Architectural, Korea University, Seongbuk-Gu, Seoul, 136-713, Korea ¹
Department of Civil Engineering, Kyeongbuk College, Yeongju-Si, Kyeongbuk, 750-712, Korea ²

Abstract

Although risk reduction of construction projects have been continued, the risk of fatal accident has been increased. The purpose of this paper is to reduce the cause of the essential risk factors. Questionnaire survey of construction companies in domestic was conducted and the Multiple Regression Analysis of statistics program was used to grasp effective factors among the risk factors of construction companies in domestic. Development of the essential risk factors and its application to projects could lead to improvements such as compression of network, reduction of cost, improvement of quality and reduction of safety accident.

Keywords : construction projects, fatal accident, questionnaire survey, multi regression analysis, risk factors

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

리스크관리(Risk Management)란 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위해서는 리스크요소들을 체계적으로 규명·분석하여 프로젝트에 부정적인 변화를 초래할 요소들을 집중적으로 규명·조정하는 정형적인 관리방법이다[1]. 여기서 리스크란 위험 또는 위기로서 재화나 인명에 대한 손실, 손해, 상해 등이 초래될 수 있는 가능성을 의미한다.

2012년 산업재해 발생현황을 보면 재해자는 제조업 34.3%, 기타의 사업 31.6%, 건설업 25.66%로 발생했으며 재해다발 세부업종으로는 제조업의 경우 비금속광물제품·금속제품 등 제조업 5,292명, 기계기구제조업 4,987명, 수송용기계기구제조업 3,482명 순으로 발생하였다. 또한 사망자는 제조업 29.1%에서 가장 많이 발생하였으며, 건설업

은 5~49인 사업장에서 203명 등 총 496명이 발생하였다. 일반 산업재해율이 1998년 이후 전반적으로 증가추세를 보이다 2004년부터 감소추세에 있으며, 2012.12월말 현재 일반 재해율은 0.59%로 전년 동기 대비 0.06%p 감소하였으나 전 산업 사망자수는 2012.12월말 현재 1,864명으로 전년 동기 대비 4명(0.2%) 증가하는 실정이다[2].

통계상으로 보면 건설프로젝트의 리스크는 매년 감소하고 있어 프로젝트의 리스크관리는 향상되고 있는 것으로 평가된다. 다만, 사망사고 등 중대리스크로 인하여 경제적인 손실, 공기지연, 품질저하 등의 문제점은 내제하고 있다. 이에 건설프로젝트의 리스크관리 체계를 효율적으로 정비하여 중대리스크를 경감시킬 수 있는 대책을 강구할 필요성이 대두되고 있는 실정이다. 국내 건설회사의 리스크요소와 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 다중회귀분석으로 분석하여 국내 건설회사의 리스크요소를 파악한 다음 중대리스크를 경감시킨다면 양질의 건설프로젝트를 수행할 수 있다.

따라서 본 연구는 국내 건설회사의 리스크요소와 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 다중회귀분석으로 분석하여 국내 건설회사의 리스크요소를 파악한 다음 중대리스크를 경감시킴이 목적이다.

Received : April 29, 2014

Revision received : July 24, 2014

Accepted : August 6, 2014

* Corresponding author : Chung, Byeong-Hwa

[Tel; 82-54-772-1658 E-mail: jbh9009@hanmail.net]

©2014 The Korea Institute of Building Construction, All rights reserved

1.2 연구 방법 및 범위

본 연구의 방법으로 먼저 리스크를 규명하고 규명된 리스크를 통계적 방법으로 분석하여 리스크대응 및 제어의 과정으로 연구한다. 그 중 리스크요소를 규명하기 위하여 관련법규와 기존연구[3] 등을 참고하여 국내 건설회사의 리스크요소를 규명하였다. 이렇게 규명된 리스크요소를 활용하여 국내 건설회사의 현장소장, 엔지니어, 안전담당자를 대상으로 설문조사와 직접 인터뷰를 통하여 조사하였다. 수집된 자료들로 통계프로그램인 SPSS Statistics Version 21을 활용한 다중회귀분석을 통해 리스크요소와 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 분석하여 시사점을 도출하였다. 연구의 범위는 건설프로젝트에서 리스크란 위험 또는 위기로서 재화나 인명에 대한 손실, 손해, 상해 등이 초래될 수 있는 가능성을 의미한다. 여러 종류의 리스크 중 본 논문에서는 건설프로젝트를 안전하게 시공하여 재해를 방지하는 건설안전 리스크만을 대상으로 한다. 국내 건설회사의 리스크요소의 자료수집 및 분석을 통하여 리스크관리 성공에 미치는 리스크요소를 파악하여 제시하는 것으로 한정한다.

본 연구의 구체적인 수행 방법은 다음과 같다.

- 1) 관련법규와 국내외 문헌연구를 통하여 리스크요소와 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 규명하였다.
- 2) 국내 건설회사 전문가를 대상으로 리스크요소와 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 설문조사와 인터뷰를 실시하였다.
- 3) 29개 리스크요소를 요인 분석하여 특성에 따라 6개 군으로 압축하였다.
- 4) 6개 군 29개 리스크요소를 독립변수로 리스크관리 성공에 미치는 영향 2개 군 6개 요소를 종속변수로 하여 다중회귀분석 하였다.
- 5) 다중회귀분석에 의한 분석결과로 효율적인 리스크관리 방안을 제시하였다.

2. 리스크관리 및 자료 분석 이론적 고찰

2.1 리스크관리 이론적 고찰 및 규명

기존의 연구들은 Amirhossein[4]는 회귀분석으로 발주자 만족도에 의한 건설계약 변경 예측을 제시하였으며, Hamdi A.[5]는 다중회귀분석에 의한 작업시간 판단을 제시하였고, Mohd Azrai Azman[6]은 건설공사 입찰시 최

적의 공사비 산정을 위한 공사비 예측 등을 제시하였다. 이는 건설 시공 상의 최적의 해를 구하는 것이다. 따라서 리스크관리를 회귀분석에 적용하기 위해 건설프로젝트의 리스크관리의 절차는 프로젝트를 계획(Planning), 설계(Design), 시공(Construction), 유지관리(Maintenance)의 각각의 단계에 내재하고 있는 리스크를 규명하고 규명된 리스크의 심각도를 분석하여 이를 배제하거나 완화하고 나아가서 타 기관에 전가시키는 대책을 마련하는 일련의 정형적인 과정을 말한다. 건설프로젝트의 리스크관리를 분류하면 위기상황이 발생한 후 대응책을 세우는 반응적 관리(Reactive Management)방법과 위기상황이 발생하기 전에 대응책을 세우는 대비적관리(Proactive Management) 방법등이 있다[7,8].

2.2 리스크 회귀분석 방법

회귀분석(Regression Analysis)은 한 변수를 이용하여 다른 변수의 값을 설명하거나 예측할 수 있는 모형으로 자료를 분석하는 것이다. 이 때 설명하는 변수를 설명변수(Explanatory Variable) 또는 독립변수(Independent Variable), 공변량변수(Covariate Variable)라 하고, 설명이 되거나 예측이 되는 변수를 종속변수(Dependent Variable) 또는 반응변수(Response Variable)라고 한다. 설명하는 독립변수가 하나인 경우 단순(Simple)회귀분석이라 하고, 설명하는 독립변수가 두개 이상인 경우 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)라 한다[9]. 해석 방법은 이원회귀분석표의 R^2 의 값으로 해석을 하는데 그 값이 클 때 유의한 설명력을 지닌다고 해석을 하고 그 값이 작을 때 유의한 설명력을 지니지 않는다고 해석한다[10]. 또한 변수 전체와의 다중상관계수는 R 값으로 해석하고, 전체변수의 변량은 R^2 의 합으로 해석한다.

3. 리스크요소 및 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소 규명

3.1 국내 건설회사 리스크요소 규명

국내 건설회사의 리스크요소를 수집하기 위하여 국내 400개 건설회사 현장소장, 엔지니어, 안전관리 담당자를 대상으로 우편조사와 인터뷰를 통하여 조사하였다. 설문회수율은 102개 회사로 25.5%의 회수율을 보였다. 설문지 구

성은 관련법규와 기존연구 등을 참고하여 리스크요소 29개 문항으로 구성하였으며 각 문항을 검정하기 위해 5점 리커트 척도로 구성하였다. 설문조사와 인터뷰에 응한 102개 회사의 도급순위의 분포는 〈Table 1〉 과 같다.

Table 1. Distribution of responded company

Ranking	1~	101~	201~	301~	Total
Classification	100	200	300	400	
Responded Company	49	14	15	24	102
Distribution(%)	48.0	13.7	14.7	23.6	100

데이터 수집을 위하여 설문조사와 인터뷰에 응한 102개 회사의 설문을 기초로 하여 각 리스크요소의 평균(Mean), 표준편차(Standard Deviation)를 구하였다.

Table 2. Risk management factors

Risk Factors	Mean	Standard Deviation
T1 Safety & Health Organization Chart	4.68	0.64
T2 Safety & Health Prescription	4.51	0.83
T3 Brainstorming	3.52	1.10
T4 Safety Education	4.53	0.70
T5 Safety Education result	4.44	0.83
T6 Monthly Safety Education	4.02	1.05
T7 Year Safety Education	4.07	1.07
T8 Process control	3.77	1.18
T9 Safety Education report	4.47	0.91
T10 Monthly Safety Education report	3.85	1.35
T11 Year Safety Education report	3.52	1.46
T12 Frequency rate of Injury	2.57	1.38
T13 Severity rate of Injury	2.59	1.42
T14 Monthly Safety Estimation	3.14	1.29
T15 Checklists	4.20	1.02
T16 Risk recheck	3.54	1.17
T17 Analysis of cost reduction	3.21	1.21
T18 Effect analysis	3.23	1.12
T19 Prototype	2.96	1.19
T20 Simulation	2.62	1.17
T21 Benchmarking	2.87	1.23
T22 Fire prevention	3.91	1.13
T23 Subcontractor safety control	4.32	0.87
T24 Quality control	4.37	0.89
T25 Training program	3.47	1.29
T26 Customer satisfaction surveys	2.74	1.23
T27 Safety working report	3.61	1.18
T28 Planning of safety cost	4.55	0.77
T29 Safety Equipment check	4.47	0.78

그 결과 〈Table 2〉 의 평균값으로 보면 안전보건 조직도, 안전관리비 계획, 안전 교육, 안전보건 규정, 안전장비

점검, 안전교육 일지작성 등의 문항들이 상위 순위로 나타났다.

그러나 이러한 평균값에 의한 분석은 포괄적이고 단순한 분석만 가능하다. 이에 다중회귀분석은 독립변수의 변화로부터 종속변수의 변화를 예측하는 분석이다. 본 논문에서는 다중회귀분석을 이용하여 리스크요소가 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 분석하여 그 결과로 중점 리스크를 관리한다면 보다 효율적인 건설프로젝트를 수행할 수가 있다

3.2 리스크요소의 요인 분석

요인 분석(Factor Analysis)이란 리스크요소들 사이의 상관관계를 기초로 하여 정보의 손실을 최소화 하면서 변수의 개수보다 적은 수의 요소로 자료변동을 설명하는 다변량 기법이다.

Table 3. Grouping of the 29 risk factors

Grouping	Risk Factors
F1 Risk Performance	T1 Safety & Health Organization Chart
	T2 Safety & Health Prescription
	T4 Safety Education
	T5 Safety Education result
F2 Risk Education	T6 Monthly Safety Education
	T7 Year Safety Education
	T9 Safety Education report
	T10 Monthly Safety Education report
	T11 Year Safety Education report
	T27 Safety working report
F3 Risk Analysis	T3 Brainstorming
	T12 Frequency rate of Injury
	T13 Severity rate of Injury
	T14 Monthly Safety Estimation
	T17 Analysis of cost reduction
	T18 Effect analysis
F4 Risk Control	T23 Subcontractor safety control
	T25 Training program
	T19 Prototype
	T20 Simulation
F5 Risk Response	T21 Benchmarking
	T26 Customer satisfaction surveys
	T8 Process control
	T24 Quality control
F6 Risk Check	T28 Planning of safety cost
	T15 Checklists
	T16 Risk recheck
	T22 Fire prevention
	T29 Safety Equipment check

요인 분석 방법은 SPSS Statistics Version 21 요인분석 창에서 국내건설회사의 리스크요소인 29개 요소를 변수(Variable)로 정의하여 입력한 다음 29개 리스크요소로 설문조사한 5점 리커트 척도를 데이터(Data)로 입력하여 분석하였다. 분석한 결과 6개의 군(Grouping)으로 나타났으며 요인 분석한 결과 군 구성의 타당성인 설명량은 70.21%로 나타났고 신뢰도인 Cronbach's α 값은 0.82로 나타났다. 최종적으로 <Table 3> 과 같이 리스크 이행, 리스크 교육, 리스크분석, 리스크 제어, 리스크 대응, 리스크 체크 등 6개 군으로 결정하였다.

요인 분석 결과를 살펴보면 안전보건 조직도와 안전 보건 규정으로 묶어졌으며, 안전교육, 안전교육 일지작성 등 8개 리스크요소로 묶을 수 있었다. 그 밖에 리스크분석 방법으로 도수율, 강도율, 효과분석 등 유사한 특성을 가지며 각 군의 리스크요소가 유사성이 높은 즉 상관관계가 높은 군으로 구성하였다. 그리고 각 군의 구성 요소인 국내건설회사의 리스크요소의 5점 리커트 설문지의 평균값을 <Figure 1> 에 나타내었다.

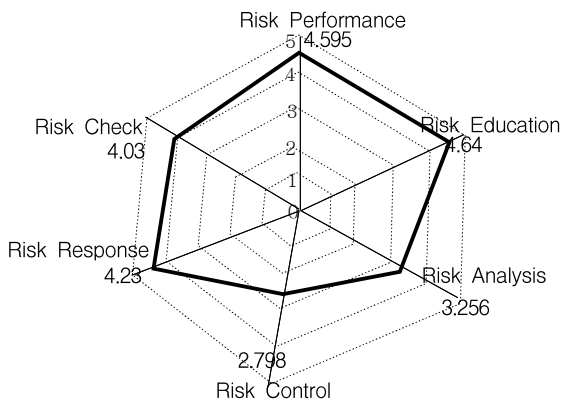


Figure 1. Distribution of average risk factors on 6 grouping

3.3 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소 규명

리스크관리로 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위하여 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소로 공정에 영향, 공사비에 의한 영향, 계획에 의한 영향, 건설공사 성공률 영향, 발주자만족도 영향, 타 건설공사에 영향 등 6개 문항을 관련법규와 기존 연구 등을 참고하여 <Table 4> 과 같이 구성하였다. 6개 문항을 5점 리커트 척도로 설문조사하여 그 평균값을 <Figure 2> 에 나타내었다.

3.3.1 리스크관리 계획 요소

리스크관리 계획 요소는 건설프로젝트의 성공요소인 전체 공정, 공사비, 공사계획 등에 대한 효과적으로 달성되었는가를 의미한다. 이와 같이 건설프로젝트 성공 요소는 공정, 공사비, 계획뿐만 아니라 최근 환경에 관한 문제들도 건설프로젝트 성공 요소로 부각되고 있는 실정이다.

3.3.2 리스크관리 평가 요소

리스크관리 평가 요소는 건설프로젝트 성공에 영향을 주는 요소들과 관련이 있다. 본 연구에서는 건설프로젝트 성공률에 미치는 영향과 발주자 만족도에 미치는 영향, 타 건설공사 성공률에 미치는 영향 등으로 구성하였다.

Table 4. Factors of risk management success

Success Factor	Factors	Mean	Standard Deviation
Planning Factor of Risk Management	Process Control	3.88	0.92
	Project Cost	4.01	0.78
	Project Planning	3.92	0.81
Evaluation of Risk Management	Project Success Rate	3.89	0.77
	Owner Satisfaction	3.78	0.86
	Other Project Success Rate	3.74	0.85

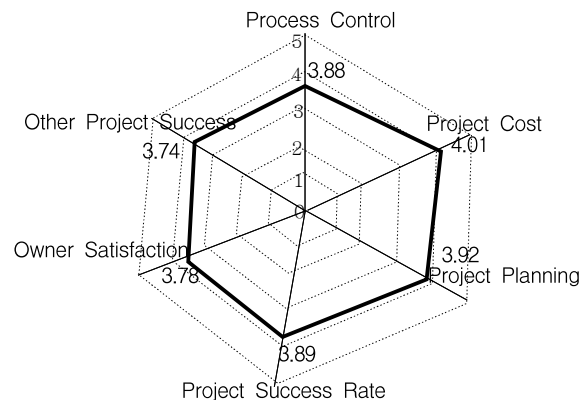


Figure 2. Distribution of average risk management success factors

4. 리스크요소가 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소 분석

4.1 다중회귀분석에 의한 영향 요소 모델 구축

본 연구에서는 리스크요소가 리스크관리 성공에 미치는 영향을 분석하기 위하여 <Figure 3> 과 같이 영향 요소

모델을 구축하였다. 이는 건설프로젝트를 수행하는 과정에서 리스크관리의 성공에 미치는 영향 요소를 리스크관리 계획 요소와 리스크관리 평가 요소로 분류하여 구축하였다.

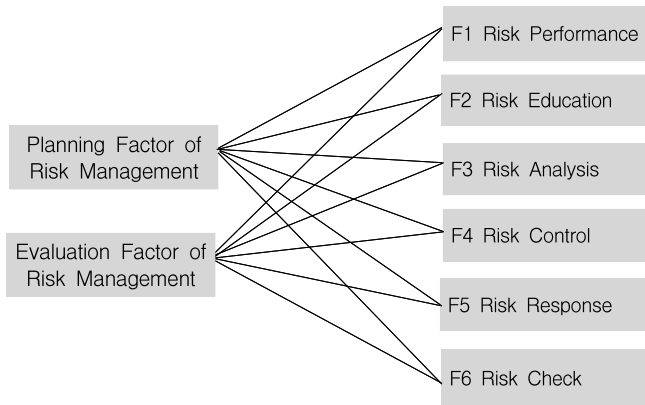


Figure 3. Research model

4.2 다중회귀분석에 의한 영향 요소 분석

다중회귀분석을 위한 변수(Variable)의 정의는 국내 건설회사의 리스크요소인 리스크 이행, 리스크 교육, 리스크 분석, 리스크 제어, 리스크 대응, 리스크 체크 등 6개 군의 29개 변수와 리스크관리 성공에 미치는 영향도 요소인 리스크관리 계획 요소와 리스크관리 평가 요소 등 2개 군의 6개 변수로 정의하여 <Table 5> 와 같이 입력하였다.

Table 5. Variable definition

Variable	Type	Width	Decimals	Values
Process Control	Numeric	6	2	1,2,3,4,5
Project Cost	"	6	2	1,2,3,4,5
Project Planning	"	6	2	1,2,3,4,5
Project Success	"	6	2	1,2,3,4,5
Owner Satisfaction	"	6	2	1,2,3,4,5
Other Project Success	"	6	2	1,2,3,4,5
T1	"	6	2	1,2,3,4,5
T2	"	6	2	1,2,3,4,5
T3	"	6	2	1,2,3,4,5
T4	"	6	2	1,2,3,4,5
T5	"	6	2	1,2,3,4,5
.				
.				

그 다음 데이터(Data)의 정의는 리스크요소 29개의 변수, 리스크관리 성공에 미치는 영향도 요소인 6개 변수의 설문조사에서 획득한 5점 리커트 척도로 입력하여 <Table 6> 와 같이 구축하였다. 다중회귀분석은 SPSS Statistics

Version 21 다중회귀분석 창에 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 공정, 공사비, 공사계획, 공사성공률, 발주자 만족도, 타 공사 성공률 등 6개 변수를 종속변수(Dependent Variable)로 국내건설회사 리스크요소인 안전보건 조직도 (T1), 안전보건 규정(T2), Brainstorming(T3), 안전교육 (T4), 안전교육 결과(T5), 월간 안전교육(T6), 연간 안전교육(T7), 공정관리(T8), 안전교육 일지(T9), 월간 안전교육 일지(T10) 등 29개 변수를 독립변수(Independent Variable)로 입력하여 분석하였다.

Table 6. Data definition

Co.	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	...
1	5	5	5	5	3	3	5	5	
2	5	5	5	5	3	3	5	3	
3	5	5	5	4	1	1	4	2	
4	5	5	4	5	4	4	4	3	
5	4	3	4	3	3	3	3	3	
6	5	5	5	5	3	4	5	5	
7	4	4	5	5	5	5	5	5	
8	5	5	5	5	1	1	5	3	
9	5	5	5	2	4	4	5	4	
10	5	5	5	5	5	5	5	4	
11	5	5	4	4	3	3	5	3	
12	5	5	5	3	1	1	5	3	
13	5	5	5	5	4	4	5	4	
14	5	5	5	5	1	1	5	5	
15	5	5	5	5	1	1	5	3	
.									
.									

4.3 다중회귀분석에 의한 영향 요소 분석 결과

다중회귀분석 결과의 해석은 종속변수 공정, 공사비, 공사계획, 공사성공률, 발주자 만족도, 타 공사 성공률 등에 대한 리스크요소인 독립변수 중 영향이 가장 큰 요소를 나타내고, 그 독립변수에 대한 R값, R²값, 수정된 R²값, 추정값의 표준오차 등으로 나타내었다. 각 종속변수를 하나씩 해석하면 다음과 같다.

- 1) 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 공정에 미치는 리스크요소를 분석하였다. 그 결과 리스크 제어인 Prototype이 R²값 27.3%, 리스크 이행인 안전조직도 R²값 10%로 설명되며 이는 공정에 Prototype과 안전조직도가 중요하게 영향력을 미친다고 할 수 있다. 그러나 리스크 교육, 리스크 분석, 리스크 대응, 리스크 체크 등은 유의한 설명력을 지니고 있지 않다. 또한 다중상관계수(R)는 0.611이며, 변수의 변량(R²

Table 7. Result table

Success Factor	Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error of the Estimate	
Planning Factor of Risk Management	Process Control	1 2	0.523 0.611	0.273 0.373	0.247 0.327	0.66353 0.62708
	a: Predictors: (Constant) Prototype=0.273 b: Predictors: (Constant) Prototype+Safety & Health Organization Chart=0.373 b: Dependent Variable: Process					
	Project Cost	1	0.425	0.181	0.151	0.62780
	a: Predictors: (Constant) Simulation=0.181 b: Dependent Variable: Cost					
	Project Planning	1	0	0	0	0
	a: Predictors: (Constant) No Significance=0 b: Dependent Variable: Planning					
Evaluation Factor of Risk Management	Project Success Rate	1	0.469	0.220	0.192	0.192
	a: Predictors: (Constant) Prototype=0.220 b: Dependent Variable: Project Success					
	Owner Satisfaction	1	0.470	0.221	0.193	0.77289
		2	0.578	0.335	0.285	0.72739
		3	0.668	0.446	0.382	0.67632
	a: Predictors: (Constant) Safety Education=0.221 b: Predictors: (Constant) Safety Education+Frequency rate of Injury=0.335 c: Predictors: (Constant) Safety Education++Frequency rate of Injury+Safety Education Report=0.446 b: Dependent Variable: Owner Satisfaction					
Other Project Success Rate	1	0.436	0.190	0.162	0.71130	
a: Predictors: (Constant) Safety & Health Prescription=0.190 b: Dependent Variable: Other Project Success						

의 합)을 설명하는 양은 37.3%이다.

- 2) 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 공사비에 미치는 리스크요소를 분석하였다. 그 결과 리스크 제어인 Simulation이 R²값 18.1%로 설명되며 이는 공사비에 Simulation이 제일 중요하게 영향력을 미친다고 할 수 있다. 그러나 리스크 이행, 리스크 교육, 리스크 분석, 리스크 대응, 리스크 체크 등은 유의한 설명력을 지니고 있지 않다. 또한 다중상관계수(R)는 0.425이며, 변수의 변량(R²의 합)을 설명하는 양은 18.1%이다.
- 3) 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 공사 계획에 미치는 리스크요소를 분석하였으나 모든 변수가 유의하지 않다고 분석되었다.
- 4) 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 공사성공률에 미치는 리스크요소를 분석하였다. 그 결과 리스크 제어인 Prototype이 R²값 22.0%로 설명되며 이는 공사성공률에 Prototype이 제일 중요하게 영향력을 미친다고 할 수 있다. 그러나 리스크 이행, 리스크 교육, 리스크 분석, 리스크 대응, 리스크 체크 등은 유의한 설명력을 지니고 있지 않다. 또한 다중상관계수(R)는 0.469이며, 변수의 변량(R²의 합)을 설명하는 양은

22.0%이다.

- 5) 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 발주자만족도에 미치는 리스크요소를 분석하였다. 그 결과 리스크 교육의 안전교육이 R²값 22.1%, 리스크 분석인 강도율 R²값 11.4%, 안전교육일지 R²값 11.1%로 설명되며 이는 발주자 만족도에 안전교육, 강도율, 안전교육일지 작성 등이 중요하게 영향력을 미친다고 할 수 있다. 그러나 리스크 이행, 리스크 제어, 리스크 대응, 리스크 체크 등은 유의한 설명력을 지니고 있지 않다. 또한 다중상관계수(R)는 0.668이며, 변수의 변량(R²의 합)을 설명하는 양은 44.6%이다.
- 6) 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 타 공사 성공률에 영향을 미치는 리스크요소를 분석하였다. 그 결과 리스크 이행인 안전보건 규정이 R²값 19.0%로 설명되며 이는 타 공사 성공률에 영향을 안전규정이 제일 중요하게 영향력을 미친다고 할 수 있다. 그러나 리스크 교육, 리스크 분석, 리스크 제어, 리스크 대응, 리스크 체크 등은 유의한 설명력을 지니고 있지 않다. 또한 다중상관계수(R)는 0.436이며, 변수의 변량(R²의 합)을 설명하는 양은 19.0%이다. 그 결과를 <Table 7>에 정리하여 나타냈다.

5. 결론 및 발전방안

국내 건설회사 리스크요소와 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소를 다중회귀분석에 의하여 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 다중회귀분석에서 리스크관리 영향 요소인 공사성공률, 공정, 공사비에 미치는 리스크요소는 Prototype 선정, 재해 Simulation, 안전조직도 등으로 리스크 경감을 위한 요소가 중요한 경향을 보였다.
- 2) 다중회귀분석에서 리스크관리 영향 요소인 발주자만족도, 타 공사성공률에 미치는 리스크요소는 안전교육, 강도율, 안전교육일지, 안전보건 규정 등이 중요한 경향을 보였다.

분석 결과를 통해 얻을 수 있는 시사점은 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소 중 가장 비중이 큰 공사성공률, 전체 공정 및 공사비에 미치는 리스크 요소는 리스크관리를 위한 훈련 시제품 구축을 위한 Prototype선정, 리스크관리 모의 훈련을 위한 Simulation에 의한 리스크관리가 건설프로젝트의 성공을 좌우한다는 것을 파악할 수 있었다.

그러나 본 연구는 리스크요소들이 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소에 미치는 영향을 파악하였을 뿐 리스크를 경감할 구체적이고 상세한 개선방안을 제시하지 못한 점이 한계이다.

따라서 본 연구결과를 기초로 하여 회귀분석에 의한 분석뿐만 아니라 대응계획 수립, 손실 비용분석 프로그램으로 효과분석, 사례기반추론에 의한 분석, Genetic Algorithms, 인공신경망, 퍼지이론 등 전문가 시스템에 의한 분석, 훈련을 실시하면 보다 효율적으로 리스크를 경감 할 수 있다고 판단된다.

요 약

최근 건설프로젝트에서 발생하는 리스크는 매년 감소하고 있지만 사망사고 등 중대리스크는 증가하는 실정이다. 이에 본 연구에서는 국내 건설회사의 리스크요소를 분석하기 위해 설문조사를 수행하였다. 그 결과 리스크관리 성공에 미치는 영향 요소인 공정, 공사비, 공사계획, 공사성공률, 발주자 만족도, 타공사 성공률 등을 종속변수로 하고 국내 건설회사의 리스크요소를 독립변수로 하여 다중회귀

분석으로 분석하였다. 분석결과 리스크관리 성공에 미치는 리스크요소로는 Prototype선정, Simulation, 안전조직도 등이 중요한 요소로 분석되었다.

키워드 : 건설프로젝트, 사망사고, 설문조사, 다중회귀 분석, 리스크 요소.

References

1. CERIK, Kunsul Kyanlee and Kyeongyeong [Construction Management and Administration], 1st ed, Seoul(Korea): Boseongkak; 1997, 635 p. Korean.
2. Ministry of Employment and Labor, 2012 Sanub Jaehae Hyeonhwang [2012 The Present Condition Industrial Accidents], Seoul(Korea): Ministry of Employment and Labor; 2013, 11 p. Korean.
3. Raz T, Michael E. Use and benefits of tools for project risk management, International Journal of Project Management, 2001 May;19(2):9-17.
4. Amirhossein MA, Forecasting contractor's deviation from the client objectives in prequalification model using support vector regression, International Journal of Project Management, 2013 Aug;31(6):924-36.
5. Hamdi A, Bashir HA, Modeling of development time for hydro-electric generators using factor and mutiple regression analyses, International Journal of Project Management, 2008 May;26(4):457-64.
6. Mohd AA, The accuracy of preliminary cost estimates in public works department of Peninsular Malaysia, International Journal of Project Management, 2013 Oct;31(7):994-1005.
7. Kim MH, Kunsul Kyeongyeong Konghak[Construction Management Engineering], 1st ed, Seoul(Korea): Kimundang; 1999, 692 p. Korean.
8. Chung BH, Kim SD, Improvement Plan and Analysis of Construction Safety Management for Risk Management, Journal of the Korea Institute of Building Construction, 2006 Dec;6(4):53-60.
9. Jung YH, Tongkae Kangeui and Jalyobunsuk [Statistical Lecture and Data Analysis SAS], 2nd ed, Kwangju(Korea): Kwangju Social Research Center; 2000, 549 p. Korean.
10. Song CG, Baek OG, Naega Haneun Tongkae bunsuk SPSS [I do Statistical Analysis SPSS] 1st ed, Seoul(Korea): Hakgisa; 2011, 428 p. Korean.