

# P.M.I. 技法을 이용한 國內 建設業體 리스크管理 實態 分析

정병화<sup>†</sup> · 정영식

울산대학교 지구환경시스템공학부  
(2001. 7. 14. 접수 / 2001. 10. 17. 채택)

## Trend Analysis for Risk Management of Construction Projects using P.M.I. Techniques

Byoung-Hwa Chung<sup>†</sup> · Young-Shik Chung

Department of Civil and Environmental Engineering Ulsan University  
(Received July 14, 2001 / Accepted October 17, 2001)

**Abstract** : Recently construction enterprises involves more occurred with increase of size and complexity of construction works. Risk management is one of the key project management process. Numerous tools are available to support the various phases of the risk management process. We present the results of a study designed to identify the tools that are most widely used and those that are associated with successful project management in general, and with effective project risk management in particular. The study is based on a questionnaire administered to a sample of project managers from construction enterprises. The response data was analyzed in order to find which tools are more likely to be used in the those organizations that report better project management performance and in those that value the contribution of risk management processes.

**Key Words** : project management, risk management

### 1. 서 론

최근의 건설공사는 점차 대형화, 복잡화, 기술적으로 고도화 되어가고 있는 실정으로 많은 리스크를 내포하고 있다. 리스크 관리(Risk Management)는 위기상황이 발생한 후 대응책을 세우는 반응적 관리(Reactive Management)방법과 위기 상황이 발생하기 전에 대응책을 미리 세워두는 대비적 관리(Proactive Management)방법이 있다. 그리고, 프로젝트 수행시 미래에 필연적으로 내재하는 불확실성(Uncertainty)을 체계적으로 다루는 과정을 프로젝트의 리스크관리라 한다. 건설공사의 리스크 관리는 프로젝트를 계획(Planning), 설계(Design), 시공(Construction), 유지관리(Maintenance)의 각각의 단계에 내재하고 있는 리스크를 규명하고, 규명된 리스크의 심각도를 판단하여 이를 배제하거나 완화하고 나아가서는 타

기관에 전가시키는 대책을 마련하는 일련의 정형적인 과정을 말한다.

우리 나라 건설공사에서의 재해는 매년 감소 추세를 보이고 있어 통계적으로 볼 때 건설현장의 안전관리가 향상되고 있는 것으로 평가된다. 그러나 건설재해 가운데 사망 등 중대 재해의 비율은 오히려 증가하여 경제적 손실액이 연간 3조원에 달하고 있어 또 다른 문제점으로 지적되어 적절한 리스크 관리가 대두되고 있다.

따라서, 본 연구는 건설공사에서의 합리적인 리스크 관리 방법을 제시하기 위해 리스크 관리에 의한 공사 수행시 중점 리스크 인자와 중소 건설업체와 대형건설업체의 중점 리스크 인자를 파악하여 분석하고 보완한다면 리스크 인자를 경감하게 되어 양질의 건설공사를 수행함을 목적으로 한다.

### 2. 기존 연구 동향과 분석 방법

리스크 관리는 일련의 과정으로 구성되는데 이

<sup>†</sup>To whom correspondence should be addressed.  
jbh9009@mail.ulsan.ac.kr

리스크 관리를 구성하는 과정을 기존의 연구자들은 다음과 같이 제시하였다.

Arnold M. Ruskin and W. Eugene Estes(1995)는 Risk Assesment, Risk Reduction, Risk Plans, Risk Control로 분류하였으며<sup>2)</sup>, 또 Harold Kerzner(1995)는 Risk Assessment, Risk Analysis, Risk Handling, Lessons Learned로 분류하였고,<sup>3)</sup> 미국 프로젝트 관리 협회(P.M.I.)에서는 리스크관리 과정을 Risk Identification, Risk Quantification, Risk Response Development, Risk Response Control로 분류하였다.<sup>4)</sup>

프로젝트관리 지침서에서는 각 단계별로 입력자

료, 사용도구 및 기법, 출력결과 등을 정의하여 각 단계별로 명료하게 규명하고 있다.

따라서 본 연구에서는 P.M.I.의 분류기법을 이용하여 Table 1에서 리스크 인자를 규명하고, Table 3, Table 4에서는 리스크 인자를 분석하였으며, 그 분석한 결과를 가지고 Table 5에서는 대응 계획과 대응 제어를 제시하였다.

Table 1에서 리스크 문항을 구분하기 위해 T. Raz, E. Michael는 Identification, Tracking, Planning, Analysis, Control, Backgroup 등 6개 단계로 리스크 문항을 구분하였으나,<sup>5)</sup> 본 연구에서는 리스크 문항을 규명

Table 1. Description statistics for the Project Risk Management(Lists score)

분류	문항	평균	표준 편차	등급
Identification	T1 안전보건관리 조직표는 짜여 있습니까	4.68	0.64	1
	T2 안전보건관리 규정은 작성되어 있습니까	4.51	0.83	4
	T3 안전보건 회의에서 아이디어를 채택하고 있습니까	3.52	1.10	18
Quantification	T4 안전교육을 실시하고 있습니까	4.53	0.70	3
	T5 안전교육 실시결과를 작성하고 있습니까	4.44	0.83	7
	T6 월별안전교육 계획을 수립하고 있습니까	4.02	1.05	12
	T7 연간 안전교육 계획을 수립하고 있습니까	4.07	1.07	11
	T8 공정표에 의한 안전교육을 하고 있습니까	3.77	1.18	15
	T9 정기적으로 안전점검을 하고 안전일지를 작성합니까	4.47	0.91	6
	T10 산업재해 월별기록을 작성하고 있습니까	3.85	1.35	14
	T11 산업재해 월간통계를 작성하고 있습니까	3.52	1.46	19
	T12 도수를 월별 그래픽을 작성하고 있습니까	2.57	1.38	29
	T13 강도를 월별 그래픽을 작성하고 있습니까	2.59	1.42	28
	T14 월별 작업반 안전평가는 실시하고 있습니까	3.14	1.29	23
	T15 현장별 Check-List로 매일 점검을 하고 있습니까	4.20	1.02	10
	Response	T16 안전관리를 실시한 후 누락된 리스크를 재 파악하고 있습니까	3.54	1.17
T17 안전관리에 의한 비용절감 분석을 하고 있습니까		3.21	1.21	22
T18 안전관리에 의한 효과분석을 하고 있습니까		3.23	1.12	21
T19 안전관리를 위한 Prototype은 정해져 있습니까		2.96	1.19	34
T20 안전관리에 의한 Simulation을 하고 있습니까		2.62	1.17	27
T21 안전관리에 의한 Benchmarking를 도입하고 있습니까		2.87	1.23	25
Control	T22 화재예방점검을 실시하고 있습니까	3.91	1.13	13
	T23 협력업체의 안전관리는 하고 있습니까	4.32	0.87	9
	T24 품질관리는 하고 있습니까	4.37	0.89	8
	T25 안전관리 훈련 프로그램으로 교육하고 있습니까	3.47	1.29	20
	T26 발주자 만족도를 조사하고 있습니까	2.74	1.23	26
	T27 안전에 의한 작업개요서는 작성하고 있습니까	3.61	1.18	16
	T28 산업안전 보건관리비 사용계획은 세우고 있습니까	4.55	0.77	2
	T29 안전장치, 보호구 검사, 지급, 착용을 점검하고 있습니까	4.47	0.78	5
	Average across all List	3.72	0.68	

(Identification), 분석(Quantification), 대응(Response), 제어(Control)로 구분하였다.

위의 분류 기법을 사용하여 우리 나라 건설업체의 리스크 관리 실태를 분석하고 여기에 필요한 자료는 우리 나라 건설업체 중 시공순위 400위까지를 모집단 (Sample)으로 하여 우편, 면접조사를 행하여 자료를 취합하여 통계 패키지로 리스크 관리를 분석, 연구하였다.

자료분석은 통계분석 프로그램인 윈도우즈 SAS 6.21로 처리하였다. 우리 나라 건설회사의 리스크 관리 실태의 상관분석 및 평균값(Mean), 표준편차(Standard deviation), 등급(Ranking) 등을 구한 다음, 일정 수준의 평균값과 시공순위로 각각 분류한 다음 두 표본 t-검정(Two Sample t-test)을 실행하였다. 먼저 독립된 두 집단의 리스크 관리에 문제가 없다는 귀무가설(Null Hypothesis)과, 독립된 두 집단의 리스크 관리에 문제가 있다는 대립가설(Alternative Hypothesis)을 설정한 다음, 두 표본 t-검정을 실행하였다. 이때 유의확률(p-value)이 유의수준(Significance Level)을 기준으로 하여 클 경우는 귀무가설을 채택하여 독립된 두 집단의 리스크 관리가 잘되고 있는 문항이고, 유의수준보다 작은 문항들은 귀무가설을 기각하고 대립가설을 채택하여 통계적으로 유의하다.<sup>6)</sup> 이는 독립된 두 집단의 리스크 관리가 잘 되고 있지 않으므로 프로젝트 리스크 경감(Project Risk Reduction)방법 중 하나인 상세 계획을 수립하여 리스크 인자를 미리 예측하고 원인을 분석하고 보완하면 리스크를 감소시킬 수 있다.

### 3. 리스크 관리 실태 비교 분석

#### 3.1. 리스크 관리 실태 분석

우리나라 건설업체의 리스크 관리 실태를 분석하기 위하여 규명, 분석, 대응, 제어 등 4개 부분으로 분류하여 총29개 문항으로 구성하였으며 102개 회사의 설문을 기초로 하여 평균(Mean), 표준편차(Standard Deviation)를 구하였다. 그 평균값으로 리스크 관리 실태를 분석한 결과 규명, 분석, 제어, 대응순으로 리스크 관리가 되고 있다는 것을 알 수 있다. Table 1에서는 안전보건 관리조직표, 산업 안전보건 관리비사용 계획, 안전 교육, 안전보건 관리규정, 안전장치 보호구 검사 지급 착용, 정기적인 안전 점검, 안전 교육 일지작성, 품질관리, 협력업체의 안전관리, 현장별 Check-List 점검, 연간 안전 교육 계획 등

의 문항들이 상위 순위로 나타났다.

#### 3.2. 리스크 인자 분석

프로젝트(Project)를 성공적으로 수행키 위하여 리스크 관리의 영향도를 파악하기 위하여 공정관리(Schedule), 예산(Budget), 객관성(Objective), 발주자 만족도(Customer Satisfaction)를 포함한 6개 문항으로 구성되었으며, Table 2에 각문항의 평균 표준편차를 나타내었다.

Fig. 1은 각 설문지의 리스크 관리 실태 분석(Lists) 평균치와 리스크 관리에 의한 공사 수행시 영향도(RMC) 평균치를 이용하여 작성한 산점도(scatter plot)로 각 점들은 한점 혹은 여러 점들로 표시가 되며 Lists와 RMC의 관계는 높은 양의 관계(positive linear correlation)를 가지는 것으로 나타났다.

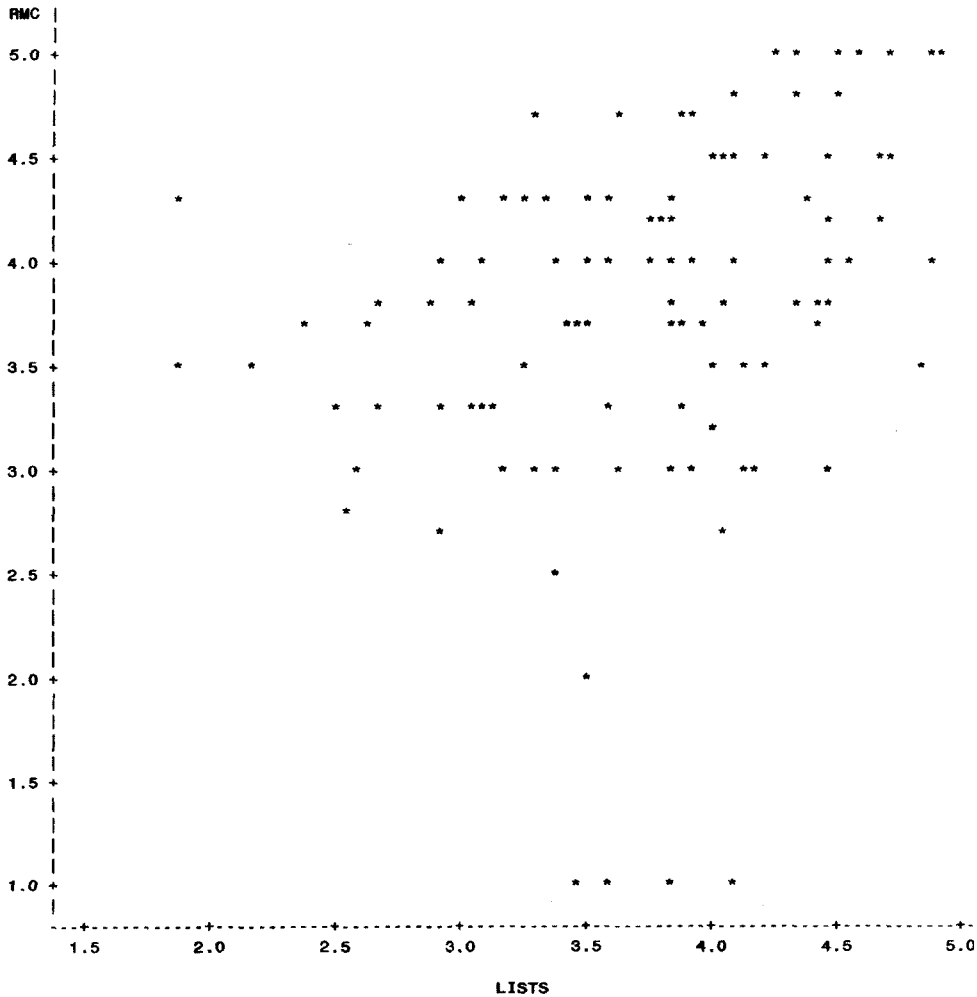
피어슨 상관계수(person correlation)인 상관계수 행렬은 상관계수가 1.0으로 완전한 양의 관계(perfect positive linear correlation)이며 상관계수가 0.30629, 유의확률 0.0017로 유의수준( $\sigma=0.05$ )보다 작기 때문에 두 집단의 상관계수가 0과 유의한 것을 알 수 있다.

리스크 인자의 분석 방법은 총 설문지 102개 중에서 97개 설문지를 이용하여 리스크 관리에 의한 공사 수행시 영향도의 평균치(value=3.83)를 기준으로 하여 제1집단(Low), 제2집단(High)으로 구분한 다음 리스크 관리 실태 분석 각 문항의 평균값으로 두 표본 t-검정을 실행하였다

Table 2. Description statistics for the risk management construction

문 항	평 균	표준 편차
1. 프로젝트의 성공률에 영향을 미친다고 생각합니까	3.88	0.92
2. 공정관리에 영향을 미친다고 생각합니까	4.01	0.78
3. 프로젝트 예산에 영향을 미친다고 생각합니까	3.92	0.81
4. 계획된 목적에 영향을 미친다고 생각합니까	3.89	0.77
5. 발주자 만족도에 영향을 미친다고 생각합니까	3.78	0.86
6. 다른 프로젝트의 성공률에 영향을 미친다고 생각합니까	3.74	0.85
Risk Management Contribution Index	3.87	0.10

Plot of RMC\*LISTS. Symbol used is '\*'.



NOTE: 3 obs hidden.

Fig. 1. Risk Management Contribution index against lists score

Table 3에서는 각 문항들을 t-검정한 결과로 유의확률이 유의수준( $\sigma=0.05$ ) 이상인 문항은 두 집단의 평균이 서로 다르다고 할 만한 충분한 근거가 없으므로 귀무가설을 채택한다. 또한, 유의확률이 유의수준( $\sigma=0.05$ ) 이하인 문항은 귀무가설을 기각하고 대립가설을 채택하여 (\*)로 표시하였으며 리스크 관리에 의한 공사 수행시 영향도에서는 20개 문항이 유의한 것으로 나타났다.

그러나 규명 2개 문항, 분석 7개 문항, 대응 6개 문항, 제어 5개 문항은 유의수준에 근접하지 못하여

비교적 리스크 관리에 문제가 있는 것으로 판단된다.

### 3.3. 리스크 인자 비교

우리 나라 건설업체의 리스크 인자를 분석하기 위한 Fig. 2는 건설업체 시공순위를 등간격으로 분류한 다음, 일정수준의 점수(0.5~5.0)를 부과하여 리스크 관리 실태 분석(Lists)의 평균치와 시공순위의 점수(Company)를 사용하여 작성한 산점도로 Lists와 Company의 관계는 높은 양의 관계를 나타내고 있다.

Table 3. Relationship between Lists score and RMC index

문항	RMC low(n=48)	RMC high(n=49)	T-test Significance
T1 안전보건관리 조직표는 짜여 있습니까	4.65	4.83	0.1271
T2 안전보건관리 규정은 작성되어 있습니까	4.44	4.75	0.0299*
T3 안전보건 회의에서 아이디어를 채택하고 있습니까	3.26	3.87	0.0048*
T4 안전교육을 실시하고 있습니까	4.44	4.72	0.0307*
T5 안전교육 실시결과를 작성하고 있습니까	4.38	4.62	0.1207
T6 월별안전교육 계획을 수립하고 있습니까	3.87	4.33	0.0232*
T7 연간 안전교육 계획을 수립하고 있습니까	3.83	4.39	0.0092*
T8 공정표에 의한 안전교육을 하고 있습니까	3.57	4.10	0.0230*
T9 정기적으로 안전점검을 하고 안전일지를 작성합니까	4.40	4.66	0.1199
T10 산업재해 월별기록을 작성하고 있습니까	3.73	4.04	0.2742
T11 산업재해 월간통계를 작성하고 있습니까	3.30	3.85	0.0623
T12 도수율 월별 그래픽을 작성하고 있습니까	2.28	3.02	0.0075*
T13 강도율 월별 그래픽을 작성하고 있습니까	2.30	3.04	0.0092*
T14 월별 작업반 안전평가는 실시하고 있습니까	2.93	3.43	0.0541
T15 현장별 Check-List로 매일 점검을 하고 있습니까	4.02	4.50	0.0152*
T16 안전관리를 실시한 후 누락된 리스크를 재파악하고 있습니까	3.36	3.87	0.0251*
T17 안전관리에 의한 비용절감 분석을 하고 있습니까	3.00	3.56	0.0171*
T18 안전관리에 의한 효과분석을 하고 있습니까	3.04	3.54	0.0228*
T19 안전관리를 위한 Prototype은 정해져 있습니까	2.71	3.35	0.0063*
T20 안전관리에 의한 Simulation을 하고 있습니까	2.36	3.02	0.0045*
T21 안전관리에 위한 Benchmarking를 도입하고 있습니까	2.61	3.25	0.0100*
T22 화재예방점검을 실시하고 있습니까	3.71	4.33	0.0026*
T23 협력업체의 안전관리는 하고 있습니까	4.24	4.58	0.0276*
T24 품질관리는 하고 있습니까	4.26	4.58	0.0737
T25 안전관리 훈련 프로그램으로 교육하고 있습니까	3.24	3.89	0.0091*
T26 발주자 만족도를 조사하고 있습니까	2.48	3.12	0.0092*
T27 안전에 의한 작업개요서는 작성하고 있습니까	3.51	3.89	0.0900
T28 산업안전 보건관리비 사용계획은 세우고 있습니까	4.48	4.75	0.0548
T29 안전장치, 보호구 검사, 지급, 착용을 점검하고 있습니까	4.34	4.70	0.0113*

피어슨 상관계수인 상관 행렬은 상관계수가 1.0으로 완전한 양의 관계이며 상관계수가 0.46750, 유의확률 0.0001로 유의수준( $\sigma=0.05$ )보다 작기 때문에 두 집단의 상관계수가 0과 유의한 것을 알 수 있다.

리스크 인자의 분석방법은 총 설문지 102개 중에서 97개 설문지를 이용하여 시공순위(value=100위)

를 기준으로 하여 제1집단, 제2집단으로 구분한 다음 리스크 관리 실태 분석 각 문항의 평균값으로 두 표본 t-검정을 실행하였다.

Table 4에서는 각 문항들을 t-검정한 결과로 유의확률이 유의수준( $\sigma=0.05$ ) 이상인 문항은 두 집단의 평균이 서로 다르다고 할 만한 충분한 근거가 없으

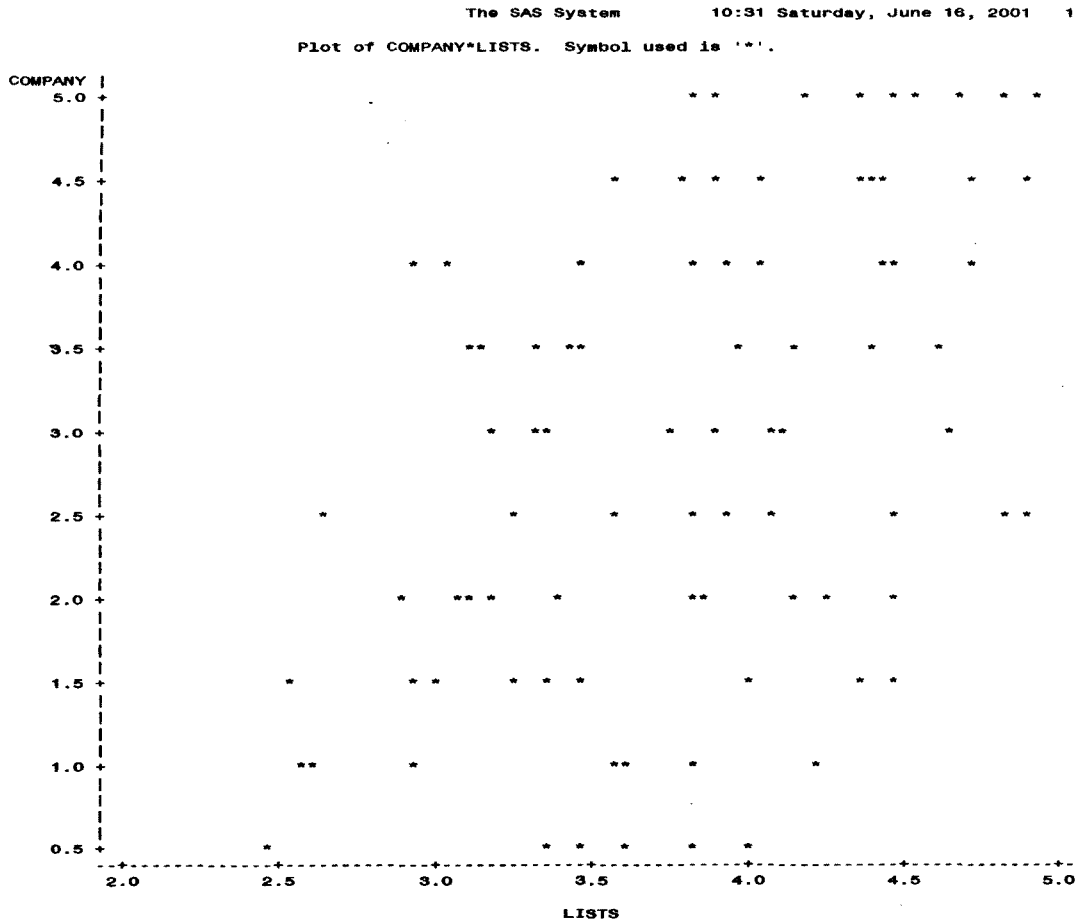


Fig. 2. Construction company index against lists score

므로 귀무가설을 채택한다.

또한, 유의확률이 유의수준( $\sigma=0.05$ ) 이하인 문항은 귀무가설을 기각하고 대립가설을 채택하여 (\*)로 표시하였으며 대·소 건설업체의 리스크 인자 비교에서는 15개 문항이 유의한 것으로 나타났다.

그러나 규명 3개 문항, 분석 4개 문항, 대응 6개 문항 전부, 제어 2개 문항은 유의수준에 근접하지 못하여 비교적 리스크 관리에 문제가 있는 것으로 판단된다.

### 3.4. 중점 리스크 인자 분석

Table 5에서 리스크 관리에 의한 공사 수행시 분석, 중소 건설업체와 대형 건설업체의 비교 분석을 좀더 심도 있게 분석하였다. 두 가지 분석에서 모두 리스크 관리가 잘 되지 않는 것으로 나타난 안전보

건관리 규정(T2), 안전보건회의에서 아이디어 채택(T3), 안전교육(T4), 연간 안전회의 계획(T7), 안전관리를 실시한 후 누락된 리스크의 재파악(T16), 안전관리에 의한 비용 절감 분석(T17), 안전관리를 위한 효과 분석(T18), Prototype(T19), Simulation(T20), Benchmarking(T21) 등 12개 문항은 보다 집중적으로 리스크를 예측하고 원인을 분석 실시하여야 할 것이다. 또한 리스크관리에 의한 공사 수행시 리스크 인자 분석에서 월별안전교육(T6), 공정표에 의한 안전교육(T8), 도수율(T12), 강도율(T13), Check-List(T15), 화재예방점검(T22), 발주자 만족도(T26), 안전장치 착용(T29) 등 8개 문항으로 분석되었다. 중·소건설업체와 대형 건설업체의 분석에서는 안전관리 조직표(T1), 안전교육 결과작성(T5), 정기적인 안전점검(T9) 등 3개 문항도 리스크 예측 원인 분석이 필요한 것

Table 4. Relationship between small and medium size construction and large size construction

문항	중소건설업체 low(n=48)	대형건설업체 high(n=49)	T-test Significance
T1 안전보건관리 조직표는 짜여 있습니까	4.56	4.83	0.0331*
T2 안전보건관리 규정은 작성되어 있습니까	4.29	4.75	0.0052*
T3 안전보건 회의에서 아이디어를 채택하고 있습니까	3.29	3.95	0.0007*
T4 안전교육을 실시하고 있습니까	4.43	4.73	0.0260*
T5 안전교육 실시결과를 작성하고 있습니까	4.33	4.71	0.0125*
T6 월별안전교육 계획을 수립하고 있습니까	3.93	4.26	0.1049
T7 연간 안전교육 계획을 수립하고 있습니까	3.91	4.36	0.0306*
T8 공정표에 의한 안전교육을 하고 있습니까	3.66	4.02	0.1146
T9 정기적으로 안전점검을 하고 안전일지를 작성합니까	4.33	4.81	0.0011*
T10 산업재해 월별기록을 작성하고 있습니까	3.97	3.91	0.8173
T11 산업재해 월간통계를 작성하고 있습니까	3.58	3.71	0.6421
T12 도수를 월별 그래픽을 작성하고 있습니까	2.54	2.75	0.4458
T13 강도를 월별 그래픽을 작성하고 있습니까	2.62	2.71	0.7561
T14 월별 작업한 안전평가는 실시하고 있습니까	3.10	3.38	0.2564
T15 현장별 Check-List로 매일 점검을 하고 있습니까	4.04	4.42	0.0531
T16 안전관리를 실시한후 누락된 리스크를 재파악하고 있습니까	3.37	3.93	0.0081*
T17 안전관리에 의한 비용절감 분석을 하고 있습니까	3.00	3.63	0.0053*
T18 안전관리에 의한 효과분석을 하고 있습니까	3.12	3.55	0.0390*
T19 안전관리를 위한 Prototype은 정해져 있습니까	2.64	3.46	0.0002*
T20 안전관리에 의한 Simulation을 하고 있습니까	2.35	3.04	0.0025*
T21 안전관리에 의한 Benchmarking를 도입하고 있습니까	2.66	3.26	0.0121*
T22 화재예방점검을 실시하고 있습니까	3.91	4.16	0.2162
T23 협력업체의 안전관리는 하고 있습니까	4.14	4.63	0.0024*
T24 품질관리는 하고 있습니까	4.33	4.44	0.5280
T25 안전관리 훈련 프로그램으로 교육하고 있습니까	3.12	4.00	0.0003*
T26 발주자 만족도를 조사하고 있습니까	2.77	2.87	0.6612
T27 안전에 의한 작업개요서는 작성하고 있습니까	3.50	3.91	0.0627
T28 산업안전 보건관리비 사용계획은 세우고 있습니까	4.47	4.73	0.0601
T29 안전장치, 보호구 검사, 지급, 착용을 점검하고 있습니까	4.41	4.65	0.0932

으로 분석되었다.

특히, 집중관리 문항들 중에는 대응 6개 문항 중 6개 문항 모두와, 제어 8개 문항 중 2개 문항, 분석 12개 문항 중 2개 문항으로 되어 있으며 이는 우리나라 건설업체의 리스크 관리는 정형적인 관리는 잘 수행되고 있으나 자율적 관리와 리스크를 대응 계획, 대응 제어, 분석에는 아직 미흡한 실정이다. 또한 안전 보건 관리비의 투명한 실행, 건설회사 사주(Owner)의 의식전환, 선진 기법 도입, 작업자 개인의 의식 전환도 병행하여 실시된다면 좀더 리스크 관리가 잘 수행될 것이다.

#### 4. 결론

본 연구에서는 국내 건설업체의 리스크 관리 실태의 현황을 분석하고 리스크 관리로 공사수행시 리스크 인자와 중·소건설업체와 대형건설업체의 리스크 인자의 상관관계를 분석하여 중점 리스크 인자에 관한 연구 결과는 다음과 같다.

- 1) 국내 건설업체의 리스크 관리는 규명, 분석, 제어, 대응의 순으로 관리되는 경향을 보였다.
- 2) 리스크 관리에 의한 공사 수행시 리스크 인자 분석에서는 누락된 리스크 재파악, 효과 분석, Proto-

Table 5. Lists with significantly higher use in the high population

분석 기법	문항	분류
리스크 관리로 공사 및 중소·대형 건설업체 리스크 인자 분석 결과 중점관리 문항	T2	Identification
	T3	Identification
	T4	Quantification
	T7	Quantification
	T16	Response
	T17	Response
	T18	Response
	T19	Response
	T20	Response
	T21	Response
	T23	Control
T25	Control	
리스크 관리로 공사 수행시 리스크 인자 분석 결과 중점관리 문항	T6	Quantification
	T8	Quantification
	T12	Quantification
	T13	Quantification
	T15	Quantification
	T22	Control
	T26	Control
	T29	Control
중소·대형건설업체 리스크 인자 분석 결과 중점관리 문항	T1	Identification
	T5	Quantificatio
	T9	Quantification

type, Simulation, Benchmarking, 화재예방 점검, 협력업체 안전관리, 훈련 프로그램, 발주자 만족도 등의 리스크관리가 잘 되지 않는 경향을 보였다.

3) 중·소건설업체와 대형건설업체의 리스크 인자 비교에서는 안전보건 관리 규정, 안전교육, 누락된 리스크 재파악, 효과 분석, Prototype, Simulation, Benchmarking, 협력업체 안전관리 등의 리스크관리

가 잘 되지 않는 경향을 보였다.

4) 우리나라 건설업체의 리스크 관리는 안전관리 조직표, 안전 관리 교육, 산업재해 월별 기록, 도수율, 강도율등의 정형적인 리스크 관리는 잘 수행되고 있으나 누락된 리스크 재파악, 효과분석, Prototype, Simulation, Benchmarking 등 리스크 제어 및 대응은 미흡한 것으로 판단된다.

5) 중점관리 문항들은 미리 파악하여 리스크 관리 기법인 재해 Prototype를 선정, 재해 Simulation으로 대응계획을 수립, 손실 비용분석 프로그램으로 효과분석을 실시하면 리스크를 경감할 수 있다고 판단된다.

### 참고문헌

- 1) 최민수, “건설공사 안전관리 체계의 개선방안”, 한국건설산업 연구원, 1999.
- 2) Arnold M. Ruskin and W. Eugene Este, “Project management-what every engineer should know about”, Second Edition, Revised and Expanded Marcel Dekker, Inc. 1995.
- 3) Harold Kerzner, “Project management-approach to planning, scheduling, and controlling,” 5th Edition, Van Nostrand Reinhold, 1995.
- 4) P.M.I. “A guide to project management body Of knowledge,” Project Management Institute, 130 South State Road, Upper Darby, 1996.
- 5) T. Raz, E. Michael. “Use and benefits of tools for project risk management,” International Journal of Project Management 19, pp. 9~17, 2001.
- 6) 정영해 외 3인, “통계강의 및 자료분석,” 광주 사회 연구소. 1998.