

# 예비비와 연계한 정량적 리스크 수준 산정 모델에 관한 연구

곽송해\*, 박구락\*\*, 김동현\*\*\*

공주대학교 컴퓨터공학과\*, 공주대학교 컴퓨터공학부\*\*, 우송대학교 IT융합학부\*\*\*

## A Study on the Quantitative Risk Level Calculation Model in Cooperation with the Reserve Fund

Song-Hae Kwoak\*, Koo-Rack Park\*\*, Dong-Hyun Kim\*\*\*

Dept. of Computer Engineering, Kongju National University\*

Dept. of Computer Science & Engineering, Kongju National University\*\*

Dept. of IT Convergence, Woosong University\*\*\*

요 약 최근에 대기업 위주로 편성되어 있던 공공정보화 프로젝트가 중소기업의 시스템 통합 기업으로 재편성되고 있는 상황이다. 그러나 대다수의 중소기업들은 체계적인 리스크 관리에 대한 지식을 확보하지 못하고 있기에, 수익과 관련하여 많은 문제를 내포하고 있다. 이에 본 논문에서는 프로젝트 현장에서 주요하게 발생하는 리스크 요소를 제시하고, 리스크 요소별 리스크 수준과 이에 따른 비용을 측정하기 위한 모델을 제안한다. 이러한 융복합을 통하여 프로젝트 수행 중 이슈화 되는 리스크를 사전에 예측하여 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위한 관리 체계를 제공하는 데 목적을 두고 있으며, 제안 모델을 기준으로 적절한 규모의 예비비 확보가 가능하기에 리스크 분석에 비용을 투자하지 못하는 기업들이 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

주제어 : 리스크 수준, 리스크 관리, 프로젝트 관리, 예비비, 융복합

**Abstract** Recent public information project, which has been organized mainly to large companies is a situation that is being reorganized to small and medium-sized systems integration company. However, many of the small and medium-sized companies lack knowledge of the systematic risk management. Thus, in connection with the revenue, it involves a number of problems. Therefore, in this paper, we present a risk element that occurs mainly in the field of the project, providing a model for measuring the risk element by risk level costs associated with this. Through the convergence, we aim at providing a management system that is able to make the project successfully accomplished, predicting the risk that occurs in advance to pursue the project; Based on the proposed model, it is possible to secure a proper size of reserve fund so it is expected to enable companies to ensure the cost of risk analysis.

**Key Words** : Risk Level, Risk Management, Information System, Reserve Fund, Convergence

Received 16 August 2016, Revised 30 September 2016  
Accepted 20 October 2016, Published 28 October 2016  
Corresponding Author: Koo-Rack Park  
(Kongju National University)  
Email: ecgrrpark@kongju.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

정보시스템 프로젝트에 대한 성공적인 투자는 생산성 향상을 가져올 수 있으나, 실패한 시스템은 재정적 손실을 포함하여 사용자들의 불만족과 같은 결과가 나올 수 있다[1]. 이에 정보시스템에 있어 계획 프로세스의 질과 효과성에 대한 관심이 증대되고 있고, 계획의 유용성으로 이어져, 평가에 대한 중요한 관리 이슈들을 만들어내고 있다[2]. 프로젝트는 고유한 제품, 서비스 또는 결과물을 창출하기 위해 한시적으로 투입하는 노력으로 정의된 목표를 달성하기 위하여 수행될 일련의 작업을 예산, 납기, 자원 및 기술을 고려하여 계획하고, 프로젝트 진행 상황을 관찰하며, 조정 통제하는 것이나[3], 수많은 리스크에 노출되어 성공적으로 완료하기가 쉽지 않다고 일찍부터 증명되고 있다. 또한 정보시스템과 관련된 프로젝트의 대규모화와 복잡성으로 인하여 리스크요인이 증가하고 있기에 프로젝트의 실패율이 높아지고 있는 상황이다[4]. 더불어 정보시스템과 관련한 프로젝트는 일정 지연, 및 예산을 초과하는 경우와 요구사항의 기대 효과 미달성 등의 중요한 리스크 요인을 갖고 있다[5]. 이러한 현실로 프로젝트 관리 요소 중 하나인 리스크관리에 대한 필요성이 커지고 있으며, 체계적인 프로젝트 관리와 리스크를 관리하기 위한 방법 및 절차에 대하여 관심을 가지게 되었으며[6], 일반적으로 리스크는 독립적으로 존재하지 않고 개발자나 관리자의 업무와 연관하여 존재하고 있다[7]. 리스크는 원하지 않는 사건의 발생 가능성과 사건이 가져오는 부정적인 결과에 대한 개념이다[8].

이러한 리스크 관리에 대한 연구는 리스크 관리 프로세스 모델에 관한 연구[9], 성공적인 대규모 프로젝트를 위하여 현업의 PMO 역할과 기능에 대한 연구[10], 사례 분석을 통하여 내부자의 시각을 제공한 대규모 프로젝트의 위험요인과 위험관리에 관한 연구[11], 현업 및 전문가와의 협의를 통하여 위험요인을 도출한 연구[12]와 같은 다양한 리스크에 대한 연구가 이루어지고 있다.

국내에서는 2013년부터 시행된 소프트웨어산업진흥법 개정안에 따라 공공정보화 시장에 상호출자제한기업 소속 시스템통합 기업의 공공 소프트웨어 사업 참여를 전면 제한하여, 대기업 위주로 편성되어 있던 국내 소프트웨어 시장 질서를 중소 시스템통합 기업의 장으로 열어주었다. 그러나 대다수의 중소기업들은 대기업으로부

터 하청을 받아 개발 위주의 업무만 수행하였기에, 기업 스스로 체계적인 리스크 관리에 대한 지식을 확보하지 못하여 수익성과 관련하여 많은 문제를 내포하고 있는 있다. 특히 정보시스템 개발 프로젝트에서 사업의 성공과 실패를 결정하는 중요한 요인 중 하나는 사전 예측이라 할 수 있다. 그러나 사전 예측이 불가한 것이 대부분의 현실이라 할 수 있기에, 본 논문에서는 프로젝트 현장에서 주요하게 발생하는 리스크 요소와, 리스크 요소별 리스크 수준, 이에 따른 비용을 측정하기 위한 모델을 제안한다. 이를 통하여 프로젝트 수행 중 이슈화 되는 리스크를 사전 예측하여 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위한 관리 체계를 제공하는 데 목적이 있다.

## 2. 관련연구

### 2.1 정보시스템 리스크 요인

다음의 <Table 1>은 프로젝트 수행 중 발생할 수 있는 주요 이슈이다.

<Table 1> The Main Issue of the Project

Division	Content
Cost	- No Reserve Fund
Manpower	- Similar Project Experience Holds Shortage
Teaming	- Failure Teaming(High-Level Manpower Shortage)
Development Process	- Incorrect Development Process(Delays, Excess Costs)
Range	- No clear consensus developed a range (Development plans in the estimation or incorrect state)
Risk Management	- No contingency plan - After resolving issues caused Damage and loss exponentially increases
Interface	- Define missing between systems
Architecture	- Inaccurate calculation capacity - Discontinued Expected Selection
Baseline	- Developing a range frequent changes (Range Increases, Schedule Delays, Increased Cost)
Schedule	- Establish unreasonable schedule
System Open	- Insufficient test cases - Scenario Data lack of preparation - Testing insincerity one of the participating customers - Inspection and open delay

정보시스템 개발 프로젝트는 앞의 <Table 1>과 같이 다양한 리스크에 노출되어 있고, 유사한 이슈가 반복적

으로 발생하여 프로젝트를 실패로 이끌고 있다[13,14]. 또한 리스크 관리와 관련하여 리스크 요인 연구는 기술적 관점, 관리적 관점, 통합적 관점 등으로 구분되어 다양한 연구가 이루어져 왔다[15]. PMBOK에서의 리스크 관리는 프로젝트에 방해되는 위협은 최소화하고, 긍정적인 기회는 최대화하는 활동을 전개하여 프로젝트 목표를 효과적으로 달성하는 것이라고 정의하고 있다[3].

### 2.2 정보시스템 프로젝트 리스크

정보시스템 개발 프로젝트에서 리스크란 발생할 수도 있고, 발생하지 않을 수도 있는 불확실성을 내포하고 있는 문제로 바람직하지 않은 상황을 발생시켜 이슈를 만드는 요소를 일반적으로 리스크라고 한다. 리스크는 바라지 않던 사건으로 발생할 수 있는 일과 그로 인해 예상되는 손실[16], 불만족스러운 산출물의 생성 가능성과 이로 인한 손실로 정의할 수 있다[17].

정보시스템 개발 프로젝트에서 리스크는 손실의 불확실성을 의미하는 것으로 개발 프로젝트의 손실이라 함은 최종 제품의 품질 저하, 원가의 증가, 전체 일정의 지연으로 나타난다. 따라서 리스크는 프로젝트의 원가 증가, 일정 지연, 품질 저하로 인해 예산의 초과를 초래할 수 있는 요소라 할 수 있다. 또한 리스크는 영향력과 발생확률의 함수로 다음의 (식 1)과 같이 간단하게 정의할 수 있다[5]. 여기에서  $R$ 은 리스크,  $I$ 는 영향력(Impact),  $P$ 는 발생확률(Probability)이다.

$$R = I \times P(I) \quad \text{식 1}$$

영향력은 리스크 요소에 의해 프로젝트에 과급될 효과를 의미하며, 리스크가 사건으로 발생할 경우 프로젝트에 미치게 될 과급효과의 정도를 말한다. 발생 가능성은 영향이 발생할 가능성으로 발생 확률과 개입 난이도로 구성된다. 따라서 발생 가능성은 발생 확률과 개입 난이도의 수준을 평가한 후, 그 두 가지 부속 비율에 따라 리스크의 발생 가능성을 결정한다.

### 2.3 리스크 관리 세부 활동

PMBOK에서는 리스크 관리의 세부 활동으로 다음과 같은 5단계의 절차를 제시하고 있다[18]. 첫째, 리스크 관리의 기본 방침 계획수립으로 역할 분담, 책임 소재 등을

프로젝트 초기에 어느 정도 결정하고 프로젝트 팀 단위 보다는 조직 차원에서 결정한다. 둘째, 리스크 요인 식별 및 분석으로 기본방침을 기초로 발생 가능성이 있는 리스크 요인들을 식별, 항목과 발생 확률, 영향력, 발생 예상 시점, 반복적 가능성 등을 문서화 한다. 셋째, 리스크 요인의 정량화로 식별되고 분석된 리스크 요인들에 대해 발생 범위를 정량화 하고 리스크가 발생할 확률과 발생한 경우의 영향력을 백분율이나 비용으로 정량화 한다. 넷째, 리스크 대응 방안으로 대처 방법을 사전에 검토하고 정책을 결정한다. 리스크 대응 방안은 다음의 <Table 2>와 같이 5가지로 구분할 수 있다.

<Table 2> Risk Response Plan

Division	Content
Risk Avoidance	- Stop Project - Do not perform a risk exists that part of the project.
Risk Acceptance	- Risks Materialize . Ensuring sufficient time . Ensure contingency plans
Risk Mitigation	- Before the corresponding reality in order to reduce the cost of risk acceptance.
Risk Transference	- Due to the risk passes to the other group.
Risk Evade	- The risk does not materialize.

다섯째, 리스크 감시 및 관리로 프로젝트를 수행할 또는 발생할 가능성이 있는 리스크를 감시하거나 발생 가능성이 높은 경우에는 대처 방안을 신속히 검토하거나 실행해야 한다. 최초 관리 계획서를 변경해야 할 경우에도 변경한 이후에는 반드시 계속 감시하고 관리한다.

## 3. 리스크 수준 산정 및 예비비 모델링

본 논문에서는 프로젝트 수행 중 수행 기업이 손해가 발생하지 않도록 하는 관리 체계를 제공하기 위하여 다음과 같이 크게 3가지 세부 방안을 제안한다.

첫째, 프로젝트 현장에서 자주 발생하는 리스크를 기준으로 관리영역별로 관리해야 하는 리스크 요소를 식별하고, 발생 빈도와 영향의 크기를 반영한 각 요소별 가중치를 정의하여 체계화함으로써, 프로젝트가 처하게 될

리스크 요소 식별을 쉽게 판단할 지표를 제공한다.

둘째, 대부분의 리스크 관리가 프로젝트 초기에 피해가 발생할 것이 있는지 정도를 검토하는 수준에 머물고 있어, 사업 착수 이후에 리스크에 대한 실질적인 관리가 가능하도록 리스크 수준을 판단할 리스크 레벨 산정 방법을 제시하고, 리스크 레벨별로 예상 손해를 산정하여 문제 발생 시 만회할 수 있는 비용(Reserve Fund, 예비비)을 확보하는 체계를 제공한다.

셋째, 리스크 수준과 예비비 수준을 일반화된 척도를 적용하지 않고 산업 분야별로 특성을 반영하여 산업별로 특화된 리스크 요소와 비용 수준을 적용한 체계를 제안함으로써, 리스크 사전 예방 및 이슈 해결을 위한 비상계획(Contingency Plan) 수립과 프로젝트 수행의 전체적인 모델을 제공한다.

이를 위하여 리스크 정량화 대상을 수행 측면에만 국한하지 않고, 고객환경, 인프라, 협력업체, 상품 구매와 최근 공정거래 및 하도급을 기반으로 기업의 윤리를 강조하고 있는 법 준수(Compliance) 리스크를 적용한 모델을 제안한다.

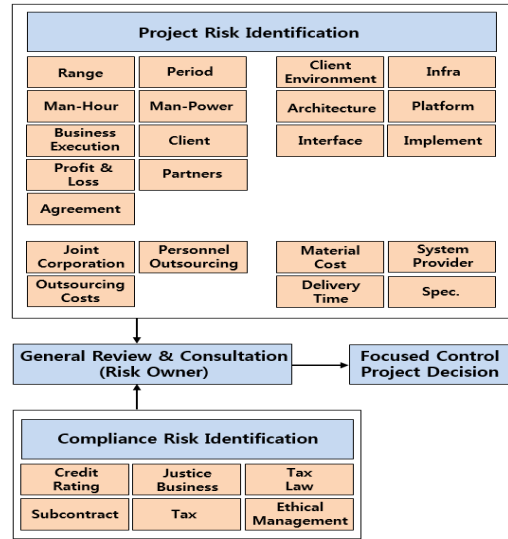
### 3.1 리스크 식별 프로세스

다음의 [Fig. 1]은 리스크 수준 산정 작업 절차로서 리스크 영역별 검토항목의 점수를 산정하고 리스크 수준을 판단하여 예비비율을 산정한다. 이때 리스크 정량화 대상을 수행 측면에만 국한하지 않고 고객환경, 인프라, 협력업체, 상품 구매와 최근 공정거래 및 하도급을 기반으로 기업의 윤리를 강조하고 있는 법 준수 관련한 리스크를 적용한 것이다.



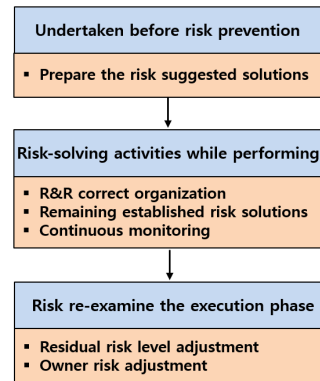
[Fig. 1] Risk Level Calculation Procedure

계약단계에서 미리 리스크를 식별하여 다음의 [Fig. 2]와 같이 중점 관리할 항목을 선정하여 발생 가능성이 있는 리스크에 대응할 비용을 마련한다.



[Fig. 2] Risk Identification Procedures

다음의 [Fig. 3]은 프로젝트 수행단계에서 해결 활동을 전개하는 프로세스로서, 프로젝트를 안정적으로 진행하기 위하여 체계화된 프로세스 정의가 필수적이라 할 수 있다.



[Fig. 3] Project Execution Procedures

### 3.2 영역별 검토 항목 평점

프로젝트를 사업측면, 아키텍처 측면, 자원 지원을 하는 협력 업체와 소프트웨어 및 하드웨어를 포함한 구매 측면, 법 준수 측면으로 영역을 구분하여 중요 리스크 요소를 식별하였고, 각 검토항목 별 영향도를 가중치로 반영하였다. 다음의 <Table 3>은 영역별 검토항목에 의한

가중치이다.

검토항목인 체크리스트는 프로젝트별로 다양하게 기술될 수 있으며, 본 논문에서는 4가지 영역에서의 검토항목과 각각의 체크리스트를 검토하여 가중치를 부여하였다.

<Table 3> Identification of Important Risk

Division	Review Item	Weight	Reply
Related Business	Scope, Manpower, Man Hour, Profit&Loss, Client, Period, Business Execution, Partners, Agreement	1.1 ~ 11.1	
Architecture	Client Environment, Interface, Infra, Architecture, Solution,	0.3~1.4	
Purchase	Personnel Outsourcing, Joint Corporation, Material Cost, Outsourcing Costs, System Provider, Delivery Time, Spec.	0.25~1.25	
Compliance	SW Industry Promotion Act, Value Added Tax, Ethical Management, Subcontract, Fair Trade, Dispatched Worker	0.2~0.7	

사업측면에서는 인력 항목에서 투입인력이 확정되었을 경우 1.1로 가장 적은 가중치를 적용하였고, 과업범위 항목에서 업무범위가 변경될 가능성이 있을 경우 11.1의 최고치를 부여하였다. 아키텍처측면에서는 인프라 항목의 사업규모가 큰 경우 0.3, 투입인력 적정성 항목에서 기술 인력이 적정하게 투입되지 않은 경우 1.4, 구매측면에서는 협력업체 항목에서 대체할 수 있는 업체가 적게 확보되어 있을 경우 0.25, 외주 업체의 인력 항목에서 프로젝트 수행에 필요한 적정한 인력의 미투입이 1.25, 법 준수 측면에서는 하도급법 항목에서 매출 증액 발생 시 협력업체와 증액 변경계약 미체결일 경우 0.2, 선금 수령 시 협력업체에 대금 지급 미진행일 경우 0.7의 가중치를 부여하였다.

### 3.3 리스크 수준 판단 및 예비비율 산정

리스크 요소별로 프로젝트에 미치는 영향의 크기와 중요도를 고려하여 가중치에 따라 수준을 판단하고, 산업별 특성에 따라 예비비(Reserve Fund) 책정 비율을 산정하기 위하여 다음과 같이 크게 5단계로 구분하여 산정한다.

첫째, 각 영역별 체크리스트 점검이다. 리스크 평가 결과 점수 계산 방법은 앞의 <Table 3>의 영역별 검토항

목의 답변으로 리스크 발생 확률이 매우 높을 경우부터 매우 낮음까지 4단계로 구분하여 항목별로 점수를 부과하며, 답변 1의 경우 점수 0.1, 2의 경우 0.4, 3의 경우 0.8, 4의 경우 발생 확률이 매우 높음으로 1.0을 부과하여 구분하였다. 다음의 <Table 4>는 사업적인 측면의 체크리스트 답변에 의하여 점수를 부과하는 예다.

<Table 4> Example to Impose Score for Reply

Division	Review Item	Weight	Reply	Score
Scope	A High possibility of the change of business scope	11.1	2	0.4
	Request of technology transfer a lot of education and training compared to the range of challenges	4.1	1	0.1
Profit	Ensure proper cost	7.2	3	0.8
	Customer lack of budget	3.8	4	1.0

둘째, 검토된 항목의 점수에 카테고리 내 항목별 가중치를 곱하여 합산한다. 의사 결정자 및 프로젝트 관리자와 같은 경험자들이 체크리스트를 검토하여 각 검토 항목에 리스크 발생 위험에 대한 점수를 부과한 후, 다음의 (식 2)와 (식 3)에 의하여 부과된 점수에 카테고리 내 항목별 가중치를 곱하여 합산을 한다. 여기서  $BU$ 는 사업측면에서의 합이고,  $AR, PU, CO$ 는 각각 아키텍처 측면, 구매 측면, 법 준수 측면의 합이다.  $W$ 는 체크리스트 항목의 가중치,  $S$ 는 답변에 의한 점수이고,  $n$ 은 체크리스트 항목의 수이다.

$$BU = \left( \sum_{i=1}^n W_i S_i \right) \times 0.5 \quad \text{식 2}$$

$$(AR, PU, CO) = \left( \sum_{i=1}^n W_i S_i \right) \quad \text{식 3}$$

영역별 리스크 수준 산정 중에 프로젝트 위험이 가장 많은 커버리지를 차지하는 사업 측면의 경우에 합을 50점 만점으로 변환하고, 나머지 3개 영역의 합산 점수를 30점으로 하여 4개 영역을 총 80점 기준으로 산정한다.

셋째, 가중 점수를 계산한다. 총 100점 중 검토 항목 점수 80점을 제외한 20점을 중요도에 따른 상대적 가중치로 부여한다. 체크리스트에서 4번(100%)을 선택한 항목 수를 대상으로 다음의 <Table 5>와 같은 방식으로 가중 점수를 산출한다.

<Table 5> Weighted Score

Division	Condition	Weighted Score	Score
Business	$H \geq 15$	$a=10$	Max 10
	$H < 15$	$a=H \times 10/15$	
	$I \geq 8$	$b=10$	
	$I < 8$	$b=I \times 10/8$	
Architecture	$H \geq 7$	$a=3.3$	Max 3.3
	$H < 8$	$a=H \times 3.3/8$	
	$I \geq 3$	$b=3.3$	
	$I < 5$	$b=I \times 3.3/5$	
Purchase	$H \geq 7$	$a=3.3$	Max 3.3
	$H < 8$	$a=H \times 3.3/8$	
	$I \geq 3$	$b=3.3$	
	$I < 5$	$b=I \times 3.3/5$	
Compliance	$H \geq 7$	$a=3.4$	Max 3.4
	$H < 8$	$a=H \times 3.4/8$	
	$I \geq 3$	$b=3.4$	
	$I < 5$	$b=I \times 3.4/5$	

여기서, 가중 점수는 변수 a와 b를 합산한 값이다. 또한, H는 검토항목별 4번(100%)을 선택한 질문의 항목의 개수이고, I는 4번(100%)을 선택한 검토 항목 중 가중치가 30% 이상인 질문의 항목의 개수이다.

넷째, 전체 리스크 평가 점수를 산출한다. 최종점수는 항목점수와 가중점수를 더한 값이다. 여기에서 항목점수는 4개 영역인 사업, 아키텍처, 구매, 법 준수 측면의 각 항목의 점수이다. 또한 가중점수는 4개 영역의 각 가중치 점수이다. 그러나 사업 측면외의 다른 영역이 산정되지 않았을 경우는 다음의 (식 4)와 같이 평균값을 적용한다. 여기서  $A_{pr}$ 은 평균값이고,  $S_{Bu}$ 는 사업측면의 합,  $S_{Arc}$ 는 아키텍처측면의 합,  $S_{Pu}$ 는 구매측면의 합,  $S_{Com}$ 은 법 준수 측면의 합이고, AVE는 사업측면의 합을 제외한 평균 값이다.

$$A_{pr} = S_{Bu} + AVE((S_{Arc} + S_{Pu} + S_{Com}) \times 3) \quad \text{식 4}$$

다섯째, 리스크 수준을 산출한다. 다음의 <Table 6>은 리스크 수준을 설정할 수 있는 표로서, 리스크 점수 구간에 따라 수준을 설정하여 관리의 편리성을 제공할 수 있다. 여기서 산정식의 분모(9 또는 10, 11)는 구간 점수 하한과 상한의 차를 의미한다.

<Table 6> Level Settings

Score	Level	Levels Score Calculation
0~29	1~1.9	Level=1+(Score-20)/10 (Level less than 1=1, Decimal Rejected)
29~39	2~2.9	Level=2+(Score-30)/10
39~48	3~3.9	Level=3+(Score-40)/9
48~59	4~4.9	Level=4+(Score - 49)/11
50~	5~	Level=5+(Score - 60)/10

### 3.4 리스크 수준에 따른 예비비율 산정

리스크 수준을 5단계로 구별하고, 예비비율은 다음의 <Table 7>과 같이 국내외 해외로 구분하며, 해외는 국내에서 수행하는 것보다 많은 리스크가 존재하므로 더 많은 예비비를 감안하여 책정한다.

<Table 7> Risk Level by Reserve Fund

Score	Level	Domestic	Overseas
0~29	1~1.9	0	0
29~39	2~2.9	0.5%	2%
39~48	3~3.9	1%	3%
48~59	4~4.9	2%	5%
50~	5~	3%	7%

### 3.5 프로젝트 적용 예비비 사용률 분석

다음의 <Table 8>은 A사가 수행하는 정보시스템 개발 프로젝트 85건에 대해 리스크 수준별 예비비를 적용하여 사용율을 검증한 결과이다.

<Table 8> Risk Level by Reserve Fund

Type	Ongoing Project		Finished Project		Sum
	Unuse	Use	Unuse	Use	
Construction	1	0	0	2	3
Public	7	8	5	12	32
Financial	5	6	5	10	26
School	4	3	3	5	15
Operation	4	2	0	4	9
Total	20	19	13	33	85

프로젝트 진행 중에는 49%(총 39건/사용 19건)가 예비비를 사용하였고, 종료된 프로젝트는 72%(총 46건/사용 33건)가 예비비를 사용하였다. 특히, 예비비를 사용한 프로젝트는 예비비 금액 전부를 사용한 것으로 확인되었다.

#### 4. 결론 및 향후 연구방향

최근 국내 IT 산업의 환경은 신사업의 기술 집약적인 분야와 공공 시장 중소기업 활성화라는 취지로 프로젝트의 형태가 변화하고 있고, 중소기업의 활동이 확대되고 있는 상황이다. 특히 대형 프로젝트의 수행 시 리스크 요인들이 예측할 수 없을 정도로 많이 발생하고 있는 실정으로 중소기업들은 지금까지 수행했던 프로젝트에서 담당하고 있는 기술이 아닌 전체 프로젝트를 수행하는데 있어서 수행 경험이 적은 단점을 가지고 있다.

이에 본 논문에서는 리스크 대응 방안 중 리스크 수용 측면에서 대형 시스템통합 기업의 수행 경험과 기존 연구, 전문가의 의견을 기반으로 프로젝트를 착수하기 전과 수행하는 단계에서 발생하는 리스크 요인을 식별하고, 리스크의 근본 원인을 파악하여 요소별 가중치를 고려한 체크리스트, 리스크 수준 기준과 리스크 수준별 예비비 규모를 연계하는 방안을 제안한다.

이를 통하여 정보시스템 개발 프로젝트 수행 시 현장에서 실제로 발생하는 이슈를 기반으로 리스크 발생을 사전에 방지할 수 있는 자료로 활용할 수 있다. 리스크 요소별 평가도 중요하지만 이러한 시도는 기존 연구에서도 진행된 사례가 있다. 관점과 항목이 상이하지만 유사한 체크리스트가 제공되기도 한다. 또한 리스크의 수준에 따라 리스크가 이슈로 현실화 되었을 때 프로젝트에 나쁜 영향이나 실패를 극복할 수 있는 현실적인 방법은 비용을 확보하는 것이나, 프로젝트 수행 회사들은 예비비의 규모를 파악하기가 불가능한 상황이라 할 수 있다. 그러나 지금까지의 대부분의 연구는 리스크 자체에 대한 식별과 식별 평가 대응방안(회피, 수렴 등)이라는 극히 이론적인 대책을 제시한 것으로 실제 예비비 확보의 규모를 산정한 연구는 미미한 상황이다. 이에 본 논문에서는 리스크 요소별 영향을 기반으로 리스크 수준을 판단할 수 있도록 수준 평가 산정식과 수준 판단 모델을 제시하였고, 이를 통하여 리스크 분석에 비용을 투자하지 못하는 기업들이 활용할 수 있을 것으로 기대되며, 적절한 규모의 예비비 확보가 가능하므로 프로젝트를 안정적으로 진행할 수 있을 것이며, 단시간에 리스크라는 불확실한 암묵지를 구체적인 형식지로 전환할 수 있는 체계를 마련할 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 제시한 리스크 식별 체크리스트의 다양화와 리스크 수준 산정 모델, 리

스크 수준별 예비비 산정식을 매크로화 하여 자동화하는 시스템에 관한 연구가 계속되어야 할 것이다.

#### REFERENCES

- [1] H. H. Park, H. O. Nho, Y. H. Kim, "The Impact of Perceived IT Threat on Convergence Information System Performance", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 3, pp. 65-71, 2015.
- [2] Y. J. Kim, "Convergence of Business Information System Process using Knowledge-based Method", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 4, pp. 65-71, 2015.
- [3] Duncan, W. R., "A Guide to the Project Management Body of Knowledge 2000 Edition", Project Management Institute, 2000.
- [4] K. R. Park, "A Study of the Functional Requirements to Management Tool for Software Development Projects", Journal of Korea Society of Computer Information, Vol. 16, No. 12, pp. 113-120, 2011.
- [5] J. B. Lee, Y. H. Jang, S. Y. Kim, "A Research on the PMO Functions and PMO Management Level to Increase the IS Project Performance", Journal of Digital Convergence, Vol. 9, No. 2, pp. 111-129, 2011.
- [6] C. Y. Jung, D. K. Son, "An Exploratory Study for the Evaluation of Risk Factors in Information System Development using AHP", Journal of Korea Association of Information Systems, Vol. 15, No. 2, pp. 77-93, 2006.
- [7] Boehm, B., Turner, R., "Management Challenges to Implementing Agile Process in Traditional Development Organizations", IEEE Software, Vol. 22, No. 5, pp. 30-39, 2005.
- [8] Barki, H., Rivard, S., Talbot, J., "Toward an assessment of software development risk", Journal of Management Information Systems, Vol. 10, No. 2, pp.203-225, 1993.
- [9] T. D. Kim, H. W. Lee, "The Research Regarding an Information System Risk Management Process Characteristics", Journal of Korea Information

Processing Society, Part D, pp. 303-310, 2007.

[10] H. K. Park, "The Role of Project Management Office(PMO) for Implementing Successful Information Technology Project in Financial Industry", Master's Thesis, Yonsei University, 2011.

[11] S. N. Hong, "A Case Study on Risk Factors and Risk Management in a Large-scale Project", Journal of Korea Association of Information Systems, Vol. 19, No. 1, pp. 97-116, 2010.

[12] S. J. Lee, H. J. Kim, H. S. Suh, "Exploratory Study on Risk Factors by Project Performance Areas in Software Project Management", Journal of Information Technology Applications and Management, Vol. 11, No. 4, pp. 103-120, 2004.

[13] K. R. Park, "A Study on Project Management System", Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 1, pp. 305-311, 2015.

[14] H. K. Jeon, K. R. Park, J. Y. Jung, "A Study on Software Dev. Project Management System Acquisition and Implementing on Project Site", Journal of Korea Society of Computer Information, Vol. 20, No. 5, pp. 91-98, 2015.

[15] D. K. Son, C. Y. Jung, "Risk Factors in the Information System Development Project", Proceeding of Korea Society of IT Services, pp. 355-362, 2003.

[16] Bell, T. E., "Management Murphy's Law: engineering a minimum risk system", IEEE Spectrum, Vol. 26, No. 6, pp. 24-27, 1989.

[17] Boehm, B. W., "Software Risk Management", Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, 1989.

[18] Y. H. Lee, "A Study on Estimating the Optimal Management Reserve of System Integration Project", Master's Thesis, Soongsil University, 2006.

곽 송 해(Kwoak, Song Hae)



- 1990년 2월 : 건국대학교 산업공학과(공학사)
- 2009년 2월 : 건국대학교 정보통신학과 (공학석사)
- 2014년 2월 : 공주대학교 대학원 컴퓨터공학과 (박사수료)
- 관심분야 : 빅데이터, IoT, 위험관리, Compliance, 프로젝트관리

· E-Mail : shkwoak@daum.net

박 구 락(Park, Koo Rack)



- 1986년 2월 : 중앙대학교 전기공학과 (공학사)
- 1988년 2월 : 숭실대학교 전자계산학과 (공학석사)
- 2000년 2월 : 경기대학교 전자계산학과 (이학박사)
- 1991년 4월 ~ 현재 : 공주대학교 컴퓨터공학부 교수

· 관심분야 : 경영정보, 정보통신, 전자상거래, 프로젝트관리

· E-Mail : ecgpark@kongju.ac.kr

김 동 현(Kim, Dong Hyun)



- 1986년 2월 : 중앙대학교 전기공학과 (공학사)
- 2005년 2월 : 공주대학교 컴퓨터멀티미디어공학과 (공학석사)
- 2010년 2월 : 공주대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)
- 2016년 2월 ~ 현재 : 우송대학교 IT 융합학부 겸임교수

· 관심분야 : 빅데이터, 영상처리, 위험관리, 시뮬레이션

· E-Mail : dhkim977@naver.com