

사전 프로젝트 리스크 평가와 프로젝트 성과와의 관계에 관한 탐색적 연구

김 호 상* · 양 경 식**

목 차

요약	
1. 서론	4. 데이터 분석 및 결과
2. 이론적 배경	4.1 자료수집 및 표본의 특성
2.1 리스크 및 프로젝트 리스크 관리	4.2 프로젝트 리스크와 성과 및 만족도 관계
2.2 프로젝트 리스크 요소	4.3 추가 분석
2.3 프로젝트 사전 리스크 평가요인	5. 결론 및 논의
3. 연구모델 및 가설	참고문헌
3.1 연구모델	Abstract
3.2 연구가설	

요약

프로젝트에 대한 리스크 평가는 프로젝트의 성과를 사전에 판단할 수 있기 때문에 프로젝트를 수행하는 기업의 입장에서 사업수행 이전에 진행하는 활동 중 가장 중요한 활동이다.

본 연구는 이러한 프로젝트 리스크 평가가 사업 수행 성과 및 고객만족도에 어떠한 영향관계를 가지는 지 분석하기 위해 기술 및 일정 등과 같은 전통적인 리스크 요인과 재무적, 전략적, 특별 리스크 등과 같이 기업에서 활용하는 리스크 요인을 종합하여 리스크 평가를 위한 요인을 마련하였다.

분석을 위해 전체 134개 공공 및 민간 프로젝트에 대한 사전 리스크 평가 결과와 사업 수행성과 및 고객만족도 등 프로젝트 수행 결과에 대한 정보를 수집하였다.

분석 결과 도출된 리스크 요인들은 비즈니스 성과 및 고객 만족도에 어느정도 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 리스크가 반드시 성과에 부(-)의 영향을 미치지 않는다는 결과도 나타났다.

이는 리스크에 대한 관리 수준에 따라 프로젝트 성과가 영향 받는다는 것을 의미하는 것으로, 향후 연구에서는 리스크에 대한 관리 수준과 프로젝트 성과와의 관계에 대한 실증적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

표제어: 프로젝트 리스크, 리스크 관리, 사전 리스크 평가, 프로젝트 성과, 고객 만족도,

접수일(2022년 8월 1일), 수정일(1차: 2022년 9월 1일), 게재확정일(2022년 9월 21일)

* 포스코 ICT RM 그룹 팀장, poskim@poscoict.com

** SK주식회사 C&C ICT Biz. Digital 그룹 매니저, kyungsik.yang@sk.com

1. 서론

기업의 업무 및 서비스 성과 향상을 위한 하나의 방법으로 시작되었던 전산화는 IS(Information System), SI(System Integration) 등 다양한 이름으로 불리며 기업 및 소비자의 요구에 맞게 구축되고 있다.

이러한 정보시스템의 구축은 구축 형태에 따라 기업 자체에서 개발하여 운영하는 인-하우스 개발과 외부의 전문업체에 위탁하여 생산하는 아웃소싱 개발로 구분할 수 있으며, 단일 또는 다수의 프로젝트로 나뉘어 수행되고 있다.

Korea IDC(2021)는 2021년 기준 국내 IT 시장은 6조 1,252억원으로 2025년까지 약 7조 2,458억원 규모로 성장(연평균 4.1%)할 것으로 예상하였으며, Choi(2022)은 2022년에는 국가 시스템의 디지털화 촉진과 클라우드 전환이라는 시대적 요구에 부응하기 위해 공공분야에 대대적인 예산이 투입될 것이라고 예상하면서 미래를 위해 민관의 전략적이고 과감한 ICT 투자가 필요하다고 제시하였다.

특히, 디지털 전환이라는 시대적 요구에 맞추어 기업들은 클라우드, 빅데이터, AI 등을 적극적으로 도입하고 있으며, 이러한 IT 서비스를 자체 개발뿐만 아니라 아웃소싱을 통해 빠르게 확보하려고 노력하고 있다.

그러나, Standish 보고서(2015)를 기준으로 판단하여 보면, 일정, 비용, 품질 측면에서 성공한 프로젝트는 조사 대상 5만개 프로젝트 중 약 29% 정도였고, 예산초과, 납기 지연, 요구기능의 불충족 등으로 인해 일부 성공한 비율은 약 52% 그리고 사업 취소, 기능사용 불가능으로 인해 실패한 비율이 약 19%로 과거의 조사에 비해 성공률이 높아지긴 하였지만 만족할만한 수준은 아닌 것으로 조사되었다. 특히, 프로젝트의 규모를 기준으로 판단했을 때 전체 성공한 29%의 프로젝트 중

약 62%가 소규모 프로젝트인 점을 고려할 때, IT의 투자 규모보다 일정, 비용, 품질 등과 같은 프로젝트 관리적 요소의 명확한 관리가 무엇보다 중요하다고 할 수 있다(Strassmann, 1997).

PMI(Project Management Institute)에는 다양한 프로젝트 관리 요소 중 프로젝트의 성공을 위해 리스크 관리가 무엇보다 중요하다고 제시하였고(PMBOK, 2008), Barki et al(2001)은 일정 및 비용 한도 내에서 개발이 완료된다고 하더라도 프로젝트 실패 요인에 대한 리스크 관리가 제대로 이루어지지 않으면 제품의 품질이 문제가 되어 비용이 더 증가하게 된다고 하였다.

프로젝트를 수행하는 기업의 입장에서 프로젝트의 성공은 재무적 성과뿐만 아니라 후속 사업의 수행을 통한 잠재성과는 확보할 수 있기 때문에 프로젝트의 규모에 상관없이 성공률을 높이는 것이 무엇보다 중요하다. 그렇기 때문에 프로젝트를 수행하는 대부분의 IT서비스 사업자들은 프로젝트의 참여 및 수행 의사결정을 진행하기 이전에 해당 프로젝트의 특성 등을 종합적으로 고려하여 프로젝트의 리스크를 사전에 진단 및 예측하고 있다.

프로젝트 리스크를 판단하기 위한 리스크 요인에 관한 연구는 1980년부터 꾸준히 연구되어 왔고, 연구마다 고유한 요인들이 제시되어 왔다. 그러나, 이러한 선행연구들에서 제시된 리스크 요인들은 실제 프로젝트에 적용하기에 많은 시간과 노력이 필요하다.

특히, 사업을 수주하는 수주기업의 입장에서는 빠르게 사업 참여 여부를 결정하고, 제안서 작성 및 제출 등 사업수행을 위한 준비에 수반되는 후속 업무를 수행하기 위해 그간 이론적으로 연구되어온 리스크 판단요소 뿐만 아니라 보다 현실적이고, 빠르게 성과를 진단 및 예측할 수 있는 프로젝트 사전진단과 진단항목이 필요하다.

본 연구는 기업 현장에서 활용되고 있는 사전

리스크 평가항목을 중심으로 리스크 진단결과가 프로젝트의 성과와 어떠한 관계를 가지는 지를 중심으로 탐색 연구하였다.

기업의 입장에서 프로젝트를 수행하는 과정에서 리스크를 헷징하는 것도 필요하지만, 발생가능한 리스크를 사전에 판단하고 사업을 수행하는 과정에서 도출된 리스크 요소를 지속적으로 모니터링하여 리스크의 발생을 최소화하는 것은 무엇보다 중요하다.

그렇기 때문에 이론적 연구에서 도출된 다양한 리스크 항목과 실제 기업에서 활용하고 있는 리스크 항목을 결합하여 보다 현실적인 리스크 평가항목을 도출하고 이들 리스크 항목들이 실제 성과와 어떠한 관계를 가질 수 있는지 탐색하는 과정은 현실적 지표항목을 마련할 수 있다는 측면에서 중요하다.

이를 위해 본 연구에서는 리스크 및 리스크 관리에 관한 문헌 연구를 수행하였으며, 기업에서 활용하고 있는 사전 리스크 평가항목을 제시하고, 이들 사전 리스크 평가항목 및 평가결과가 발주기업의 성과와 수주기업의 성과에 어떠한 관계 및 영향을 주는지에 대해 분석하였다. 특히, 발주기업의 성과와 수주기업의 성과는 이론적 연구에 기반하기보다는 실제 기업에서 평가하는 성과 항목을 제시하였는데 이는 기업들이 어떠한 성과지표를 관리하는지를 보여줌으로써 본 연구가 보다 현실을 반영할 수 있다고 판단하였기 때문이다.

2. 이론적 배경

2.1 리스크 및 프로젝트 리스크 관리

리스크는 부정적인 결과의 발생 및 유발로 표현되며, 손해만을 유발 시키는 순수 리스크와 손해 혹은 이익을 유발 시키는 투기적 리스크로 나

눌 수 있다(Lee et al, 2001).

이러한 리스크의 개념을 프로젝트에 적용하여 보면 프로젝트 리스크는 불확실한 사건이나 조건으로 만약, 리스크가 발생 되면 프로젝트에 긍정적이거나 부정적인 영향을 미칠 수 있다(PMI, 2008).

Boehm(1989)은 리스크를 원하지 않는 결과 발생확률과 원하지 않는 결과를 통해 유발되는 손실의 합을 기준으로 리스크의 노출도를 산정하였고, Bennatan(2000)은 시스템 개발시 발생할 수 있는 문제점의 발생확률과 영향도를 예측하여 보다 나은 해결책을 제시하기 위한 활동으로 리스크 관리를 정의하기도 하였다.

Nidumolu(1996)은 프로젝트 통제(Control)를 통해 리스크 요인을 제거함으로써 프로젝트 성과를 향상시킬 수 있다는 리스크 기반 소프트웨어 공학 접근법과 환경의 불확실성 정도와 리스크 관리 수준 사이의 적합도에 따라 프로젝트 성과가 결정된다는 상황 적합 접근법을 제시하였고, MaFarlan(1981)은 상황 적합 이론을 적용하여 프로젝트 환경요인을 프로젝트 규모, 관련 기술, 프로젝트 규모로 설정하고 이를 통해 프로젝트 리스크도를 평가하는 이론적 프레임워크를 제시하기도 하였다.

2.2 프로젝트 리스크 요소

리스크 및 프로젝트 리스크 관리의 중요도에 비해 국내의 연구는 리스크 요소의 분류 및 도출보다는 리스크 관리 프로세스 정립을 중심으로 연구가 진행되어 왔다.

먼저, Park et al(2011)은 리스크 관리 프로세스 개선을 위해 리스크 관리 국제모델과 CMMI에서 제시하는 SP(Software Process)모델의 리스크 관리 프로세스를 참조하여 리스크의 줄이기 위해 리스크 식별, 분석, 대응 전략 및 대응 방안 실행

이 필요함을 제시하였고, Kim(1999)는 SI 프로젝트 리스크 수준을 비용, 일정, 기술, 품질, 범위 및 요구사항, 인력 조달 및 관리, 협력업체, 고객 리스크 등 8가지로 조사하고, 국내 환경에 필요한 프로젝트 관리 방향을 제시 하였다.

Yang(2004)은 국내 IT서비스가 대부분 외주를 통해 개발되고 있는 점을 고려하여, 정보기술 아웃소싱의 리스크 요소와 성과 간의 관계를 분석하였는데, 그는 아웃소싱 실행 전 리스크와 실행 과정 상에 발생하는 리스크 요소를 종합하여 리스크 요소를 제시하고 이들 리스크 요소들의 상

호관계 뿐만 아니라 아웃소싱 실행 과정에서 발생하는 리스크 요소들이 성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 제시하였다.

이외에도 Park&Cho(2014)는 프로젝트 참여자 간 의사소통 부재를 가장 큰 리스크 요소로 판단하고, 프로젝트 의사소통 관리의 부재에 따른 비용, 시간, 범위, 품질의 영향도를 측정할 수 있는 방법을 마련하였고, Cho et al(2006)은 일정 및 자원, 프로젝트 계획, 외부자원(인력)관리, 고객 및 팀원 역량 및 자원, 기술, 의사소통, 이해 관계자 관리, 최고경영진 지원, 사용자 저항, 주인의식/참

Table 2-1. Previous Research for Project Risk Factors

Researcher	Risk Factors
Hyunsoo Kim(1999)	Managed risk factors by SI companies were compared with those suggested by academia. He was feasibility test and verify for management of eight risk factors, including cost, schedule, technology, quality, scope and requirements, human resource procurement and management, supplier risk, and customer risk.
Kyungsik Yang(2004)	He identified a total of 65 risk factors in 2 stages(planning and execution), 6 sub-areas, including outsourcing planning stage risk(environmental risk, contract risk, organizational and managerial risk) and outsourcing execution stage risk (outsourcing acceptance risk, partnership risk, hidden cost risk) excavated.
Sukjin Cho, Seogjun Lee, YuKeun Hahm(2006)	Combining the list of risk factors presented in overseas research and the list of risk factors surveyed by project managers in Korea, 46 risk factors in 12 areas are identified and risk factors were prioritized.
Jongmo Park, Junghee Si, Sang-eun Lee(2011)	Presenting the has occurred risk factors for the K company project as development prioritization error, lack of communication with stakeholders, and conflict of opinion between stakeholders
Sungbong Jang , Keeyoung Kwahk(2011)	Present 12 items as project risk factors for 3 areas: communication, skill sharing, and project control
Sangwoo Park, Sunggu Cho,(2014)	Thirty-nine risk factors that can occur in a project, such as lack of knowledge and experience in contract management, was proposed by divided into four stakeholders: outsourcing support team/business team, PM, vendor, and customer/use
Seunghye Kim(2019)	She proposed 6 groups of 520 risk factors from 77 related studies. that's including risks due to unique project characteristics, risks related to participating personnel, risks related to project planning, risks related to project execution, risks related to project organization, and risks related to technical factors. and then she presented 64 major risk factors applicable to big data projects and their priorities.

여, 기타 등 12개 영역 46개의 리스크 요인을 식별하기도 하였다.

한편, Jang&Kwahk(2011)은 프로젝트 리스크 관리를 위한 요인으로 의사소통, 기술 공유, 프로젝트 통제 등으로 제시하고, 이를 요소들이 프로젝트 과정성과와 제품성과에 어떠한 관계를 가지는지 실증 분석하였고, Kim(2019)는 빅데이터 프로젝트를 대상으로 전체 64개 리스크 요인과 리스크 요인의 우선순위를 정의하고 이를 6개의 리스크 그룹 13개 서브 그룹으로 제시하기도 하였다. 이상의 연구에서 제시된 리스크 요소들을 정리하면 Table 2-1과 같다.

이외에도 위험관리 등에 관한 연구는 국방, 공공, 건설 등 다양한 산업군을 대상으로 연구되어 오고 있다. 먼저 Jung et al(2019)은 실증연구 이전의 탐색연구로 IT 융합실험 프로그램에 대한 위험관리 요인을 크게 거버넌스 위험요인, 내부위험요인, 외부위험요인으로 제시하였고, 이수인과 Kim(2020)은 민간부문에서 성공한 경영기법이 공공부문에 적합한지를 판단하면서, 공공부문 IT 프로젝트 성과 향상을 위해서는 이해당사자의 역량과 함께 사용자가 IT 프로젝트 개발과 관련된 프로세스나 구현 방법 등에 대해 많이 알수록 프로젝트 성과가 높다고 제시하기도 하였다.

2.3 프로젝트 사전 리스크 평가 요인

선행연구에서 제시된 프로젝트 리스크 요소는 프로젝트의 특성에 따라 프로젝트 초기, 중기, 말기 등 다양한 시점에 다양한 형태로 적용될 수 있다. 이는 프로젝트 리스크가 회사의 이익에 손실을 유발할 수 있기 때문이다. 그러나 현실적인 입장에서 제시된 모든 프로젝트 리스크 요소를 관리하기에는 비용뿐만 아니라 일정 측면에서도 어려움이 존재하는 것이 사실이다.

이러한 문제를 해결하기 위해 IT서비스 업체들

은 프로젝트의 착수 이전에 프로젝트에 대한 전반적인 현황 등을 사전에 진단하고 진단 결과를 바탕으로 프로젝트의 수행 여부 등에 관한 의사

Table 2-2. Company A Risk Assessment and Performance Measurement Items

Evaluation Area		Evaluation Items
Previous evaluation	Technology risk	Performance experience
		Design ability
		Securing execution manpower
		Supplier dependence
	Schedule risk	Performance schedule
		Late payment
		Profitability
	Financial risk	Financing
		Collection method
		Reserve fund
		Estimated risk amount
	Strategic risk (ESG+R)	Environment
		Social
		Governance
		Legal
Special risk	Currency risk	
	Customs tax	
	Performance schedule	
Business performance	Execution site	Direct profit from sales
		Operating profit
		Achieve expected profit
	Degree of plan achievement	Schedule change
		Contract change
		Cost change
	Accumulation of knowledge assets	New technology acquisition
Profitability		
Securing References		
Post evaluation	Customer satisfaction	Execution performance
		Execution process
		Result quality
		Post management

결정을 수행하고 있다.

본 연구는 국내 대형 SI 기업에서 실제 운용되고 있는 프로젝트 리스크 사전진단 항목을 중심으로 사전진단 항목과 성과와의 관계를 탐색 연구하였다.

국내 대형 SI 기업인 A사는 프로젝트의 참여여부의 판단뿐만 아니라, 프로젝트 참여를 통해 자사의 성과와 고객이 어느정도 만족하고 있는지를 분석하기 위해 프로젝트 기획 및 초기 단계부터 프로젝트 리스크를 사전에 평가하고 있다.

Table 2-2는 A사에서 관리하고 있는 리스크 평가 항목과 성과 평가항목을 보여주는 것으로 리스크 평가는 기술, 일정, 재무, 전략, 특별한 5개 영역을 중심으로 이루어지고, 사업 수행의 결과로 수익성, 계획 달성 정도, 지식자산 축적 정도를 측정하고 있다. 이러한 사업 수행평가와 이외에도 A사는 고객 만족도 평가를 위해 사업수행 능력, 수행과정, 결과 품질, 사후관리 등의 항목을 수행 프로젝트별로 관리하고 있다.

먼저, 사전 리스크 평가 항목 중 기술, 일정 등의 항목은 다수의 선행 연구들(Kim, 1999; Yang, 2004; Cho et al 2006) 에서 제시되고 있는 항목이다. 특징적인 것은 재무 리스크와 전략 리스크, 특별 리스크 항목으로 재무 리스크 항목은 프로젝트 수행에 필요한 재원의 확보 방법과 계약과 동시에 선수금을 받는지 등과 같은 수금방식 등 재무적인 문제가 발생할 가능성이 존재하는 지에 대한 평가가 주류를 이룬다.

전략 리스크는 최근 화두가 되고 있는 ESG (Environment, Social, Governance)에 대한 평가와 법률적 문제가 있는 지에 대해 평가하는 것이며, 특별 리스크는 해외사업 수행 등을 고려한 평가항목으로 환 리스크, 통관 세금, 현장 환경 리스크 평가 등이 포함된다.

사업수행 성과는 사업 수행의 결과를 평가하는 것으로 재무적 성과의 달성 정도 뿐만 아니라, 계

획 달성도를 종합적으로 평가하며, 프로젝트를 통해 축적 가능한 무형의 자산이 지식자산의 축적 정도를 포함하고 있다.

IT 아웃소싱을 포함한 대부분의 IT 서비스는 한번의 구축만으로 모든 기능을 마련하기 어렵다. 특히, 대규모 사업의 경우 년 차별로 사업을 추진하면서 완성하기 때문에 사업을 발주한 발주기업의 만족도는 매우 중요한 평가항목이다. A사에서 프로젝트의 사후평가 항목으로 사업 수행 능력과 수행과정에 대한 만족도, 프로젝트 결과로 산출된 제품의 만족도 및 사후 지원에 대한 만족도를 종합적으로 평가하여, 후속 사업의 가능성 진단 등에 활용하고 있다.

3. 연구모델 및 가설

3.1 연구모델

본 연구는 성공적인 IT 서비스 구축을 위해 수주 기업이 수행하는 프로젝트 사전 리스크 평가의 효과를 판단하기 위해 프로젝트 시작 전 기업에서 수행하는 리스크 평가가 수익성 평가 그리고 고객의 만족도를 판단할 수 있을지를 분석하고자 하였다.

이는 리스크가 반드시 손해만을 유발하는 것이 아니기 때문이다(Lee et al, 2001). 즉, 손해와 관계되는 리스크 항목의 경우 이를 적극적으로 관리함으로써 손해를 최소화할 수 있고, 손해를 유발하는 것으로 생각되던 리스크 항목이 실제 손해보다 이익을 가져올 경우, 보다 면밀한 분석을 통해 해당 리스크 요소가 어떠한 상황에서 이익을 유도하는 지에 대해 판단해 주는 것은 실무차원에서 사업의 수행의 의사결정을 수행하는데 있어 많은 도움을 줄 수 있기 때문이다.

본 연구에서는 리스크 요소와 성과와의 관계를 판단하기 위해, 선행연구에서 제시된 전통적인 리스크 요소와 함께 실제 기업에서 관리 및 고려하

고 있는 재무 리스크, 전략 리스크, 특별 리스크 등 새로운 리스크 평가 항목을 제시하고, 이들 리스크평가 항목들이 프로젝트의 사업수행 성과와 고객 만족도 등에 어떠한 관계를 가지는 지를 중심으로 다음 Fig. 3-1 과 같은 연구모델을 설정하였다.

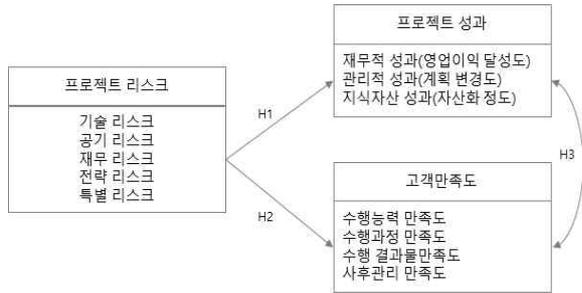


Fig. 3-1 Research Model

선행 연구에서 제시되었던 리스크 평가 항목 이외에 프로젝트 성과는 수주자의 입장과 발주자의 입장에 차이가 있다(Yang, 2002).

IT 서비스를 개발하는 수주기업의 입장에서 프로젝트 성과는 프로젝트 수행을 통해 달성하는 수주 기업의 재무적 성과뿐만 아니라 프로젝트를 통해 축적되는 지식자산 그리고 관리적 역량 향상 등이 될 수 있다.

그러나, 발주기업의 경우 자신들이 목적 및 목표로 하는 성과를 달성하기 위해 비용과 시간을 투입하기 때문에 재무적 성과 측정 등에 어려움이 있을 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 발주기업의 성과측정을 고객 만족도를 중심으로 연구하였다. 특히, 선행연구에서 제시되었던 전반적 만족도, 재구매의도 등의 요인이 아닌 수행과정의 만족도, 수행 능력에 대한 만족도, 수행 결과물에 대한 만족도 그리고 사후관리 만족도로 구분하여 구체화하였다.

3.2 연구기설

3.2.1 변수의 조작적 정의 및 측정

본 연구에서는 실무차원에서 활용/관리되고 있는 리스크 평가항목을 제시하고 이들 평가항목이 프로젝트 성과와 고객 만족도에 어떠한 관계를 가지는 지에 대해 연구모형을 설정하였다. 설정된 연구모형을 검증하기 위해 본 연구에서는 다음과 같이 변수를 정의하였다.

(1) 프로젝트 리스크

실무 현장에서의 프로젝트 리스크 평가는 전사 차원의 프로젝트 리스크 평가 조직과 사업수행 책임지는 프로젝트 관리자(Project Manager)간에 평가항목을 협의하고 프로젝트 현황 정보를 종합하여 평가점수를 부여하고 있다.

본 연구에서는 프로젝트 리스크 항목을 프로젝트 수행 이전에 수주기업에서 진행하는 프로젝트 리스크 평가 항목을 중심으로 구성하였다.

프로젝트 리스크 평가 항목은 크게 프로젝트 수행에 직접적으로 영향을 미치는 직접 리스크 항목과 프로젝트 수행에 관계는 없지만 관리적 차원에서 고려되는 간접 리스크 항목으로 구분할 수 있다.

먼저, 직접 리스크 항목은 사업을 수행하는 과정에서 고객이 제시한 RFP상의 요구사항 및 요건을 만족시키지 못할 가능성에 대해 평가하는 것으로 수행 경험, 설계 능력, 수행 인력 확보 여부, 협력사 의존도 등과 같은 프로젝트 수행인력에 대한 평가뿐만 아니라, 수행 일정, 지체 상금, 수행 계획의 구체성 등과 같은 프로젝트 일정 등에 관한 항목을 포함하고 있다.

한편, 자원 조달, 수금방식, 유보금, 예상 리스크 금액 등과 같은 재무 리스크, ESG지표 리스크, 환리스크 및 세무/통관 리스크, 현장 리스크 등의 항목은 프로젝트의 수행에 직접적인 관계를 가지지 않으나, 수주기업의 프로젝트 성과에 전반적으로 관계를 가질 수 있기 때문에 이들 항목은 간접리스크 항목으로 정의할 수 있다.

Table 3-1. Operational definition for risk factors

Risk Item		Operational definition	비고
Direct Risk	Tech. Risk	It means the possibility of not satisfying the requirements in the process of carrying out the project. Performance experience, design capability, staffing rate, and dependence on partners are measured on a 5-point Likert scale	H.S Kim(1999), S.J Jo et al(2006), S.B Jang et al(2011)
	Term& Schedule Risk	Measurement of sufficient project execution schedule, compensation for delay, details of project plan, etc. on a 5-point Likert scale	H.S Kim(1999), K.S Yang(2004), S.W Park et al(2014)
Indirect Risk	Financial Risk	Measurement of the difficulty of the payment conditions, such as the ratio of advance payments, and reserves, etc. on a 5-point Likert scale	New
	Strategic Risk	It is an item that strategically evaluates whether or not to participate in the project by evaluating whether there are risks in ESG and legal terms. Measure on a 5-point Likert scale	New
	Special Risk	It is an item that evaluates exchange risk, tax/communication management mask, and the environment of the project execution site. Measure on a 5-point Likert scale	New

본 연구에서는 이상의 프로젝트 리스크 평가항목을 종합하여 Table 3-1 과 같이 정의하였다.

(2) 프로젝트 성과

지금까지 IT 서비스에 관한 프로젝트 성과는 시스템을 활용하는 고객의 입장에서 효과성을 측정하여 왔다. 이는 조직의 목적 달성에 정보시스템이 기여한 정도를 측정하는 것으로(김창기, 1997), 의사결정의 효과성, 직무 생산성 향상 등의 지표들과 함께 시스템의 품질, 사용도, 품질, 사용자 만족도, 사용자의 행동과 태도 변화, 개인적 성과 및 조직 성과 등의 측정항목을 중심으로 연구되어왔다(Ives&Olson, 1984; DeLone&McLean, 1992).

한편, Hormozi&Dube(1999)는 정보시스템 성과 영역을 프로젝트 일정, 품질, 예산의 세 가지 영역으로 구분하고, 프로젝트를 통해 이들 세 가지 영역을 어느 정도 달성했는지를 중심으로 성과를 측정하여 다수의 연구에서 활용되었으나

(Baccarini, 1999; Arkinson 1999; Lee et al, 2013), 프로젝트를 수행하는 기업의 입장에서 판단하여 보면 프로젝트를 통한 고객 가치의 극대화 뿐만 아니라 기업의 가치, 즉 재무적 성과를 창출할 수 있는지의 판단은 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 프로젝트 성과를 사업을 수행하는 수주자의 입장에서 재무적으로 목표하는 성과의 달성 정도와 함께 정보시스템 성과 측정에서 활용되는 일정, 계약, 원가의 변경 여부 그리고 프로젝트 수행의 결과로 나타난 지식의 자산화 여부를 중심으로 측정하였다.

(3) 고객만족도

고객만족도는 제품의 구매 또는 서비스의 이용 이후 제품 및 서비스에 대해 고객이 평가하는 것으로(Pham&Ahammad, 2017), 제품의 구매 및 서비스 이용 후 느끼는 고객의 만족감은 충성도를 제고할 뿐만 아니라(Barkus et al., 2009), 장기적

Table 3-2. Operational definition of project performance and customer satisfaction

Performance Items		Operational definition	Note
Project Performance	profitability	It refers to the financial performance of the winning company as a result of performing the IT service project. Direct sales profit, operating profit, and expected profit achievement rate at the time of the plan were measured.	New
	Degree of plan achievement	It means the Whether or not schedule, contract, and cost change originally planned, and is measured based on the number of changes	Hormozi&Dube(1999); Baccarini, 1999; Arkinson 1999; S.M Lee et al, 2013
	knowledge assetization	It refers to new technologies, experiences, and references that are acquired and accumulated in the progress of project execution. Measured by the project manager	New
Customer Satisfaction	Performance capability	This is a score that the customer directly evaluates for project execution ability, such as issue handling ability. Measured on a 5-point Likert scale,	New
	Execution process	These are the results of customer evaluations felt during the project implementation process, such as customer response and issue handling. Measured on a 5-point Likert scale	New
	Result quality	It is the customer's satisfaction with the results (objectives) produced through the project. Measured on a 5-point Likert scale	Barkus et al., (2009); DeLone&McLean(1992)
	Post management	After the project is completed, it means the customer's satisfaction with post management such as maintenance and post support. It measured on a 5-point Likert scale	New

관점에서 재무적 성과에 관계를 가지기 때문에 (Banker et al., 2000) 정보시스템 연구 이외에도 호텔, 리테일 등 서비스 산업분야 그리고 온라인 서비스 분야의 연구에서도 성과 측정의 중요한 요인으로 활용되고 있다.

정보시스템에 있어서 고객 만족도는 서비스 및 정보시스템에 대한 사용자 만족도를 의미하는 것으로 DeLone&McLean(1992)은 정보시스템 성과 측정 요인 중 사용자 만족도를 시스템에 대한 전반적 만족도와 세부 만족도 그리고 제공되는 정보의 만족도로 측정하였고, Doll&Torkzadeh(1988)은 산출정보의 내용, 시스템 정확도, 산출정보의 양식, 사용 용이도, 적시성 등의 요인으로 사용자 만족도를 측정하였다.

고객만족도의 평가는 대부분 목적물 품질에 대한 만족도를 중심으로 연구되어 왔다. 그러나 정보시스템 프로젝트의 경우 결과에 대한 품질을 중심으로 한 만족도 이외에도 프로젝트를 수행하는 과정상과 사후관리 등에 대한 만족도 요인을 고려할 필요가 있다. 왜냐하면, 결과에 대한 품질에 대해 만족한다고 하더라도 프로젝트를 진행하는 과정상에서 느꼈던 불만과 사후관리를 제대로 진행하지 않았을 경우, 후속 사업을 진행하기 어려운 경우가 발생할 수 있기 때문이다.

따라서, 본 연구에서는 선행연구에서 제시하고 있는 품질에 대한 만족도 측정이외에도 프로젝트를 수행하는 과정 및 사후관리에 대한 고객의 만족도를 측정하여, 사용자 만족도를 측정하고자 하

었다.

이상의 프로젝트 성과와 고객 만족도에 대한 측정항목을 종합하면 Table 3-2와 같다.

3.2.2 연구기설 설정

본 연구는 프로젝트 리스크에 대한 사전평가가 프로젝트 성과 및 고객 만족도를 평가할 수 있는 수단이 될 수 있는지를 판단하기 위해 수행되었다. 특히, 선행연구에서 제시되고 있는 리스크 평가 항목 이외에 실무차원에서 활용되고 있는 리스크 평가항목을 도출하였고, 프로젝트 성과 판단 요인과 고객 만족도 평가 항목 역시 실무에서 활용되는 항목을 중심으로 도출하였다.

설정된 연구모형을 프로젝트 리스크 항목과 프로젝트 성과 그리고 사용자 만족도 간의 관계를 보여주는 것으로 이를 기반으로 연구가설을 설정하면 다음과 같다.

(1) 프로젝트 리스크와 성과와의 관계

프로젝트 리스크는 프로젝트 시작 이전에 프로젝트의 리스크를 사전 평가하는 것으로 프로젝트 성과에 직접적으로 영향을 미칠 것으로 판단된 직접 리스크와 간접적으로 영향을 미칠 수 있을 것으로 판단되는 간접 리스크로 구성되어 있다. 리스크는 프로젝트 성과에 긍정 또는 부정적 영향을 미칠 수 있는 것으로 제시되고 있지만, 본 연구에서는 리스크 항목이 프로젝트 성과에 부정적 영향을 미칠 것으로 판단하고 다음과 같이 가설 1을 설정하였다.

가설 1. 프로젝트 리스크 요인은 프로젝트 성과에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 프로젝트 리스크와 사용자 만족도

프로젝트 리스크가 높다는 것은 프로젝트의 성과뿐만 아니라 사용자 만족도에도 영향을 미칠

수 있다. 특히, 결과물의 품질에 대한 만족도를 측정하는 것이 아닌 프로젝트 수행 과정 전체에 대한 사용자 만족도의 경우 리스크의 크기에 따라 차이가 발생할 수 있다.

따라서 본연구에서는 프로젝트 리스크와 사용자 만족도와의 관계에 대해 다음과 같이 가설 2를 설정하였다.

가설 2. 프로젝트 리스크 요인은 고객만족도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

(3) 프로젝트 성과와 사용자 만족도

본 연구에서는 프로젝트 성과를 프로젝트를 수행하는 수주기업이 획득할 수 있는 성과를 중심으로 측정하였다. 따라서 프로젝트 성과와 사용자 만족도 간에는 유의미한 관계를 가지 않을 가능성이 존재한다.

그러나, 프로젝트의 성과와 함께 사용자 만족도가 높은 프로젝트의 경우 수주 기업 뿐만 아니라 발주 기업에도 의미를 가질 수 있다. 특히, 수주기업과 발주기업 모두 만족(Win-Win)하는 프로젝트의 특성을 리스크 평가를 통해 사전에 발굴 및 판단할 수 있다면 수주기업뿐만 아니라 발주기업에도 많은 도움이 될 수 있을 것이라고 판단된다.

따라서, 본 연구에서는 프로젝트 성과와 사용자 만족도 간의 상관관계를 중심으로 가설 3을 다음과 같이 설정하였다.

가설 3. 프로젝트 성과와 고객 만족도는 상호 긍정적인 관계를 가진다.

4. 데이터 분석 및 결과

4.1 자료수집 및 표본의 특성

본 연구에서는 제시된 가설을 검증하기 위해 실제 기업에서 수행한 프로젝트를 대상으로 리스크 평가와 프로젝트 성과 및 고객 만족도를 평가하였다.

본 연구에 활용된 데이터는 국내 대형 IT서비스 업체에서 수행한 176개 프로젝트 중 수주에 성공한 147개 프로젝트를 대상으로 하였으며, 이중 현재 진행 중인 프로젝트 17건은 제외하여 전체 134개 프로젝트를 분석 대상으로 선정하였다.

Table 4-1은 분석 대상 프로젝트 유형을 보여주는 것으로 전체 134개 프로젝트 중 공공사업은 23.1%(31개)였으며, 76.9%(103개)가 민간 프로젝트였다.

Table 4-1. Characteristics of analyzed target and whether subsequent business

			Subsequent business		Total
			No	Yes	
Type of Customer	Public	Freq	16	15	31
		% of total	11.9%	11.2%	23.1%
	Private	Freq	88	15	103
		% of total	65.7%	11.2%	76.9%
Total		Freq	104	30	134
		% of total	77.6%	22.4%	100.0%

이중 프로젝트 수행이후 후속 사업이 추진된 경우는 약 30건(22.4%)으로 후속사업 보다는 단기 프로젝트가 많은 것으로 나타났다.

사업 규모를 중심으로 판단하여 보면, 전체 사업의 수주 규모는 평균 4,023백만원 정도이며, 공공(3,031백만원)에 비해 민간(4,322백만원)의 수주 규모가 높았다. 한편, 직접적인 이익을 기준으로 평가하여 보면, 공공 사업이 민간사업 보다 평균 2백만원 정도 높은 것으로 나타났으나 이는 평균을 기준으로 한 것으로 표준편차를 고려할 때, 민간에서 발생하는 이익이 공공에서 발생하는 이익

보다 많으며, 예상되는 리스크 금액 역시 공공에 비해 민간이 높은 것으로 나타났다(Table 4-2 참조).

Table 4-2. Business Scales of analyzed target

Unit: 1 million won

Type of Customer		Order Size	Direct profit	Estimated risk amount
Pub.	Mean	3,031	359	431
	N	31	31	31
	Std.	3,252	393	1,053
Priv.	Mean	4,322	357	558
	N	103	103	103
	Std.	9,286	958	1,592
Total	Mean	4,023	358	529
	N	134	134	134
	Std.	8,296	860	1,483

4.2 프로젝트 리스크와 성과 및 만족도 관계

4.2.1 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구에서는 Item-to-Total-Correlation 분석과 Cronbach's α 값을 활용하여, 측정 도구에 대한 신뢰성 검증을 수행하였다.

다음 Table 4-3은 측정도구의 신뢰성 검증 결과를 보여주는 것으로 Cronbach's α 값은 대체로 0.6이상인 것으로 나타나 측정 도구는 어느정도 신뢰성을 가지고 있는 것으로 판단하였다(Kang, 2000)

Table 4-3. Reliability of measurement

Variable		Items	Cronbach's α
Risk items	Technical Risk	4	.940
	Schedule Risk	3	
	Financial risk	3	
	Strategic risk	4	
	Special risk	3	
Profit (Direct/Sales)		2	.998
Degree of plan achievement		3	.880
Accumulation of knowledge assets		3	
Customer Satisfaction		4	.932

본 연구에서는 측정도구에 대한 타당성 검증을 위해 요인 분석을 실시하였다. 요인분석 방법은 주성분 분석과 함께 변수가 상호 독립적임을 증명하기 위해 직교회전(orthogonal rotation)방식의 하나인 베리맥스(Varimax) 방식을 이용하였으며, 개별요인의 중요도를 나타내는 아이겐값(Eigen value)이 1.0을 초과하는 요인만 추출되도록 분석하였다.

Table 4-4는 요인분석 결과를 보여주는 것으로 요인분석 수행의 적합성 판단 기준인 KMO 값이 0.5 이상인 것으로 나타나 요인분석의 수행은 적합한 것으로 판단하였다.

또한, 도출된 요인의 세부 변수에 관한 요인부하량도 대체로 0.6이상인 것으로 나타나, 도출된 요인은 어느 정도 타당성을 가진다고 판단하였다.

먼저, 리스크 항목의 경우 프로젝트에 직접적으로 관계를 가지는 직접 리스크와 간접 리스크 요인으로 구분 되었으며, 성과지표는 직접 성과와 간접성으로 구분되었는데, 간접성과는 계획 달성 정도, 지식자산 축적 등의 요인으로 구분되었다.

한편, 고객만족도의 경우 단일요인으로 구분되는 것으로 나타났다.

4.2.2 요인별 상관관계 분석

본 연구에서는 도출된 리스크 요인을 중심으로 요인 간 상관관계를 분석하였다.

Table 4-5는 요인간 상관관계 분석 결과를 보여주는 것으로, 직접 리스크와 간접리스크는 상호 유의한 정(+)의 상관관계를 가지고 있으며, 직접 리스크의 경우 재무(직접)적 성과와 비재무적 성

Table 4-5. Correlations between factors

		Direct risk	Indirect risk	Financial (direct) performance	Non-financial(indirect) performance		Customer satisfaction
					Degree of plan achievement	Accum. of intellectual assets	
Direct risk	Pearson Corr.	1	.555**	.252**	.494**	-.207*	-.232**
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.003	0.000	0.016	0.007
	N	134	134	134	134	134	134
Indirect risk	Pearson Corr.	.555**	1	0.062	.175*	-.322**	-.361**
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.474	0.043	0.000	0.000
	N	134	134	134	134	134	134

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**
 Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).*

Table 4-4. Result of Factor Analysis

Factor name		Detailed variable	Factor Loading	Cronbach's α	KMO값
Direct risk		Supplier dependence	.900	.942	
		Profitability	.873		
		Design ability	.849		
		Securing execution manpower	.845		
		Late payment	.832		
		profitability	.798		
		Performance schedule	.779		
Indirect risk		Customs tax	.905	.932	.884
		Currency risk	.901		
		Social	.787		
		Governance	.785		
		Execution site	.745		
		Legal	.717		
		Environment	.642		
		Reserve fund	.634		
		Collection method	.621		
		Financing	.615		
Financial (Direct) performance		Direct profit	.900	.998	.500
		Direct profit from sales	.873		
non-financial (indirect) performance	Degree of plan achievement	Cost change	.946	.967	.802
		Schedule change	.946		
		Contract change	.945		
	Accumulation of intellectual assets	Secure REF	.905	.892	
		Acquire performance skills	.900		
		New technology acquisition	.848		
Customer satisfaction		Result quality	.941	.934	.850
		Execution process	.914		
		Post management	.913		
		Execution performance	.888		

과인 계획 달성정도에 정(+의 유의한 관계를 가지고 있으나, 지식자산의 축적 및 고객 만족도에는 부(-)의 관계를 가지는 것으로 나타났다.

한편, 재무 리스크 및 ESG 항목 등의 간접 리

스크 요인은 재무성과와 같은 직접적인 성과에 상관관계를 가지고 있지 않은 것으로 나타났으나, 지식자산의 축적과 고객 만족도에 대해서는 부(-)의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 계획달

성 정도에 대해서는 신뢰수준 0.05정도로 정(+)
의 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다.

상관관계 분석 결과 본 연구에서 도출한 직접
및 간접 리스크는 고객의 만족도에 부(-)의 상관
관계를 가지고 있는 것으로 나타났으나, 수주기업
의 재무적 성과와 계획 달성 정도와는 정(+)
의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 리
스크가 성과에 부정적 영향을 미치는 것은 맞으나,
리스크가 존재한다고 판단될 때 리스크를 회
피 및 제거를 위해 수주기업이 노력하기 때문으
로 판단할 수 있으며, 그렇기 때문에 프로젝트를
수행 이전 및 수행 과정에서의 리스크 관리가 중
요하다고 판단할 수 있다.

4.2.3 프로젝트 리스크와 성과와의 관계

본 연구에서는 상관관계 분석 결과를 기반으로
설정된 가설을 검증하기 위해 다중회귀 분석을
수행하였다.

다중회귀분석을 수행하기 위해서는 독립변수간
상관관계가 존재하는 지에 대한 판단과 잔차의
독립성을 판단하여야 한다. 그러나, 상관 관계 분
석 결과 독립변수 간 상관관계가 어느정도 존재

하는 것으로 나타났기 때문에 본 연구에서는다중
공선성 진단을 분산팽창계수(VIF; Variance
Inflation Factor)를 통해 판단하였다.

Table 4-6은 프로젝트 리스크와 성과와의 관계
에 관한 회귀분석 결과를 보여주는 것으로 분산
팽창계수의 최대치가 10보다 작은 것으로 나타나
다중공선성 문제는 존재하지 않는 것으로 판단하
였으며, 잔차의 독립성 판단을 위해 활용하는
Durbin-Waston값 2에 근접하고 있어 자기 상관
관계를 가지지 않는 것으로 나타났다. 그러나, 계
획 달성도의 경우 원가와 일정 등의 세부 요인이
직접리스크 항목과 유사성이 존재하기 때문에
DW 값이 상대적으로 0에 가까워 양의 상관관계를
가지는 것으로 나타났다.

다중회귀 분석 결과 프로젝트에 직접적 관계를
가지는 직접 리스크 요인은 재무적 성과와 계획
의 달성 정도에 영향을 미치는 것으로 나타났으
며 간접 리스크 요인은 지식자산 축적에 부(-)
의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구
에서 설정한 가설1은 일부 기각된 것으로 판단된
다.

그러나, 회귀 모형의 설명력을 의미하는 R2 값

Table 4-6. Results of regression analysis on the relationship between risk factors and performance

Dependent Variable	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		Sig.	Collinearity Statistics		R2	DW	
	Independent Variable	B	Std. Error	Beta	t		Tolerance	VIF			
Financial performance	(Constant)	-.457	.215		-2.130	.035			.072	1.779	
	Direct risk	.336	.108	.315	3.112	.002	.692	1.445			
	Indirect risk	-.132	.119	-.112	-1.110	.269	.692	1.445			
Non-financial performance	Degree of plan achievement	(Constant)	-.955	.192		-4.976	.000			.259	.735
		Direct risk	.612	.096	.574	6.346	.000	.692	1.445		
		Indirect risk	-.169	.107	-.143	-1.580	.116	.692	1.445		
Non-financial performance	Accum.of intellectual assets	(Constant)	.678	.211		3.217	.002			.105	1.333
		Direct risk	-.043	.106	-.041	-.408	.684	.692	1.445		
		Indirect risk	-.354	.117	-.300	-3.017	.003	.692	1.445		

Table 4-7. Result of Regression analysis on the relationship between risk factors and customer satisfaction

Dependent Variable	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		Sig.	Collinearity Statistics		R2	DW
	Independent Variable	B	Std. Error	Beta	t		Tolerance	VIF		
Customer satisfaction	(Constant)	.761	.208		3.666	.000			.132	1.372
	Direct risk	-.049	.104	-.046	-.471	.638	.692	1.445		
	Indirect risk	-.396	.116	-.336	-3.432	.001	.692	1.445		

이 .072로 상대적으로 낮아, 회귀모형을 중심으로 한 해석은 유의할 필요가 있을 것으로 판단된다.

4.2.4 프로젝트 리스크와 고객만족도 관계

프로젝트 성과와 고객 만족도와의 관계에 관한 회귀분석 결과는 다음 Table 4-7에 제시된 것과 같이 직접 리스크와 간접 리스크 모두 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 표준화 계수 측면으로 판단하여 보면, 직접 리스크 보다 간접 리스크가 고객 만족도에 더 많은 영향을 미치는 것으로 판단할 수 있으며, 이는 유의확률 측면에서도 나타나, 설정된 가설 2는 부분 채택되는 것으로 판단 하였다..

간접 리스크 항목의 경우 재무 리스크, 전략 리스크, 특별 리스크 등으로 이들 각 요소가 고객만족도에 어떠한 영향 관계를 가지는 지에 대한 인과 관계는 향후 연구를 통해 보다 면밀한 분석과 해석을 진행해야 할 것으로 판단된다.

4.2.5 프로젝트 성과와 고객만족도 관계

프로젝트 성과와 고객만족도와의 관계는 정(+)의 관계 또는 부(-)의 관계 모두 가질 수 있다. 그 이유는 프로젝트 성과는 수주자가 획득하는 성과를 의미하는 반면 고객 만족도는 발주자가 획득하는 성과이기 때문이다.

프로젝트를 수행하는 수주기업의 입장에서 판단하여 보면 수행하는 프로젝트를 통해 자사의 이익을 극대화함과 동시에 고객의 만족도까지 획득하는 것은 가장 좋은 사례(Best Case)이기 때문에 이들의 관계가 규명할 수 있다면 리스크의 판단뿐만 아니라 리스크의 관리를 위해 다양한 관리(Managemtn) 행위를 수행할 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 프로젝트 성과와 고객만족도간의 관계를 상관분석뿐만 아니라 다중회귀 분석을 통해 분석하고자 하였다.

Table 4-8은 프로젝트 성과와 고객 만족도 간의 관계에 관한 상관분석 결과를 보여주는 것으로, 프로젝트를 통해 나타나는 재무성과와 비재무적 성과 중 지식자산 축적은 고객만족도와 정(+)의 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났으나, 비재무적 성과의 계획 달성 정도는 고객만족도와는 유의한 상관관계를 가지지 않는 것으로 나타났다.

따라서 설정된 가설 3은 부분 채택되는 것으로 판단할 수 있다.

한편, 프로젝트 성과 요인들을 통해 고객만족도를 잠정적으로 판단할 수 있는지를 확인하기 위해 본 연구에서는 프로젝트 성과 항목을 독립변수로 선정하고 고객 만족도와의 관계를 규명해 보고자 하였다.

Table 4-9는 다중회귀분석 결과를 보여주는 것

Table 4-8. Correlations between performance and Customer Satisfaction

			Customer Satisfaction				
			Performance capability	Execution process	Result quality	Post management	
Financial performance	Direct profit from sales	Pearson Corr.	.275**	.280**	.286**	.324**	
		Sig. (2-tailed)	.001	.001	.001	.000	
		N	134	134	134	134	
	Operating profit	Pearson Corr	.306**	.310**	.320**	.353**	
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
		N	134	134	134	134	
Non-financial performance	Degree of plan achievement	Cost change	Pearson Corr	.062	.045	-.031	.014
			Sig. (2-tailed)	.479	.604	.724	.871
			N	134	134	134	134
		Reschedule	Pearson Corr	.084	.069	-.031	.007
			Sig. (2-tailed)	.336	.430	.724	.933
			N	134	134	134	134
		Contract change	Pearson 상관	.006	.008	-.066	-.047
			유의확률 (양측)	.941	.930	.450	.590
			N	134	134	134	134
	Accumulation of intellectual assets	Securing REF	Pearson 상관	.464**	.418**	.442**	.428**
			유의확률 (양측)	.000	.000	.000	.000
			N	134	134	134	134
		Acquisition of performance skills	Pearson 상관	.595**	.461**	.529**	.520**
			유의확률 (양측)	.000	.000	.000	.000
			N	134	134	134	134
		Acquisition of new technology	Pearson 상관	.574**	.529**	.581**	.504**
			유의확률 (양측)	.000	.000	.000	.000
			N	134	134	134	134

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).*

으로 상관관계 분석의 결과와 같이 재무성과와 지식자산 축적 요인이 고객만족도에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이들 재무적성과와 지식자산 축적은 고객 만족도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합하여 설정된 가설을 검증하면 다음과 같다.

첫째, 프로젝트 리스크와 성과와의 관계에 대한 회귀분석 결과 프로젝트에 직접적으로 관계를 가

지는 직접 리스크 평가 항목이 재무적 성과 및 비 재무적 성과에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 지식자산 축적에 대해서는 직접 리스크 보다 간접 리스크가 부(-)의 유의한 영향 미치는 것으로 나타났는데, 이는 지식자산 축적에 있어 법적, 환경적 리스크 등이 영향을 미칠 수 있기 때문으로 판단할 수 있다. 그러나, 이러한 영향 관계에 대해서는 보다 면밀한 분석이 필요할 것으로 판단된다.

Table 4-9 Result of Regression analysis on the relationship between performance factors and customer satisfaction

Dependent Variable	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		Sig.	Collinearity Statistics		R2	DW
	Independent Variable	B	Std. Error	Beta	t		Tolerance	VIF		
Customer satisfaction	(Constant)	4.445E-17	.062		.000	1.000			.490	1.488
	Financial performance	.217	.064	.217	3.399	.001	.957	1.044		
	Degree of plan achievement	-.142	.063	-.142	-2.271	.025	.999	1.001		
	Accumulation of intellectual assets	.609	.064	.609	9.531	.000	.959	1.043		

따라서 리스크 요인이 성과에 부(-)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 일부 채택되었다.

둘째, 프로젝트 리스크와 고객만족도의 관계에 대한 분석 결과 리스크가 고객만족도에 부(-)의 관계를 가지는 것으로 나타났으나, 간접 리스크만의 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 따라서, 설정된 가설 2는 일부 채택 되었다.

마지막으로 성과 항목과 고객만족도와의 관계를 분석한 결과 성과 평가 항목인 재무 성과요인과 비재무적 성과요인 중 지식 자산 축적 요인이 고객만족도에 정(+)의 유의한 상관관계를 가지는

4.3 추가분석

가설검증 결과와 함께 본 연구에서는 고객 만족도에 직접적으로 영향을 미치는 요인을 판단하기 위해 리스평가 항목과 성과 항목을 독립변수로 지정하여 다중회귀 분석을 수행하였다.

다중회귀 분석 방법은 모형의 설명력을 종합적으로 고려하여 고객 만족도 영향을 미치는 핵심요소를 도출할 수 있는 단계별 선택(Stepwise) 방법을 선택하였다.

다음 Table 4-10은 회귀분석 결과를 보여주는 것으로, 고객 만족도에 통계적으로 유의한 영향을

Table 4-10. Multiple regression analysis results for key factors that affect customer satisfaction

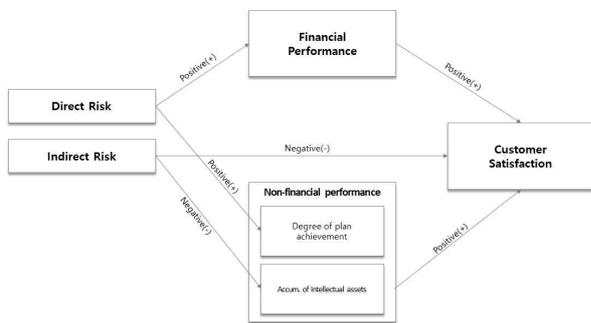
Dependent Variable	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		Sig.	Collinearity Statistics		R2	DW
	Independent Variable	B	Std. Error	Beta	t		Tolerance	VIF		
Customer satisfaction	(Constant)	.399	.143		2.781	.006			.506	1.444
	Accumulation of intellectual assets	.540	.067	.540	8.057	.000	.846	1.182		
	Financial performance	.239	.064	.239	3.762	.000	.941	1.063		
	Indirect risk	-.239	.078	-.202	-3.078	.003	.879	1.138		

것으로 나타나 가설 3은 부분 채택되었다.

미치는 요인은 지식자산축적, 재무성과, 간접 리

스크 인 것으로 나타났으며, 간접 리스크는 고객 만족도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 설정된 모형의 설명력을 의미하는 R2값이 0.506로 50% 정도의 설명력을 가지는 것으로 나타나 도출된 요인들을 통해 고객 만족도를 어느정도 설명할 수 있을 것으로 판단된다.

이상의 결과를 종합하여 통계적으로 유의한 변수간 상호관계를 나타내면 다음 <Fig. 4-1>과 같다.



<Fig. 4-1> Summary of research result

5. 결론 및 논의

본 연구는 그간 학술적으로 연구되었던 프로젝트 위험에 대한 평가와 성과 평가요소들과 함께 기업에서 활용하고 있는 평가항목을 결합하고, 이들 위험평가 항목들을 직접 및 간접 위험요소로 구분하여 프로젝트 성과에 영향을 미치는 지를 분석하였다.

탐색연구의 특성에 맞게 그간 학술적으로 다루어져왔던 프로젝트 리스크 항목을 도출하였고, 실제 기업들에서 활용하고 있는 리스크 판단항목들을 종합하였다. 이를 통해 리스크 판단을 위해 활용될 수 있는 약 31개의 항목을 도출하였고, 이들 항목을 직접 리스크 요소와 간접 리스크 요소로 분리하였다.

특히 이들 리스크 요소들이 프로젝트 수행사의 입장에서 성과에 영향을 미치는지와 직/간접적이지만 고객의 만족도에도 영향 관계를 가지는 지에 대해 판단하였다.

연구 결과 리스크 평가가 발주기업 뿐만 아니라 수주기업의 성과에도 일부 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그렇기 때문에 프로젝트 시작 이전에 기업이 수행하는 리스크 평가는 의미가 있는 행위라고 할 수 있으며, 특히 직접 리스크 요인 뿐만 아니라 재무, 전략, 특별 리스트 등과 같은 간접 리스크 요인에 대한 관리 역시 수주기업의 입장에서 중요한 요인이라는 것을 영향도 분석을 통해 확인하였다.

일반적으로 리스크는 성과에 부정적인 영향을 미칠 것으로 판단되지만, 리스크가 높다고 해서 반드시 성과가 낮은 것이 아니란 것 역시 분석 결과를 통해 도출되어, 본 연구에서 도출한 리스크 항목들은 lee et al(2001)이 정의한 리스크 유형 중 투기적 리스크에 해당한다고 할 수 있다.

수주기업의 입장에서 리스크가 높을 것으로 예상되는 프로젝트에 대해 취할 수 있는 첫 번째 조치는 프로젝트의 참여를 거부하거나 회피하는 방법이다. 그러나, 프로젝트에 리스크가 존재한다고 하여 이를 거부하거나 회피할 수만은 없기 때문에 대부분의 기업에선느 프로젝트에 리스크가 존재할것으로 판단되는 경우 보다 적극적으로 프로젝트를 관리 및 모니터링하기 위해 노력하고 있다.

본 연구의 일부 결과에서도 리스크가 존재하고, 고객 만족도가 낮음에도 불구하고 기업의 재무적 성과가 높은 경우가 발견되었 듯이 프로젝트의 리스크와 성과와의 관계는 다양한 케이스를 통해 보다 면밀한 분석과 해석이 필요할 것으로 판단된다. 특히 이러한 케이스별 사례를 묶고 프로젝트의 수행과정에 대한 면밀한 분석을 수행할 경우, 기업의 목적에 따라 사업의 수행을 어떻게 진

행하여야 하는 지에 대한 판단 역시 가능해 지리
라고 보여진다.

본 연구는 도출된 리스크 평가 결과와 더불어
매니지먼트 행위를 어떻게 수행하였는 지에 대
한 결과를 포함하여 분석하지는 못하였다. 즉, 리
스크 평가 점수가 존재하는 가운데 이러한 리스
크를 관리하기 위해 기업 차원에서 어떠한 행위
를 하였는지에 대한 정보를 포함하지 못하였기
때문에 성과와 리스크 간의 인과성을 충분히 분
석하지 못하였다는 한계를 가지고 있다.

특히, 기존 연구에서 다루지 않았던 간접 리스
크 요인과 더불어 비 재무적 요인인 지식자산 축
적 등과 같은 요인들의 경우 선행연구 보다 실무
차원에서 관리되고 있는 요인들을 중심으로 하였
기 때문에 이 부분에 대한 명확한 근거 마련 역
시 필요할 것으로 판단된다.

그러나, 본 연구는 실무차원에서 활용되고 있는
리스크 평가 요인을 제시함과 동시에 이들 요인
이 성과와 어떠한 관계를 규명함으로써 학술적으
로 프로젝트 위험 평가요인을 확장하는 데 기여
했을 뿐만 아니라 요인 간 관계를 규명하여 리스
크 평가와 성과와의 관계를 제시함으로써 사회변
화에 따른 다양한 위험요소들의 확장 시도 등이
가능함을 제시하여 관련연구의 확장에 기여할 수
있을 것으로 판단된다.

이외에도 본 연구는 IT 기업 실무에서 평가에
활용하는 다양한 요인을 선제적으로 제시하고 그
간 고착 및 정체되었던 사전 및 사후 평가와 성
과 간의 관계에 대해 실무 차원의 다양한 시도와
연구가 진행 될 수 있는 단초가 될 수 있을 것으
로 판단된다.

Reference

- [1] Byungseo Kang, A Research Methodology for Causal Analysis, Muyokpub, 2000.
(강병석, 인과분석을 위한 연구방법론, 무역경영사, 2000.)
- [2] Gyesoo Kim, AMOS Structural Equation Model Analysis, SPSS Academy, 2002.
(김계수, AMOS 구조방정식 모형분석, SPSS아카데미, 2002.)
- [3] Seunghee Kim, “Risk Factors Identification and Priority Analysis of Bigdata Project”, JIIBC, Vol.19, No.2, 2019, 25-40.
(김승희, “빅데이터 프로젝트의 위험요인 식별과 우선순위 분석”, JIIBC, Vol.19, No.2, 2019, 25-40.)
- [4] Changgi Kim, Factors Influencing End User Computing Performance: Integration of Rational Choice Model and Social Impact Model, KAIST, Doctor degree Thesis, 1997.
(김창기, 최종 사용자 컴퓨팅 성과에의 영향요인 : 합리적 선택모형과 사회적 영향모형의 통합, 한국 과학기술원, 박사학위논문, 1997.)
- [5] Hyunsoo Kim, “A Study on SI Project Environment and Risk Management Practice”, Korean Management Science Review, Vol.16, No.1, 1999, 203-219.
(김현수, “국내 SI프로젝트 수행환경 진단 및 위험 관리방안 연구”, Korean Management Science Review, Vol.16, No.1, 1999, 203-219.)
- [6] Snagwoo Park, Sunggu Cho, “Analysis of Risks and Corresponding Response Measures for Effective Communication Management in Outsourcing Environment of SI Projects”, Spring Joint Academic Conference of Korean Institute Of Industrial Engineers, 2014. 1934-1946.
(박상구, 조성구, “SI프로젝트 외주환경에서의 효과적인 의사소통관리를 위한 위험분석과 그 대응 방안”, 대한산업공학회 춘계공동학술대회 논문집, 2014. 1934-1946.)

- [7] Jongmo Park, Junghee Si, Sang-eun Lee, “A Case Study for Process Improvement of a Small-Scale Project Risk Management” , 2011 Conference call of The Korean Institute of Information Scientists and Engineers, Vol.38, No1, 2011 94-97.
(박종모, 시정희, 이상은, “프로젝트 리스크 관리의 프로세스 개선사례” , 2011한국컴퓨터종합학술대회 논문집, Vol.38, No1, 2011 94-97.)
- [8] Kyungsik Yang, Hyunsoo Kim, “A Study on the Relationship between Outsourcing Risks and Performance for Contractors, Journal of MIS in Korea, Vol. 13 No. 4, 2003, 119-145.
(양경식, 김현수 “수주자 관점에서의 정보기술 아웃소싱 위험요소와 성과와의 관계에 관한 연구” , 경영정보학연구, 제13권 제4호, 2004, 119-145.)
- [9] Kyungsik Yang, An Exploratory Study on the Relationship between Outsourcing Performance and IT Outsourcing Risk Factors, University of Kookmin, Doctor Degree Thesis, 2002.
(양경식, 정보기술 아웃소싱의 위험요소와 성과간의 관계에 관한 탐색연구, 국민대학교 대학원, 박사학위논문, 2002)
- [10] Yunho Lee, Seongseok Seo, Byungho Lee, Seungho Choi, Corporate management and risk managemen, AJIN Publishing Co., 2001.
(이윤호, 서성석, 이병호, 최승호, 기업경영과 리스크매니지먼트, 아진, 2001.)
- [11] Seongmong Lee , Eunhong Kim , Songchul Moon, “The Effect of PMO Service and Capability on Project Performance” , Journal of Information Technology Applications&Management, Vol. 20, No.1, 2013. 107-132.
(이성몽, 김은홍, 문송철, “PMO서비스와 PMO역량이 프로젝트 성과에 미치는 영향” , Journal of Information Technology Applications&Management, 제20권, 제1호, 2013. 107-132.)
- [12] Sungbong Jang, Keeyoung Kwahk, , “The Effects of IT Project Risk Management Factors on Project Performance” , Korean Management Science Review, Vol.28, No.2, 2011, 31-51.
(장성봉, 광기영, “IT프로젝트 위험관리요인이 프로젝트 성과에 미치는 영향” , Korean Management Science Review, Vol.28, No.2, 2011, 31-51.)
- [13] Sookjin Cho, Seokjun Lee, Yukkun Hahm, “An Empirical Study on Risk Factors in Information System Project Management” , Journal of MIS in Korea, Vol.16, No. 3, 2006. 114-158.
(조숙진, 이석준, 함유근, “정보시스템 프로젝트의 위험요인에 관한 실증연구” , 경영정보학연구 제 16권, 제 3호, 2006. 114-158.)
- [14] Hyogeun Choi, “IT Services Market Topics and Forecasts for 2022” , Monthly SW-centered society, Software Policy Research Institute, 2022.(<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP48591021>).
(최효근, “IT서비스 시장의 화두와 2022년 전망” , 월간 SW중심사회, 소프트웨어 정책연구소, 2022.(<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP48591021>.)
- [15] Korea IDC, Korea IT Service Market Forecast Report.(<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP46839520>)
(한국 IDC, 국내 IT 서비스 시장 전망 보고서, 2021. (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP46839520>))
- [16] Hyunsick Jung, Euijeong Kim, Hongcheol Kim, Namyung Lee, “An Exploratory Study of Risk Management Factors in Defense IT Convergence Experiment Program Vol.11, No.5, 2019, 1347-1352.
(정현식, 김의정, 김홍철, 이남용, “국방 IT융합실험 프로그램의 위험관리 요인에 대한 탐색적 연구” , 한국IT정책경영학회논문지, Vol.11, No.5, 2019, 1347-1352.)

- [17] Sooin Lee, Sanghyun Kim, “Impacts of Low User and Project Management Risk on IT Project of Public Sector: The Moderating Effect of User Knowledge” , Journal of Digital Convergence, Vol.18, No.6, 2020, 187-196.
(이수인, 김상현, “사용자 및 프로젝트 관리 위험 감소가 공공부문 IT 프로젝트 성과에 미치는 영향 : 사용자 지식의 조절효과” , Journal of Digital Convergence, Vol.18, No.6, 2020, 187-196.
- [18] Atkinson, R., “Project Management : Cost, Time and Quality. Two Best Guesses and a Phenomenon: It’ s Time to Accept Other Success Criteria” , International Journal of Project Management, Vol. 17, No.6., 1999, 337-342.
- [19] Baccarini, D, “The logical Framwork Method of Defining Project Success” , Project Management Journal, Vol.30, No.4., 1999, 25-32.
- [20] Banker, R. D., G. Potter, and D. Srinivasan, “An Empirical Investigation of an Incentive Plan that Includes Nonfinancial Performance Measures” , Accounting Review Vol. 75, No.1, 2000, 65-92.
- [22] Barki,H., S. Rivard, Jean Talbo., “An Integrative Contingency Model of Software Project Risk Management” , Journal of Management Information Systems, Vol. 17, No.4., 2001, 37-69.
- [23] Brakus, J. J., Schmitt, B. H., and Zarantonello, L., “Brand Experience: What Is It? How Is It Measured? Does It Affect Loyalty?,” Journal of Marketing, Vol. 73, 2009, 52-68.
- [24] Bennatan, E.M., On Time Within Budget : Software Project Management Practices and Techniques, 3rd ed., John Wiley and Sons, 2000.
- [25] Boehm, B.W., Software Risk Management, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California, 1989.
- [26] DeLon, W.H. and E.R McLean “Information System Success: The Quest for the Dependent Variable” , Information System Research, Vol. 3, No. 1, 1992, 60-95.
- [27] Doll, W.J. and G. Torkzadeh, “A Discrepancy Model of End-User Computing Involvement” , Management Science, Vol.35, No.10, 1989, 1151-1171
- [28] Gogan, J.L., J. Fedorowicz, and A. Rao, “Assessing Risks in Two Projects : A Strategic Opportunity and a Necessary Evil,” Communications of the Association for Information Systems, Vol.1, No.15, 1999, 1-34.
- [29] Hormozi, A.M and Dube, L.F., “Establishing project control : Scheduling, cost and quality” , SAM Advanced Management Journal, Vol. 64, No.4, 1999, 32-39.
- [30] McFarlan, F.W., “Portfolio Approach to Information Systems,” Harvard Business Review, Vol.59, No.5, 1981, 142-150.
- [31] Nidumolu, S.R., “A Comparison of The Structural Contingency and Risk-Based Perspectives on Coordination in Software-Development Projects,” Journal of Management Information Systems, Vol.13, No.2., 1996, 77-113
- [32] Pham, T. S. H. and Ahammad, M. F., “Antecedents and consequences of online customer satisfaction: A holistic process perspective,” Technological Forecasting & Social Change, Vol. 124, 2017. pp. 332-342.
- [33] PMBOK, Guide Fourth Edition, PMI(<http://www.pmi.org/>), 2008, 239-270.
- [34] Standish, Chaos Report, Standish Group 2015 (<https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>)
- [35] Strassmann, P.A., The Squandered Computer: Evaluating the Business Alignment of Information Technologies, Information Economics Press, 1997.



Kim, Ho Sang(poskim@poscoict.com)

Kim, Ho Sang is a candidate Doctor. he graduated and majored in technology start-up at Gachon University. He is a team leader in POSCO ICT RM Group and Professional Engineer in quality management and factory management in Korea. His main interests and research areas include IT service quality management, technology startups, and technology service discovery for venture companies.



Yang, Kyung Sik(kyungsik.yang@sk.com)

Yang, Kyung Sik is the manager of SK Holdings C&C. He received Ph.D. from Kookmin University, and his main areas of interest are Business Model discovery and IT service quality and Platform business.

An Exploratory Study on the Relationship with Previous Project Risk Evaluation and Project Performance

Hosnag, Kim* · Kyungsik Yang**

ABSTRACT

Project risk assessment is the most important activity performed at the beginning of a project because it can judge the performance of the project in advance. In this study, We were evaluated risk with traditional risk factors such as technology and schedule, etc, and Indirect risks factors such as financial, strategic, and special risks. and then, we analyzed what kind of relationship these risk evaluation factors have on business performance and customer satisfaction.

As a result of the research, it was found that the risk evaluation items had a relationship with performance and customer satisfaction. However, It is possible that the performance may differ depending on how risks are managed after risk assessment. Therefore, follow-up studies should be conducted, including information on risk management practices. This study is meaningful that presenting practical risk evaluation items and at the same time identifying the relationship with performance. We plan to further the study in future studies including the evaluation of risk management process.

Keywords: Project Risk, Risk Management, Previous Risk Evaluation, Project Performance, Customer Satisfaction

* First Author, Team leader in POSCO ICT RM Group, Candidate Doctor, Majored in technology start-up, Gachon University

** Corresponding Author, Manager of ICT Biz Digital Group in SK Holdings C&C, Ph. D., Graduate School of MIS, Kookmin University