

정보시스템 개발 프로젝트에서의 범위관리 활동이 발주자의 프로젝트 성과에 미치는 영향에 관한 연구

임규건*, 이창호**, 김정래***
*한양대학교, **토마토 시스템, ***한양대학교

A Study on The Effect of Owner's Project Performance through Scope Management in the Information System Development Project

Lim, Gyu Gun, Lee Chang Ho, Kim Jeong Lae
Hanyang University, Tomato System, Hanyang University
E-mail : gglim@hanyang.ac.kr, fourgl@naver.com, podoju83@hanmail.net

요 약

본 연구에서는 발주자 입장에서 PMI(Project Management Institute)에서 정의하고 있는 프로젝트 범위관리 활동을 범위의 기획 및 정의, 범위의 검증, 범위의 통제 3가지로 구분하고, 프로젝트의 성과를 프로젝트 과정에 대한 성과와 제품에 대한 성과 2가지로 구분하여, 각각의 범위관리 활동들이 각각의 프로젝트 성과에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 대한 실증연구를 진행 하였다. 이와 동시에 프로젝트의 규모, 공급자 유형, 경험여부와 같은 프로젝트 특성이 범위관리 활동과 프로젝트 성과 사이의 관계에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구도 병행하였다. 본 연구의 의의는 발주자 입장에서 범위관리 각각의 활동이 정보시스템 개발 프로젝트의 성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 실증 연구를 함으로서 정보시스템 개발 프로젝트의 발주자들로 하여금 프로젝트에 있어 범위관리의 각각의 활동들에 대한 중요도를 인식시켜 프로젝트 범위관리 활동에 대한 적극적인 참여와 관심을 고취시키는데 그 의의가 있다.

성과간의 상관관계에 어떠한 영향을 미치는가?

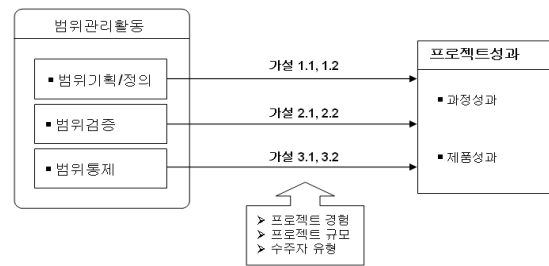
I. 서론

조직의 정보시스템은 조직의 변화를 추진하고 조직의 성과를 향상시키는데 매우 중요한 수단으로 이용되고 있으며, 최근에는 이것이 조직의 목표달성을 위한 하나의 전략적 시스템으로 여겨지고 있다. 그러나 막대한 비용과 조직의 역량을 쏟아 부어 구축한 정보시스템이 당초 목표한 바를 이루지 못하고 발주자의 프로젝트 만족도와 향후 시스템 활용도의 심각한 저하가 발생하는 경우가 자주 발생하고 있다. 1998년 Standish Group의 조사 결과에 따르면 IT프로젝트의 74%가 실패하고 26%만이 성공적으로 프로젝트를 종료하였다고 하며 실패율이 높은 원인 중 주된 원인으로 프로젝트관리의 어려움을 지적하였다. 프로젝트관리의 어려움은 당초 프로젝트의 목표를 제대로 인식하지 못한 상태에서 잘못된 범위를 설정함으로써 시스템 구현 과정상에 끊임없는 추가 및 변경사항이 발생하여 개발범위의 왜곡이 발생하는 데에서 기인한다. 이에 본 연구에서는 정보시스템 개발 프로젝트에서의 범위관리 활동이 발주자 입장에서의 프로젝트 성과에 미치는 영향에 대한 실증적 연구를 진행하였다. 본 연구에서 검증하고자 하는 바는 다음과 같이 정리 할 수 있다.

첫째, 정보시스템 개발 프로젝트에서 각각의 범위관리 활동들이 발주자의 프로젝트 성과에 어떠한 영향을 미치는가?
둘째, 정보시스템 개발 프로젝트의 특성(공급자 유형, 프로젝트 규모, 프로젝트 경험)들이 프로젝트의 범위관리 활동과 발주자의 프로젝트

II. 연구방법

제 1 절 연구의 모형
본 연구모형은 PMI에서 정의하고 있는 범위관리 활동 절차와 기존 연구들에서 제시하고 있는 프로젝트 성과에 관한 연구방법을 토대로 정보시스템 개발프로젝트에서의 범위관리 활동이 발주자의 프로젝트 성과에 어떤 영향을 미치는지에 관해 실증적으로 고찰하고, 어떠한 활동이 발주자의 프로젝트 성과에 상대적으로 높은 영향을 미치는지에 대해 알아보았으며 마지막으로 이러한 영향 정도가 프로젝트의 특성에 따라 어떻게 달라지는지에 대해 파악하기 위해 [그림 1]과 같이 설정되었다.



[그림 1] 연구모형

제 2 절 연구의 가설
연구모형을 바탕으로 연구가설을 도출하면 다음과 같다.
(1) 범위기획/정의활동과 프로젝트 성과요인

가설 1.1: 범위기획/정의 활동은 과정성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
 가설 1.2: 범위기획/정의 활동은 제품성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

(2) 범위검증 활동과 프로젝트 성과요인
 가설 2.1: 범위검증 활동은 과정성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
 가설 2.2: 범위검증 활동은 제품성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

(3) 범위통제 활동과 프로젝트 성과요인
 가설 3.1: 범위통제 활동은 과정성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
 가설 3.2: 범위통제 활동은 제품성과에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

제 3 절 변수의 조작적 정의

본 연구의 모형과 가설검증에 사용된 측정변수에 대한 조작적 정의를 내리면 다음과 같다. 범위관리 활동에 대한 조작적 정의는 PMI에서 정의한 내용을 토대로 범위관리 활동에 대한 요인을 범위기획/정의, 범위검증, 범위통제로 구성하였으며 다음의 [표 1]과 같다.

구분	측정변수	출처	
독립변수	범위 기획/정의	전체적인 프로젝트 범위 및 범위관리 절차 체계적으로 문서화 하고 WBS 작성 및 활용 정도	PM BO K
	범위 검증	체계적인 기준을 가지고 검수작업을 하는 지와 검수결과를 체계적으로 관리하는 정도	Guide, de, 200
	범위 통제	체계적인 절차에 의해 프로젝트 범위 변경에 대한 통제가 이루어 지는지에 대한 정도	4

[표 1] 범위관리 측정변수

프로젝트 성과에 관해서는 기존의 프로젝트 성과에 관한 연구들을 토대로 프로젝트 성과에 대한 요인을 과정성과와 제품성과로 구성하였고, 측정변수는 정규성 등[2005]의 연구에서 제시한 프로젝트 성과평가 요소들과 박봉구[2007]의 선행연구의 측정변수들을 프로젝트 발주자 입장에서 의 성과평가 요소들로 재구성 하였으며, 다음의 [표 2]와 같다.

구분	측정변수	출처	
종속변수	과정 성과	프로젝트가 사전에 정의된 절차에 의해 진행되어지고 목표한 일정과 예산범위 내에서 진행되어진 정도	정규성 등(2005))박봉구 (2007)
	제품 성과	제품이 사용자의 요구사항을 충분히 반영하고 있는 지와 제품의 성능 및 산출물에 대한 만족과 신뢰의 정도	

[표 2] 프로젝트성과 측정변수

그 밖의 조절변수들에 대한 조작적 정의는 다음의 [표 3]과 같다.

구분	측정변수	출처	
조절변수	프로젝트 규모	프로젝트 투입비용이 5억 이상이면 중대형 프로젝트, 5억 미만이면 소형프로젝트로 정의한다.	김상윤, 백승익 등(2004),오교철(2004),McFarlan(1981)
	프로젝트 경험	프로젝트 발주자가 과거에 이와 유사한 프로젝트를 수행한 경험이 있는지 여부	
	수주자 유형	수주(공급)사가 발주자의 소속 그룹사인지 아니면 일반 사기업인지 여부	

[표 3] 조절변수의 조작적 정의

제 4 절 표본설계와 자료수집

본 연구의 모집단은 국내의 정보시스템 개발 프로젝트로 한정하였다. 설문 의 응답대상자는 프로젝트에 대한 권한을 가지고 있는 프로젝트 고객 총괄 PM이나 프로젝트 주관 IT부서 팀장 및 팀원, 프로젝트 현업 업무 리더로 하였다. 설문의 수집방법은 직접방문을 통한 설문방식과 인터넷에 설문조사 시스템을 구축하여 설문을 진행하는 방식을 병행하였다. 그 결과 총 106부의 설문을 회수하였으며 신뢰성에 문제가 있다고 판단되는 설문 8부를 제외한 98부의 설문을 가지고 분석을 하였다.

III. 연구결과 및 해석

제 1 절 신뢰도 및 타당성 검증

본 연구에서는 변수들의 다항목 척도간의 신뢰성을 검증하기 위하여 Cronbach' s alpha 계수를 이용하였으며, 통계분석을 위한 변수들의 항목에 대한 신뢰성을 검증해본 결과 요인들의 Cronbach' s alpha 값이 0.816에서 0.870 사이의 값으로 나와 모든 요인들의 측정치가 0.8 이상으로 측정도구의 신뢰성은 상당히 양호한 것으로 분석되었다. 측정 도구에 대한 타당성을 검증하기 위해서는 설문 문항들을 대상으로 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였으며, 요인분석방법은 주성분 분석(Principal Component Analysis)과 함께 변수들이 상호 독립적임을 검증하기 위해 배리맥스(Varimax)에 의한 직교회전 방식을 사용하였다.

독립변수인 범위관리활동에 대한 요인분석을 한 결과 범위기획활동과 작업분류체계를 작성하는 범위정의 활동에 대한 문항들이 단일 특성을 가진다는 것으로 판단되어 하나의 변수로 통합하였으며, 범위검증 활동 문항 중 뚜렷한 특성을 보이지 않는 문항이 한 개 발견되어 분석대상에서 제외시켰다.

측정항목	범위관리활동		
	범위기획/정의	범위검증	범위통제
범위기술서 작성	.834	.310	-.027
범위관리 절차서	.801	.300	.207
WBS(작업분류체계)작성	.719	.054	.545
WBS(작업분류체계)활용	.738	.110	.531
산출물검증 기준수립	.246	.750	.274
산출물검증 결과관리	.198	.847	.119
프로젝트검수범위적절성	.174	.635	.386
검수작업에 WBS활용	.098	.446	.469
범위변경절차 수립	.254	.297	.794
범위변경절차 적절성	.156	.266	.877
범위변경 이력관리	.310	.520	.608

[표 4] 범위관리활동의 요인분석결과

종속변수인 프로젝트성과에 대한 요인분석 결과는 [표 5]과 같다. 제품성과 문항 중 뚜렷한 특성을 보이지 않는 문항이 한 개 발견되어 분석대상에서 제외시켰다.

측정항목	프로젝트성과	
	과정성과	제품성과
합의된 절차 및 방법론 준수	.870	.289
프로젝트 일정준수	.763	.409
프로젝트 예산준수	.892	.168
사용자요구사항 반영 정도	.619	.604

시스템 성능 만족도	.223	.891
시스템 신뢰도	.239	.899
산출물의 분량 및 유용성	.409	.809

[표 5] 범위관리활동의 요인분석결과

제 2 절 분석변수에 대한 기술적 통계량
최초 수집된 자료의 기술통계량에서 신뢰성 검사와 타당성 검사를 통해 최종적으로 자료분석을 위한 변수들을 선정하였다. 본 연구의 자료분석에 포함된 변수들에 대한 기술통계량 분석결과는 [표 6]과 같다.

분석변수		평균	표준편차
범위관리활동	범위 기획/정의	5.378	1.144
	범위 검증	5.704	.819
	범위 통제	5.153	1.176
프로젝트성과	과정 성과	5.140	1.194
	제품 성과	5.034	1.150
표본의 수(N)	98		

[표 6] 분석변수의 기술통계량

제 3 절 가설검증
가설 검정을 위한 변수들은 신뢰성 및 타당성 검정을 통과한 변수들을 사용하였으며, 가설에 대한 검정을 위해 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과인 [표 7]는 범위관리 활동이 발주자의 프로젝트성과에 미치는 영향을 분석하기 위한 다중 회귀분석을 실시한 결과이다.

독립변수	종속 변수	R ²	표준화 계수	t 값	유의 확률
범위 기획/정의	과정 성과	.684	.056	.730	.467
범위 검증			.324	4.101	.000
범위 통제			.537	6.251	.000
범위 기획/정의	제품 성과	.386	-.223	-2.097	.039
범위 검증			.400	3.635	.000
범위 통제			.413	3.450	.001

[표 7] 범위관리 활동과 프로젝트 성과의 회귀분석 결과

본 연구는 가설검정을 위하여 회귀분석을 실시하였으며, 본 연구의 가설검정 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 범위기획/정의 활동은 프로젝트의 과정성과와 제품성과에 모두 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

둘째, 범위검증 활동은 프로젝트의 과정성과와 제품성과에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 범위통제 활동은 프로젝트의 과정성과와 제품성과에 모두 정(+)영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설	내용	채택여부
가설1.1	범위기획/정의 활동은 프로젝트 과정성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설1.2	범위기획/정의 활동은 프로젝트 제품성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설2.1	범위검증 활동은 프로젝트 과정성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설2.2	범위검증 활동은 프로젝트 제품성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설3.1	범위통제 활동은 프로젝트 과정성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설3.2	범위통제 활동은 프로젝트 제품성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택

정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[표 8] 가설검증 결과

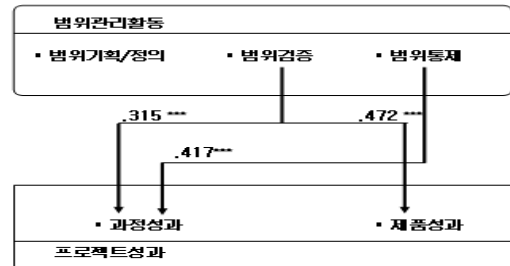
제 4 절 프로젝트 특성 별 영향분석
부가적인 목적으로 제시한 프로젝트 특성이 가설검증 결과에 어떠한 영향을 주는지 분석하였다. 프로젝트의 규모, 프로젝트 수주(공급)자 유형, 프로젝트 경험여부를 프로젝트 특성이라는 조절변수로 설정하여 데이터를 분류한 후 다중 회귀분석을 실시하였으며 그 결과는 [표 9]과 같다.

독립변수	종속 변수	프로젝트 규모		수주자 유형	
		5억 미만	5억 이상	소속 그룹사	일반 사기업
범위 기획/정의	과정 성과	.146	-.047	.017	.220**
범위 검증		.315***	.250**	.116	.627***
범위 통제		.417***	.717***	.363***	.518***
범위 기획/정의	제품 성과	-.079	-.347	-.285	-.237
범위 검증		.472***	.473***	.297	.444***
범위 통제		.163	.539***	.674***	.351***

주) * P[0.1 ** P[0.05 *** P[0.01], 표준화계수

[표 9] 프로젝트 특성 별 다중회귀 분석 결과

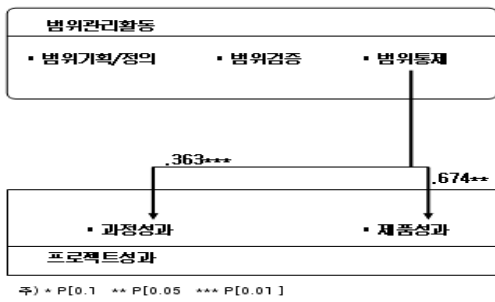
1. 프로젝트 규모 별 영향
프로젝트 규모 별로 표본을 구분하여 표본 전체의 결과와의 차이점을 분석한 결과 5억 미만의 소형 프로젝트에서는 범위기획/정의 활동과 범위통제 활동이 프로젝트 제품성과에 유의범위 안에서 영향을 주지 않는 것으로 분석되었다. 분석결과를 바탕으로 연구모형의 정리하면 [그림 2]와 같다.



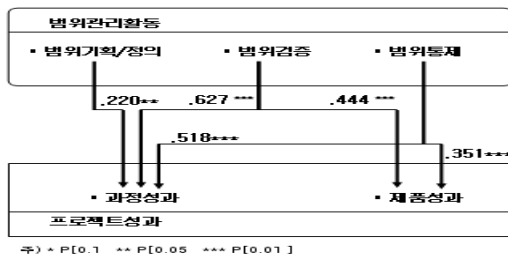
주) * P[0.1 ** P[0.05 *** P[0.01]

[그림 2] 프로젝트 특성 별 연구모형의 분석결과-5억미만

2. 수주자 유형 별 영향
프로젝트 수주자 유형 별로 표본을 구분하여 표본 전체의 결과와의 차이점을 분석한 결과 수주자가 소속 그룹사인 경우에는 과정성과와 제품성과 모두 범위통제 활동만이 영향을 주는 것으로 나타났으며, 전체 결과와는 다르게 범위검증 활동이 프로젝트 과정성과와 제품성과 모두 유의범위 안에서 영향을 주지 않는 것으로 분석되었다. 수주자가 일반 사기업인 경우에는 제품성과에서는 전체의 결과와 동일하게 분석되었으나, 과정성과에서는 범위기획/정의 활동이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분석결과를 바탕으로 연구모형의 정리하면 [그림 3], [그림 4]와 같다.



[그림 3] 프로젝트 특성 별 연구모형의 분석결과-소속그룹사



[그림 4] 프로젝트 특성 별 연구모형의 분석결과-일반사기업

IV. 결론

프로젝트 발주자들을 대상으로 정보시스템 개발 프로젝트에서의 범위관리 활동이 프로젝트 성과에 미치는 영향에 대해 실증연구를 진행 하였고, 그 결론은 아래와 같다.

첫째, 범위관리 활동이 정보시스템 개발 프로젝트의 과정성과에 정(+)의 영향을 미치는지에 대해 검증해 보았는데, 범위검증 활동과 범위통제 활동이 프로젝트의 과정성과에 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 범위통제 활동이 가장 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 범위검증 활동 순으로 나타났다. 그리고 이들 모두가 유의수준 0.01미만에서 프로젝트의 과정성과와 유의적인 관계를 가지는 것으로 나타났다. 하지만 범위기획 및 정의 활동은 프로젝트의 과정성과에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

둘째, 범위관리 활동이 정보시스템 개발 프로젝트의 제품성과에 정(+)의 영향을 미치는지에 대한 검증하기 위해 변수를 설정한 후 연구를 진행해본 결과 범위검증 활동과 범위통제 활동은 프로젝트의 제품성과에 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 범위통제 활동이 범위검증 활동 보다 상관관계가 높은 것으로 나타났고, 모든 유의수준 0.01미만에서 프로젝트의 제품성과에 유의적인 관계를 가지는 것으로 나타났다. 그리고 프로젝트의 제품성과에는 과정성과와 마찬가지로 범위기획 및 정의활동이 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

셋째, 프로젝트 범위기획 및 정의활동은 프로젝트의 과정성과 및 제품성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

넷째, 프로젝트 규모별 범위관리 활동의 프로젝트 성과에 대한 영향도 분석에서는 5억 미만의 소규모 프로젝트에서는 전체 결과와는 다르게 범위통제 활동이 프로젝트 제품성과에 유의범위 안에서 영향을 주지 않는 것으로 나타났으며, 5억 이상의 중대형 프로젝트에서는

전체 결과와 함께 범위통제 활동이 프로젝트 과정성과와 제품성과에 가장 큰 영향을 주는 것으로 분석되었다.

다섯째, 수주(공급)자 유형별 범위관리 활동의 프로젝트 성과에 대한 영향도 분석에서는 수주자가 소속 그룹사인 경우 범위기획/정의활동과 범위검증 활동이 프로젝트 과정성과와 제품성과에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 수주자가 소속 그룹사인 경우는 일반사기업인 경우에 비해 발주자와의 친밀도와 신뢰도가 높고 수주자가 발주자의 회사 업무 전반에 대한 이해도가 높아 상대적으로 범위기획/정의 및 검증 활동에 많은 비중을 두지 않기 때문인 것으로 보인다. 반면에 수주자가 일반사기업인 경우 전체결과와 같이 범위검증 활동과 범위통제 활동이 프로젝트 과정성과와 제품성과에 유의한 것으로 나타났다

[참고문헌]

- [1] 김상훈, 백승인, 최덕선, 오수진, "SI 프로젝트 범위 증감에 영향을 미치는 위험요소에 대한 연구", *한국SI학회지*, 제3권, 제2호, 2004, pp. 4-7.
- [2] 김상훈, "삼성전관위의 ERP시스템 구축사례", *경영과학*, 제15권, 제2호, 1998, pp. 91-108.
- [3] 김용열, "중간 점검 리엔지니어링-마법의 지팡이인가, 유행성 신기루인가", KIET 실물경제, 1994.
- [4] 김현수, 안연식, 김동수, "프로젝트관리", 전자신문사, 2005.
- [5] 신호균, 전승호, 김창호, "규칙과 사례기반추론 기법을 이용한 프로젝트 범위관리 모듈개발에 관한 연구", *정보학연구*, 제7권, 제3호, 2004, pp. 3-5.
- [6] 이재남, 김영걸, "정보시스템 아웃소싱의 성공을 위한 인과모형에 관한 연구-구조방식 모형 접근방법", *경영학연구*, 제3권, 제3호, 1999, pp.799-822.
- [7] 임규권, 김중환, "SW개발 SI 프로젝트 과업내용변경에 대한 대가 조정에 관한 연구", *한국SI학회*, 제 4권, 제1호, 2005, pp 31-40.
- [8] 전성현, 정승린, 배준범, "리엔지니어링 성공요인의 이원론적 분석", *경영정보학 연구*, 제11권, 제2호, 2001, pp.205-221.
- [9] 정규성, 최중화, 임춘성, "공급자 및 수요자 관점의 IT프로젝트 성과평가 영역 및 요소에 관한 연구", *한국경영학회*, 2005, pp.3-5.
- [10] 조남재, 윤성원, 박상혁, "정보시스템 개발프로젝트의 복잡성이 작업분류구조(WBS)에 미치는 영향", *한국경영정보학회*, 2001, pp. 573-582.
- [11] Barki, H., Rivard, S. and Talbot, J., "An Integrative Contingency Model of Software Project Risk Management," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 17, No. 4, 2001, pp. 37-69.
- [12] Cooperider, J. G. and Henderson, J. C., "Technology-process fit : perspectives on achieving prototyping effectiveness", *Journal of management information Systems*, Vol. 7, No. 3, 1990-1991, pp. 67-87.
- [13] Cunningham, M., "It' s all about the Business," *Inform*, Vol. 13, No. 3, 1999.
- [14] Hammer, M, "Reengineering Work: Don' t Automate Obliterate," *Harvard Business Review*, 1990, pp. 427-435.
- [15] Keider, S. P., "Why Systems Development Project Fail," *Journal of Information Systems Management*, Vol. 1, No. 3, Summer, 1984.
- [16] Kerlinger, F.N., "Foundations of Behavioral Research," 3rd ed., Holt Rinehard and Winston, New York, 1986.
- [17] Lyytinen, K. J., "Expectation Failure Concept an Systems Analysis, View of Information Systems Failures: Results of an Exploratory Study," *Information & Management*, Vol. 14, 1988, pp. 45-56.
- [18] McFarlan, F.W., "Portfolio Approach to Information System," *Harvard Business Review*, Vol. 59, No. 5, 1981, pp. 142-150.
- [19] Nunnally, S.W., *Construction Methods and Management*, 5th ed., Prentice Hall, 2001.
- [20] PMI, Project Management Institute. *PMBOK® guide: a guide to project management body of knowledge*, 2004.
- [21] Rosario, J. G., "On the Leading Edge: Critical Success Factors in ERP Implementation Project", *Business World*, 2000.