

소프트웨어 개발 아웃소싱의 성과 영향 요인에 관한 연구

조동환

경남과학기술대학교 벤처경영학과

e-mail: dhcho@gntech.ac.kr

A Study on the Factors Affecting SDO Performance

Dong-Hwan Cho

Dept of Venture & Business, GNTech

요약

본 연구에서는 지속적인 증가 및 확대 추세에 있으나 여전히 많은 실패를 겪고 있는 SDO(Software Development Outsourcing) 프로젝트의 성과 향상을 위해 SDO 성과에 영향을 미치는 요인을 탐색하고자 하였다. 연구가설의 검증에 위해 SDO 경험이 있는 고객사의 정보시스템 인력을 대상으로 현장 설문조사를 실시하여 214개의 설문을 수집, 분석에 이용하였다. 분석 결과, SDO의 성과에는 벤더의 힘과 고객사 요구사항의 불변성, 목표의 명확성 그리고 목표의 일치 정도가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 SDO의 실패를 낮추고 성공 가능성을 높이는 데 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

1. 문제 제기

IT 아웃소싱은 조직의 정보시스템 관리를 위한 하나의 중요한 대안으로 자리잡았다. 이러한 현상을 보여주는 여러 지표 중의 하나로, 전세계의 모든 대기업 중의 3/4이 대규모의 장기 아웃소싱 계약을 유지하고 있다. 이와 같은 아웃소싱의 증가 및 확산에도 불구하고, 산업계 조사에서는 모든 소프트웨어 개발 아웃소싱(Software Development Outsourcing, 이후 SDO로 약술)의 절반 정도만이 성공적이고 나머지 절반은 실패를 겪는 것으로 보고되고 있다 [8]. 이러한 실패는 프로젝트 납기가 지연되고 예산이 초과하며 최종적으로 개발된 소프트웨어가 사용자들의 요구사항을 만족시키지 못하는 등 여러 문제점들과 관련되어 있다[11].

대부분의 SDO가 이와 같이 많은 실패를 겪는 것은 SDO가 갖는 리스크가 본질적으로 복잡적이라는 데 기인하고 있다. 본 연구에서는 SDO의 성과 향상을 위해 SDO의 성과에 영향을 미치는 요인을 탐색하고자 한다. 이러한 요인의 탐색에 있어 기존의 아웃소싱 관점과 시스템 개발 관점에서 행해졌던 단편적인 접근 대신에 본 연구에서는 이러한 관점들이 통합된 접근 방식을 취하고자 한다. 본 연구를 통해 SDO의 복합적인 리스크에 따른 통합적인 성과관리 방안이라는 학문적인 시사점의 제

공과 함께 실패 비율이 높은 SDO의 성공 가능성을 높이기 위한 현실적인 고려요인의 제공이라는 실무적인 시사점을 제공하고자 한다.

2. 문헌 연구 및 연구 가설

2.1 소프트웨어 개발 아웃소싱(Software Development Outsourcing; SDO)

효과적인 리스크 관리는 성공적인 아웃소싱의 열쇠라고 할 수 있다. 소프트웨어 개발 아웃소싱(Software Development Outsourcing; SDO)의 경우 효과적인 리스크 관리는 매우 중요한데, 이는 SDO가 갖는 리스크가 복합적인 성격을 띄고 있어 효과적인 리스크 관리가 쉽지 않기 때문이다[3][4][11]. SDO의 리스크는 크게 다음의 두 가지 범주로 구분할 수 있다: (1) 벤더와 고객사라는 서로 다른 조직간의 업무수행으로 인하여 상대방의 기회주의적 행동에 따른 관계 측면의 위험(relational risk), (2) SDO가 가진 정보시스템 개발업무 본연의 복잡성으로 인하여 프로젝트 목표 달성이 어려운 성과측면의 위험(performance risk).

기존 연구에서는 관계측면의 위험을 감소시키기 위해서 계약으로 대표되는 경쟁적 관계(competitive relationship) 관점과 파트너십(partnership)으로 대표되는 협력적 관계

(cooperative relationship)관점의 연구에서 서로 다른 연구결과와 방안을 제시하고 있다. 경쟁적 관계 관점에서는 벤더와 고객사 간의 기본적인 목적 차이로 인해 파트너십 형성이란 결코 쉬운 것이 아니며, 따라서 강력한 계약관리가 중요하다고 본다[2][3]. 이에 반해 협력적 관계 관점에서는 벤더간의 경쟁과 공식화된 계약의 관리보다는 소수의 벤더와 장기간에 걸친 파트너십 구축이 무엇보다도 중요하다고 주장한다[5][10].

성과측면의 위험을 감소시키기 위해서 기존 연구에서는 시스템 개발도구나 방법론의 효과적인 사용으로 대표되는 기술중심(technology-oriented)의 관점과 시스템 개발에 관련된 이해관계자들의 효과적인 상호작용으로 대표되는 행동중심(behavior-oriented)의 관점에서 서로 다른 연구결과와 방안을 제시하고 있다. 기술중심 관점에서는 시스템 개발업무를 단순한 기술적 활동으로 보고 개발 도구나 방법론의 효과적인 사용을 통해 개발성적을 향상시킬 수 있다고 주장하며[7], 행동중심 관점에서는 시스템 개발에 관련된 이해관계 당사자들의 능력과 경험을 잘 활용하고 효과적으로 상호작용하는 것을 통해 개발성적을 향상시킬 수 있다고 한다[1][6].

2.2 SDO 프로젝트 성과

SDO 프로젝트의 성과는 크게 효과성과 효율성 관점에서 특징지어져 왔다[1][11]. 효과성 차원은 개발된 소프트웨어가 고객사의 요구를 충족시키는 정도를 평가하며, 제품 성과(product performance)로 불리기도 한다. 효과성 개념은 개발된 소프트웨어의 상세한 품질 특성과 관련된 것이다. 반면에 효율성 차원은 개발 과정 자체가 잘 관리되는 정도, 다시 말해 프로세스 성과를 평가한다. 효율성 개념은 소프트웨어가 정시에 예산 한도내에서 개발되었는지와 관련된 것이다. 비용과 예산 초과, 요구사항 준수 정도는 효율성을 나타내는 특성들로 프로젝트 간의 객관적인 비교가 가능하다.

SDO 프로젝트는 효과성과 효율성 모두를 충족시켜야 하나, 이 둘 간에는 상쇄(trade-off) 관계가 발생하기도 한다. 프로젝트 기간이 짧고 저예산인 경우, 개발과정을 통해 최종적으로 산출된 소프트웨어의 품질은 낮아질 수도 있기 때문이며, 그 반대의 경우가 발생할 수도 있기 때문이다[8]. 본 연구에서는 효과성과 효율성 두 가지 지표 중에서 SDO 프로젝트가 기본적으로 달성해야 할 지표인 효율성에 초점을 맞춰 프로세스 성과를 평가하고자 한다.

2.3 연구가설 설정

벤더 특성

가설 1: 벤더 힘이 증가할수록 프로젝트 성과는 향상될 것이다.

가설 2: 벤더의 비즈니스 영역 지식이 증가할수록 프로젝트 성과는 향상될 것이다.

고객사 특성

가설 3: 요구사항 불변성이 증가할수록 프로젝트 성과는 향상될 것이다.

가설 4: 고객사의 기술 지식이 증가할수록 프로젝트 성과는 향상될 것이다.

과업 특성

가설 5: 목표 명확성이 증가할수록 프로젝트 성과는 향상될 것이다.

가설 6: 목표 일치 정도가 증가할수록 프로젝트 성과는 향상될 것이다.

3. 연구 방법

본 연구의 분석단위는 소프트웨어 개발 아웃소싱(SDO) 프로젝트로, 모집단은 국내기업에서 수행한 모든 소프트웨어 개발 아웃소싱 프로젝트를 대상으로 하였다. 연구모형 검증에 위해 현장 설문조사 설계가 선택되었다. 선행연구와 정보기술 전문가들과의 면담을 통해 7점 척도의 설문지가 개발되었고, 설문지 배포 이전에 사전검사(pretest)를 거쳤다. 사전검사를 통해 선행연구로부터 도출된 측정문항들이 현업의 실무 담당자들에게 의미가 통하는지를 평가하였다. 이러한 과정을 통해 개발된 설문지는 SDO 프로젝트에 참여했던 고객사의 정보시스템 인력들이 응답하도록 설계되었다.

4. 실증분석 결과

4.1 표본 및 자료 수집

본 연구에서 자료수집은 우편 설문 및 e-mail 설문, 팩스, 그리고 직접 방문을 병행하였다. 표본 추출을 위한 표본프레임(sampling frame)으로 국내 한 대학의 최고경영자 과정에 참여한 200여 개의 기업과 전경련에서 주관하는 PMP(Project Management Professional) 과정에 참여한 200여 개의 기업을 대상으로 하였다. 발송 및 배포된 총 설문수는 586개였으며, 총 9주간에 걸친 설문수집 절차를 통해 수집된 설문은 총 242개였다. 자료의 이상치 제거를 위해 응답의 일관성이 없는 경우, 오류가 있거나 응답이 불성실한 경우는 분석에서 제외하였다. 이렇게 해서 최종 분석에는 214개 프로젝트(163개 기업)가 사용되었다.

통계 분석을 위해 SPSS사의 PASW 18.0을 이용하였다.

5. 결론 및 시사점

4.2 측정도구의 타당성 및 신뢰성 분석

독립변수와 종속변수에 대한 요인분석을 통해 타당성을 검증하였다. 분석 결과 벤더 힘의 8번째 항목과 목표 명확성의 5번째 항목을 제외한 나머지 모든 항목이 원래 요인대로 적재되었다. 또한, 신뢰성 분석 결과 모든 변수들의 Cronbach's α 값이 0.7 이상으로 높게 나타나 신뢰성이 확보되었다.

4.3 가설 검증

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 프로젝트 기간 및 규모는 통제변수로, 해당 프로젝트의 복잡성 혹은 업무의 복잡성을 가리키는 개념이다[5]. 두 변수 모두 0.05 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

가설검증 결과, 벤더 특성에 관련된 두 변수 중에서 벤더 힘은 통계적으로 유의한 반면, 벤더 지식은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 벤더가 보유하는 힘 혹은 권력이 증가할수록 프로젝트 성과가 향상됨을 의미하는 반면, 벤더의 비즈니스 지식은 프로젝트 성과에 별다른 영향을 미치지 못함을 의미하는 것이다. 가설검증 결과를 요약하여 [표 1]에 제시하였다.

고객사 특성과 관련된 두 변수 중에서 요구 불변성은 통계적으로 유의한 반면, 고객사 지식은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 시스템에 대한 고객사의 요구사항 불변성이 높을수록 프로젝트 성과가 향상됨을 의미하는 반면, 고객사가 보유하는 IT 기술지식은 프로젝트 성과에 별다른 영향을 미치지 못함을 의미하는 것이다.

과업 특성과 관련된 두 변수는 통계적으로 모두 유의한 것으로 나타났다. SDO 프로젝트 팀이 갖는 목표가 명확할수록 프로젝트 성과가 향상되고, 목표 일치 정도가 높을수록 프로젝트 성과가 향상됨을 의미한다.

본 연구에서는 날로 증가하고 있으나 여전히 많은 실패를 겪고 있는 SDO(Software Development Outsourcing) 프로젝트의 성과 향상을 위해 SDO 성과에 영향을 미치는 요인을 탐색하고자 하였다. 이를 위해 SDO 경험이 있는 고객사의 정보시스템 인력을 대상으로 현장 설문조사를 실시하여 214개의 설문을 수집, 분석에 이용하였다.

분석 결과, SDO의 성과에는 벤더의 힘과 고객사 요구사항의 불변성, 목표의 명확성 그리고 목표의 일치 정도가 영향을 미치는 것으로 나타났다. SDO 프로젝트에서 시스템을 개발하는 벤더가 가진 힘 혹은 역량이 뛰어나고 고객사가 가진 시스템에 대한 요구사항이 확실하여 변동성이 낮다면 SDO의 성과는 향상될 수 있는 것이다. 또한 SDO 프로젝트 팀의 목표가 명확하고 SDO를 통해 달성하고자 하는 다양한 수준의 목표가 일치할수록 SDO의 성과는 향상되는 것이다.

반면 벤더의 지식과 고객사 지식은 모두 프로젝트 성과에 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다. 전문적인 기술력을 가진 벤더에게는 프로젝트 성공을 위해 비즈니스 영역 지식이 부족하고 동시에 중요하다고 할 수 있다[10]. 그렇지만 단순히 이러한 비즈니스 영역의 지식이 많고 적음보다는 이러한 지식이 일정한 형태의 지식 공유 혹은 지식 통합 메커니즘을 통해 창출되는 것이 더욱 중요할 수 있다[5][9]. 고객사의 지식 역시 마찬가지로 고객사의 IT분야의 기술 지식이 많고 적음이 프로젝트 성과를 결정한다기 보다는 이러한 지식이 공유되고 통합되는 메커니즘을 통해 프로젝트 성과가 결정될 수 있다.

참고문헌

[1] Barki, H., and J. Hartwick, "Interpersonal Conflict and its Management in Information System Development," MIS Quarterly, Vol.25, No.2, pp.195-228, 2001.

[2] Dey D., M. Fan, and C. Zhang, "Design and Analysis of Contracts from Software Outsourcing," Information Systems Research, Vol.21, No.1, pp.93-114, 2010.

[3] Gefen D., S. Wyss, and Y. Lichtenstein, "Business Familiarity as Risk Mitigation in Software Development Outsourcing Contracts," MIS Quarterly, Vol.32, No.3, pp.531-551, 2008.

[표 1] 가설검증 결과

독립변수	Beta	t값	채택여부	
프로젝트 기간	-.158	-2.599**	통제	R ² =.275 승정된 R ² =.247 F=9.743 p=.000
프로젝트 규모	.134	2.183*	통제	
벤더 힘	.197	3.295**	채택	
벤더 지식	.073	1.211	기각	
요구 불변성	.132	2.208*	채택	
고객사 지식	-.022	-.367	기각	
목표명확성	.346	5.794**	채택	
목표 일치	.166	2.775**	채택	

유의수준: **: p<0.01. *: p<0.05

- [4] Gopal, A., K. Sivaramakrishnan, M. S. Krishnan, and T. Mukhopadhyay, "Contracts in Offshore Software Development: An Empirical Analysis," *Management Science*, Vol.49, No.12, pp.1671-1683, 2003.
- [5] Gopal, A. and S. Gosain, "The Role of Organizational Controls and Boundary Spanning in Software Development Outsourcing: Implications for Project Performance," *Information Systems Research*, Vol.20, No.1, pp.1-23, 2009.
- [6] Kirsch, L. J., "Portfolios of Control Modes and IS Project Management," *Information Systems Research*, Vol.8 No.3, pp.215-239, 1997.
- [7] Kraut, R. E., and L. A. Streeter, "Coordination in Software Development," *Communications of the ACM*, Vol.38, No.3, pp.69-81, 1995.
- [8] McDougall, P. "Dexterity Required," *Information Week*, June 19, pp.709-734, 2006.
- [9] Mitchell, V., "Knowledge Integration and Information Technology Project Performance," *MIS Quarterly*, Vol.30, No.4, pp.919-939, 2006.
- [10] Rustagi, S., W. King, and L. Kirsch, "Predictors of Formal Control Usage in IT Outsourcing Partnerships," *Information Systems Research*, Vol.19, No.2, pp.126-143, 2008.
- [11] Wallace L., M. Keil, and A. Rai, "How Software Project Risk Affects Project Performance: An Investigation of the Dimensions of Risk and an Exploratory Model," *Decision Sciences*, Vol.35, No.2, pp.289-321, 2004.