

MIS 평가 목적에 따른 평가 요인 선정에 관한 연구 (A Study on Selection of Measures by Objectives on Evaluating MIS)

한국과학기술원 테크노경영대학원 경영공학전공
한인구, 설증웅

jwseol@msd.kaist.ac.kr Tel) 02-958-3673 Fax) 02-958-3604

Abstract

The purpose of this article is to analyze some relationship b/w measures and objectives on evaluating Management Information Systems (MIS) and to introduce new approach for evaluating MIS.

In spite of many research results, MIS evaluation is too difficult to apply in field. It is due to its qualitative and quantitative aspects, and various viewpoint of evaluating MIS. Many research of MIS evaluation are based on bi-dimensional approach which consist of process-oriented and result-oriented viewpoint. But, those have critical problem that cannot cover the change of organization, emerging Information Technology (IT), environment. To overcome this problem, this study proposes change-oriented approach which composed of covering the change of IT, organization, industry environment, etc.

Ideal MIS evaluation methodology have to include all three approaches with characteristic of each organization. The survey of 3 Korean System Integration (SI) companies show that all of companies use process-oriented and result-oriented approach. It is also found various evaluation measures by culture technical level of MIS and information maturity of each company. Finally, limitation of this study and future research directions are suggested.

I. 서론

1.1 연구의 목적

이제 MIS는 기업 내부 거래처리 수준의 경영 정보관리 뿐만 아니라, 조직의 전략적 목표 달성을 위한 대외적 핵심 경쟁도구로 정착되었다. MIS평가 분야는 "평가하지 못한다면 관리할 수 없다"는 Peter Drucker의 지적처럼 MIS의 성공적인 도입과 운영 및 관리라는 조직적, 행태적 측면에서 중요한 의미를 내포하고 있음에도 불구하고, MIS의 전문성, MIS 파급효과의 광범위성, MIS평가 수준의 다양성 등의 이유로 인해 이론적 규명 및 실무적 적용이 여전히 어려운 분야로 남아있다. 지금까지 수행된 선행연구 결과를 보면 대부분이 MIS의 실

체를 IS수준에서 파악하였고, 조직별로 평가 목적과 평가 요인의 미흡한 설정이 이루어졌으며, 경영층의 관심 사항인 조직의 전략과 MIS의 전략과의 연계를 통한 평가 수행에 있어 부족한 면이 발견되었다. 본질적으로 MIS의 평가 과정은 다음 두가지 문제점이 지적될 수 있다.

첫째, 1970년대 이래 수행된 MIS평가 연구의 대부분이 MIS를 단편적인 측면에서 정의한 부분적인 평가였다는 점이다. MIS의 도입 및 운영에 따른 파급 효과가 조직 전반에 걸쳐 나타남에도 불구하고 부분적인 시각에서 MIS의 평가를 시도하고 이를 전체적인 평가 결과로 인식하였다는 점은 매우 미흡한 접근 방법이라 하겠다. 둘째, MIS의 평가 분야에 있어서도 Effectiveness, Efficiency, Gains, Impacts, Performance, Productivity, Value 등 상이한 관점의 다양한 평가 요인들이 제시되었지만, 평가 목적에 부합되는 평가 요인의 제시가 이루어지지 않은 실정이다.

이상과 같은 기존 연구 결과의 약점을 보완하는 통합적 MIS평가 모형의 도출에 앞서 본 연구에서는 선행 연구를 통한 다양한 MIS평가 요인 분석과 평가 목적의 본질을 고찰해보고, 평가 목적에 따른 평가 요인의 구분 및 정의를 통하여 향후 연계될 MIS 평가 모형 수립의 선행 연구로 삼고자 한다.

1.2 연구의 과제 및 방법

문헌연구를 중심으로 이루어지는 본 연구는 앞서 제시한 연구 목적에 기초하여 아래의 세가지 내용을 주요 연구과제로 삼고자 한다.

첫째, 기존 선행연구를 통하여 MIS평가 방법론에서 제시된 평가 요인 및 목적을 분석하고 둘째, 평가 요인과 평가 목적간의 관계 파악을 통하여 습목적성을 기초로 한 평가 목적별 평가 요인의 분류를 제시하고자 한다. 셋째, 한국 대기업체에서 수행되고 있는 MIS평가 설문지를 토대로 본 연구 결과를 적용해보고자 한다.

II. MIS평가방법론 선행연구

2.1 MIS평가 적용상의 한계점

서론에서 살펴본 바와 같이 실행적 관점에서 중요성을 제시하고 있는 MIS평가는 연구자 및 실무 수행자별로 각기 상이한 개념과 범위가 정의되고 있다. 경영학의 일반적인 관리 과정(Plan-Do

-See)을 고려할 때 MIS 계획을 MIS평가의 평가 근거로 삼아야 하지만, MIS 계획 자체가 정립되지 못한 현실 때문에 계획에 근거한 평가방법론이 제시되지 못하고 있다.

MIS계획이 수립되어 이를 바탕으로 개발이 진행되는 실무 프로젝트의 경우에도 각 단계별 산출물이 MIS계획에 준거하고 있는지를 판단하는 품질 인증제도의 수준에 머무르고 있어, 조직의 전략 목표 달성을 위한 MIS지원 여부를 평가하는 진정한 의미의 MIS평가와는 거리가 있는 것으로 판단된다.

MIS평가 범위에 있어서도 전사적인 통합 MIS의 개발 및 Internet 환경의 대두에 따른 IntraNet, Electronic Commerce의 등장으로 과거에 연구되었던 단위 Application을 대상 범위로 한 평가 방법론이 그대로 적용되기에는 한계점이 노출되고 있는 실정이다.

실형 MIS를 운영하는 조직의 문화와 특성, MIS의 특성을 적절히 고려한 합리적인 평가 방법론에 의해 수행되었다 하더라도, 거대 자본이 투자되며 잔존가치의 회수가 거의 불가능하다는 MIS의 성격상, 평가 결과의 반영이란 이론에 불과할 수도 있다는 점을 염두에 둘 때, MIS개발 및 운영 단계별 평가 목적에 따라 타당한 평가 요인의 선정과 이의 적용을 통한 결과의 반영이 진정한 MIS평가의 본원적 목적을 달성케 할 것으로 여겨진다.

2.2 선행 연구

2.2.1 평가요인별 분석

Impacts		
평가항목	측정지표	관련문헌
조직 수준	산업내 위치, 경쟁우위	[4], [8],
개인 수준	의사결정 과정 개선도	[18], [19]
Effectiveness		
평가항목	측정지표	관련문헌
시스템 사용자 지원	Response Time, Interval, Turnaround Time	[5], [11],
	Consistency, Completeness, Timeliness, Correctness	[12], [13],
	Usability, Acceptability	[14], [15], [16], [22]
조직성과	Sales, ROI, Market position	[26]
	Customer satisfaction, Personnel satisfaction	
Productivity (Efficiency)		
평가항목	측정지표	관련문헌
시스템 성능	기술적 성능, 통제 성능, 문서화 수준	[9], [10],
	소요 자원	개발예산, 개발 계획 일정, 개발 과정의 투입 인력
투자 자원 규모	교육비 투자 규모, 시설투자, 장비 구입 규모	

<표 2-1> MIS평가 Measure별 선행연구

본 연구에서는 Hamilton & Chervany (1981) 연구에 의해 제시되었던 Effectiveness-oriented View와 Efficiency-oriented View를 기초로 하여 MIS 도입으로 인해 조직에 미치는 영향을 분석하기 위해 Impacts를 추가하였다.

Anthony(1965)가 제시한 경영활동 수준은 Team제 도입 및 가상기업 개념의 도입 등 조직의 Flat化 현상이 나타나고 있는 현재에도 경영활동의 기본 구조로서 이해되고 있으며, 따라서 경영활동 수준별 경영 과정을 고려한 MIS 도입의 파급 효과 분석이 의미가 있는 것으로 판단되었다.

본 연구에서는 이와 같은 전제 조건하에 지금까지 선행 연구자들에 의해 제시된 다양한 평가 요인들을 조직 및 의사결정자의 Process 및 Output에 미치는 영향을 평가하는 Impacts, 그리고 MIS 본래의 목적 달성 여부를 판단하는 Effectiveness와, 거래 처리 수준에 있어 지식 근로자의 생산성 개선 정도를 파악하는 Productivity (Effectiveness)으로 크게 구분하였다. 물론, 이외에도 IT 활용에 의하여 조직이 획득하게 되는 전략적 Value, 산업내에서 선점하게 되는 Gains등과, 사용자 만족도와 깊은 연관이 있는 Use, Success 등의 개념들도 제시되었지만 이들은 위에서 분류한 Impacts, Effectiveness, Productivity의 개념이 혼재된 정의로 판단되어 분류에서 제외하였다.

2.2.2 MIS평가 요인별 평가 목적 분류

Anthony의 경영 계층 분류에 의해 분석해 볼 때 최고 경영층의 경우, MIS구축에 의한 조직의 가치 상승 및 대외 경쟁력 제고 등에 평가 관심이 주어지고, 중간 관리자 계층의 경우, 중장기 조직 Master Plan에 의한 Goal 달성도를 판단하는 업무에 관심을 갖고 있는 것으로 판단되었다. 반면, 실행 운영적인 성격의 하부 계층의 경우 MIS도입으로 인한 지식 근로자의 생산성 향상에 관심을 갖고 있는 것으로 분류되었음을 감안할 때 지금까지의 MIS평가 방법론 선정 및 적용 분야의 선택에 오류가 있었음을 발견할 수 있다.

평가요인	문헌	평가목적
Impact	[4], [8], [18], [19]	의사결정자에게 미치는 영향 조직에 미치는 영향 산업수준에 미치는 영향
	[5], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [22], [26]	경제적 가치, 시스템 만족도 투자 대비 성과 달성 수준 조직 및 구성원의 목적 달성도, MIS의 가치 분석
Productivity (Efficiency)	[9], [10], [20], [21], [25]	지식근로자 생산성 IT투자의 가치 수익성, 가치

<표 2-2> MIS평가 방법론별 평가 목적 분석

2.2.3 선행 평가 방법론의 한계점

Sutton & Mathis등 다수의 연구자들은 평가 요인의 특성에 따라 평가 목적을 Efficiency와 Effectiveness로 구분하여 측정 항목과 평가 방법을 제시한 바 있다. 즉, Hardware와 Software의 가용성 및 성능, MIS인력의 규모 및 능력 등 비교적 계량화가 용이한 시스템 영역을 대상으로 한 Efficiency 측정은 이진주, 김상훈[1985]의 연구에서 볼 수 있듯이 Process-oriented 관점의 평가 목표를 내포하고 있다. 반면, MIS도입으로 조직의 목표가 달성되고 성과가 개선되었는지를 평가하는 Effectiveness 측정은 Result-oriented 관점의 평가

평가 목적을 내포하고 있음을 알 수 있다.

그러나, 실행적으로 MIS를 평가하는 경우 MIS 계획에 근거한 평가가 이루어진다고 해도 조직내 어느 계층이던간에 부분적(Partial)이며 편향된 관점의 평가가 수행되게 된다. MIS평가의 경우 Software 품질평가와 달리 측정 요소群의 계층화가 용이하지 않으며 영역별 중요도의 인식 정도가 조직별, 계층별로 상이한 관계로 조직내 모든 계층과 평가 항목, 평가 목적을 고려한 종합적 평가 모형의 도출은 용이하지 않으며 평가 결과의 상호 비교가 어려운 한계가 있다. 따라서, 지금까지 결과 중심적(Result-oriented, Effectiveness) 평가 방법론 및 과정중심(Process-oriented, Efficiency) 평가 방법론으로 양분되어 연구되어 온 MIS평가 목표는 새로운 관점의 제시가 요구되고 있다.

다음으로 정보기술 환경의 변화가 반영되지 않은 점이 기존 MIS평가 방법론의 한계점으로 지적될 수 있다. 최근, 각 기업에서 관심이 고조되고 있는 Internet 응용 정보기술은 지금까지의 정보시스템 개념을 바꾸어놓을 만한 파급 효과를 예보하고 있다. 자원과 통제 기능의 중앙집권화가 이루어졌던 과거 Host 환경에서 정립된 기존의 MIS평가 방법론은 부분적이거나 평가 항목 및 척도의 표준화와 평가 결과의 비교가 가능하였었다. 그러나 Client/Server Computing과 Internet 환경에서 기존의 MIS평가 방법론을 적용할 경우 전사적인 MIS가 아닌 단위 Application의 평가에 그칠 가능성이 높아지게 된다. 평가 범위의 변화 또한 반영되어야 한다. Electronic Commerce(전자 상거래)와 CALS등의 도입으로 인해 얻을 수 있는 정보의 공유, 이용 편의성 증진, 통신 비용의 절감과 같은 단순 지표는 측정 가능하나, 기업 역량의 상승 효과, 업종 구분의 파괴, 경제 경계의 극복(Borderless) 등의 Impacts, Performance는 간과되며, 실령 측정된다 하여도 측정 결과에 대한 평가가 곤란한 면을 발견하게 된다.

향후의 MIS평가 방법론의 평가 목적은 Effectiveness와 Efficiency를 기반으로 Impacts가 반영되어야 한다. Impacts가 Effectiveness와 Efficiency와 상하 개념이 존재하지는 않지만 경영 활동 수준별 경영 과정을 고려한 산업 및 조직, 개인에게 끼친 Impacts를 간과하여서는 안된다.

2.3 평가 목적과 평가 요인간 관계 고찰 및 제안

기존의 Process-oriented 평가 방법론과 Result-oriented 평가 방법론과 Anthony의 경영 활동 수준에 의해 평가 목적과 평가 요인 간의 관계를 살펴보면 아래와 같다.

경영계층	평가목적	평가요인
전략계획	경쟁우위,조직에의 영향	Impacts
	MIS 투자 가치	Effectiveness
	MIS의 경제적 가치	Efficiency
경영관리	의사결정자애의 영향	Effectiveness
	조직/구성원 목적달성도	
	시스템 만족도	
운영관리	지식 근로자 생산성	Efficiency
	시스템 만족도	
	투자대비 성과 수익성	

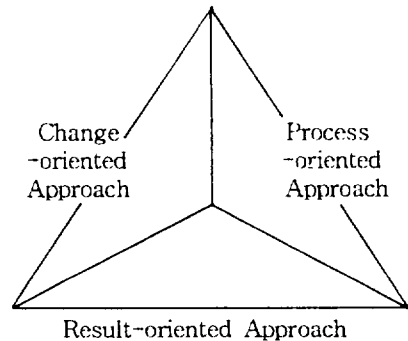
[4][5][8][11][12][13][14][15][18][19][28]종합
 <표 2-3> 평가 목적과 평가 요인간 관계

앞서 살펴 본 바와 같이 Impacts는 Efficiency나 Effectiveness와 상하 관계가 존재하지는 않으나 나름대로의 시사점을 제시해주고 있다. 지금까지의 MIS평가 방법론들이 채택한 Process-oriented와 Result-oriented로 양분화된 MIS평가 목적 설정 및 접근 방식으로는 간과되는 부분이 다수 발생하며, 이를 통해 본 연구에서는 MIS가 도입되면서 구성원, 조직 및 산업에 변화(Change)를 가져다 주는 면을 인식하고 평가 목적으로 삼아야 한다는 점을 알 수 있다.

즉, Change-oriented(변화 중심)의 평가 목적의 설정과 접근 방식을 제안하고자 한다. 90년대 초반 MIS가 기업의 경쟁우위를 확보하게 해주며, 산업 구조 변화를 가져다준다는 점이 여러 사례 연구를 통하여 입증된 바 있다. 그럼에도 불구하고 지금까지도 여전히 경영 Process를 혁신하는 BPR과 MIS의 연결 고리는 미약한 편이며, MIS 도입으로 인한 변화 측면에 대한 평가는 시도되지 않았다. Effectiveness나 Efficiency만으로는 조직내 변화에 대한 설명이나 이해가 한계에 부딪힐 수 밖에 없으며 더욱이 최근 대두되고 있는 학습 조직이나 EUC환경에 관해서는 평가는 물론 관리 조차 요인한 실정이다.

Change-oriented 평가 방법론은 조직 전 계층을 대상으로 MIS 도입에 따른 구성원 개인, 조직, 산업의 변화를 측정하게 되며 이에 따른 평가 결과는 향후 급변하는 경영 환경에서 경영 전략 수립의 핵심 자료로 Feedback될 수 있다.

2.4 MIS평가 목적을 고려한 MIS평가 요인 선정



<그림 2-1> MIS평가 접근법의 제시

위에 도시된 그림은 삼각형을 위에서 내려다 본 형상으로 Change-oriented, Process-oriented 및 Result-oriented 방식의 MIS평가 접근법을 모두 고려하여야 한다는 점을 예시하고 있다. 이들 접근법들은 상하 관계나 선후 관계가 명확하지 않으나 수평적으로 보아 Anthony의 경영 관리 계층으로 Mapping될 수 있다. 따라서, 이상적인 MIS평가는 각 계층의 MIS 사용자들을 대상으로 변화 관리 및 효과성, 효율성 관리라는 측면에서 각 사용자들의 Task에 부합되는 평가 요인을 도출하여야 한다. 물론, 정문상[3]의 연구에서도 MIS 개발 초기에는 Efficiency에 대한 관리가 MIS평가의 중심을 이루며 개발 완료 시점 및 가동 시기에는 Effectiveness가 주된 관심 분야가 된다는 문헌 고찰이 있었으며, 조직 이론에서 제시된 Unfreeze-Move-

Refreeze 과정을 감안한다면 Change에 관한 평가 시기와 항목 또한 조직의 특성에 따라 선정이 가능할 것이다.

2.5 사례 연구

본 사례 연구에서는 국내 상위급에 속하는 3개의 시스템 통합(SI)회사에서 실시하고 있는 정보시스템 평가 설문지를 수집, 분석 대상으로 하였다. 물론, 아직까지 국내의 정보시스템 평가는 고객 만족도 평가에 치우쳐 있어, 정보시스템 부서의 생산성 평가나 산업내 전략적 위치 측정과 같은 정교한 MIS평가 시스템은 요원한 상황이다.

SI-A('96)	
평가 항목	평가 관점
정보 서비스, 시스템 서비스	Effectiveness
사용자 지원, 장애 처리	Efficiency
SI-B('95)	
평가 항목	평가 관점
사용자 지원, 시스템 서비스	Effectiveness
조직 성과	Efficiency
SI-C('96)	
평가 항목	평가 관점
시스템 성능, 소요자원	Effectiveness
정보 서비스, 조직 성과	Efficiency

<표 2-4> 국내 SI업체의 MIS평가표 분석

III. 결론

본 연구에 의하면 Anthony가 제시한 경영조직의 계층 분류에 따라 조직 수준별로 MIS평가 관심 사항이 다르며, 또한 조직별로 상이한 전산 수준 및 문화에 따라 평가 목적이 상이함을 발견할 수 있었다. 본 연구는 국내 MIS평가 분야의 역사나 환경이 일정한 관계로 실증적인 검증이 부족한 점이 한계로 지적되지만, 향후 추가 연구를 통한 보완을 계획하고자 한다.

참고문헌

[1] 이진주 외, 사용자 중심의 경영정보시스템, 다산출판사, 1989, 2판
 [2] 이진주, 김상훈, "MIS성공에 대한 평가모형", 경영과학의 응용, 2, 1985.8
 [3] 정문상, MIS평가의 계층적 접근방법, 한국과학기술원 박사학위 논문, 1996.2
 [4] Abdulla H. Abdul-Gader, et al., "The Impact of computer alienation on IT investment decisions", MISQ, Dec.1995
 [5] Amoroso, D.L., Cheney, P.H., "Testing a causal model of end-user application effectiveness", JMIS, 1991, 8(1)
 [6] Barrie R. Nault, Albert S. Dexter., "Added value and pricing with IT", MISQ, Dec. 1995
 [7] Carol Stoak Saunders., Jack William Jones., "Measuring performance of the IS function", JMIS, Spring. 1992, 8(4)
 [8] David Skyrme Associates., "The Impact of IT on organizations", <http://www.hiway.co.uk/skrme/insights/5itorg.htm>

[9] Erik Brynjolfsson., "The Productivity paradox of IT", CACM, Dec. 1993
 [10] Erik Brynjolfsson., Lorin Hitt., "IS IS spending productive ? : New evidence and New results", 14th Proc. of ICIS, Dec. 1993
 [11] Evans, G.E., Riha, J.R., "Assessing DSS Effectiveness using evaluation research methods", I&M, 16(4), 1989
 [12] Gatian, A.W., "IS user satisfaction a valid measure of system effectiveness ?", I&M, 26(3), 1994
 [13] Hamilton, S., Chervany, N.L., "Evaluating IS Effectiveness-Part 1,2", MISQ, 5(3), 5(4), 1981
 [14] Hurtado, C.D., "EDP effectiveness evaluation", Journal of System Management, Jan. 1978
 [15] Jamal Munshi., "A Framework for MIS effectiveness", <http://munshi.sonoma.edu/working/miseffec.html>
 [16] J. Miller., B.A.Doyle., "Measuring the effectiveness of Computer-Based IS in the financial services sector", MISQ, Mar. 1987
 [17] J E. Tang., M T Tang., "A study of ISP and Its effectiveness in Taiwan", International Journal of Management, 16(6), 1996
 [18] J. Yannis Bakos., "Development variables for the study of firm and Industry-level impacts of IT", Proc. of 7th ICIS, 1987
 [19] Kevin Crowston., Michael E. Treacy., "Assessing the impact of IT on enterprise level performance", Proc. of 7th ICIS, 1987
 [20] Lorin M. Hitt, Erik Brynjolfsson., "Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus : 3 Different measures of IT value 1,2", MISQ, June. 1996
 [21] Peeples, D.E., "Measure for productivity", Datamation, 1978
 [22] Pitt, L., R. Watson., C. Kavan., "Service Quality : A Measure of IS Effectiveness", MISQ, June. 1995
 [23] Rajiv D. Banker, Robert J. Kauffman., Richard C. Morey., "Measuring Gains in Operational Efficiency from IT : A Study of the positran deployment at Hardee's Inc", JMIS, Vol 2, Fall. 1990
 [24] Raghunathan, T.S., Gupta, Y.P., et al., "Assessing the impact of IS executives' critical success factors on the performance of IS organizations", I&M, 17(3)
 [25] Scudder, R.A., Kucic, A.R., "Productivity measures for IS", I&M, Vol 20, 1991
 [26] Srinivasan, A., "Alternative measures of system effectiveness", MISQ, 9(3), 1985
 [27] Tridas Mukhopadhyay, et al., "Business value of IT : A Study of EDI", MISQ, June. 1995
 [28] Udo, G., "Rethinking the effectiveness measures of DSS", I&M, Vol 22, 1992