

정보시스템 운영 및 유지보수 업무에 관한 사례 연구

황 경 태* · 남 기 찬** · 김 화 식***

A Case Study on the Information Systems Operations and Maintenance

Kyung Tae Hwang* · Kichan Nam** · Hwasik Kim***

Abstract

The importance of information systems(IS) operations and maintenance is increasing as the costs of IS operations and maintenance take larger share of total IS costs and organization's dependency on IS is increasing. However, this area has received relatively little attention from scholars and practitioners despite of its significance.

The main objectives of this study are to provide practical guidelines for improving IS operations and maintenance practices, and to propose a research framework for this area. To accomplish this objectives, the following three issues are investigated. First, IS operations and maintenance practices of a case company are analyzed. Second, the current practices are compared with best practices. Finally, suggestions are made based on the analyses to improve the IS operations and maintenance practices.

Keywords : Information Systems Operation, Information Systems Maintenance.

1. 서 론

정보시스템 운영 및 유지보수 비용은 급속하게 증가하고 있는 추세이고, 정보시스템 관련 비용은 정보시스템 부문 총 예산에서 적게는 50%에서 많게는 80%를 차지하는 것으로 추산되고 있다[Banker et al., 1991]. 또한 단순히 비용 측면뿐만 아니라 정보시스템에 대한 의존도가 높아져 정보시스템의 운영에 문제가 발생하면 핵심적인 업무가 중단될 수 있는 조직의 수가 증가함에 따라 정보시스템 운영의 중요성은 단순한 기술상의 문제가 아니라 기업의 전략적인 측면에 큰 영향을 미칠 수 있다.

정보시스템의 관리 측면에서 이처럼 중요성이 높은 정보시스템 운영 및 유지보수 부분은 그 중요성에 비해서 정보시스템 관련 학자들이나 실무의 관리자 등이 간과해 온 부문 중의 하나이다. 정보시스템 운영 및 유지보수 영역은 실무가 이론을 선도해 온 부문의 하나로 지적되고 있는 실정이고[Glass, 1996], 실무적으로도 종합적인 운영 지표를 정의하고 이를 측정하여 과학적이고 체계적으로 관리하기보다는 관리자의 직관적인 경험에 의존하는 경향이 높다.

본 연구의 목적은 정보시스템 운영 및 유지보수 업무에 관한 사례 연구를 통해서 실무적인 측면에서 정보시스템 유지보수 기능을 개선하기 위한 지침을 제공하고, 학술적인 측면에서 정보시스템 유지보수에 관련된 연구를 수행하는데 도움이 될 수 있는 기반을 제공하는 것이다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위해서 본 연구에서 분석하는 주요한 내용은 크게 다음과 같은 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 사례 기업의 정보시스템 유지보수 현황을 분석한다. 둘째, 현황을 바탕으로 정보시스템 유지보수에 관련된 주요한 사항들에 대해서 유지보수 분야의 모범사례(이것은 best prac-

tice를 말하며, 이하에서는 best practice라는 용어를 사용한다)와 비교·분석한다. 셋째, 위의 분석을 기반으로 정보시스템 유지보수의 개선 방향을 제시한다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 사례 연구를 바탕으로 분석을 수행한다. 국내 정보시스템 운영 및 유지보수의 전반적인 현황을 파악하기 위해서는 사례 연구보다는 설문조사(Survey)가 더 좋은 방법일 수 있지만, 이 분야의 선행 연구가 미흡하고, 관련 데이터의 수집이 용이하지 않고, 현상 자체만이 아니라 그 원인과 과정을 보다 심도 있게 분석하기 위해서 사례 연구 방법을 선택하였다[Lee, 1989].

사례기업(기업의 신원 보호를 위해서 이하에서는 (갑)기업으로 칭한다)은 주로 브라운관, PDP 등 디스플레이 제품을 생산하는 대형 전자제품 제조업체이다(연간 매출 약5조원). 이 기업은 한 SI업체(기업 신원 보호 차원에서 이하에서는 (을)기업으로 칭한다)에 정보시스템 유지보수를 위탁하고 있는데, (을)기업은 연간 매출 약 1조원으로서 국내 대형 SI업체 중의 하나이다. (을)기업에서는 (갑)기업에 약 180여 명의 인력을 파견하여 정보 서비스를 제공하고 있다.

본 연구에서는 (갑)사와 (을)사의 협조 하에 2001년 8월 14일부터 시작해서 21일만에 걸쳐서 정보시스템실에 소속된 정보시스템 요원 전체를 대상으로 이들이 수행하는 모든 업무와 업무 수행 시간을 기록하도록 하였다(정확하고 편리한 기록을 위해서 데이터 입력 시스템을 개발하여 입력하도록 하였다). 업무의 분류에 대해서는 다음의 '3. 연구 모델'에서 자세하게 설명한다.

3. 연구 모델

본 연구에서는 국내 기업의 정보시스템 운영, 그 중에도 특히 유지보수 업무 현황을 분석하여 개선 방향을 제시하기 위해서 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

• 연구문제 1 : 정보시스템 운영 업무별 투입공수

- (1) 정보시스템 운영을 위해서 수행하는 세부 업무들의 비중은 어느 정도인가?
- (2) 이러한 비중은 best practice와 비교해서 적정한가?

• 연구문제 2 : 정보시스템 유지보수 업무별 투입공수 및 업무 내역

- (1) 정보시스템 유지보수를 위해서 수행하는 세부 업무들의 비중은 어느 정도인가?
- (2) 유지보수 업무 중에서 비중이 높은 업무의 성격은 무엇인가?
- (3) 이러한 업무의 성격이 best practice와 비교해서 적정한가?

이러한 연구 문제는 일견 매우 단순해 보이지만, 정보시스템 운영 부문의 관리가 관리자의 직관적인 경험을 바탕으로 이루어지고 있는 현실과 지금까지 추진된 학술적인 연구가 매우 미흡하다는 점을 고려한다면, 실구적으로나 학문적으로 가치를 가지고 있는 문제들이다. 실무적으로 보면, 이러한 문제에 대해서 객관적이고 체계적인 측정이 이루어지지 않고 있기 때문에 현업 부서와 정보시스템 부서, 더 나아가서 정보시스템 운영이 외주(outsourcing)되고 있는 경우 고객사와 외주업체들간에 정보시스템 부문이 어떤 업무를 수행하고 있는지, 업무를 잘 수행하고 있는지, 투입한 인력의 수가 적정한지에 대해서 상호 불만을 가지고 있다. 따라서 이러한 문제에 대한 객관적인 해답을 제시하는 것은 실무

적으로 도움을 줄 수 있을 것이고, 체계적인 연구의 기반을 제공할 것이다.

이러한 연구 문제를 분석하기 위해서 먼저 (갑)사에 파견되어 있는 (을)사의 정보시스템 인력들이 수행하는 모든 운영 업무를 체계적으로 분류하는 작업을 수행하였다. 연구진은 정보시스템 통제감사 분야의 세계적인 모델 중의 하나인 CobiT(Control Ojectives for Information and related Technology)을 기반으로 국내 실정을 반영하는데 필요한 업무를 추가하는 방법으로 초안을 작성하였다(ISACA, 2000).

〈표 1〉 정보시스템 업무 분류(CobiT을 기준으로)

업무 도메인	업무 프로세스
계획 및 조직 (Planning & Organization)	(1) IT 전략 계획 수립 (2) 정보 아키텍처 정의 (3) 기술 인프라 계획 수립 (4) IT 조직 및 관계 정의 (5) IT 투자 관리 (6) 경영진의 관리 목표 및 방침 전파 (7) 인적 자원 관리 (8) 외부 요구사항의 준수 (9) 위험 평가 (10) 프로젝트 관리 (11) 품질 관리
도입 및 구축 (Acquisition & Implementation)	(1) 솔루션 도출 (2) 응용 소프트웨어 도입 및 유지보수 (3) 기술 아키텍처 도입 및 유지보수 (4) IT 절차 개발 및 유지보수 (5) 시스템 설치 및 인가 (6) 변경 관리
운영 및 지원 (Delivery & Support)	(1) 서비스 수준 정의 (2) 외부업체 서비스 관리 (3) 성능 및 용량 관리 (4) 서비스의 지속성 확보 (5) 시스템의 보안성 확보 (6) 비용 산정 및 배분 (7) 사용자 교육 및 훈련 (8) IT 고객의 지원 및 자문 (9) 형상 관리 (10) 문제 및 사고 관리 (11) 데이터 관리 (12) 시설 관리 (13) 운영 관리
모니터링 (Monitoring)	(1) 프로세스 모니터링 (2) 내부 통제 의 적절성 평가 (3) 독립적인 보증 획득 (4) 독립적인 감사 시행

〈표 2〉 정보시스템 운영 업무 분류

대분류	중분류	비 고
기획/관리	연간 전산화계획 수립	정보시스템 운영 계획 수립
	정보화효과 분석	정보화 비용 및 효과 산정
	주월간계획/실적관리	주월간 계획/실적 취합 및 보고
	인원/조직 관리	인력 현황 관리, 인력 수급 및 배치, 조직 변경
	시스템 현황 관리	시스템 현황 관리 및 보고
	품질관리	품질 보증 활동
	총무일반	총무성 일반 업무
	교육관리	교육 계획/실적 집계 관리
개발	용역계약관리	SM 용역관리 및 외주인력 관리(계약, 정산)
	개발계획 수립	프로젝트 계획 업무
	시스템 분석/설계	요구사항 분석, 설계 사양서 작성
	코딩/테스트	프로그래밍 및 테스트
	시스템 적용	데이터 및 시스템 전환
	산출물 문서화	사용자 및 운영자 매뉴얼 작성
	사용자 교육	최종사용자 교육
	진척 관리	개발 프로젝트 일정 관리
유지보수	변경요청처리	변경 요청의 종류를 다음과 같이 분류: 프로그램 오류 수정, 기능변경/추가, 프로그램 개선 등
	사용자 문의 대응	사용자 문의의 종류를 다음과 같이 분류: 사용법 오류, 원인불명, 작업지원, 대응/이관, 시스템 환경오류 등
	일반협의	현업 및 유지보수 인력간의 회의
	데이터관리	데이터 오류 점검 및 정비, 사용자 요청에 따른 데이터 수정, 데이터 추출 및 제공
	현황관리	시스템 유지보수 현황 관리
	시스템모니터링	자원 및 시스템 운영 모니터링, 시스템 튜닝, 백업, 보안관리
	사용자교육	최종 사용자 교육
	R/3 버전업	일반적인 유지보수 업무는 아니지만, 조사기간 동안 SAP R/3 버전업이 수행
자원운영	시스템 운영	하드웨어, 시스템 소프트웨어, 네트워크 운영 및 모니터링
	당직 운영	당직 수행
	사용자 대응	IS 요원 및 사용자 요청사항 처리
	보안관리	시스템 보안 점검 및 예방 활동
	외주관리	장비업체 및 외주인력 업체 대응
	공사지원/설치	시스템 도입/변경 공사 지원 및 감독
	장애관리	장애 조치 및 보고
	업무협의	현업 및 운영인력 상호간의 회의
	현황관리	자원(장비, 운영) 현황 관리 및 보고
	봉사활동	봉사활동을 위한 준비 및 봉사활동 시간
부서공통	교육/피교육	부서원/일반을 위한 교육 시행 및 교육 이수
	일반회의	부서원 공통 일반회의
	수명업무	고유업무와 무관한 지시사항 수행
	자료 조사	고유업무 이외의 기술자료, 동향자료 조사
	부서행사 준비	부서행사 준비 활동
	개인 용무	회사업무와 무관한 개인 용무

Cobit은 정보시스템 감사통제 분야의 세계적인 기관인 ISACA(Information Systems Audit and Control Association)에서 정보시스템 관련 활동의 통제목적과 감사절차를 제시하고 있는 모델이다. CobiT은 1996년에 제1판을 발표한 이후, 1998년에 제2판, 2000년에는 제3판으로 발전해 가고 있다. CobiT에서는 <표 1>에 정리되어 있는 바와 같이 정보시스템 분야의 업무를 4개의 도메인과 34개의 프로세스로 정의하고 있다.

CobiT에서는 논리적이고 이상적인 활동만을 제시하고 있는데, 국내의 정보시스템 인력들이 실제로 시간을 할애하는 업무에는 총무성 업무, 회의/회의, 당직업무 등과 봉사활동, 부서행사 준비 등과 같이 개발, 유지보수 등과 같이 정보시스템 부서 고유 업무가 아닌 부서에 공통적으로 적용되는 업무들이 존재한다. 본 연구에서는 위에서 언급한 바와 같이 CobiT에서 제시하는 이상적인 정보시스템 활동에 국내 실정에서 수행이 필요한 업무와 부서 공통적인 업무를 추가하였다.

작성된 작업 분류 초안의 내용은 정보시스템 분야의 교수 2인과 정보시스템 운영 분야의 전문가 3인을 통해서 분류된 업무의 완전성과 정확성 등을 검증하였다. 이러한 과정을 통해서 분류된 업무는 크게 기획/관리, 개발, 유지보수, 자원운영, 부서공통 업무 등 5가지로 분류된다. 이러한 5가지 업무별로 정의된 세부적인 업무의 종류는 다음의 <표 2>에 정리되어 있다.

4. 분석 결과

4.1 연구문제 1 : 정보시스템 운영 업무별 투입공수

여기에서는 정보시스템 운영을 위해서 수행하는 세부 업무들의 비중을 알아보고, 이러한 업무별 비중을 best practice에 비교하여 보았다.

<표 3> 정보시스템 운영 업무별 투입공수 및 비중

업무 구분	M/H*	비율	시스템수	비고
기획	1,007.3	3.4%	-	부서공통 업무에는 휴가시간인 1,723M/H가 포함되어 있음
개발	9,810.9	32.6%	33개	
유지보수	9,529.6	31.7%	85개	
자원운영	3,329.5	11.1%	-	
부서공통	6,380.5	21.2%	-	
합계	30,057.8	100%		

주) *M/H = Man Hour

먼저, 정보시스템 운영을 위해서 수행하는 업무들의 비중을 분석한 결과는 다음의 <표 3>에 정리되어 있다. 표에서 볼 수 있는 바와 같이, 운영업무 중에서 가장 비중을 많이 차지하고 있는 업무는 개발업무(32.6%)와 유지보수 업무(31.7%)로 나타났다.

다음으로 이러한 업무 비중을 best practice와 비교하기 위해서 비교 자료를 찾았으나, 이러한 업무의 비중을 비교할 만한 객관적인 자료를 입수하지 못했다. 그러나 운영 업무에서 가장 비중이 높은 업무인 개발과 유지보수 업무간의 상관관계에 대해서는 가용한 모델을 입수하였다. Norton 등(1974)에 의하면, 개발 대비 유지보수의 비용투자 비율은 정보시스템의 성숙 단계별로 다음의 <표 4>에 정리되어 있는 바와 같은 비율을 적정한 수준으로 제시하고 있다. 즉, 정보시스템이 도입된 초기에는 유지보수에 비해서 개발 업무의 비중이 월등히 높고, 정보시스템의 성숙 단계가 높아지면서 개발 업무의 비중은 감소하

<표 4> 개발업무와 유지보수업무의 적정 비중

성숙단계	개발업무의 비중	유지보수의 비중
1단계	80~100%	0~20%
2단계	50~80%	20~50%
3단계	20~50%	50~80%
4단계	30~65%	35~75%

고, 유지보수 업무의 비중이 증가하다가, 가장 성숙도가 높은 4단계에서는 개발과 유지보수의 업무 비중이 유사한 수준을 유지한다는 것이다.

이러한 기준으로 비추어 볼 때, (갑)기업의 운영 업무, 그 중에도 특히 개발 업무와 유지보수 업무의 비중을 살펴보면, 정보시스템 성숙단계의 4단계에 적합한 유형을 나타내고 있다. (갑)기업의 정보시스템 부문은 역사가 20년이 넘었고, 현재 120여개의 시스템을 보유하고 있고, 운영 인력 180명, 연간 예산 300억원 이상을 투입하고 있기 때문에 정보시스템 발전 단계상 가장 성숙한 단계인 4단계로 간주할 수 있다. 따라서 이러한 개발과 유지보수 업무의 비중은 best practice와 비교해 볼 때 적절한 것으로 판단된다. 그러나 개발과 유지보수 업무의 비중은 적정하다고 하더라도, 유지보수에 투입되는 노력이 적정한지에 대해서는 보다 자세한 분석이 필요하고, 여기에 대해서는 다음 연구문제에서 살펴본다.

4.2 연구문제 2 : 정보시스템 유지보수 업무별 투입공수 및 업무 내역

위에서 본 바와 같이 정보시스템 운영에서 가장 많은 공수가 투입되고 있는 중요한 업무 중의 하나는 유지보수 업무이다. 다음에서는 정보시스템 유지보수를 위해서 수행하는 세부 업무들의 비중을 분석하였다.

유지보수 업무별 투입공수를 분석한 결과는 다음의 <표 5>에 정리되어 있다.

업무별 작업시간을 입력하는 기간동안 SAP R/3 버전업 활동이 이루어졌는데, 이 업무는 정기적으로 이루어지는 일상적인 운영 업무라기보다 비정기적으로 이루어지는 활동으로 볼 수 있다. 따라서 R/3 버전업 업무를 제외하면, 유지보수 업무 중에서 가장 비중이 높은 업무는 변경요청 처리와 사용자 문의 대응 업무임을 알

수 있다. 다음에서는 이 두 가지 업무의 성격에 대해서 보다 자세하게 분석하고, 이러한 업무별 내용을 best practice와 비교해 본다.

<표 5> 유지보수 업무별 투입공수 및 비중

업무 구분	Man Hour(M/H)	비 중
변경요청 처리	2,656.1	27.9%
사용자 문의 대응	1,219.5	12.8%
일반 협의	873.9	9.2%
데이터관리	619.4	6.5%
현황 관리	585.4	6.1%
시스템 모니터링	553	5.8%
사용자 교육	147.6	1.5%
R/3 버전업	2,874.7	30.2%
합 계	9,529.6	100%

4.2.1 변경요청 처리 업무의 현황 및 문제점

먼저 유지보수 과정에서 처리한 사용자 변경요청의 종류별 건수 및 비중을 살펴보면 다음의 <표 6>과 같다.

<표 6> 변경요청의 종류별 건수 및 비중

업무 구분	발생건수	비 중
프로그램 오류	85건	16.7%
기능변경/추가	338건	66.3%
개선활동	87건	17.0%
합 계	510건	100%

유지보수 업무의 유형은 크게 등의 수정(corrective) 유지보수, 적응(adaptive) 유지보수, 완전화(perfective) 유지보수 등의 세 가지로 분류된다. best practice에 의하면 이상적인 유지보수 업무 유형별 비율을 다음과 같이 제시하고 있다.

현재의 업무 구분(프로그램오류, 기능변경/추가, 개선활동)이 수정, 적응, 완전화 유지보수와

완벽하게 일치하지는 않지만 그 성격은 매우 유사하다. 이러한 업무 현황을 best practice와 비교해 보면, 수정 유지보수의 비중은 best practice와 유사하나, 적응 유지보수의 비율이 너무 높고, 완전화 유지보수의 비중이 너무 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 7〉 유지보수 종류별 적정 비율 및 현황

업무 구분	적정 비중	현 황
수정 유지보수	20%	16.7%
적응 유지보수	20%	66.3%
완전화 유지보수	60%	17.0%

먼저 적응 유지보수의 비중이 높게 나타나는 현상은 시스템 분석 단계에서 사용자의 요구 사항 정의가 철저하게 되지 못하고, 시스템 구축 이후에 사용자가 실제로 시스템을 사용해 본 후 요구사항이 많이 발생하고 있다는 것을 의미한다. 이러한 현상이 발생할 수 있는 가장 큰 원인으로서는 다음과 같은 것을 들 수 있다. 첫째, 시스템 개발 과정에 사용자의 참여가 미흡하여 사용자의 요구사항이 초기에 완벽하게 정의되지 못할 수 있다. 둘째, 개발 인력이 현업의 업무를 잘 이해하지 못하여 사용자의 요구사항을 제대로 이해하지 못할 수 있다.

다음으로 완전화 유지보수의 비중이 best practice에 비해서 현저하게 낮는데, 이것은 유지보수를 위한 노력의 대부분이 수정 및 적응 유지보수에 투입되기 때문이다. 이러한 현상이 발생하는 주요한 원인은 다음과 같다. 첫째, 앞서 언급한 시스템 개발시 사용자 요구사항 파악 부족으로 인하여 시스템 개발 후에 적응 유지보수에 노력을 과다하게 투입하는 것을 들 수 있다. 둘째, 유지보수 인력 일인당 담당하고 있는 시스템의 수가 과다하여 완전화 유지보수를 수행할 여력이 부족한 실정이다. 셋째, 현재 유지보수 인력의 대다수가

개발 업무와 유지보수 업무를 겸직하고 있다. 따라서 개발 후 자신이 유지보수를 담당하게 될 경우, 일단 시스템 개발을 조기에 완료하고 유지보수 업무를 통해서 문제를 보완하는 경향이 있다.

4.2.2 사용자 문의 대응 업무의 현황 및 문제점

다음으로 유지보수 업무 중에서 변경요청 처리 다음으로 비중이 높은 사용자 문의 대응업무의 현황에 대해서 보다 자세하게 분석한다.

〈표 8〉 사용자 문의대응 업무별 투입공수 및 비중

업무 구분	Man Hour	비 중
작업지원	500건	42.3%
사용법 오류	360건	30.5%
시스템환경오류	137건	11.6%
요청반려	72건	6.1%
타업무 대응	63건	5.3%
원인불명	50건	4.2%
합 계	1,182건	100%

위의 <표 8>에서 볼 수 있는 바와 같이, 사용자 문의대응 업무에서 가장 비중을 많이 차지하고 있는 업무는 현업의 작업 지원, 사용법 오류, 시스템 환경 오류 등의 순이다.

먼저, 가장 높은 비중을 차지하고 있는 현업의 작업 지원은 월말 결산을 위한 데이터 조정 등과 같이 현업에서 업무를 수행하는 과정을 지원해 주는 업무이다. 이것은 물론 정보시스템 운영 부서에서 지원해야 업무 중의 하나이지만, 사용자 문의대응 업무의 40%이상으로 매우 높은 비중을 차지하고 있다. 이러한 현상이 발생하는 원인으로서는 첫째, 사용자의 시스템에 대한 이해가 부족한 것을 들 수 있다. 데이터의 조정은 궁극적으로는 데이터 소유자(owner)인 현업 부서의 책임이다(ISACA, 2000), 둘째, 이러한 현상은 개발된 시스템이 사용자 중심적이지 못할

때 발생할 수 있다.

다음으로 사용법 오류로 인한 사용자 문의가 많은 비중을 차지하고 있다. 사용법 오류로 인해서 문의가 발생한 예에는 암호분실, 시스템 규칙 미준수(예 : 데이터 발생 시점에 입력해야 하나 월말에 모아서 입력함으로써 부정확한 보고서 생성), 신규 설치 시스템에 대한 사용법 숙지 미흡, 시스템의 사용법 어려움 등이 포함된다. 이러한 현상의 원인으로는 첫째, 사용자의 정보화 능력 및 보안 의식 부재로 인해서 암호를 숙지하고 있지 않거나, 시스템 규칙을 준수하지 않는

현상이 발생하고 있다. 둘째, 사용자 매뉴얼과 개발된 시스템이 사용자 중심적이지 못함으로써 이러한 형태의 문의가 많이 발생하고 있다.

시스템 환경 오류의 경우는 인터넷 브라우저 버전의 불일치, 프린트의 오작동 등이 포함된다. 이것은 주로 사용자 PC의 환경과의 호환성 결여로 발생하는 오류로서, 그 주요한 원인은 시스템 개발 및 유지보수시 사용자 PC 환경에 대한 테스트 부족으로 발생하고 있다.

다음의 <표 9>에는 위에서 분석한 유지보수 업무의 현황/문제점 및 주요 원인이 정리되어 있다.

<표 9> 유지보수 업무의 현황/문제점 및 주요 원인

현상 / 문제점	주요 원인
적용 유지보수의 비중이 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자의 참여 미흡 • 개발 인력의 현업 업무 이해 부족
완전화 유지보수의 비중이 낮음	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 개발시 사용자 요구사항 파악 부족으로 인해서 적용 유지보수에 노력 과다 투여 • 유지보수 인력 일인당 담당하고 있는 시스템의 수 과다 • 유지보수 인력의 개발 업무 겸직
사용자 문의대응 업무 중 현업의 작업 지원 비중 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자의 시스템에 대한 이해 부족 • 개발된 시스템이 사용자 중심적이지 못함
사용법 오류로 인한 사용자 문의대응 비중이 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자의 정보화 능력 및 마인드 부재 • 사용자 매뉴얼의 미흡이나 개발된 시스템이 사용자 중심적이지 못함
사용자 문의대응 업무 중 시스템 환경 오류의 비중이 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 개발 및 유지보수 시 사용자 PC 환경에 대한 테스트가 부족

5. 유지보수 업무 개선 방향

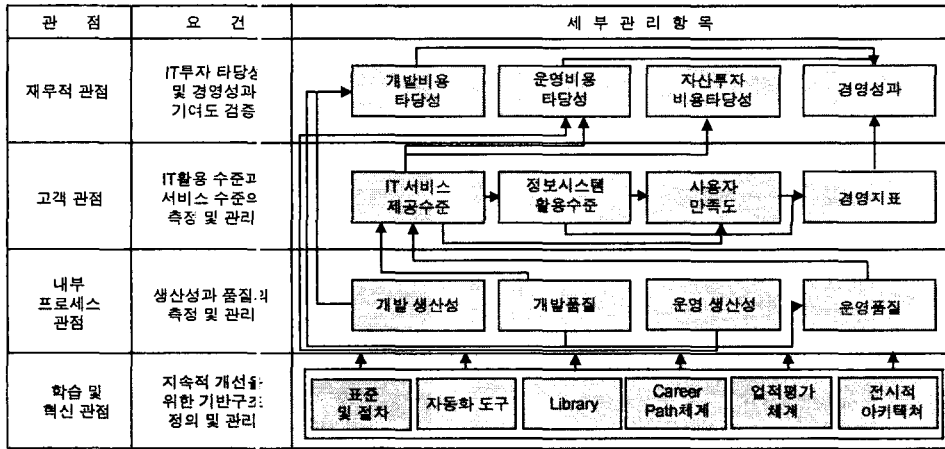
이상에서 분석한 유지보수 업무의 문제점을 바탕으로 유지보수 업무의 효율성과 효과성을 높일 수 있는 개선 방향을 다음과 같이 제시한다.

첫째, 유지보수 업무를 포함한 운영 업무의 현황을 파악하여 각 업무별 업무량 분석을 토대로 업무를 분장하고 업무의 수행 성과를 평가할 수 있는 지표를 식별하여, 이를 지속적으로 측정하

고 평가하여 피드백을 제시하는 활동이 필요하다. 본 연구에서 이러한 지표들의 일부에 대해서 측정을 수행하였다. 이 이전에는 B사의 경우, 객관적으로 측정된 지표가 아니라 주로 관리자의 직관과 경험에 의존하여 인력을 배정하고 평가하였다. 따라서 다양한 관점에서 정보시스템 운영의 현황과 성과를 측정할 수 있는 계량화된 지표를 수립할 필요가 있다. 이를 위해서 본 연구에서는 균형점수표(Balanced Scorecard)의 개념(Kaplan,

1992)을 원용하여 정보시스템의 운영 부문에 있어서 최소한 다음의 (그림 1)에 정리되어 있는 지

표를 설정하여 측정하고, 결과에 따라 피드백을 제시하는 활동을 수행할 것을 제시한다.



〈그림 1〉 정보시스템 운영 성과측정 지표

둘째, (을)사의 경우 현재 유지보수 인력의 대다수가 개발과 유지보수 업무를 겸직하고 있는데, 정보시스템 운영의 경우, 개발과 유지보수 업무의 분리는 정보시스템 통제의 기본적인 원칙이다 (ISACA, 2000). 개발과 유지보수 업무를 겸직하게 되면, 변경요청 처리업무의 분석에서 본 바와 같이, 개발 후 자신이 유지보수를 담당할 수 있기 때문에 적용 유지보수가 과도하게 발생할 수 있는 가능성이 높다. 개발과 유지보수 업무를 분리해야 할 더욱 중요한 이유는 개발 인력이 승인받지 않고 운영 시스템을 변경하는 것을 방지하기 위해서이다. 물론 A사는 제조업종이기 때문에 금융업만큼 보안성이 높지 않으나 요구되는 응용 시스템이 많지는 않지만, 급여, 회계 시스템 등 보안성의 확보가 필요한 시스템들을 보유하고 있다. 따라서 유지보수 업무의 효과성 향상 및 보안성 확보를 위해서 개발 업무와 유지보수 업무의 분리가 필요하다.

셋째, 유지보수 인력이 부가가치가 높지 않은 업무에 노력을 투입하는 것을 절감시킬 수 있는 방안을 구현하는 것이 필요하다. 이러한 방안의

하나를 사용자 교육을 통한 현업 인력의 정보화 마인드 및 역량 강화를 들 수 있다. 예를 들면, 사용법 오류로 인한 문의, 데이터 조정과 같은 현업 업무 지원에 소요되는 업무의 비중을 줄여서, 이러한 노력을 완전화 유지보수에 투입하고, 일인당 유지보수를 담당하는 시스템의 수를 줄임으로써 유지보수 업무의 부가가치를 높일 수 있다. 또한 사용자 요구사항 분석의 체계화 및 사용자 중심적인 시스템의 개발을 위해서 시스템 개발시 사용자의 참여를 유도하고, 개발 및 유지보수 인력들이 현업 업무의 전문가가 될 수 있도록 양성하는 것이 필요하다.

6. 결 론

정보시스템에 대한 의존도가 증가함에 따라 정보시스템의 운영은 비용적인 측면과 더 나아가서 전략적인 측면에서 그 중요성이 높아지고 있다. 그럼에도 불구하고 정보시스템 운영 부분은 정보시스템 관련 학자들이나 실무의 관리자 들이 간과해 온 부문 중의 하나이다.

본 연구에서는 정보시스템 유지보수 기능을 개선하기 위한 지침을 제공하고, 관련 연구를 수행하는데 도움이 될 수 있는 기반을 제공하기 위해서 사례 연구를 통해서 정보시스템 운영 현황을 파악하고 best practice와 비교 분석하였다.

본 연구의 주요한 결과를 정리하면 다음과 같다. A사의 경우, 운영업무 중에서 가장 비중을 많이 차지하고 있는 업무는 개발업무와 유지보수 업무이고, 개발 업무와 유지보수 업무간의 적정 비중을 판단할 수 있는 best practice와 비교해 볼 때 적정한 것으로 나타났다. 또한 유지보수 업무 중에서 가장 비중이 높은 업무는 변경요청 처리와 사용자 문의 대응 업무로 조사되었다. 유지보수 업무의 유형은 크게 등의 수정(corrective) 유지보수, 적응(adaptive) 유지보수, 완전화(perfective) 유지보수 등의 세 가지로 분류할 수 있는데, A사의 경우, best practice와 비교했을 때 수정 유지보수의 비중은 best practice와 유사하나, 적응 유지보수의 비율은 매우 높게, 완전화 유지보수의 비중은 매우 낮게 나타났다. 이러한 현상의 원인으로는 시스템 개발시 사용자의 참여 미흡, 개발 인력의 현업 업무 이해 부족, 시스템 개발시 사용자 요구사항 파악 부족, 유지보수 인력 일인당 담당 시스템의 수 과다, 유지보수 인력의 개발 업무 겸직 등을 들 수 있다. 사용자 문의대응 업무에서 가장 비중을 많이 차지하고 있는 업무는 현업의 작업 지원, 사용법 오류, 시스템 환경 오류 등으로 집계되었다. 이러한 업무는 부가가치가 높지 않은 업무로서 발생 원인으로는 사용자의 시스템에 대한 이해 부족, 사용자 중심적이지 못한 시스템 및 사용자 매뉴얼, 사용자의 정보화 능력 및 보안 의식 부재, 사용자 PC 환경에 대한 테스트 부족 등이다. 이러한 문제를 개선하기 위한 방안으로는 성과 지표 식별 및 측정, 개발 업무와 유지보수 업무의 분리, 사용자 교육, 사용자 중심적인 시스템 개발, 시스템 개발 시 사용자 참여 유도 등을 들 수 있다.

본 연구는 하나의 기업을 대상으로 한 사례 연구이기 때문에 모든 기업으로 일반화시킬 수 없다는 제약점을 가지고 있다. 그러나 본 연구에서는 정보시스템 운영 분야에서 실무적으로 참고할 수 있는 몇 가지 개선 방안을 제시하였다. 또한 본 연구에서 제시한 CobiT을 기반으로 한 정보시스템 운영 업무의 분류와 몇 가지 best practice는 향후 이 분야의 연구의 기반을 제공하고 있다.

참고 문헌

- [1] Banker, R.D. and S.A. Slaughter, "A Field Study of Scale Economies in Software Maintenance", *Management Science*, Vol. 43, No, 12, December 1997, pp. 1709-1725.
- [2] Banker, R.D., S.M. Datar and C.F. Kemerer, "A Model to Evaluate Variables Impacting the Productivity of Software Maintenance", *Management Science*, Vol. 37, No. 1, January 1991, pp. 1-18.
- [3] Crane, K., "Grading IS Performance", *Computerworld*, Vol. 24, No. 47, November, 19, 1990, pp. 106-107.
- [4] Dale, C.J. and H. van der Zee, "Software Productivity Metrics : Who Needs Them?", *Information and Software Technology*, Vol. 34, No. 11, November 1992, pp. 731-737.
- [5] Glass, R.L., "The Relationship between Theory and Practice in Software Engineering", Association for Computing Machinery, *Communications of the ACM*, Vol. 39, No. 11, November 1996, pp. 11-13.
- [6] ISACA(Information Systems Audit and Control Association), CobiT Framework, 2000.
- [7] Kaplan, R.S. and D.P. Norton, "The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*, Jan-Feb. 1992, pp. 71-79.
- [8] Ketler, K. and E. Turban, "Productivity Im-

provements in Software Maintenance”, *International Journal of Information Management*, Vol. 12, No. 1, March 1992, pp. 70-82.

- [9] Lee, A.S., “A Scientific Methodology for MIS Case Studies”, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 1, March 1989, pp. 33-50.
- [10] Norton and Gibson, “Managing the Four Stages of EDP Growth”, *Harvard Business Review*, Jan/Feb. 1974, p. 76.

저자소개



황 경 태

현재 동국대학교 경영대학 정보관리학과 부교수로 재직 중이다. 연세대학교 상경대학을 졸업하고, George Washington University에서 경영학석사,

State University of New York at Buffalo에서 경영정보학 박사학위를 취득하였다. 삼성그룹 비서실 정보전략 Part와 삼성SDS에서 컨설팅팀장을 역임하였다. 또한 현재 공인정보시스템감사인(CISA)으로 활동중이다. 주요 관심분야는 정보 전략, IT Governance, IT 프로세스 등이다.



남 기 찬

현재 서강대학교에서 부교수로 재직중이며, 서강대학교에서 학사 학위를, State University of New York at Buffalo에서 박사학위를 취득하였다. 전공은 경영

정보이며 주요 관심분야는 아웃소싱, Service Level Agreement, 소프트웨어 품질 보증, E-Business 등이며 연구논문을 Communications of the ACM, Journal of MIS, European Journal of Operational Research, 경영정보학 연구, Information System Review 등에 출간하였다.



김 화 식

현재 삼성SDS 수석연구원으로 재직중이다. 성균관대학교 조경학과를 졸업하고 호주 Monash University에서 Business Systems 석사학위를 취

득하였다. 현재 ITIL Service Manager로서 활동중이다. 주요 관심분야는 IT 서비스수준 정의 및 측정, SLA기반 ITO 계약구조, 글로벌 IT조직운영모델 등이다.