

정보시스템 평가와 고려 요소

박성훈, 김윤*

남서울대학교 컴퓨터학과

The Evaluation of Information Systems and Factors to Consider

Sung-Hoon Park, Yoon Kim*

Dept. of Computer, NamSeoul University

요약 본 논문은 정보시스템의 도입에 따라 기업의 현재 정보시스템이 잘 운영되고 있는가 또는 얼마나 이익을 얻었는가 등을 따져보는 것이다. 기업이 얻는 이익은 수치나 화폐 액으로 표시할 수 있는 것도 있고 그렇지 않은 것도 있는데, 정보시스템의 평가는 이 둘 모두를 대상으로 한다. 정보시스템의 평가는 시스템 도입 이전에 할 수도 있고 시스템이 도입되고 난 뒤에 실시할 수도 있다. 그러나 대개의 경우 시스템이 도입된 후에 주기적으로 실시하게 된다. 정보시스템에 부여된 여러 가지 변화 즉, 기술의 발달과 적용업무의 다변화에 의해 정보시스템실의 조직도 단순조직에서 여러 가지 복잡한 기능을 가진 다기능 중심의 조직으로 변화되었고 정보시스템실의 관리자는 하드웨어, 소프트웨어 및 네트워크를 이해하고 정보시스템이 최대한 효율적으로 운용이 될 수 있도록 이끌어 가는 역할을 해야만 할 것이다. 정보시스템의 평가는 여러 가지 측면을 가지고 있다. 정보시스템 자체의 용량이나 처리속도로만 정보시스템을 평가하기는 어렵다. 정보 시스템을 평가할 때에는 정보시스템의 개인에의 영향, 나아가서 기업에의 영향 등 수 많은 요소를 고려하여야 한다. 본 연구에서 이러한 문제를 다루어 보고자 한다.

1. 서론

급변하는 사회 환경 속에서 현대 기업들은 생존 및 성장, 발전을 하려면 할 어려움을 안고 있으며, 이를 해결할 전략적 경영과 기업의 변신이 요구되고 있다. 이러한 전략경영과 기업변신의 필수 요소로서 현대기업에서는 정보관리의 중요성이 강하게 대두되고 있다. 정보시스템을 어느 정도 잘 구축하고 그 정보를 효율적으로 잘 이용하고 있는가에 따라 기업이 살아남을 수 있다고 하여도 과언이 아닐 것이다. 최근에 들어 정보시스템 부문의 효율은 한 기업의 성패에 큰 영향을 미치는 중요한 변수로서 부각되고 있으며, 이것은 과거에 상상치도 못했던 예산증가와 그 기업내의 여러 가지 중요한 사항들이 정보시스템에 의존하는 부분이 막대할 뿐만 아니라 그 효과가 큰 만큼, 각 기업들은 이를 구축하고 운영하기 위해서 더욱더 힘을 기울이고 있다. 정보시스템을 설계해서 구축하고

운영하기까지는 많은 비용이 들어가는 것이 일반적이다. 그러므로 이렇게 많은 비용이 들어간 시스템이 얼마나 제몫을 하는지에 대해서 평가를 해보아야 한다. 또한 처음에는 잘 운영되던 시스템도 시간이 지남에 따라 그 가치가 떨어지는 경우도 있으므로 이 평가는 주기적으로 이루어질 필요가 있다. 정보시스템의 평가(Evaluation of Information System)란 이와 같이 시스템이 얼마나 기업에 공헌을 하고 있는가, 시스템의 도입 및 운영은 적정한 비용으로 이루어졌는가 등을 평가하는 것을 가리킨다. 이처럼 여러 가지 측면에서 정보시스템을 생각할 수 있다. 들어가는 비용에 비해서 얼마나 많은 이익을 가져오는가를 평가할 수도 있고, 들어간 비용에 관계없이 얼마나 쓸모있는 시스템인가, 즉 기업에 얼마만큼의 영향을 미치는지를 기준으로 평가할 수도 있다. 그런데 적은 비용으로 시스템을 구축했다고 해서 반드시

좋은 것은 아니다. 오히려 비용이 많이 들어 가더라도 원래 의도했던 시스템이 만들어지도록 하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 본 논문에서는 정보시스템 평가의 관련사항들에 대해 기술한다.

2. 정보시스템 평가의 의의

정보시스템은 기업의 조직특성이나 업무흐름에 알맞게 여러 하위시스템으로 나누어져 수립된 계획에 따라 단계적으로 개발, 운용된다. 그러나 이렇게 개발된 정보시스템이 효율적으로 또는 효과적으로 운용되지 못하는 사례가 많은데, 그 이유는 주로 환경변화에 따른 요구사항 변화의 미수용, 현 업무흐름과 맞지 않게 설계된 정보시스템 구조, 전산화 범위설정의 오류, 효과적인 시스템 관리 기능의 부재, 정보기술이 제공하는 기회 포착 능력 미흡, 기존의 제도, 관행, 업무 프로세스를 정비하지 않은 상태에서 단순히 업무흐름만을 빠르게 하기 위한 기계화, 자동화의 추진 등과 같은 이유로 말미암아 정보시스템의 성과가 저하되어 있을 때 정보시스템의 문제점을 분석, 검토하여 이를 수정, 개선하려는 단계가 필요하다. 일반적으로 이런 과정을 정보시스템의 평가라고 정의하고 있다. 정보시스템의 평가는 통상 경영통제의 한 과정으로 정보시스템의 구성요소를 분석, 검토하여 문제점을 파악하고 이의 문제점을 바로 잡음으로써 정보시스템을 개선하는데 그 목적을 두고 있다.

3. 정보시스템 평가의 중요성 및 어려움

기업에서 정보시스템은 다양한 방면에서 폭넓게 활용되고 있지만 경영자들이 정보시스템을 평가하는 방법은 아직도 주먹구구식에서 벗어나지 못하는 경우가 많으며, 어떻게 평가해야 하는지를 잘 모르겠다고 생각하는 것이 보통이다. 그러면서도 정보시스템을 도입하면 기업의 성과가 올라갈 것이라고 생각한다. 이와 같이 막연한 생각만으로 정보시스템의 도입에 관한 의사결정을 내리는 것

은 잘못된 결과를 가져올 수도 있으므로 위험하며, 정확한 평가를 바탕으로 의사결정을 하여야 한다. 구체적으로 정보시스템의 평가가 중요한 이유는 첫째, 과학적인 평가가 이루어져야만 이를 바탕으로 정보시스템 투자 수준을 결정할 수 있고, 둘째, 시스템 평가결과는 앞으로의 시스템 개발방향을 결정하는 바탕이 되며, 셋째, 시스템을 평가하는 기준이 정보시스템 관련 인력의 형성과 성과에 영향을 미친다. 정보시스템의 평가가 어려운 이유는 한마디로 정보시스템의 효과는 눈에 보이지 않는 것이 많기 때문이다. 정보시스템의 도입에 들어간 비용은 대부분 화폐가치로 환산이 가능하지만 정보시스템의 도입에서 얻어지는 이익은 화폐가치로 표현할 수 없는 것이 많다. 예를 들어, 어떤 정보시스템을 도입함으로써 경영자의 의사결정의 질이 향상되었다고 느낀다 하자. 그런데 정보시스템의 평가라는 것을 전제로 하게 되면 이런 느낌만으로는 부족하다. 의사결정의 질이 얼마만큼 향상되었는지, 이것을 화폐 단위로 환산하면 얼마인지를 알아야 한다. 이러한 평가는 주관적 추정에 의해서 이루어질 수밖에 없으므로 평가의 객관성이 보장되지 않는다는 어려움이 따른다.

4. 정보시스템 평가방법의 분류

정보시스템 평가는 매우 복잡한 차원을 갖기 때문에 관점에 따라 정보 시스템 평가방법을 여러 가지 기준으로 분류할 수 있다.

1) 평가 항목에 의한 분류

정보시스템 평가방법의 분류 중 목표 중심적 평가는 정보시스템이 원래 의도했던 목표를 얼마나 달성했는가를 가리키는 것이고, 과정 중심적 평가는 목표를 달성하는 과정에서 얼마만큼의 자원을 사용했는가를 가리키는 것이다. 효율성이 높은 시스템이 반드시 효과성도 높다는 보장은 없다. 예를 들어 정보시스템이 적은 비용으로 많은 이익을 가져온다면 효율성이 높은 것이 된다. 그렇지만 만일 시스템이 원래 목표로 했던 것, 예를 들어

업무의 자동화와 같은 목표를 달성하지 못했다면 효과성은 낮은 것이 된다.

- 목표 중심적 평가 : 정보시스템 자체의 과업목표와 정보시스템을 이용하는 부서 및 조직전반의 목표를 설정하고 일정한 기준에 의거, 성과와 목표를 비교한다. 따라서 이들 세부적인 목표들이 평가항목으로 이용된다. 이는 조직내의 정보시스템의 제반 자원이 효과적으로 이용되는지의 여부를 측정하는 것이다. 이 방법에 의한 평가 항목의 예를 들면 정보시스템의 자체의 과업목표인 시스템 사용자에게 대해 시스템이 제공하는 정보의 정확성, 관련성, 적시성 등이 있다.

- 과정 중심적 평가 : 정보시스템의 도입에 관련된 조직 내 제반 자원이 효율적으로 이용되는지의 여부를 측정하는 것으로 예를 들면 인적자원의 경우 정보시스템 부서와 사용자간의 의사소통, 사용자의 정보시스템 개발에의 참여도 등을 평가항목으로 들 수 있다.

목표 중심적인 평가항목은 주로 이미 개발된 시스템으로부터 시스템 사용자에게 제공되는 정보에 대한 만족도에 초점을 맞추고 있으며 과정 중심적인 평가항목은 주로 시스템 개발과정에 있어서의 효율적인 전산자원 관리에 초점을 맞추고 있다.

2) 평가방법에 의한 구분

정보시스템의 평가방법은 평가를 주관적인 방법에 의해서 하는지, 객관적인 방법에 의해서 하는지에 따라 다음과 같이 나누어 볼 수 있다.

- 주관적 평가 : 시스템에서 제공되는 정보의 이용자, 시스템사용자, 관리자, 개발자 등의 정보시스템에 대한 의견을 설문조사나 면담조사 등의 방법에 의해 수집하여 평가하는 방법이다.

- 객관적 평가 : 사용자의 시스템 사용빈도, 시스템 착오 발생률, 시스템 반응속도, 데이터의 정확도, 시스템 보안 등 주로 객관적으로 관찰 가능한 자료의 분석에 의해 평가하는 방법이다.

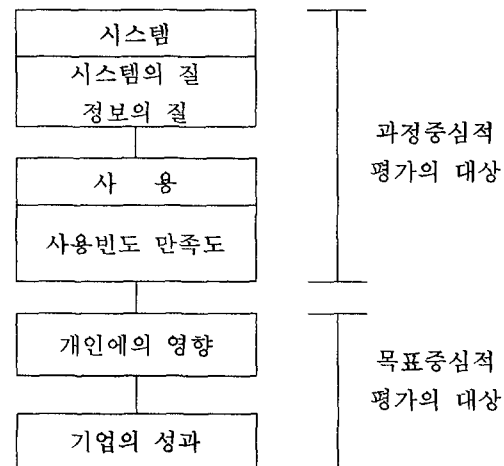
정보시스템의 평가가 이상적이기 위해서는

객관적인 방법이어야 함이 자명한 사실이나 앞에서 언급했듯이 정보시스템으로부터 발생하는 이익은 무형적이고 측정하기 어려운 경우가 많고, 또한 정보시스템의 질에 대하여 기록된 자료가 입수하기 어려운 경우가 대부분이어서 지금까지의 정보시스템 평가는 주로 주관적인 방법에 의존하여 왔다.

5. 정보시스템의 평가영역

정보시스템이 제공하는 정보와 시스템의 질은 사용자의 만족과 사용빈도에 영향을 미치고 이것은 사용자 개인의 업무수행에 영향을 미치며 나아가서 기업의 성과에 영향을 미친다고 할 수 있다. 이것을 그림으로 나타내 보면 [그림5-1]과 같다.

[그림5-1] 정보시스템의 평가영역



정보시스템의 평가방법은 여러 가지가 있으나 어느 한 가지 단일 기준에 의한 평가보다는 여러 가지 평가방법을 연결시키는 포괄적인 방법을 취하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 이러한 다차원 측정변수들은 서로 독립적이며 상관이 없는 것이 아니라 하나의 큰 틀 안에서 체계를 이루어 '정보시스템의 평가'라는 개념을 완전하게 대표할 수 있어야 한다.

6. 시스템의 질 평가

정보시스템은 하드웨어와 소프트웨어, 운

영요원(조직)으로 구성된다고 할 수 있으므로 종합적으로 질을 평가하기 위해서는 세 분야에 대한 평가가 이루어져야 한다.

1) 하드웨어 평가

하드웨어에 대한 평가는 하드웨어의 용량계획과 구매에서 운영, 그리고 교체까지의 일련의 과정들을 종합적으로 평가하여야 한다. 구체적으로는 하드웨어 장애 및 보안 관리와 같은 관리 분야에 대한 평가로 구성된다.

2) 소프트웨어 평가

소프트웨어에 대한 평가는 소프트웨어 수명주기(life cycle)의 각 단계에 대한 과업중심적인 평가와 동 과정에 의해 개발된 소프트웨어 자체를 평가하는 결과중심적 평가로 구성된다. 따라서 소프트웨어에 대한 평가는 소프트웨어 계획, 소프트웨어 개발, 개발된 소프트웨어 자체, 소프트웨어 유지보수와 같은 분야들의 평가로 구성된다.

3) 정보시스템 조직 평가

소프트웨어와 하드웨어 개발, 운영하는 제반 전산조직에 대한 평가는 전산인력, 전산 교육, 전산 인력 수급제도, 전산조직 제도와 같은 분야에 대한 세부 평가로 구성된다.

7. 사용자 만족의 평가

정보시스템의 유용성은 시스템 자체에 있는 것이 아니라 그 시스템의 사용자들이 그 시스템을 얼마나 잘 사용하고 있는가에 있다. 그러므로 정보시스템이 비록 구조화되고 좋은 모델을 포함하고, 최신의 하드웨어를 이용하고 있다 할지라도 사용자가 그 시스템을 신뢰하지 못하고 출력보고서가 부정확하다고 인식한다면 사용자는 그 시스템을 사용하지 않으려 할 것이다. 그러므로 아무리 기술적으로 훌륭한 시스템이라 하더라도 사용자가 잘못된 시스템이라고 인식한다면 그것은 잘못된 시스템이다. 사용자의 만족을 정보시스템 유용성 평가의 기준으로 삼는 경우 생기해야 할 것은 '만족도'를 어떻게 측정할 것인가 하는 문제이다.

8. 시스템 이용의 측정방법

사용자의 만족에 의한 시스템의 평가는 주관적인 평가라고 할 수 있으므로 좀더 객관적인 기준으로서 시스템의 이용도를 시스템 평가에 이용하는 것이 더 좋다는 주장도 제기되고 있다.

1) '시스템의 이용' 기준의 장점

첫째, 사용자는 시스템에 대해 만족할수록 시스템을 많이 사용한다고 할 수 있으므로 만족도도 포함되는 개념이다.

둘째, '사용되지 않는 시스템은 도입할 필요가 없다'는 관점에서 시스템의 이용은 시스템 평가의 중요한 기준이 된다.

셋째, 사용자의 시스템 이용은 객관적으로 측정할 수 있다. 예를 들어 시스템 사용시간, 출력물의 양과 같은 객관적 자료를 확보할 수 있다.

2) '시스템의 이용' 기준의 한계

첫째, 사용자는 다른 대안이 없는 경우에는 시스템에 관한 만족도에 관계없이 시스템을 사용한다. 사용자가 시스템이 불만족스럽다고 시스템을 사용하지 않는 경우는 그 시스템 외에 다른 대안이 있는 경우이다. 그러므로 다른 대안이 없는 경우는 '시스템의 사용'은 적절한 기준이 될 수 없다.

또한 기업에서는 정치적인 이유로 해서 시스템을 사용하는 경우도 있을 수 있다. 예를 들어서 본사에서 지사에 시스템을 설치하고 나서 그 시스템을 통해서 본사와 결제하도록 하는 경우 등이다.

둘째로, 정보시스템을 이용하지 않고 조직의 유효성을 증가시킬 수 있다. 예를 들어 정보시스템을 구축하기 위한 사전작업으로 업무의 간소화와 합리화가 이루어 졌다면, 정보시스템의 이용과 관계없이 조직의 유효성이 증대될 수도 있다. 이 경우 시스템의 이용이라는 기준은 의미가 없다.

셋째로, 정보시스템에 의해 제공되는 정보가 사용자에게 있어서 적합성이 낮다면 시스템의 사용빈도는 평가기준이 될 수 없다.

앞에서도 언급했듯이 정보시스템의 평가는

간단하지 않은 일이다. 그러므로 정보시스템의 평가는 어느 한 가지 방법만으로 이루어지는 것보다는 여러 가지 측면에서 다양한 평가가 이루어져야 할 것이다.

9. 비용-이익 분석(cost/benefit analysis)

이것은 시스템의 도입에 들어가는 비용과 시스템의 도입으로 인해 발생하는 이익을 화폐적 가치로 환산해서 평가하는 방법으로서 정보시스템의 경제성 분석에 많이 이용되는 방법이다. 시스템 도입에 의한 이익에서 도입에 들어간 비용을 빼면 시스템 도입에 의한 이익이 계산된다고 할 수 있다. 우선 비용측면을 살펴보면 설계(design), 변환(conversion), 시험(test)에 들어가는 비용은 여기에 들어간 사람 수와 시간에 의해 쉽게 계산될 수 있다. 하드웨어와 소프트웨어의 비용은 기업이 지불한 비용이므로 명확하게 알려져 있다. 기초 운영비용은 시스템 운영을 시작한 이후에 추가로 늘어난 비용을 추산해 보면 알 수 있다. 미래의 운영비용을 추정하는 것은 좀 어려운데, 그 첫 번째 이유는 학습효과가 있기 때문이고 두 번째 이유는 시스템이 어떻게 수정될지를 정확하게 예측하기가 어렵기 때문이다. 어쨌든 이러한 비용분석의 결과는 화폐액으로 표시될 수가 있다.

다음으로 이익측면을 살펴보면, 시스템 도입에 따른 이익은 화폐액으로 환산하기가 어렵다. 이익에는 경영자의 업무에 대한 이해 증진, 조직 내 또는 조직간의 관계개선, 종업원의 직무 만족도 향상, 경영자에게 전달되는 정보의 적시성과 질의 향상, 표준화와 절차 개선을 통한 오류 감소, 일상적인 업무에 빼앗기는 시간을 줄임으로써 고차원적인 업무에 시간을 할애할 수 있는 정도 등과 같은 상황을 포함시켜야 한다. 그러나 위와 같은 추상적인 항목을 측정하는 것보다 구체적인 사항을 여러 개(보통 수백개) 조사해서 이것을 가지고 이익을 측정해야 한다는 주장도 있다. 이러한 조사 항목의 예를 들어보면 제

품 설계 주기의 감소, 고객에 대한 서비스 시간 감소, 결근율의 감소, 배달시간의 감소, 재고 고갈에 의한 손실의 감소, 종업원 모집 비용의 감소 등과 같은 절차를 통해서 시스템에 대한 비용과 이익이 계산되면 '정보시스템의 평가표'를 작성할 수 있다.

10. 결 론

본 연구에서 정보시스템의 평가는 기업이 정보시스템의 도입으로부터 얼마만큼의 이익을 얻었는지를 따져보는 것이라고 할 수 있다. 정보시스템의 평가는 정보시스템에 관한 의사결정에 직결되므로 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러나 정보시스템의 효과는 눈에 보이지 않는 것이 많기 때문에 측정하기 어려운 경우가 많다. 정보시스템의 평가는 사람에 따라 분류방법이 여러 가지이나 대체적으로 목표 중심적 평가, 주관적 평가와 객관적 평가라는 분류가 일반적이라 할 수 있다. 그러나 이러한 분류기준은 상호 배타적인 것이 아니라 상호보완적으로 인식하여야 할 것이다. 정보시스템의 질과 정보의 질이 사용자의 만족과 시스템 이용에 영향을 미치고 이것이 개인의 성과와 기업의 성과는 목표 중심적 평가의 대상이라고 할 수 있다. 정보시스템의 평가를 단일의 기준으로 수행하는 것은 오류를 가져올 수 있기 때문에 위험하다. 그러므로 여러 가지 기준을 동시에 적용하여 평가를 수행하여야 할 것이다.

<참고문헌>

- [1] 通田宏昭 편저, 최인수 역, "경영정보과학의 전개", 대광문화사, 1994
- [2] 안중호 저, "경영과 정보통신 기술", 학현사, 1994
- [3] 이형원 편저, "정보시스템 안전대책", 영진출판사, 1993
- [4] Bailey, J.E. and Pearson, S.W., "Development of A Tool for Measuring and Analyzing Computer user Satisfaction," Management Science, Vol.

29, no. 4, 1983.

[5] Cyert, R. M. and March, J. G., A Behavioral Theory of the Firm, Prentice-Hall, 1963.

[6] Ginzberg, M. J., "Early Diagnosis of MIS Implementation Failure ; Promising Results and Unanswered Questions," Management Science, Vol. 27, No. 8, 1981.

[7] Murdick, Robert G. and Munson John C., MIS Concepts & Design, Prentice-Hall, 1990.

[8] Seward, H.H., "Evaluating information Systems," The Information Systems Handbook, F. McFarlan and R. L., Nolan, eds., Irwin, 1975.

[9] Lucas, H. C., "performance and Use of a Management Information Systems," Management Science, Vol. 3, No. 1, 1975.

[10] Neuman S. and Segev, E., "Evaluate your Information Systems," Journal of Systems Management, Vol. 31, March, 1980.