
R호텔의 ERP시스템 구축에 대한 투자 효과의 예측

Calculation of Hotel R's Investment Effects of ERP System Implementation

오상영
청주대학교 경영학부

Sang-Young Oh(culture@cju.ac.kr)

요약

최근 국내 호텔산업은 중국시장을 포함하여 아시아 시장으로 급속히 확대되고 있다. 그러나 원화가치의 상승, 부동산비용의 증가로 경쟁력이 떨어지고 있다. 이런 상황을 극복하기위해서 호텔상품을 차별화하고, ERP시스템의 도입을 통해 경쟁력을 강화하고자 노력하고 있다. 그러나 ERP시스템은 도입 비용이 크고, 성공률이 낮아 위험도가 매우 높다. 따라서 투자 이전에 성공 요인의 분석과 효과 예측이 필수적이다. 따라서 본 연구에서는 호텔 기업의 ERP시스템 구축에 대한 투자 효과의 예측 방법과 사례를 통한 이해를 돕고자 하였다. 연구 기반 이론은 ERP시스템의 투자 효과를 측정할 수 있는 사전 연구와 Saaty가 제시한 AHP기법의 이론이다. 연구의 사례는 특급 호텔인 R호텔을 기준으로 분석하였다. 본 연구의 중요성은 호텔 기업이 ERP시스템을 도입함에 있어 효과를 예측하는 방법론을 제시한 것이다.

■ 중심어 : |가중치| 전사적자원관리시스템 | 호텔 정보시스템 |

Abstract

Recently, the Korean Hotel market has expanded to Asia rapidly including China. However Korean hotels' competitiveness has weakened with Korean won's appreciation and increasing real estate cost. To cope with these problems, Korean hotels are varying and differentiating their services and adopting advanced information system such as ERP(Enterprise Resource Planning) System. ERP Systems requires large amount of cost and time, otherwise successful implementation is not guaranteed. Thus, It is necessary to analyze critical success factors and calculate effect before investment on the ERP system implementation.

In this study, I surveyed a Five-star ranked Hotel, named R. To find a method of investment effect calculation. This research is conducted on the basis of previous studies and AHP(analytic hierarchical process), which is suggested by Saaty. Finally, This study presents a significant method of analysis and calculation on investment effect of Hotel's ERP system based on the Hotel R's case.

■ keyword : | AHP(Analytic Hierarchical Process) | ERP(Enterprise Resource Planning) | Investment Effects | Hotel Information System |

I. 서론

최근 한국의 호텔산업은 아시아 시장을 중심으로 확대되고 있으며, 특히 중국시장 개척이 중요한 이슈가 되고 있다. 한국 호텔산업의 어려움은 원화가치 상승과 부가세 영세율 폐지, 부동산세 상승 등으로 비용이 점점 늘어가고 있다. 따라서 주요 상대국과의 경쟁에서 점점 불리해지는 상황이다. 이런 상황을 극복하기 위해서는 호텔상품을 차별화하고, 정보시스템의 도입을 통해 경쟁력을 강화시키는 것이 중요하다.

2000년도 이후부터 특급 호텔 중심으로 호텔정보시스템 도입이 활성화되고, 전사적자원관리 시스템(enterprise resource planning, ERP)을 도입하는 사례가 늘고 있다. ERP시스템은 호텔 업무의 정보화를 완성하는 것이 주요 목적이지만 호텔을 운영, 관리, 통제하는 경영자에게 경영 의사결정(decision making)을 지원할 수 있는 매우 중요한 시스템이다. 따라서 ERP시스템은 정보기술에 의한 경영혁신과 경쟁우위를 실현할 수 있는 주요 대안으로 인식되면서 빠른 속도로 증가하고 있다.

그러나 일반적으로 정보시스템(information system, IS)의 도입은 대규모 투자의 위험이도 있지만 도입 후 성공적인 운영이 되지 못할 경우에는 더욱 큰 경영상 타격을 받을 수 있다. 특히 ERP시스템은 IS 자체의 규모가 매우 크므로 실패할 경우 기업이 감당해야 하는 위험(risk)은 대단히 크다고 할 수 있다. 따라서 ERP시스템 구축에 투자하고자 할 경우에는 투자비용 대비 효과의 예측이 필수적이다.

최근 많은 기업이 정보시스템에 대한 투자 평가를 시도하고 있으며, IS 도입 기업의 70% 이상이 비용-효과 분석(IT ROD)을 하고 있는 것으로 나타났다[7]. 또한 그동안의 연구는 투자수익률(return on investment, ROI)이나 자산수익률(return on assets, ROA)과 같이 주로 재무적인 성과와 같은 정량적인 효과에 대한 연구가 주를 이루어 왔다[2].

따라서 본 연구는 호텔산업에서 ERP시스템을 도입하고자 할 경우 투자 효과에 대한 사전 분석 및 예측을 통하여 경영자의 투자 의사결정에 지식을 제공할 수 있는 방법을 연구하였다.

II. 선행연구의 고찰

1. 호텔 ERP시스템

호텔 ERP시스템은 제품의 생산, 판매 개념이 아닌 서비스의 판매와 관리 개념에서 제조업 분야의 ERP시스템과 차이점을 가지고 있다. 일반적으로 ERP시스템은 생산, 회계, 판매를 통합하는 정보시스템으로 제조업종의 정보시스템으로 매우 중요한 역할을 해왔다. 그러나 서비스 거래에서 발생하는 각종 정보의 집적, 분석, 통합을 통한 전사적 자원관리 개념의 호텔ERP시스템도 점점 중요성이 높아지고 있다. 특히 잔여 객실의 할인 판매 방식은 비할인 판매 방식에 치명적인 부정적 영향을 줄 수 있으므로, 정확한 예약 시간 관리, 비용 관리 등이 필요하다. 이러한 호텔ERP시스템을 성공적으로 도입하기 위한 주요성공요인은 최고경영자의 지원과 참여, 조직 내 전산부서의 위치결정, 경영계층의 구성원에 대한 집중적인 교육, 전사적 공감대, 업무 적합성, 사용자 참여도 등이 있다[5][6].

2. ERP 투자에 대한 기업성과 측정

ERP시스템의 도입은 기업 자원의 효과적인 활용을 통한 기업도 수익의 극대화까지 포함되며, 일반적으로 성과는 효율성, 효과성, 경쟁우위 확보측면에서 측정할 수 있다. 또한 정보시스템의 도입에 대해서는 정보화 투자 목적의 계층에 따라서 전략적시스템(strategic systems), 전통적개발(traditional development), 의사결정지원시스템(decision support systems), 인프라적투자(infrastructure investment), 사업 프로세스 재구성(business process redesign), 현 시스템의 조정 및 개선(system improvement)과 같이 6가지로 분류하였다[12].

이러한 연구는 단순히 정보시스템의 투자로 인한 성과 기대보다 경영 전략, 조직 등과 연계하여 성과를 기대하고 있는 것을 알 수 있다[2]. Jurison[10]은 정보화의 효과가 작게 측정되는 이유로 적절하지 못한 측정기법과 적절하지 못한 분석의 분류, 효과가 나타나는 시간의 지연 등이라고 했다. 또한 정보화의 효과가 기업의 직접적인 효과뿐만 아니라 다른 관련자(직원, 고객)

에 배분되는 간접적인 효과가 있음을 지적하고, 정보화 효과를 관리함에 있어서 포트폴리오 관점에서 취급해야 한다고 주장하였다. ERP 시스템의 성과도 인사조직의 성과에서 활용하는 균형성과표를 이용하여, 네 가지 관점에서 재무성과와 비재무성과로 나누어 분석을 해야 한다는 연구 결과가 제시되고 있다.

Withiam[9]은 독립호텔들이 체인호텔들과 대등하게 경쟁하기 위해서는 예약의 편리성을 강조한 리퍼럴 정보시스템(referral system)의 도입을 주장하면서, 호텔 기업의 경영성과의 평가를 시행함에 있어서 비재무적 성과요인들의 평가와 그에 대한 반영의 필요성을 제기하고 있다[3]. 또한 관광호텔의 전략경영을 위해 ERP시스템 활용의 극대화를 위해 ERP시스템의 정보만족과 시스템 활용의 만족 측면에서 ERP시스템 활용의 경영성과를 분석하면서, 비 재무적 측면에서 ERP시스템의 경영성과를 분석하고 있다[1].

3. ERP시스템 투자 효과의 평가 방법

ERP시스템에 대한 투자 효과를 측정할 수 있는 방법은 정보화 투자타당성 분석을 통해 가능하다. 그 동안 정보화 투자의사결정을 최적화하고, 사후 효과분석의 근거와 기준치를 미리 설정하여, 정보화 프로젝트 이후의 성과관리를 가능케 하는 연구가 많이 이루어졌다. Willcocks[15]등에 의하면 정보화 사전분석에서 위험 평가에 대해 고려가 적어 예산초과, 조직의 요구사항 변화 등의 이유로 정보화 프로젝트 진행 중 80%의 기업이 프로젝트를 중단하였다는 조사결과를 발표했다. 또한 정보화 투자타당성 분석 영역으로 Giga Information Group[14]의 TEI(total economic impact) 모형이 있다. TEI모형은 사업 영역과 정보기술 영역으로 구분하고, 이를 비용, 효과, 위험 요인으로 분류하여 연구하였다.

정보화 투자 평가를 위한 방법은 사전예측과 사후실측을 모두 포함한다. 본 연구에서는 호텔산업에서 도입할 수 있는 ERP시스템 규모에 대한 사전예측 개념의 연구를 하고자 한다. 호텔 기업의 경영성과를 분석하는 지표의 선행연구를 보면 ERP시스템의 도입 효과를 측정할 수 있는 요인의 범위를 도출할 수 있다. Theo[11]

등은 정보기술 투자 평가에 쓰이는 방법을 재무적 접근법, 다기준 평가법(multi-criteria approach), 비율방법, 포트폴리오 방법 등 네 가지로 분류하였으며, Irani[8] 등은 문헌 조사를 통해서 정보화 투자 평가방법을 크게 경제적 평가, 전략적 평가, 분석적 평가, 통합적 평가 등 네 가지로 정리하였다. 그러나 최근 경영성과 분석지표로 활용되는 BSC(Balanced ScoreCard) 관점은 재무적 관점, 고객관점, 내부 업무 프로세스 관점, 학습 및 성장 관점 등이다.

이상에서 열거한 방법에서 평가를 위해 자주 활용되는 평가 기법은 계층분석법(analytic hierarchical process, AHP)으로 정성적 평가를 과학적으로 측정할 수 있다는 장점을 가지고 있다[16]. Saaty가 체계화한 AHP기법은 정성적 평가 부문에 대해 전문가의 의견을 토대로 정량적 평가가 가능하도록 하는 것으로 평가 요인의 쌍대 비교를 통해 측정하며, 측정 결과에 대해 일관성 비율(consistency ratio)을 토대로 검증하는 기법이다.

일관성을 계산하는 방법은 요인의 쌍대 비교 방식으로, 나타나는 비교행렬을 A, 새로운 벡터를 얻으려는 예측해 벡터를 v_1 이라 하면, $A \times v_1 = v_2$, $v_2/v_1 = v_3$ 라고 했을 때, v_3 의 구성요소들의 합을 구해서 요소들의 개수로 나누면 λ_{\max} 에 근사한 값을 얻게 된다. 이때 이 λ_{\max} 를 최대 고유 벡터(maximum eigenvalue) 혹은 주요 고유 벡터(principle eigenvalue)라 하고, 선호균형을 나타내는 일관성을 예측하는데 사용된다. 이때 λ_{\max} 가 n(행렬의 차 수)에 가까울수록 보다 더 일관성이 있다고 할 수 있다.

III. R호텔의 ERP 투자타당성 분석절차

1. R호텔 정보시스템 도입 계획

R호텔은 330여개의 객실 규모인 특급 호텔로서 레스토랑, 라운지 및 웨딩, 컨벤션 센터 등 편의시설을 확보하고, ERP시스템을 도입하고자 준비 중에 있다. R호텔은 그 동안 예약관리, 객실관리 등 일부에서 정보시스

템을 도입하여 활용하고 있었지만, 300여명의 종업원 관리부터 회계, 서비스 시설 관리 등 전사적 자원관리의 필요성이 대두되어 약 4억원 규모의 자금을 투입하여 정보시스템 구축을 계획하고 있다. 그러나 R호텔은 정보화 투자의 효과에 대한 예측을 하지 못해, 적절한 투자가 이루어지고 있는지 파악하고 있지 못하며, 또한 불확실한 정보시스템 관리 계획이 수립되지 않아 정보요원의 확충도 미루고 있는 상태이다.

2. R사의 ERP 투자타당성 분석요인

정보시스템 사업의 투자타당성 분석요인 선정에서 효과요인과 비용요인은 크게 정성적인 요인과 정량적인 요인으로 나타낼 수 있다. 정량적 요인은 경제적 요인 및 계량적 요인으로 재분류가 가능하다. 따라서 비용요인의 경우 대부분이 경제적으로 산출 가능한 정량

적인 항목으로 제시된 비용항목에 따라서 매핑(mapping)함으로서 예측이 가능하다. 하지만 효과요인은 정량적인 요인과 정성적인 요인이 혼재되어 있어 요인의 성격에 따라서 예측 및 측정 방법을 선택하여야 한다.

본 연구에서는 ERP 투자타당성 분석요인 측정에서 효과요인은 주로 현업실무자 및 주요의사결정자의 면담을 통하여 ERP시스템을 통한 업무의 변화 수준 및 비즈니스 전략 지원 등의 측면에서 효과를 예측하고, 비용요인은 기업의 재무관리자가 참여하여 측정하였다. 또한 위험요인은 대상 기업의 정보화 투자타당성 분석 프로젝트팀이 측정하였다.

[표 1]은 분석요인에서 활용되었던 효과항목의 성격으로 TEI모형에서 제시되었던 항목의 성격을 활용하였으며, 오상영[4]등의 기업정보화 투자타당성 연구에서

표 1. 사업 영역 및 정보기술영역의 효과 항목의 성격

분석영역	분석관점	효과항목(기호)	효과내용	성격
사업영역 (Business Domain)	환경	기업 이미지 향상(A)	기업 투명성 향상	정성적
			기업 신뢰도 향상	정성적
	전략	경쟁적 우위(B)	Business 성장 지원(수익증가)	정량적
			Business 재휴 지원	정성적
			비용우위 향상	정성적
			고객 만족도 향상	정성적
			서비스 차별화	정성적
			업무처리절차의 개선	정성적
	조직	비즈니스 조직역량 강화(C)	역할 및 책임 구조 명확화	정성적
			정보화 마인드 확산	정성적
			내부고객 사기 증진	정성적
			업무처리방법의 개선	정성적
	프로세스	비용 절감(E)	관리비용 감소	정량적
재고비용 감소			정량적	
인력비용 감소			정량적	
의사결정 능력(F)		의사결정 시간 단축	정량적	
		의사결정 품질 향상	정성적	
		업무 유연성 향상	정성적	
		업무 가능 향상(G)	정성적	
정보기술영역 (IT Domain)	환경	정보화 수준 향상(a)	정보화 대비 수준 향상	정성적
			정보화 지원수준 향상	정성적
	전략	IT 인프라 역량 강화(b)	시스템 유연성 향상	정성적
			시스템 신뢰성 향상	정성적
			시스템 보안성 향상	정성적
	조직	IT 조직 역량 강화(c)	IT 업무처리절차의 개선	정성적
			IT 인력 능력 강화	정성적
	프로세스	IT 비용 감소(d)	IT 인프라 관리비용 감소	정량적
			Business 지원비용 감소	정량적
		IT 업무 기능성(e)	IT 업무 유연성 향상	정성적
			IT 업무 활용성 향상	정성적

활용된 요인을 기반으로 일부 수정하여 사용하였다.

[표 1]의 효과의 성격에서 정량적 성격은 실무전문가의 예측, 추정에 의해 계량화가 가능한 요인이다. 그러나 정성적 성격은 실무전문가의 예측 또는 추정에 의해 측정 가능하지만 과학적으로 추정 값에 문제가 없는지 확인 할 수 있는 방법이 필요하다.

2.1 정량적 분석 방법

정량적인 효과요인의 분석 방법은 일반적으로 측정 기법과 추정기법으로 구분되어 기업 내에서 정의하고 있는 수치의 자료를 추출하여 정해진 수식에 의하여 바로 화폐화가 가능한 것들을 산출하는 기법으로, 주로 정량적 효과 중 경제적 효과가 해당되며 일반적 수식에 의해 측정이 가능하다.

2.2 정성적 분석 방법

정보화 효과요인은 많은 수가 눈에 보이지 않는 정량화가 불가능한 항목이 대다수이다. 정성적인 효과는 비용 감소와 같은 과거위주의 항목이 아니라 조직 역량 강화, 경쟁우위 향상, 업무 기능성 향상 등 미래 지향적인 요인으로 구성되어 있다. 이러한 정성적인 효과를 측정하기 위하여 많은 연구들이 진행되고 있다. 이를 위해 본 연구에서는 계층분석법(AHP)을 적용하였다. 계층분석법을 사용하는 경우 크게 2단계의 작업을 거치게 되는데, 1단계는 각 평가항목간의 쌍대 비교를 위한 비교행렬을 만드는 것이다. 또한 2단계는 단계 1에서 만들어진 행렬들에 주관적으로 $n(n-1)/2$ 회의 비교 (n =항목 수)를 하여 상대적으로 중요도를 평가하는 것이다.

이러한 과정은 기업의 현업 실무자나 의사결정권자의 의견이 중요하며, 이를 통해 각각의 영역별 가중치를 계산한다. 이러한 단계를 거치면 모든 정성적인 항목간의 상대적 중요도가 가중치로 정해진다. 이때 각 항목의 가중치의 합은 1.0으로 각각의 가중치는 평가항목의 비율과 곱해져서 Weighted Sum Vector를 구한다. 이를 통해 일관성 비율(consistency ratio, CR) 확인하게 된다. 이때 CR이 0.2보다 작아야만 쌍대비교의 결과의 일관성을 인정받을 수 있다.

3. 불확실성 변수 처리

정성적인 성격의 항목의 화폐 가치 산출 방법을 계층 분석법을 적용시켜 제시하였지만, 정성적 효과 항목의 쌍대 비교 시 기업의 현업실무자나 의사결정권자가 입력하기 때문에 예측에 대한 불확실성이 내포하고 있다. 즉 의사결정자는 결정 안에 포함되어 있는 위험 내용을 파악하고 자신의 위험능력을 감안해서 자신에게 최대의 효용을 가져올 수 있는 의사 결정을 하여야 한다.

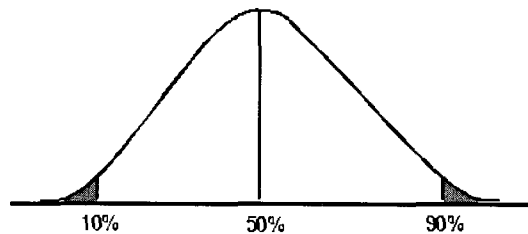


그림 1. 불확실성 변수의 확률분포

현실적으로 의사결정자가 통제할 수 없거나 정확히 알 수 없는 많은 불확실성 변수들이 존재하는 등 상당히 복잡해서 핵심적 문제구조를 파악하기가 상당히 어렵다. 또한 의사결정안의 가치에 영향을 미치고 있는 불확실성 변수들의 값의 변화를 어떻게 예측하느냐 하는 문제를 중심으로 의사 결정 안이 내포하고 있는 수익과 위험의 내용을 파악하는 것도 쉬운 일이 아니다. 일반적으로 불확실성 변수의 확률분포를 예측할 때는 [그림 1]과 같이 크게 낮은 값, 높은 값, 중간 값의 3가지 값을 정하여 질의하며, 이는 위험도를 분석할 때 3가지 값을 구하여 처리하는 것이 편리하기 때문이다. 즉 10%, 50%, 90%값은 어떤 불확실성 변수가 연속확률분포를 이룰 때 구할 수 있는 값이다[13].

따라서 본 연구에서는 사례 연구를 통하여 연속확률분포상의 불확실성 변수의 확률분포를 정보화 투자대상 분석 방법의 화폐가치 산출에 대하여 적용시켜보고, 그 결과에 대하여 위험 요인을 반영하여 위험요인을 반영한 투자효과를 산출해 보고자 한다.

IV. 분석 결과

1. 분석 기준

R호텔의 ERP 투자타당성 분석요인 측정은 앞 장에서 제시된 것처럼 효과요인, 비용요인, 위험요인을 고려하여 사업영역과 정보기술영역의 효과항목을 설정하여 측정하였다. 먼저 기업 정보화 투자타당성 분석 방법의 사례 연구에 활용된 항목은 사업 영역에서 기업 이미지 제고, 경쟁적 우위 향상, 비즈니스 조직 역량 강화, 내부 고객 만족도 향상, 비용감소, 의사결정 능력 향상, 업무 기능성 향상의 7개 효과항목에 대하여 항목간의 쌍대 비교하기 위하여 20개의 질의를 만들어 의사결정권자에 해당되는 대표이사 및 임원진(이사, 부장급)을 대상으로 면담을 통하여 항목별 가중치를 측정하였다. 정보 기술영역에서는 정보화 수준 향상, IT 인프라 역량 강화, IT 조직 역량 강화, IT비용 감소, IT 업무기능성 향상의 5개 효과항목에 대하여 항목간의 쌍대 비교하기 위해서 11개의 질의를 만들어 정보화 담당 부서장 및 업무 실무자를 대상으로 면담을 통하여 항목별 가중치를 추정하였다. 이 때 쌍대 비교를 통한 항목별 우선순위의 계량화는 9점 척도를 이용하였다.

2. 분석요인 항목별 효과 화폐가치산출

2.1 효과 항목의 가중치 산정

1차적으로 [표 2]에 나타난 것과 같이 사업 영역에 대한 면담을 통하여 쌍대비교에 의한 비교행렬표를 도출하였다. 이를 통해 [표 3]과 같이 행렬의 표준화를 통하여 가중치를 도출하였다.

표 2. 사업 영역(Business Domain)의 쌍대비교 결과

평가항목	A	B	C	D	E	F	G
A	1.00	0.20	0.20	0.20	0.17	0.13	0.13
B	5.00	1.00	0.17	0.13	0.25	0.14	0.14
C	5.00	6.00	1.00	0.13	0.14	0.14	0.13
D	5.00	8.00	8.00	1.00	2.00	3.00	1.00
E	6.00	4.00	7.00	0.50	1.00	0.50	1.00
F	8.00	7.00	7.00	0.33	2.00	1.00	1.00
G	8.00	7.00	8.00	1.00	1.00	1.00	1.00
합계	38.00	33.20	31.37	3.28	6.56	5.91	4.39

* 평가항목 A~G는 [표 1]의 기호 임.

표 3. 사업 영역(Business Domain) 효과 항목의 가중치

평가항목	A	B	C	D	E	F	G	합계	가중치
A	0.03a	0.01	0.01	0.06	0.03	0.02	0.03	0.17	0.02
B	0.13	0.03	0.01	0.04	0.04	0.02	0.03	0.30	0.04
C	0.13	0.18	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.46	0.07
D	0.13	0.24	0.26b	0.30	0.30	0.51	0.23	1.97	0.28
E	0.16	0.12	0.22	0.15	0.15	0.08	0.23	1.12	0.16
F	0.21	0.21	0.22	0.10	0.30	0.17	0.23	1.45	0.21
G	0.21	0.21	0.26	0.30	0.15	0.17	0.23	1.53	0.22

일관성 비율 CR = 0.16

* 1) a는 <표 2>의 각 열벡터의 합계로 각각의 값을 나눈 값임.
(a=1.0/38.0, b=8.0/31.37, c=1.0/4.39)

[표 3]에 나타난 결과와 같이 현재 R호텔이 ERP시스템 도입에 있어서 효과항목으로서 가중치가 높은 항목은 내부고객만족도(0.28), 업무기능향상(0.22), 의사결정 능력 향상(0.21), 비용 절감(0.16) 순으로 나타났다. 그러나 기업 이미지 향상(0.02), 기업의 경쟁적 우위(0.04), 비즈니스 조직역량 강화(0.07)와 관련된 항목은 가중치가 작아 상대적으로 중요도가 낮은 것으로 나타났다. 또한 분석결과의 일관성을 검토하기 위한 일관성비율(CR)은 0.16으로서 Saaty가 정의한 20%이내에는 해당되므로 합리적인 일관성을 가질 수 있는 수용 범위로 나타났다.

2차적으로 [표 4]에 나타난 것과 같이 정보기술 영역에 대한 면담을 통하여 쌍대비교에 의한 비교행렬표를 도출하였다. 이를 통해 [표 5]과 같이 행렬의 표준화를 통하여 가중치를 도출하였다.

표 4. 정보기술 영역(IT Domain) 효과 항목간의 상대적 중요도 평가

평가항목	a	b	c	d	e
a	1.00	4.00	3.00	6.00	1.00
b	0.25	1.00	1.00	3.00	0.33
c	0.33	1.00	1.00	3.00	0.33
d	0.17	0.33	0.33	1.00	0.20
e	1.00	3.00	3.00	5.00	1.00
합계	2.75	9.33	8.33	18.00	2.87

* 평가항목 a~e는 [표 1]의 기호 임.

표 5. 정보기술 영역(IT Domain) 효과 항목의 가중치

평가 항목	a	b	c	d	e	합계	가중치
a	0.36 ^a	0.43	0.36	0.33	0.35	1.83	0.37
b	0.09	0.11	0.12	0.17	0.12	0.60	0.12
c	0.12	0.11	0.12	0.17	0.12	0.63	0.13
d	0.06	0.04	0.04 ^a	0.06	0.07	0.26	0.05
e	0.36	0.32	0.36	0.28	0.35 ^c	1.67	0.33

일관성 비율 CR = 0.01

* 1) ^a는 <표 4>의 각 열벡터의 합계로 각각의 값을 나눈 값임.
(a=1.0/2.75, b=0.33/9.33, c=1.0/2.87)

[표 5]에 나타난 결과와 같이 정보기술 영역에서는 정보화 수준 향상(0.37), IT 업무기능성 향상(0.33)의 가중치가 높게 나타났다. IT 인프라 역량강화 및 IT 조직 역량 강화 항목에 대해서는 각각 0.12, 0.13으로 보통 수준의 중요도를 나타내고 있다. 반면에 IT비용 감소 항목은 가중치가 낮게 나타나 상대적으로 중요도가 떨어지는 것으로 나타났다. 또한 분석결과의 일관성을 검토하기 위한 일관성비율(CR)은 0.01로서 일관성이 있다.

2.2 경제적 효과 화폐가치 산출

ERP시스템의 도입이 해당 효과 항목에 얼마나 기여할 수 있는지에 대한 기여도를 조사하였고, 이는 경영진 및 임원, 정보화 담당자, 각 부서 관리자를 대상으로 종합적으로 설문을 진행하였다. 기여도 값의 기준은 10점 척도를 가지고 분석을 하였다.

[표 6]과 [표 7]은 앞서 분석된 효과 항목의 가중치와 기여도를 활용하여 정성적 변수의 계량화를 시켜, 정보화 도입 시 R호텔의 효과 항목들의 화폐 가치 산출을 나타내고 있다. 사업영역과 정보기술영역으로 나누어 설명하고 있으며 이는 각 영역별 정량적 항목(비용절감)을 기준으로 한 정성적 항목을 분석하고 있기 때문에 효과 총액을 각각 산정해 보았다.

연구 결과 사업 영역에 대한 정보화 도입에 따른 R호텔의 효과 요인의 화폐 가치 총액은 약 384백만원이고, 정보기술 영역에 대한 화폐 가치 총액은 139백만원으로 나타났다. 결과적으로 R호텔이 정보화 도입을 위한 정보화 투자타당성 분석 평가에서 효과 총액은 약 523백만원 규모인 것으로 나타났다.

표 6. 사업 영역의 경제적 효과 화폐 가치 산출

구분	평가항목(a)	기여도(b)	(a)·(b)	정성적 변수의 계량화	
				계량화율	화폐단위금액
정성적	기업 이미지 향상(2%)	5	0.100	0.781	2,344만원
정성적	경쟁적 우위(4%)	7	0.280	2.188	6,563만원
정성적	비즈니스 조직역량 강화(7%)	7	0.490	3.828	11,484만원
정성적	내부고객 만족도 증진(28%)	9	0.252	1.969	5,906만원
정량적	비용 절감(16%)	8	0.128	1.000	3,000만원
정성적	의사결정 능력(21%)	9	0.189	1.477	4,430만원
정성적	업무 기능 향상(22%)	9	0.198	1.547	4,641만원
총 계					38,368만원 (효과총액)

* 각 항목의 계량화는 정량적 항목(1.0) 기준 함.

표 7. 정보기술 영역(IT domain)의 경제적 효과 화폐 가치 산출

구분	평가항목(a)	기여도(b)	(a)·(b)	정성적 변수의 계량화	
				계량화율	화폐단위금액
정성적	정보화 수준 향상(37%)	10	3.70	3.700	5,550만원
정성적	IT 인프라 역량 강화(12%)	7	0.84	0.840	1,260만원
정성적	IT 조직 역량 강화(13%)	6	0.78	0.780	1,170만원
정량적	IT 비용 감소(5%)	4	0.20	1.000	1,500만원
정성적	IT 업무 기능성(33%)	9	2.97	2.970	4,455만원
총 계					13,935만원 (효과총액)

2.3 위험 요인을 반영한 ERP 투자 효과

R호텔의 경영환경을 고려할 때, 정보화 활용의 의지가 높아 ERP시스템의 기능위험 외에는 크게 비중을 둘 위험 요소가 없다. 따라서 본 연구에서는 [표 8]과 같이 정보화 투자타당성 위험요인 만을 측정을 하였다.

기능위험은 사업 영역에 해당되는 항목으로 예상된 기능 제공 부족, 사용자 요구사항의 변화에 대한 위험내용이 해당되었다. 위험 분포의 측정된 값은 R호텔의 정보부서 관리자 및 ERP시스템 구축 전문가의 2명의 응답을 반영하였다.

표 8. 정보화 투자타당성 위험요인 측정 표

구분	낮은 값(10%)	중간 값(50%)	높은 값(90%)	예측 값
기능 위험	3%	5%	7%	$0.25 \cdot 3 + 0.5 \cdot 5 + 0.25 \cdot 7 = 5.0\%$

나완배[13]는 선행 연구를 기반으로 기능위험의 예측 값을 결정하였다. [표 8]의 결과 값인 낮은 값, 중간 값, 높은 값에 0.25, 0.5, 0.25가 곱한 이유는 10%, 50%, 90% 값이 연속확률분포상의 특정 값이므로 이 3가지 발생 값이 대표성을 갖도록 이산 확률분포 상의 3가지 사건의 발생확률로 전환하기 위해서이다. [그림 2]에서 보면 10%값(90%값)은 이산 확률분포의 한 구간으로 전환할 때 약 25%의 확률을 부여하고 있다.

어떤 사건의 발생확률의 합은 100%가 되어야 하므로

50%값은 50%의 확률을 부여한다.

[그림 2]에서는 누적 확률분포 상에서 10%값은 누적 확률 25%이하인 값을 대표한다. 즉 10%값을 중심으로 빗금 친 부분의 두 면적이 비슷하게 되는 것이다. 같은 방법으로 누적확률분포상의 10%, 50%, 90%값은 이산 확률분포 상의 25%, 50%, 25%로 전환됨을 알 수 있다.

또한 연속확률분포상의 10%, 50%, 90%의 3가지 값에 25%, 50%, 25%의 확률 값을 부여하는 것은 불확실성의 발생 값이 대칭구조를 이룰 때는 물론 대칭구조를 이루지 않는 경우에도 무리 없이 사용할 수 있다. 이와 같은 방법의 연속확률분포상의 세 점을 이산화하여 불확실성 변수의 민감도분석 및 전략안의 기대 값, 위험, 수익을 계산하는 의사결정 분석모델에 사용하고 있다. 위험요인을 반영한 정보화 투자 효과는 다음 [표 9]와 같다.

[표 9]는 기능 위험요인에 대한 비용감소 효과의 감소 정도를 나타낸 것이므로 비용감소 효과에 부정적 영향을 미치는 기능 위험을 고려하여 [그림 3]과 같이 의사결정 나무를 사용하여 나타낼 수 있다.

위와 같은 방법으로 실질적인 정보화 투자비용과 투자효과를 위험요인을 반영하여 정보화 투자수익을 산출해 볼 수 있다. 위험요인을 반영한 정보화 투자효과를 나타낸 [표 9]에 나타난 것과 같이 523백만원을 투자 효과의 최대값으로 정하고, 이를 기준으로 위험을 고려한 투자 효과의 수정 값은 다음과 같다.

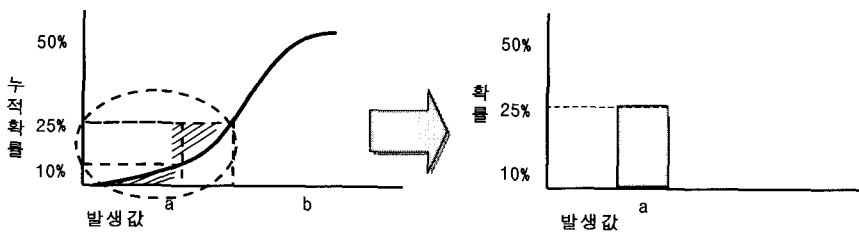


그림 2. 연속확률분포상의 10%값의 이산화

표 9. 위험 요인을 반영한 정보화 투자효과

구분	낮은 값(10%)	중간 값(50%)	높은 값(90%)	예측 값
기능위험	$523 - (523 \cdot 0.03) = 507.3\text{백만원}$	$523 - (523 \cdot 0.05) = 496.9\text{백만원}$	$523 - (523 \cdot 0.07) = 486.4\text{백만원}$	$523 - (523 \cdot 0.05) = 496.9\text{백만원}$

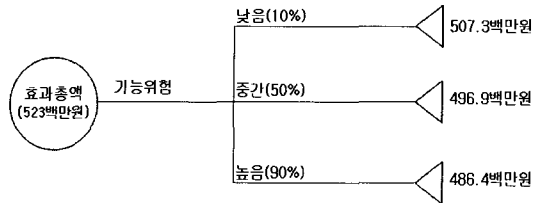


그림 3. 위험요인을 반영한 ERP 투자효과 의사결정나무

본 연구의 사례 기업인 R호텔의 위험요인을 반영한 정보화 투자수익을 진단한 결과 위험요인을 고려하지 않았을 때와의 차이가 나타나는 것을 알 수 있었다. 위험요인을 반영을 하지 않았을 경우 사업영역과 정보기술영역의 효과 총액이 약 523백만원 규모이었는데, 수용위험, 기능위험 요인을 모두 고려 시 최대 507.3백만원, 최소 486.4백만 원으로 감소하는 것을 알 수 있었다.

V. 결 론

본 연구는 호텔 기업의 ERP 투자에 대한 타당성을 사전에 분석하기 위하여 기업정보화 투자타당성 분석 방법을 적용해 보았다. 또한 정보화 투자타당성 분석 단계를 세분화하여 제시함으로써 기업에서 적용할 시 용이하도록 연구하였다.

효과 예측의 연구에서 상대적으로 손실을 볼 수 있는 비율 또는 투자 비용의 구간도 연구의 대상으로 포함시킨다면 좀 더 포괄적 접근이 가능하겠다. 그러나 본 연구에서는 투자 효과의 극대화 측면에서만 연구되었으므로 향후 지속적인 연구가 필요하다. 그러나 본 연구가 호텔ERP시스템 도입 효과 측면에서 연구된 것으로 가치도 높다고 할 수 있다. 본 연구의 결과로 제시된 것을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 호텔 ERP시스템에 대한 투자타당성 분석에 관한 연구를 체계적으로 정리하였다. ERP시스템의 기업 성과 기여도에 관한 연구 및 기업성과의 영향요인에 대하여 살펴보았다.

둘째, 호텔 ERP시스템의 투자타당성 분석 방법을 개발하기 위하여 분석영역을 사업영역(Business Domain)과 정보기술영역(IT Domain)으로 구분하였으

며, 또한 각각의 분석요인은 비용요인, 효과요인, 위험요인으로 나누었다.

셋째, 도출된 분석요인의 효과를 측정하기 위하여 측정방법과 절차를 제시하였다. 분석 항목의 정성적, 정량적 항목으로 구분하여 평가방법을 제시하고 실제 예시를 통하여 적용 가능성을 검증하였다. 또한 도출된 분석항목은 기존 연구 모형과 비교 연구하여 검증하였다.

따라서 본 연구는 ERP시스템의 투자타당성 분석에서 사전적 예측 분석이라는 점에서 그 의의가 크다. 또한 유사 호텔기업의 정보시스템 도입 시 투자 효과를 예측하고자 할 때 연구 사례로 활용하면 좋은 결과를 얻게 될 것이라 판단된다. 또한 정보화 효과요인에 대한 위험요인을 고려한 포괄적인 분석체계를 활용하여야 한다는 것과 측정단위를 화폐가치로 통일하여 분석한 것이 연구 결과를 이해하는데 많은 도움이 될 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김문수, *관광호텔의 전략경영, ERP만족, 혁신성과간의 관계 연구*, 동아대학교 대학원 박사학위논문, 2003.
- [2] 김석태, *기업정보시스템의 투자 타당성 평가에 관한 연구*, 연세대학교 대학원 석사학위논문, 2002.
- [3] 서창석, 백유정, "호텔기업의 경영성과와 비재무적 동인의 관계", *호텔관광연구*, 제11권, pp.55-79, 2003.
- [4] 오상영, 하대용, "AHP기법을 활용한 기업정보화 투자타당성 분석 사례 연구", *한국정보기술응용학회 논문집*, Vol.13, No.4, pp.303-419, 2006.
- [5] 오재인, 이석주, "ERP의 성공적인 도입 전략", *한국경영정보학회, 98공동춘계학술대회*, 1998.
- [6] 한영춘, 백운주, "ERP시스템의 성공요인에 관한 연구", *한국정보시스템학회 정보시스템 연구*, 제8권, 제1호, 1999.
- [7] 한국정보산업연합회, *정보화투자평가(IT ROI) 현황 조사*, 2005.
- [8] A. Irani, R. Patnayakuni, and N. Patnayakuni,

- "Technology Investment and Business Performance," Communications of the ACM, Vol.40, No.7, July 1997.
- [9] G. Withiam, "Unchained Melody: How independent Hotels work in Harmony," Cornell H. R. A. Quarterly, pp.77-80, Aug. 1987.
- [10] J. Jurison, "Toward Effective Management of Information Technology Benefits," Strategic Information Systems, Vol.5, 1996.
- [11] J. W. R. Theo and E. W. Berghout, "Methodologies for Information Systems Investment Evaluation at the Proposal Stage: a Comparative Review," Information and Software Technology, Vol.39, 1997.
- [12] V. Grover, J. T. C. Teng, and K. D. Fiedler, "IS Investment Priorities In Contemporary Organizations," Communications of the ACM, Vol.41, No.2, pp.40-48, 1998.
- [13] 나완배, 기업전략개발과 위험분석, 한송출판사, 1996.
- [14] Giga Information Group, *The Total Economic Impact(TEI) of Deploying Network Appliance's Near Store Product for Back up and Recovery*, 2002.
- [15] L. P. Willcocks and S. Lester, *The Evaluation and Management of Information Systems Investment : From Feasibility to Routine Operations, Investing in Information Systems*, London : Chapman and Hall, 1996.
- [16] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill, 1980.

저자 소개

오 상 영(Sang-Young Oh)

중신회원



- 1992년 2월 : 청주대학교 응용 통계학과 (경제학사)
- 1996년 8월 : 청주대학교 경영 학과 (경영학석사)
- 2001년 2월 : 충북대학교 경영 학과 (경영학박사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 청주대학 교 경영학부 교수

<관심분야> : KMS, 혁신이론, System Thinking, e-Biz.