

AHP 접근 방법을 통한 ERP 시스템 평가방법론 개발

Developing An Evaluation Methodology of ERP System AHP Approach

김진수* · 임세현** · 이상현**

* 중앙대학교 상경학부 교수, ** 중앙대학교 대학원 경영학과

mail to sunny@cau.ac.kr

ABSTRACT

정보화에 대한 관심이 지속적으로 증대됨에 따라 많은 기업이 ERP 도입을 적극 추진하고 있다. ERP시스템을 성공적으로 추진하기 위해서는 자사에 적합한 ERP시스템을 도입, 구축할 필요가 있다. 하지만, ERP시스템에 대한 체계적인 평가방법론이 부족하여 전문인력이 부족한 중소기업들은 자사에 적합한 ERP선택에 어려움을 겪고 있다.

따라서, 본 연구의 목적은 ERP 시스템을 보다 객관적이고 체계적으로 평가할 수 있는 방법론을 개발하여 중소기업들이 보다 효과적으로 자사에 적합한 ERP 시스템을 선정할 수 있도록 지원하는데 있다.

문헌연구를 통하여 ERP 시스템 평가요인을 도출하였으며 각 요인들의 가중치를 결정하기 위하여 ERP컨설턴트를 대상으로 AHP 방식을 적용, 설문조사를 실시하였다. 설문조사 결과를 토대로 실무에서 적용 가능한 평가방법론을 개발하였다. 평가방법론을 통하여 ERP를 도입하고자 하는 기업들은 대상업체의 솔루션을 보다 체계적으로 평가하여 자사에 적합한 ERP를 도입하는데 크게 도움을 받을 것으로 기대된다.

키워드 : ERP 평가, AHP, 의사결정 모델

I 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날의 기업 정보화는 범용 패키지 소프트웨어를 통해 이루어지고 있다. 이러한 패키지 소프트웨어의 설치 복잡하고, 장기간의 커스터마이징 (Customizing) 작업을 통해 구축된다 [김병곤, 오재인, 2000]. 그래서 시스템을 구축하는데 많은 비용과 많은 시간이

투자된다. Gartner Group에 의하면 미국의 500대 기업의 65%가 ERP시스템을 도입하였고, AMR Research에 의하면 아시아, 태평양 지역의 기업들도 지속적으로 ERP 패키지 도입이 늘어가고 있다 [이선로, 2002]. 이러한 ERP시스템의 도입 확대 이유는 ERP시스템이 효율적인 자원관리를 가능하게 해주고, 업무데이터의 통합관리를 통해서 기업의 경쟁력을 강화시켜 주기 때문이다 [김태웅, 남용식, 2000].

이러한 ERP의 성과에 힘입어 산업자원부와 정보통신부에서는 정보화를 통한 경쟁력 강화 지원 정책의 일환으로 중소기업 정보화를 적극적으로 지원하고 있다 [산업자원부, 2002; 정보통신부, 2002]. 이의 핵심은 중소기업에 있어 ERP 시스템 도입을 통한 정보화와 그에 따른 중소기업의 경쟁력 확보를 통한 성과창출 지원에 있다. 하지만, 현재 중소기업 IT화를 추진하는데 많은 어려움이 뒤따르고 있다. 그 이유는 전문적인 ERP 교육을 받은 전문 컨설팅 인력의 확보가 미비하고, 또한 ERP 시스템 도입 및 구축을 위한 가이드라인이 제시되지 않았기 때문이다 [오재인, 1998; 김병곤, 오재인, 2000].

ERP 시스템 도입 선정기준의 중요성은 매우 중요하다. ERP 시스템 도입의 중요성을 알려주는 사례는 다음과 같다. 미국의 팩스 메이커사 (Foxmayer)는 대형 ERP 벤더와 컨설팅을 파트너로 ERP 시스템 구축 프로젝트를 추진하였으나, 업무적합도가 떨어져 기존의 레거시 시스템 (Legacy System)보다 못한 성능으로 결국 업무가 마비되고 파산에 이르게 되었다. 더불어 델사 (DELL)도 ERP를 도입하다 도중에 포기하고 개별 IT 벤더와 협의를 통해 부분적으로 시스템을 보강하였다 [Escalle, Cottler, 1999]. 또한 브라더 인더스트리 (Brother Industries)도 대형 IT벤더와 ERP 시스템 도입 프로젝트를 추진하였으나 프로젝트 팀 구성의 문제점, 업무에 적합한 ERP 시스템 적용 실패, 레거시 시스템

과 통합 실패로 ERP 시스템 구축에 실패하였다 [Kalakota et al, 2001].

그러므로 ERP 시스템 도입을 위한 기준 및 평가체계의 제시는 매우 중요하다 [산업자원부·중소기업진흥공단, 2002]. 따라서 본 연구에서는 기존의 패키지 선정에 대한 연구를 검토해 ERP 시스템 도입에 영향을 주는 의사결정 요인을 도출하고, 이를 Saaty (1987)가 제시한 AHP (Analytic Hierarchy Process) 기법을 통해 ERP 시스템 선정을 위한 평가요인 별 특성을 분석하였다. 그리고 이를 토대로 ERP 시스템 의사결정에 활용할 수 있는 의사결정모델을 제시하였다.

본 연구에서 제시한 의사결정모델은 AHP의 한계점인 의사결정 참여자의 의사결정 권한 불균형에 따른 문제점을 해결해 줄 것이다. 즉, 조직의 그룹 의사결정에 있어서 소수의 핵심권력을 소유한 의사결정자의 영향력이 상당부분 의사결정에 영향력을 미치는데 본 연구에서 제시한 모델은 이러한 상대적 의사결정 중요도를 반영할 수 있도록 하였으며, ERP 시스템 선정 의사결정 과정의 인과결과에 대한 관계 분석을 가능하도록 지원해 주기 때문에, 향후 ERP 도입을 고려하는 기업들에게 의미있는 ERP 시스템 선정 모델로 활용될 것이다.

II 이론적 배경

1. ERP와 정보화

정보화 역량이란 무형자원과 하드웨어와 소프트웨어, 네트워크 등과 같은 유형적 자원 및 경영전반에 있어 조직과 인력의 정보화를 위한 정책과 전략을 총칭하는 개념이다 [성태경의 3인, 1997]. ERP시스템의 도입은 기업의 정보화 역량을 강화하기 위한 하나의 대안이 될 것이다. 미국생산재고관리협회의 조사에 의하면 성공적인 ERP 프로젝트의 효과는 재고관리분야에서 10%~40%, 수익성 창출에 있어서 29%, 구매비용의 절감은 5%~10%, 주문처리기간 단축은 95%, 생산리드타임 (Product leadtime)의 향상은 50%이상의 효과가 나며, 인건비 측면에서는 25%~40%의 비용감소 효과를 나타낸다고 보고하고 있다 [APICS, 1997].

현재 대부분 기업에 있어서 정보시스템의 업무효율성이 낮다 [김진수, 2001]. 그 이유는 최고경영자의 정보화 인식 부족, 정보화 인력의 부족, 자금 부담 능력의 한계, 적합한

S/W의 부족, 하드웨어 구입 문제, 표준화 미흡, 정보시스템 기본 계획의 미비 등을 들 수 있다. 그러므로 기업의 정보화를 통한 업무 효율성을 증대하기 위한 ERP 도입을 통한 정보화가 절실히 요구된다.

하지만 기업에 있어서 ERP 시스템 도입에 있어 많은 문제점이 따른다 [kalakota et al, 2001]. 예를 들면 ERP 시스템 구현 후 시스템을 활용하지 않는다면, 기존의 정보시스템만도 못한 문제점들이 나타날 수 있다. 이러한 이유는 적절한 커스터마이징 작업과 프로세스 재설계가 체계적으로 이루어지지 않기 때문이다 [Escalle, Cottleer, 1999]. 또한 기업들이 ERP를 도입과 관련한 문제점으로 ERP 시스템 전문가의 부족, 현장 실무자들의 거부 반응, IT 벤더의 무책임한 시스템 구축, 중소기업 내부의 ERP 시스템 선택에 따르는 가이드라인 부재 등이 있다. 그러므로 성공적인 정보화 추진을 위해서는 체계적인 방법론에 기반한 ERP 시스템의 도입이 요구된다 [김병곤, 오재인, 2000].

2. AHP

AHP는 피츠버그 주립대학의 Tomas L. Saaty (1972) 교수에 의하여 개발되었다. Saaty (1972)는 기업이나 군사에 관련된 계획, 의사결정, 제한된 자원의 배분 등과 관련된 문제를 해결하기 위하여 AHP 기법을 개발하였다. AHP는 많은 대안들 가운데 다수의 목표에 대하여 비교 평가하는 기법으로 기존의 OR 기법으로 해결하기 어려운 다중의 평가기준을 갖는 복잡한 의사결정 문제를 분석하는데 효과적으로 활용되고 있다.

현재, AHP를 이용한 소프트웨어 선택, 의사결정 모델 개발 등 많은 연구들이 이루어졌다. 하지만, AHP 응용연구에서는 몇 가지 한계점을 가지기도 한다. 예를 들면, 의사결정 계층구조를 만드는데 있어, 쌍대비교가 적절하지 않은 항목으로 의사결정 계층구조를 형성할 때 의사결정 모델의 의미가 없어질 수 있다 [Satty, 1990]. 또한 AHP는 그룹 의사결정에 있어 평가에 참여하는 참여자의 권력이나 의사결정 권한에 영향력이 크고 작음을 반영할 수 없다 [Saaty, 1990; 김영문, 1998; 임채연, 1995]. 그리고, AHP를 이용한 의사결정 모델은 의사결정 변수에 따르는 중간 과정, 즉 의사결정 프로세스에 대한 추적이 불가능한 문제점 등이 있다 [김영문, 1998; 임채연, 1995].

구분	IT 솔루션 특성	IT 벤더 특성	기업특성
KMAC	S/W기술 및 기능	공급자 평가, 유지, 보수	투자, 유지 및 관리, 기간
SAP	응용소프트웨어 특징	H/W 및 S/W 지원력	
이항 외	솔루션의 업무 지원	유연성, 개발력	패키지 적합성
Lucas 외	패키지 요인		조직, 사용자 욕구, 수행
Kim & Yoon	최종사용자 지원, 개발자 지원, 사용 용이성	데모스트레이션 기술적 유연성	IT 예산
Stylianou et al	사용자, 개발자 인터페이스 패키지 비용	벤더의 지원력 및 사후관리 시스템 매뉴얼	
Leblanc et al	사용자 친숙성, 데이터통제 분석력, 문서 지원 H/W, S/W 지원력	DB 통합력	
Anderson	문서기능, 사용용이성	사용자 훈련, 벤더 지원력	
변대호	특수기능, 정보제공기능 시스템 개발 비용	벤더 지원력, 커뮤니케이션	
McHaney et al	사용기능	벤더 특성, 제품개발 수준	
Chau	S/W 일반, 기술 특성	벤더의 일반, 기술 특성	관련의견
Peretz	S/W, H/W 지원 시스템 지원력		기타 요구사항
SDS	사용자 주변과 관련된 영역	시스템 운영 및 기술 영역	업무 프로세스 관리 영역 프로젝트 관리 영역

<표 1> 다양한 소프트웨어 패키지 선택 범주 구분

3. 패키지 선정 연구 분석

기업의 경쟁력 강화를 위한 대안으로 ERP 시스템 도입은 매우 의미있는 일이다. Kim & Yoon (1992), Stylianou, Madey, Smith (1992), Anderson (1990), 변대호 (1999), Chau (1995), Peretz, Sherer (1993), 김진수 외 1인 (2002) 등 많은 학자들에 의하여 소프트웨어 패키지 선정에 대한 연구가 진행되었다. 하지만, 현재 ERP 시스템 선정에 관한 연구는 그리 많이 이루어지지 않고 있으며, 일부 컨설팅회사나 소프트웨어 패키지 개발 회사에서 제공하는 제안서 등에서 패키지 선정 과정에 대한 적용사례를 살펴볼 수 있는 수준이다.

우선 ERP 시스템의 특성은 기업의 특성에 따른 템플릿을 기반으로 기업 업무환경에 적합하도록 커스터마이징함으로써 기업의 정보 시스템 효율성을 극대화하는데 있다. 따라서 성공적인 정보시스템 운영을 위해서, 기업에서는 기업특성을 정확히 파악하고, 업무특성에 적합한 ERP 시스템의 도입이 매우 중요하다 [김병곤, 오재인, 2002; 김진수, 임세헌, 2002]. 이러한 소프트웨어 선정에 대한 중요성을 대부분의 연구자들이 인식하였기 때문에 많은 연구가 이루어졌다. 소프트웨어 패키지 선정 및 평가에 대한 선행 연구와 연구의 한계점을 살펴보면 다음과 같다.

Peretz, Yaacov (1987) 는 정보시스템 평가 및 선정을 위하여 5개의 평가모델을 제시하고, 하드웨어, 소프트웨어, 시스템 지원, 기타 요구사항을 정보시스템 평가요소를 제시하였다. 하지만, 그들의 연구는 패키지 선정 모델을 구체적으로 제시하지 못하고, 상황적인 특성을 고려하지 못하였다.

Anderson (1990)은 패키지 소프트웨어의 평가 및 선정을 위한 연구를 수행하였다. 그는 패키지 평가요소로 패키지의 기본기능, 문서화기능, 진보기능, 지원력, 사용용이성, 훈련시간을 제시하였으나, 방법론을 현실에 적용하는데는 미흡한 측정이 많이 있다.

Leblanc, Jelassi (1992)은 의사결정지원시스템의 선택을 위한 평가 절차 및 평가방법론 제시하였다. 그들은 평가요소로 사용자 친숙성, 하드웨어 및 운영시스템 요소, 다양한 다이얼로그 스타일, 데이터 핸들링 기능, 논리적 데이터 뷰, 분석, 예측 및 통제, 그래픽 지원 등을 평가요소로 사용하였다. 세부 선정요인을 제시하였지만, 기업의 상황적 특성을 고려하지 못하였다.

변대호 (1999)는 최고경영자시스템 선정을 위해 115명을 상대로 실증분석을 하여 58개의 의사결정 요인을 제시하고, 사례분석을 하였다. 그가 제시한 최고경영자시스템 평가요소는 특수기능, 보고서 작성기능, 그래픽 기능, DSS (Decision Support System) 능력,

평가범주	평가항목	평가요인	연구자
IT 솔루션	기술성능	안정성, 지원력, 시스템 보안 체계, 시스템 설치 및 사용의 용이성, 솔루션의 가동 환경	SAP, Chau, Peretz, Lugasi, Thierauf, 변대호
	기능성능	모듈의 다양성, 최종 사용자 지원 및 친숙도, 솔루션의 속도, 네트워킹 기능, 시스템 통합성, ERP 시스템 복구체계/백업체계, 국제 표준 지원	SAP, Paddy White, Den Kara, Stylianou, Madey, Smith, Peretz, Lugasi, Anderson, Heese, Copperwaite, Devos, 변대호
	솔루션비용	패키지 가격, 패키지 구축 비용, 패키지 업그레이드 비용	KMAC, Lucas, Walto, SAP, Chau

<표 3> IT 솔루션 평가요인

사용자 친밀감, 일반적 기능, 물리적 요구, 커뮤니케이션 기능, 벤더지원, 비용 요소, 성능, 문서화 기능이다 AHP 기법을 사용하여 상대적 중요도를 제시하였다.

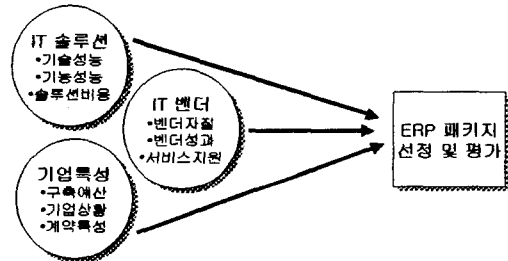
이항, 서의호, 이근수 (1998)는 성공적인 ERP 시스템 도입 방안에 대한 연구를 하면서, ERP시스템 선정 시 패키지의 적합성, 패키지의 지원사항, 시스템 유연성과 개발 유지 용이성을 ERP 시스템 선정 시 패키지의 적합성, 패키지의 지원사항, 시스템 유연성과 개발 유지 용이성을 ERP시스템 도입을 위해 의사결정요소로 제시하였다. ERP 선택에 대한 구체적인 의사결정 요인의 특성을 분석하지 못하였다.

김진수의 1인 (2002)은 ERP 시스템 도입특성 분석에 대한 연구에서 ERP 도입요인을 소프트웨어 특성, 공급자 특성, 상황적 특성으로 구분해서 ERP 컨설턴트, ERP 개발자, 정보시스템 운영자의 의사결정 특성을 분석하고, 기업의 체계적인 ERP 시스템 선정을 위한 도입 방법론을 제시하였다. 하지만, 그들의 연구에서는 ERP 시스템 의사결정에 있어 상대적 중요도를 고려하지 못하였다. 따라서 본 연구에서는 이러한 선행연구의 문제점 분석을 토대로 ERP선택에 적합한 의사결정 요소를 도출하였고, 체계적인 선정이 이루어질 수 있는 대안을 제시하였다.

4. ERP 시스템 선정 모델 및 선정 요인

본 연구에서는 한국능률협회의 ERP 도입 방법론, SAP의 ERP 구축방법론, Kim & Yoon (1992)의 연구, 이항의 2인(1998)의 연구, Stylianou, Madey, Smith (1992)의 연구, Anderson (1990)의 연구, 변대호 (1999)의 연구, Chau (1995)의 연구, Peretz, Sherer (1993) 등의 선행연구를 종합하여 ERP 시스템 선정의 위한 의사결정 모델 범주를 IT 벤더, IT 솔루션, 기업특성으로 구분하였다

[그림 1] ERP 시스템 선정 및 평가 요인



본 연구에서는 선행연구를 분석하여 의사결정 모델을 만들 수 있도록 각각의 의사결정 범주별로 특성을 분석하였다. 우선 IT벤더는 [1] 벤더의 자질, [2] 벤더의 성과, [3] 서비스 지원으로 구분하였다. 벤더의 자질은 벤더의

평가범주	평가항목	평가요인	연구자
IT 벤더	벤더의 자질	벤더의 개발력, 벤더의 도입 방법론, 벤더의 컨설팅 지원력, 벤더의 데모 및 레퍼런스, 벤더의 영업 방침 및 경영자세	SAP, Chau, Heese, Copperwaite, Devos, Paddy White, Lucas,
	벤더의 성과	벤더의 사회적 평판, 벤더의 재무상태	SAP, Stylianou, Chau, 허진욱
	서비스 지원	벤더의 고객 대응, 벤더의 사용자 교육, 벤더의 A/S 신속성, 벤더의 매뉴얼 지원	SAP, Stylianou, Madey, Smith, Anderson, 서인원 외,

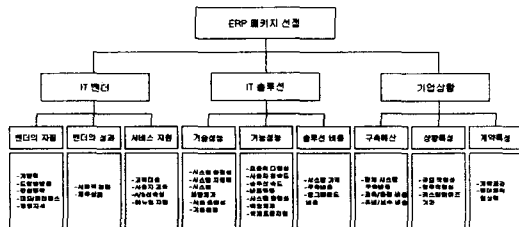
<표 2> IT 벤더 평가요인

개발력, 도입 방법론의 정교성, 경영자세, 질 높은 컨설팅 등으로 구성하였다. 벤더의 성과는 벤더의 사회적 평판, 재무상태 등으로 구성하였고, 서비스 지원은 벤더의 A/S, 고객 대응 전략 등으로 구성하였다.

IT 솔루션 영역은 [1] 기술 성능과 [2] 기능 성능, [3] 솔루션 비용으로 구분하였다. 기술 성능은 ERP 솔루션이 가지고 있는 시스템 안정성, 지원력, 보안체계 등으로 구성하였고, 기능 성능은 ERP 솔루션이 가진 업무처리 기능, 패키지 속도, 네트워크 지원, 시스템의 통합적 자원관리 기능 등으로 구성하였다. 그리고 ERP 구축 예산은 기업에서 수용할 수 있는 ERP 구축비용, 유지 관리를 위한 운영비용 등으로 구성하였다.

기업상황은 [1] 구축예산, [2] 상황특성, [3] 계약특성으로 구분하였다. 우선, 구축예산은 전체 시스템 구축비용, 시스템 운영을 위한 교육 및 훈련비용, 시스템 추가 유지비용과 보수비용으로 구성하였고, 상황 특성은 커스터마이징 기간에 대한 수용성, 업종별 및 규모에 적합한 ERP 특성 등으로 구성하였다. 그리고, 계약 특성은 ERP 도입 시 IT 벤더와의 계약 조건 및 협상력 등으로 구성하였다.

[그림 2] ERP시스템 선정을 위한 AHP 모델



본 연구에서는 AHP기법에 적용하기 위하여 ERP 시스템 선정을 위한 평가요인을 계층화하였다. 대분류로서 3개의 평가기준을 적용하여 IT 벤더, IT 솔루션, 기업특성으로

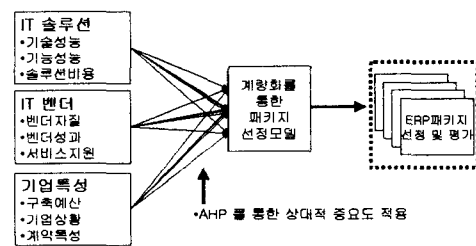
구분하였다. 중분류로서 IT 벤더는 벤더 자질, 벤더 성과, 서비스 지원으로 속성을 평가할 수 있도록 구성하였다. IT 솔루션은 기술 성능, 기능 성능, 솔루션 비용으로 속성을 평가할 수 있도록 구성하였다. 기업특성은 IT 구축 예산, 기업 상황 특성, 계약 특성으로 속성을 평가할 수 있도록 구성하였다. [그림 2]는 ERP시스템 선정을 위한 계층구조이다.

III 연구모형

1. 연구모형 및 연구절차

본 연구에서는 ERP 시스템을 선정에 있어서 AHP 기법을 적용하여 패키지를 선정요인들의 상대적 중요도를 파악하고, 이를 토대로 합리적인 ERP 시스템 도입 선정을 위한 평가모델을 제시하는데 있다. 이를 위하여 Kim & Yoon (1992), Stylianou, Madey, Smith (1992), Anderson (1990), 변대호 (1999), Chau (1995), Peretz, Sherer (1993) 등의 선행연구에서 ERP 시스템 선정요인을 도출하고, 도출된 요인들을 계층화하여 각 계층별 상대적 중요도를 파악하기 위한 설문지를 토대로 쌍대비교 함으로써 ERP 시스템 선정을 위한 요인들의 상대적 중요도를 파악하고, 이를 계량모델에 적용시킴으로써 ERP 시스템 선정을 위한 가이드라인을 제시하고자 한다. 아래의 [그림 3]은 본 연구의 연구모델이다.

[그림 3] 연구모델



평가범주	평가 항목	평가 요인	연구자
기업 상황	구축예산	전체 시스템 구축 비용, 시스템 운영을 위한 교육 및 훈련 비용, 시스템 추가 유지 비용 및 보수 비용	SAP, Stylianou, Madey, Smith, 변대호, SDS, 윤재봉의
	상황특성	시스템 규모 적합성, 시스템 업무 적합성, 시스템의 커스터마이징 기간	Copperwaite, Devos, Peretz, Lugasi, Anderson, SAP, Chau, 변대호,
	계약특성	벤더와의 계약 조건, 벤더와의 협상력	Roger, Doug, Paddy White

<표 4> 기업특성 평가요인

본 연구 절차는 다음과 같다. 첫째, 문헌연구를 통하여 ERP 시스템 선정 및 평가요인을 도출하였다. 둘째, ERP 시스템 선정요인을 분해해 계층화하였다. 셋째, 쌍대비교를 위한 설문지를 작성하였고, 이를 ERP 전문가를 상대로 설문조사를 하였다. 넷째, Expert Choice 2000을 이용해 ERP 시스템 선정요인에 대한 쌍대비교를 통하여 상대적 중요도와 가중치를 획득하였다. 다섯째, 이를 실무에 적용해 활용하기 위한 AHP 기반 의사결정 모델을 개발하였다. 여섯째, 연구 결과로부터 전략적 시사점을 도출하였다.

2. 의사결정 항목

본 연구에서는 문헌연구를 통해 ERP 시스템 선정을 위한 의사결정 요인으로 첫째는 IT 벤더, 둘째는 IT 솔루션, 셋째는 기업특성으로 계층화하였다. 각각의 ERP 시스템 선정을 위한 의사결정 항목은 다음과 같다.

- IT 벤더는 벤더의 자질 (개발력, 도입방법론, 컨설팅, 데모 및 레퍼런스, 경영자세), 벤더의 성과 (사회적 평판, 재무성과), 서비스 지원 (고객 대응, 사용자지원, A/S 신속성, 매뉴얼 지원)으로 구성되었다.
- IT 솔루션은 기술 성능 (시스템 안정성, 시스템 지원력, 시스템 보안체계, 사용용이성, 가동환경), 기능 성능 (모듈의 다양성, 사용자 친숙도, 솔루션 속도, 네트워킹, 시스템 통합성, 백업체계, 국제표준지원), 솔루션 비용 (시스템 가격, 구축비용, 업그레이드 비용)으로 구성되었다.
- 기업특성은 구축 예산(전체 시스템 구축

비용, 교육 및 훈련 비용, 유지 및 보수 비용), 상황 특성 (규모 적합성, 업무 적합성, 커스터마이징 기간), 계약 특성 (계약조건, 벤더와의 협상력)으로 구성하였다.

3. 표본설정 및 조사설계

본 연구에서는 ERP 시스템 선정을 위한 의사결정 요인의 상대적 중요도 탐색을 위하여 ERP 전문가를 상대로 설문조사를 하였다. 본 연구에서는 ERP 솔루션사의 컨설턴트, 정보기술 관련 연구기관 근무자 30명을 상대로 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 2002년 5월부터 6월까지 이루어졌다. 설문조사 결과 30부의 설문지 중 분석이 가능한 설문지 15부를 Expert Choice 2000으로 분석하였다.

4. 의사결정을 위한 쌍대비교 및 상대적 중요도 분석

본 연구에서는 ERP 시스템 의사결정에 따른 특성 파악을 위하여 AHP 구조로 ERP 시스템 선정 요인을 체계화하였다. 그리고, 이 의사결정 항목을 ERP 전문가, 개발자, 컨설턴트를 대상으로 설문조사를 후, Expert Choice 2000을 이용하여 분석하였다.

분석결과 ERP 시스템 선정과 관련하여 1단계의 평가기준에 대한 우선순위와 상대적 중요도를 살펴보면, IT 벤더의 상대적 중요도는 0.126, IT 솔루션의 상대적 중요도는 0.260, 기업상황의 상대적 중요도는 0.614로 나타났고, 일관성 비율(CR)은 모두 0.00에 가깝게 나타났다. 따라서 ERP 시스템을 선정하는데 가장 상위수준에서의 평가는 기업상황이 가장 많이 고려되어야 하고, IT 솔루션,

Level2	중요도	우선순위	Level 3	중요도	우선순위
상황 특성	0.423	1	시스템 규모 적합성	0.169	3
			시스템 업무 적합성	0.562	1
			시스템의 커스터마이징 기간	0.269	2
CR=0.01					
구축 예산	0.345	2	전체 시스템 구축 비용	0.314	2
			시스템 운영을 위한 교육 및 훈련 비용	0.213	3
			시스템 추가 유지 비용 및 보수 비용	0.473	1
CR=0.05					
계약 특성	0.232	3	벤더와의 계약 조건	0.765	1
			벤더와의 협상력	0.235	2
CR=0.00					

<표 5> 기업상황 요인들의 상대적 우선순위

Level2	중요도	우선순위	Level 3	중요도	우선순위
벤더의 자질	0.553	1	벤더의 컨설팅 지원력	0.364	1
			벤더의 개발력	0.218	2
			벤더의 도입 방법론	0.170	3
			벤더의 데모 및 레퍼런스	0.146	4
			벤더의 영업 방침 및 경영자세	0.102	5
CR=0.01					
서비스 지원	0.301	2	벤더의 A/S 신속성	0.336	1
			벤더의 사용자 교육	0.300	2
			벤더의 매뉴얼 지원	0.131	3
			벤더의 고객 대응	0.223	4
CR=0.02					
벤더의 성과	0.146	3	벤더의 사회적 평판	0.652	1
			벤더의 재무상태	0.348	2
CR=0.00					

<표 7> IT 벤더 요인들의 상대적 우선순위
IT 벤더 순으로 ERP 시스템을 선정하는데 더욱 중요하게 고려되어야 하는 것으로 분석되었다.

ERP 시스템을 선정하는데 고려해야 할 평가기준에서 가장 많이 고려해야 하는 것으로 나타난 기업상황의 하위수준의 평가요인들의 상대적 중요도는 다음의 표와 같다. 기업상황의 하위수준에 대한 CR은 0.01, 0.05, 0.00으로 일관성 비율이 매우 좋게 나타났다. 또한 기업상황의 하부요인들에 대한 쌍대비교에 따른 우선순위와 CR을 종합해 보면 다음의 표와 같다.

그리고 ERP 시스템 선정과 관련한 의사결정요인으로써 IT 솔루션의 하위 수준에 대한 CR은 0.02로 일관성 비율은 0.01, 0.01, 0.00으로 매우 좋게 나타났다. IT 솔루션의 하부

요인들에 대한 쌍대비교에 따른 우선순위와 CR을 종합해 보면 다음의 표와 같다.

IT 벤더의 하위수준에 대한 CR은 0.01, 0.02, 0.00으로 일관성 비율은 매우 좋게 나타났다. IT벤더의 하부요인들에 대한 쌍대비교에 따른 우선순위와 CR을 종합해 보면 다음의 표와 같다. 각 계층별 상대적 중요도에 따른 우선순위를 표로 정리하였다.

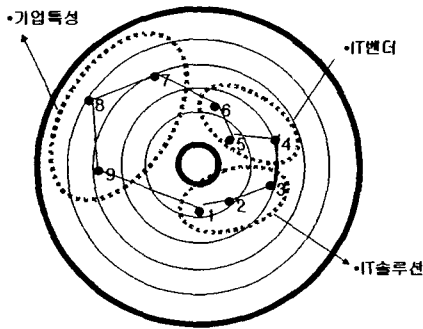
이러한 분석결과는 향후 ERP 시스템을 선정하기 위해서 보다 먼저 고려해야 할 요소들에 대한 가이드라인을 제시해 줄 수 있다. IT솔루션, IT벤더 보다 가장 고려해야 할 사항은 ERP시스템을 도입하려고 하는 기업의 상황적인 특성이다. 또한 세부적으로 각 평가기준들은 보다 하위 계층에서의 중요도를

Level2	중요도	우선순위	Level 3	중요도	우선순위
기능 성능	0.454	1	시스템 통합성	0.309	1
			최종 사용자 지원 및 친숙도	0.147	2
			네트워크 기능	0.136	3
			솔루션의 속도	0.135	4
			ERP 시스템 복구체계/백업체계	0.127	5
			국제 표준 지원	0.078	6
			모듈의 다양성	0.068	7
CR=0.01					
기술 성능	0.275	2	시스템 안정성	0.378	1
			시스템 보안 체계	0.183	2
			시스템 지원력	0.157	3
			시스템 설치 및 사용의 용이성	0.149	4
			솔루션의 가동 환경	0.134	5
CR=0.01					
솔루션 비용	0.270	3	패키지 구축 비용	0.476	1
			패키지 업그레이드 비용	0.339	2
			패키지 가격	0.185	3
CR=0.00					

<표 6> IT 솔루션 요인들의 상대적 우선순위

통해 상위 계층의 요인들을 보다 더 고려해야 할 것이다.

[그림 4] ERP 선정요인의 중요도



이러한 ERP 시스템 선정 의사결정 특성을 지도로 그리면 위의 [그림 4]와 같다. [그림 4]에서 [1]은 기술성능, [2]는 기능성능, [3]은 솔루션 비용, [4]는 벤더 자질, [5]는 벤더성과, [6]은 서비스지원, [7]은 구축예산, [8]은 기업상황, [9]는 계약특성이다. 이 중요도로부터 ERP 시스템 선정에서 기업의 특성을 고려한 ERP 시스템 선정이 중요함을 알 수 있다.

5. 실무적용을 위한 계량화

본 연구에서 제시한 ERP시스템 선정 및 평가 기준은 IT 솔루션, IT 벤더, 기업특성이 다. 이 세 가지 범주에 대하여 AHP를 통해 획득한 상대적 중요도를 반영한 평가모델은

Level 1	Level 2	Level 3	Local	Global	
IT 벤더 (0.126)	벤더의 자질 (0.553)	벤더의 개발력	0.218	0.015	
		벤더의 도입 방법론	0.170	0.012	
		벤더의 컨설팅 지원력	0.364	0.025	
		벤더의 데모 및 레퍼런스	0.146	0.010	
		벤더의 영업 방침 및 경영자세	0.102	0.007	
	벤더의 성과 (0.146)	벤더의 사회적 평판	0.652	0.012	
		벤더의 재무상태	0.348	0.006	
	서비스 지원 (0.301)	벤더의 고객 대응	0.223	0.009	
		벤더의 사용자 교육	0.300	0.011	
		벤더의 A/S 신속성	0.336	0.013	
		벤더의 매뉴얼 지원	0.131	0.005	
	IT 솔루션 (0.260)	기술 성능 (0.275)	시스템 안정성	0.378	0.027
			시스템 지원력	0.157	0.011
시스템 보안 체계			0.183	0.013	
시스템 설치 및 사용의 용이성			0.149	0.011	
솔루션의 가동 환경			0.134	0.010	
기능 성능 (0.454)		모듈의 다양성	0.068	0.008	
		최종 사용자 지원 및 친숙도	0.147	0.017	
		솔루션의 속도	0.135	0.016	
		네트워크 기능	0.136	0.016	
		시스템 통합성	0.309	0.036	
		ERP 시스템 복구체계 및 백업체제	0.127	0.015	
솔루션 비용 (0.270)		국제 표준 지원	0.078	0.009	
		패키지 가격	0.185	0.013	
	패키지 구축 비용	0.476	0.033		
기업 상황 (0.614)	구축 예산 (0.345)	패키지 업그레이드 비용	0.339	0.024	
		전체 시스템 구축 비용	0.314	0.067	
		시스템 운영을 위한 교육 및 훈련 비용	0.213	0.045	
	상황 특성 (0.423)	시스템 추가 유지 비용 및 보수 비용	0.473	0.100	
		시스템 규모 적합성	0.169	0.044	
		시스템 업무 적합성	0.562	0.146	
	계약 특성 (0.232)	시스템의 커스터마이징 기간	0.269	0.070	
		벤더와의 계약 조건	0.765	0.109	
		벤더와의 협상력	0.235	0.033	

<표 8> ERP 시스템 선정요인의 쌍대비교

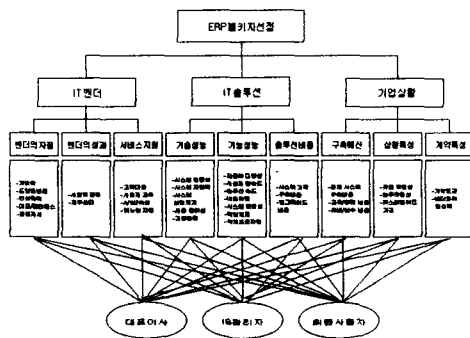
정교한 의사결정이 요구되는 ERP 시스템 선택을 위한 평가에 도움이 될 것이다. ERP 시스템 선택에 있어 상대적 중요도를 고려한 평가체계가 복잡해지는 경향은 있지만 의사결정의 정확성을 높일 수 있기에 의미가 있다 [Saaty, 1990].

본 연구에서는 ERP 시스템 선정을 위하여 IT 솔루션, IT 벤더, 기업 특성에 따른 의사결정 방정식을 개발하였다. 의사결정 방정식은 의사결정 참여자별로 의사결정 가중치를 부여하고, 이에 따라 의사결정 결과를 종합하여 최종 의사결정을 지원하기 위하여 점수화해준다. 이러한 AHP 기반 의사결정 모델은 각각의 의사결정 요인의 특성을 시각화시켜줌으로써 의사결정 요인의 특성을 쉽게 파악해주는 특성이 있다. 따라서 본 연구에서는 AHP 고유의 상대적 중요도의 한계점을 극복하기 위하여, 본 연구에서 제시한 평가체계인 IT 솔루션, IT 벤더, 기업특성에 따라 ERP 시스템 평가가 가능하도록 스코어 체계로 의사결정 모델을 계량화하였다. 각각의 ERP시스템의 평가값인 IT 벤더, IT 솔루션, 기업 특성의 하위 의사결정 요인에 대하여 각각의 수치로 계량화된 값을 제시해줄 때 문에 패키지 의사결정 요인별 장, 단점 분석을 가능하게 해주어 효과적인 의사결정에 도움을 줄 것이다.

IV 사례 연구

1. ERP 시스템 선정 모델 개발의 개요

[그림 5] ERP 시스템 의사결정구조



본 연구에서는 ERP 시스템 도입 의사결정자의 특성을 파악하기 위하여 ERP시스템 전문가를 상대로 의사결정 특성을 분석하였다. 본 연구에서는 이를 이용하여 의사결정 모델에 대한 사례를 제시하였다. [그림 5]는 ERP 시스템 선정 의사결정 구조로서 대표이사,

IS관리자, 최종사용자가 의사결정에 참여한다는 모형이다.

2. 사례 연구 : M사의 ERP 선정¹⁾

서울 서초구 서초동에 중소기업 M 사가 있다. 이 회사는 플라스틱 용기를 제조하는 중소기업으로 종업원이 100명이고, 연간 매출액이 230억이다. 현재 이 회사는 ERP시스템을 선택하기 위해서 의사결정팀을 구성하였다. ERP 시스템 선정에 참여하는 참여자는 3명으로 대표이사, 정보시스템 관리자, 사용자이다.

현재 M사는 A ERP, B ERP 시스템을 최종 의사결정 후보로 놓고, 의사결정을 위한 다양한 토론을 진행중이다. IS 관리자는 ERP 의사결정 기준에 있어 가장 중요한 요인을 사용의 용이성으로 보고 있고, 대표이사는 비용추정을 강조하고 있고, 사용자는 가급적 커스터마이징을 최소화할 수 있는 ERP 솔루션을 선호하는 것으로 나타났다.

■[의사결정 문제] A 패키지, B 패키지!! 어떠한 패키지를 선택할 것인가?

우선 본 연구에서 제안한 의사결정모델을 이 회사의 케이스에 도입해보자. 이 회사의 대표이사, 정보시스템 관리자, 사용자가 각각의 의사결정 항목에 대하여 평가하는 ERP 시스템에 대하여 「매우 만족하다」일 경우에는 5점, 「매우 만족하지 않다」일 경우에는 1점을 부여하였다. 또한 의사결정 가중치는 대표이사 40%, 정보시스템 관리자 30%, 사용자 30%로 반영하였다. 더불어 의사결정 요인의 가중치는 대표이사, IS 관리자, 최종 사용자의 ERP 시스템 선정 중요도를 소수 셋째자리에서 반올림하였다.

우선 IT 벤더는 전체 스코어를 100 점으로 할 때 상대적 중요도가 0.13 이기에 13점에 해당한다. IT 벤더의 하부 항목은 상대적 중요도를 반올림하면, 벤더의 자질이 0.56, 벤더의 성과 0.15, 서비스 지원은 0.30이다. 따라서 IT 벤더 평가모형은 다음과 같다.

1) 본 연구의 사례분석에서 부여한 가중치는 의사결정자의 가중치 대표이사 40%, 정보시스템 관리자 30%, 최종사용자 30%는 임의로 부여한 가중치이다. 실제 실무적용에는 있어서 의사결정 가중치를 적절하게 변화시켜야 한다.

IT 벤더		대표이사(P)		IS관리자(I)		사용자(E)		의사결정지수	
		A	B	A	B	A	B	A	B
벤더의 자질 (0.55)	벤더의 개발력	4	5	5	5	4	5	11.3	13.75
	벤더의 도입 방법론	5	5	5	5	4	5		
	벤더의 컨설팅 지원력	3	5	3	5	4	5		
	벤더의 데모/레퍼런스	4	5	3	5	4	5		
	업방침/경영자세	4	5	4	5	4	5		
벤더의 성과 (0.15)	벤더의 사회적 평판	5	5	4	5	4	5	1.23	1.5
	벤더의 재무상태	3	5	4	5	4	5		
서비스 지원 (0.30)	벤더의 고객 대응	5	5	5	5	4	5	4.5	6
	벤더의 사용자 교육	3	5	5	5	4	5		
	벤더의 A/S 신속성	4	5	3	5	4	5		
	벤더의 매뉴얼 지원	4	5	3	5	4	5		

<표 9> IT 벤더에 대한 평가 결과

IT 벤더 평가 지수

$$= \alpha(0.55 \text{ IT_VC} + 0.15 \text{ IT_VP} + 0.30 \text{ IT_SS})$$

□ VC는 벤더의 자질, VP는 벤더의 평가, SS 서비스 지원 임.

α 는 IT 벤더 평가지수가 13이 되도록 부여한 임의의 값이다. 위의 B 벤더는 모든 항목에서 5점을 부여받았기에 IT 벤더 평가지수는 13점이 나와야 한다. 따라서 $21.3 * \alpha = 13$ 이기에 $\alpha = 0.61$ 이다. 그러므로 IT 벤더 평가지수는 다음과 같다.

IT 벤더 평가 지수

$$= 0.34 \text{ IT_VC} + 0.09 \text{ IT_VP} + 0.18 \text{ IT_SS} \text{ 이다.}$$

여기에 의사결정자인 대표이사 (P), IS 관리자 (I), 사용자 (E)의 의사결정 참여비율을 참가하면 다음과 같다.

IT 벤더 평가 지수

$$= 0.34(D \text{ IT_VC}^0.4 + I \text{ IT_VC}^0.3 + C \text{ IT_VC}^0.3) + 0.09 (D \text{ IT_VP}^0.4 + I \text{ IT_VP}^0.3 + C \text{ IT_VC}^0.3) + 0.18 (D \text{ IT_SS}^0.4 + I \text{ IT_VP}^0.3 + C \text{ IT_VC}^0.3) \text{ 이다.}$$

이 결과를 토대로 A 패키지와 B 패키지의 값을 구하면, IT 벤더 측면에 있어 A 벤더는 13점을 획득하고, B 벤더는 10점을 획득한다.

IT 솔루션에 대한 평가는 전체 평가에서 26%를 차지한다. 이 역시 전체 스코어를 100 점으로 26점에 해당한다. IT 솔루션의 하부 항목은 상대적 중요도를 반올림하면 기술 성능 0.28, 기능 성능 0.46, 솔루션 비용 0.27이다.

IT 솔루션 평가 지수

$$= \beta(0.28 \text{ IT_TP} + 0.46 \text{ IT_OP} + 0.27 \text{ IT_SC})$$

□ TP는 기술성능, OP는 기능성능, SC 솔루션 비용임.

IT 솔루션		대표이사		IS관리자		사용자		의사결정지수	
		A	B	A	B	A	B	A	B
기술 성능 (0.28)	시스템 안정성	3	5	3	5	5	5	3.5	7
	시스템 지원력	3	5	3	5	2	5		
	시스템 보안 체계	3	5	3	5	2	5		
	시스템설치/사용용이성	2	5	3	5	2	5		
	솔루션의 가동 환경	2	5	3	5	1	5		
기능 성능 (0.46)	모듈의 다양성	3	5	3	5	3	5	8	15.75
	사용자 지원 및 친숙도	3	5	3	5	3	5		
	솔루션의 속도	3	5	3	5	3	5		
	네트워크 기능	3	5	3	5	2	5		
	시스템 통합성	2	5	3	5	2	5		
	복구체계/백업체계	2	5	3	5	2	5		
솔루션 비용 (0.27)	국제 표준 지원	2	5	3	5	3	5	2.7	5.4
	패키지 가격	1	5	3	5	2	5		
	패키지 구축 비용	3	5	1	5	2	5		
	패키지 업그레이드 비용	3	5	3	5	3	5		

<표 10> IT 솔루션에 대한 평가

기업특성		대표이사		IS관리자		사용자		의사결정지수	
		A	B	A	B	A	B	A	B
구축 예산 (0.35)	전체 시스템 구축 비용	5	2	5	3	5	3	5.25	2.7
	교육 및 훈련 비용	5	5	5	1	5	1		
	유지비용/보수비용	5	1	5	4	5	3		
상황 특성 (0.40)	시스템 규모 적합성	5	2	5	4	5	2	6.3	3.2
	시스템 업무 적합성	5	1	5	3	5	3		
	커스터마이즈 기간	5	5	5	5	5	3		
계약 특성 (0.25)	벤더와의 계약 조건	5	2	5	3	5	1	2.3	1.1
	벤더와의 협상력	5	3	5	2	5	4		

<표 11> 기업특성에 대한 평가

β 는 IT 솔루션 평가 지수가 26이 되도록 부여한 임의의 값이다. 위의 B 벤더는 모든 항목에서 5점을 부여받았기에 IT 솔루션 평가지수는 26점이 나와야 한다. 따라서 $27.25 * \beta = 26$ 이기에 $\alpha = 0.95$ 이다. 그러므로 IT 벤더 평가지수는 다음과 같다.

IT 솔루션 평가 지수
 $= 0.27 IT_TP + 0.44 IT_OP + 0.26 IT_SC$ 이다.

여기에 의사결정자인 대표이사 (P), IS 관리자 (I), 사용자 (E)의 의사결정 참여비율을 참가하면 다음과 같다.

IT 솔루션 평가 지수
 $= 0.27(D_IT_IP*0.4 + I_IT_OP*0.3 + C_IT_SC*0.3)$
 $+ 0.44(D_IT_IP*0.4 + I_IT_OP*0.3 + C_IT_SC*0.3)$
 $+ 0.26 (D_IT_IP*0.4 + I_IT_OP*0.3 + C_IT_SC*0.3)$ 이다.

이 결과를 토대로 A 패키지와 B 패키지의 값을 구하면, IT 벤더 측면에 있어 A 벤더는 13점을 획득하고, B 벤더는 26점을 획득한다. 기업특성에 대한 평가는 전체 평가에서 61%를 차지한다. 이 역시 전체 스코어를 100 점으로 61점에 해당한다. 기업 특성의 하부 항목은 상대적 중요도를 반영하면 구축 예산은 0.35, 상황 특성은 0.40, 계약 특성은 0.25이다.

기업특성 평가지수
 $= \gamma (0.35 IT_TC + 0.40 IT_CV + 0.25 IT_CC)$
 □ TC는 구축 예산 CV는 상황 특성 CC 계약 특성임

γ 는 기업특성 평가 지수가 21이 되도록 부여한 임의의 값이다. 위의 A 벤더는 모든 항목에서 5점을 부여받았기에 기업 특성 평가지수는 61점이 나와야 한다. 따라서 $13.85 * \beta = 61$ 이기에 $\alpha = 4.4$ 이다. 그러므로 IT 벤더 평가지수는 다음과 같다.

기업특성 평가 지수
 $= 1.54 IT_TC + 1.76 IT_CV + 1.1 IT_CC$ 이다.

여기에 의사결정자인 대표이사 (P), IS 관리자 (I), 사용자 (E)의 의사결정 참여비율을 참가하면 다음과 같다.

기업특성 평가 지수
 $= 1.54 (D_IT_TC*0.4 + I_IT_CV*0.3 + C_IT_CC*0.3)$
 $+ 1.76 (D_IT_TC*0.4 + I_IT_CV*0.3 + C_IT_CC*0.3)$
 $+ 1.1 (D_IT_TC*0.4 + I_IT_CV*0.3 + C_IT_CC*0.3)$

이 결과를 토대로 A 패키지와 B 패키지의 값을 구하면, IT 벤더 측면에 있어 A 벤더는 61점을 획득하고, B 벤더는 30점을 획득한다. 본 연구에서 획득한 연구모형을 정리하면 다음과 같다.

최적 의사결정 지수 = IT 벤더 평가지수 + IT 솔루션 평가 지수 + 기업특성 평가지수

IT 벤더 평가 지수
 $= 0.34 (D_IT_VC*0.4 + I_IT_VC*0.3 + C_IT_VC*0.3)$
 $+ 0.09 (D_IT_VP*0.4 + I_IT_VP*0.3 + C_IT_VP*0.3)$
 $+ 0.18 (D_IT_SS*0.4 + I_IT_VP*0.3 + C_IT_VC*0.3)$

IT 솔루션 평가 지수
 $= 0.27 (D_IT_IP*0.4 + I_IT_OP*0.3 + C_IT_SC*0.3)$
 $+ 0.44 (D_IT_IP*0.4 + I_IT_OP*0.3 + C_IT_SC*0.3)$
 $+ 0.26 (D_IT_IP*0.4 + I_IT_OP*0.3 + C_IT_SC*0.3)$

기업특성 평가 지수
 $= 1.54 (D_IT_TC*0.4 + I_IT_CV*0.3 + C_IT_CC*0.3)$
 $+ 1.76 (D_IT_TC*0.4 + I_IT_CV*0.3 + C_IT_CC*0.3)$
 $+ 1.1 (D_IT_TC*0.4 + I_IT_CV*0.3 + C_IT_CC*0.3)$

여기에서 우리가 사례분석에 기반한 의사결정 결과는 A 패키지이다. 그 스코어링 결과는 아래의 <표 13>과 같다.

의사결정	A패키지	B패키지
IT 벤더	13	10
IT 솔루션	13	26
기업특성	61	30
계	87	66

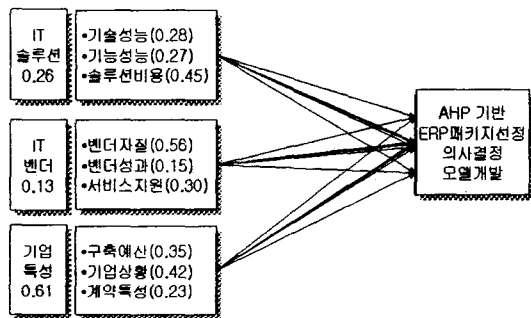
<표 12> ERP 시스템 의사결정 모델을 활용한 평가 결과

V 연구결과, 향후 연구방향

1. 연구결과

AHP는 현실세계의 복잡한 문제를 해결하는 데 도움을 주는 의사결정 기법으로 의사결정 요인을 분해하고, 종합하여 최종의사결정 과정에 이르는 특성을 도출하게 해준다. AHP는 문제 해결구조가 인간의 논리적인 문제해결 구조와 유사하고 이론이 간단하여 현실 문제에 적용하기 쉽기 때문에 많은 분야에서 응용되기도 한다 [Saaty, 1987].

[그림 7] AHP 기반 상대적 중요도



본 연구에서는 AHP를 이용하여 ERP 시스템 선정 의사결정 요인에 대한 상대적 중요도를 구하였고, 이를 활용하여 ERP 시스템 선정모델을 개발하였다. [그림 7]은 ERP

시스템 선정 상대적 중요도이고, 아래의 <표 14>는 AHP 기반 ERP 시스템 선정 평가모델이다. 위의 <표 14>의 의사결정 모델은 의사결정에 참여자가 대표이사, IS 관리, 최종 사용자이고, 의사결정 가중치가 40%, 30%, 30% 일 때의 의사결정모델이다. 이 모델의 ERP 시스템 선정 기업의 의사결정 상황에 따라 적절하게 변화시킬 수 있다.

본 연구에서 사용한 AHP는 퍼츠버그 주립대학의 Tomas L. Saaty 교수에 의하여 개발된 의사결정모델이다. 본 연구에서는 의사결정 요인을 계층화하였고, 이를 토대로 각 계층의 요인들간의 상대적 중요도를 파악하고, 상대적 중요도에 따라 우선 순위를 고려한 의사결정모델을 개발하였다. 본 연구에서 제시한 ERP 시스템 선정 의사결정모델의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, AHP는 기존의 그룹 의사결정차원에서 이루어지는 문제의 한계점에서 의사결정 참여자의 권력에 따른 의사결정 영향력의 증대를 반영하지 못하였는데, 본 연구에서 제시한 ERP 시스템 선정 의사결정 모델은 이러한 점을 보완하였다. 둘째, 의사결정 과정의 검토를 통하여 의사결정 과정에서 단계적 문제점 파악이 가능하고, 의사결정 특성에 대한 분석을 통하여 합리적인 의사결정이 이루어질 수 있도록 지원한다. 셋째, 본 연구에서 제시한 의사결정 모델은 시스템 개발이 가능하도록 스코어링 시스템으로 의사결정 모델을 디자인한 특징을 가지고 있다.

본 연구에서 제시한 의사결정 모델은 ERP

선정 모델	내용
패키지 선정 모델	IT 벤더 평가지수 + IT 솔루션 평가지수 + 기업특성 평가지수
IT 벤더 평가지수	$= 0.34 (D_{IT_VC} * 0.4 + I_{IT_VC} * 0.3 + C_{IT_VC} * 0.3)$ $+ 0.09 (D_{IT_VP} * 0.4 + I_{IT_VP} * 0.3 + C_{IT_VC} * 0.3)$ $+ 0.18 (D_{IT_SS} * 0.4 + I_{IT_VP} * 0.3 + C_{IT_VC} * 0.3)$
IT 솔루션 평가지수	$= 0.27 (D_{IT_TP} * 0.4 + I_{IT_OP} * 0.3 + C_{IT_SC} * 0.3)$ $+ 0.44 (D_{IT_TP} * 0.4 + I_{IT_OP} * 0.3 + C_{IT_SC} * 0.3)$ $+ 0.26 (D_{IT_TP} * 0.4 + I_{IT_OP} * 0.3 + C_{IT_SC} * 0.3)$
기업특성 평가지수	$= 1.54 (D_{IT_TC} * 0.4 + I_{IT_CV} * 0.3 + C_{IT_CC} * 0.3)$ $+ 1.76 (D_{IT_TC} * 0.4 + I_{IT_CV} * 0.3 + C_{IT_CC} * 0.3)$ $+ 1.1 (D_{IT_TC} * 0.4 + I_{IT_CV} * 0.3 + C_{IT_CC} * 0.3)$

<표 13> AHP 기반 ERP 시스템 선정 모델

시스템을 도입하려는 기업에게 많은 패키지 선정요인 중에서 우선적으로 고려해야 할 요인을 효과적으로 파악하게 해 줌으로써 합리적 의사결정을 지원해 줄 것이고, 의사결정 참여자인 최고경영자, IS 운영자, 최종사용자들에게 합리적인 ERP 시스템 의사결정 가이드라인을 제공해 줄 것이다.

2. 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구가 가지는 한계점은 AHP 기법을 이용하여 ERP시스템 선정 요인들을 계층화 하였지만, 실제 기업의 의사결정과정에서 고려해야 할 상황적 특성이 의사결정에 미치는 구체적인 영향력을 ERP시스템 선정 모델에 반영하지 못했다는 한계점이 있다. 향후 연구에서는 기업의 상황적인 측면까지 고려할 수 있는 AHP 기법의 응용을 통한 의사결정 모델에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

<참고문헌>

- [1] 김병곤, 오재인, "ERP시스템의 성공적인 커스터마이징 전략", *경영정보학연구*, 제10권, 제3호, 2000, 9.
- [2] 김영문, "그룹의사결정에 있어서 AHP의 활용과 이슈에 관한 연구", *한국상업교육학회지*, 제15집, 1998, 1
- [3] 김영문, 오익근, "상품구매 의사결정에 있어서 AHP의 적용에 관한 연구 - 자동차 상품의 구매를 중심으로", *상품학연구* 제14호, 1996
- [4] 김진수, "비즈니스 리엔지니어링 대상 프로세스 선정을 위한 방법론 개발에 관한 연구", *중앙대학교 산업경영연구*, 제6권, 제2호, 1997. 12. pp.113
- [5] 김진수, "중소기업 정보화 진단 및 지도 방법론 개발에 대한 연구" *한국학술진흥재단 최종보고서*, 2001.
- [6] 김진수, 임세현 "비즈니스 기능 중심의 웹사이트 평가와 전략수립 방법론", *한국데이터베이스학회 추계컨퍼런스 논문집*, 2001, 5
- [7] 김진수, 임세현, "ERP 시스템 도입특성 분석", *Journal of Information Technology Application & Management*, 2002, 3,
- [8] 김태웅, 남용식, "ERP 시스템의 도입과 성과에 관한 연구", *경영정보학연구*, 제 10 권, 제 1호, 2000년 3월, PP.62-79
- [9] 변대호, "EIS 소프트웨어 시스템 평가를 위한 AHP 모형", *경영정보학연구*, 제9권, 제 3호, 1999, pp.75-92.
- [10] 산업자원부(대한상공회의소, ECRC 전자상거래지원센터), 3만개 중소기업 IT화 지원 사업 실태조사 보고서, 2002년 5월,
- [11] 성태경, 주석진, 김중환, 김재경, "중소기업 정보인프라 진단에 관한 연구", *경영정보학연구*, 제7권, 제2호, 1997
- [12] 오재인, "ERP를 통한 통합정보시스템의 구현 전략 : A 기업 사례", *경영과학* 제15 권 제2 호, 1998, 11
- [13] 이선로, "통합정보시스템이 조직 통제에 미치는 영향", *경영정보학연구*, 제12권, 제1호, 2002, 3
- [14] 이항, 서의호, 이근수, "성공적인 기업자원 계획 시스템 도입 방안", *경영과학*, 제15권, 제2호, 1998.
- [15] 윤재봉, 김명식, 권태경, 옴김 SAP Korea 감수, ERP, 경영혁신의 새로운 패러다임, 도서출판 대청, 1998, 5월.
- [16] 임채연, "집단의사결정을 위한 AHP 확장", 포항공과대학교 정보통신대학원 석사학위논문, 1995 : 재인용, 김영문, "그룹의사결정에 있어서 AHP의 활용과 이슈에 관한 연구", *한국상업교육학회지*, 제15집, 1998, 1
- [17] 정현식, "AHP를 이용한 소프트웨어 확보 전략 선정방안에 관한 연구", *한국상업교육학회지*, 1998
- [18] 중소기업진흥공단, "3만개 중소기업 IT화 지원사업 안내", 2001, 10
- [19] A. B. Badiru, S. Pulat and M. K. Kang, (1993) "DDM: Decision support system for hierarchical dynamic decision making", *Decision Support System*, Vol.10, p3
- [20] Dae-Ho Byun, "The AHP approach for selecting an automobile purchase model", *Information & Management*, Vol 38, 2001
- [21] Den Kara, ERP Integration, *Information week*, march 8. 1999.
- [22] Eric Krapf, "Can Businesses Find Common Ground for Ecommerce?," *Business Communication Review*, April, 1999.
- [23] Evan E. Anderson, "Choice Models for the Evaluation and Selection of Software Package," *Journal of Management Information System*, Vol.6, No.4, 1990, Spring, pp. 123-138.

- [24] John Richardson, Mixing ERP and Document, *Inform*, June, 1999.
- [25] Kim, C.S. and Y. Yoon, "Selection of a good expert system shell of instructional purpose in business," *Information & Management*, Vol.23, 1992, pp.249-262.
- [26] L. G. Vargas, "An overview of the analytic hierarchy process and its application", *European Journal of Operation Research.*, Vol.48, 1990, p3
- [27] Maggie C.Y. Tam, V.M. Rao Tummala, "An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system", *The International Journal of Management Science*, 2001
- [28] Paddy White, "ERP : Big Company Solution for Small Companies," *Accountancy Ireland*, August 1999.
- [29] Patrick Y.K. Chau, "Factor used in the Selection of Package Software in Small Business : Views of Owners and managers," *Information and management*, Vol. 29, 1995, pp.71-98.
- [30] Ravi Kalakota, Marcia Robinson, *e-Business 2.0: Roadmap for Success*, Addison Wesley, 2001
- [31] Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill, New York, 1980
- [32] Saaty, Rank Generation Preservation and Reversal in the Analytical Hierarchy Decision Process", *Decision Science*, Vol 18, 1987, pp. 157-177
- [33] Vincent S. Lai, Robert P. Trueblood, Bo K. Wong, "Software selection : a case study of the application of the analytical hierarchical process to the selection of a multimedia authoring system", *Information&Management*, 1999

■ 웹사이트

- <http://www.anrresrarch.com>
- <http://www.expertchoice.co.kr>
- <http://www.crn.com>
- <http://www.sap.co.kr>
- <http://www.oracle.co.kr>