

SCM 시스템 선정을 위한 Fuzzy AHP 기반의 의사결정 모델

서 광 규[†]

상명대학교 산업정보시스템공학과

A Fuzzy AHP based Decision-making Model for SCM System Selection

Kwang-Kyu Seo[†]

Department of Industrial Information and Systems Engineering, Sangmyung University

Supply Chain Management (SCM) system is a critical investment that can affect the competitiveness and performance of a company. Selection of a right SCM system is one of the critical issues. This paper presents the characteristic factors of SCM system and a Fuzzy AHP (Analytic Hierarchy Process) based decision-making model for SCM system evaluation and selection. This study focuses on quantitative factors, applying the fuzzy concept to various evaluative factors. The proposed model can systematically construct the objectives of SCM system selection to achieve the business goals. A empirical example demonstrates the feasibility of the proposed model and the model can help a company to make better decision-making in the SCM system selection problem.

Keywords : SCM System, Fuzzy AHP, Decision-making Model

1. 서 론

정보통신기술의 급격한 발달과 인터넷 보급의 확산으로 시간과 공간의 벽이 무너짐에 따라 글로벌 경쟁은 이제 기업의 일상적 환경으로 인식되어 가고 있다. 이 글로벌 경쟁 시대의 기업생존을 위한 키워드로 ‘스피드’와 ‘유연성’ 그리고 ‘협업’을 꼽고 있다. 이는 기업이 적시에 적절한 신제품을 고객이 원하는 장소에 최적 가격으로 제공한다는 것이다. 그러나 이를 전체적인 관점에서 관리하고 통제한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 자기 기업의 경쟁핵심 분야는 자체적으로 경영하고, 능력이 없거나 전문성이나 비용 면에서 불리한 경우에는 아웃소싱을 이용하여 전략적 협력 체제를 구축하는 것이 필요하다. 즉, 예전처럼 생산 최적화만으로는 살아남을 수 없게 된 것이다[1, 8]. 따라서 생산 최적화만으

로는 해결하지 못하는 문제들을 기업은 SCM 시스템 도입으로 생존을 위한 돌파구가 필요하게 되었다. 즉, 불확실성이 높은 시장변화에 고객, 소매상, 도매상, 제조업 그리고 부품, 자재, 공급업자 등으로 이루어진 supply chain 전체를 기인하게 대응시켜 전체 최적화를 도모하는 것이다. 따라서 SCM 시스템은 자사이외의 공급자들과 연결하여 계획수립이 취약한 기존 시스템의 단점을 보완하여 고비용, 저효율이라는 현실을 대면하고 있는 기업에 있어서 필수적인 생존 수단이라 할 수 있다.

그러나 이와 같은 SCM 시스템 도입의 효과에도 불구하고 SCM 시스템 도입 시 체계적인 도입 절차를 따르지 않아 SCM 시스템 구축 프로젝트가 실패하는 경우가 많은 실정이다. 이러한 SCM 시스템 구축 실패 원인을 살펴보면, 기업이 SCM에 대한 열의는 대단했지만

[†] 교신저자 kwangkyu@smu.ac.kr

솔루션 도입 시 자사에 적합한 솔루션을 선택하는 과정에서 충분한 사전준비가 부족했던 것과 도입 시 체계적인 절차를 따르지 않았던 것이 SCM 시스템 구축 실패 원인중 하나임을 알 수 있다. 그러므로 기업에서는 성공적인 SCM 시스템 구현을 위해서는 SCM 시스템에 대한 체계적인 평가를 통해 자사에 적합한 SCM 시스템을 선정해야 한다. 이렇게 SCM 시스템 선정이 중요함에도 불구하고, SCM 시스템 선정에 대한 연구는 활발하게 이루어지지 않았다. 더불어 소프트웨어 패키지 및 공급자 선정에 대한 많은 선행연구가 이루어졌지만 [1-3, 5, 8-9, 11, 15], SCM 시스템 선정에 적용하는 데는 기업의 규모, SCM 시스템의 적용 범위, 비용, 적용 방법론 등에 있어 차이가 있다. 따라서 기존 선정 및 평가모델을 SCM 시스템 선정에 적용하는데 한계가 존재한다. 따라서 본 연구에서는 SCM 시스템 선정모델 개발을 위해 선행연구를 분석하여 SCM 시스템 선정 및 평가를 위한 평가요소를 도출하여, 의사결정 요인에 대하여 Fuzzy AHP를 이용해 상대적 중요도를 분석하였고, 이를 통해 기업에서 SCM 시스템을 도입시 적용할 수 있는 의사 결정 모델을 개발하였다. 본 연구결과는 SCM 시스템을 도입하려는 기업에게 적합한 SCM 시스템을 선정하는데 도움을 줄 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저, 제 2장에서는 본 연구에서 제안한 연구 모델과 SCM 시스템선정 요인을 기술하였다. 제 3장에서는 SCM 시스템 선정 사례 연구를 수행하였는데, 전체평가측면과 부분평가측면만을 고려한 의사결정연구사례를 수행하였다. 마지막으로 제 4장에서는 본 연구에 대한 연구 결과와 향후 연구 방향을 제시하였다.

2. 연구 모델

2.1 Fuzzy AHP의 개요

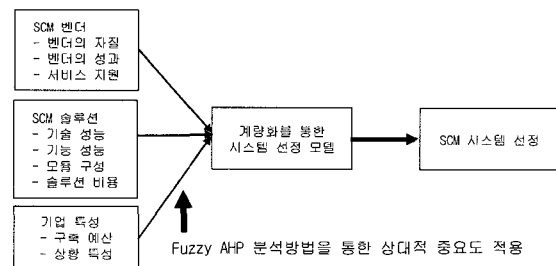
Fuzzy AHP 방법은 기본적으로 기존 AHP 방법과 같다. 다만, 연산과정에 사용되는 데이터가 보통의 수가 아닌 퍼지수라는 점이 기존 AHP 방법과는 다르다. 즉, Fuzzy AHP에서는 설문을 통한 데이터 수집에 있어서 설문자들의 fuzzy한 생각을 반영시켜 데이터 자체를 fuzzy한 것으로 보고, 이를 퍼지수로 정의한다. 그리고 이 퍼지수를 가지고 쌍대비교 행렬을 작성하여 평가요인별 상대적 중요도와 각 대안별 평가점수를 산출한다.

Fuzzy AHP를 적용한 연구들은 다양한 분야에 적용되어 왔는데, 제조업분야에서 제품 선택을 위한 평가작업이나 기계에 대한 우수성 판단 및 선택을 위해서도 퍼

지 AHP가 활용되었다[4, 6]. 이러한 연구가 확장되어 기존의 AHP를 활용하여 전략적인 경영을 위한 경영환경 예측에 있어서도 Fuzzy AHP가 활용되기도 하였다[10]. 이러한 연구들은 정성적 요인들의 언어적인 표현의 퍼지 정도를 표현하기 위한 것들이 대부분인데, 본 연구에서는 정성 및 정량적인 부분을 함께 고려한 Fuzzy AHP 기반의 의사결정 모델에 대한 연구를 수행한다.

2.2 연구모델 및 절차

SCM 시스템 선정은 성공적인 SCM 시스템 도입을 위한 매우 중요한 연구주제중 하나이다. 본 연구에서는 선행연구 분석을 통해 SCM 시스템 선정을 위한 의사결정요인을 SCM 벤더, SCM 솔루션, 기업특성으로 계층화하였다. 또한 계층 모델의 의사결정 범주를 신뢰성, 개발 및 사후관리, 통합측면, 비용측면으로 체계화하였고, 각 범주별 하위요인을 다시 체계화하였다. 결론적으로 도출된 요인들은 계층화를 통한 상대적 중요도를 측정하여, 이를 통해 SCM 시스템을 선정할 수 있는 의사결정 모델이 제시되었다(<그림 1> 참조).



<그림 1> SCM 시스템 선정을 위한 의사결정 모델

본 연구는 SCM 시스템의 선정모델 개발에 대한 검토를 통하여 의사결정 요인을 체계화하고, Fuzzy AHP 분석기법과 비용정규화 모델, 편익/비용분석을 이용하여 전체 측면만을 고려하여 선택할 수 있는 모델뿐만 아니라 의사결정자가 원하는 요인만을 고려하여 SCM 시스템을 선정할 수 있는 모델 또한 제시하였다. 본 연구의 진행과정은 다음과 같다. 첫째, 문헌연구를 통하여 SCM 시스템 선정요인을 도출하였다. 둘째, SCM 시스템 선정요인을 분해하여 계층화하였다. 셋째, 쌍대비교를 위한 설문문항을 작성하였고, 이를 SCM 컨설턴트를 상대로 조사하였다. 넷째, SCM 시스템 선정요인에 대한 쌍대 비교를 통하여 fuzzy 개념을 도입하고 비퍼지한 정량적인 요소들도 퍼지화하여 상대적 중요도와 가중치를 획득하였다. 다섯째, 이를 기반으로 SCM 시스템 선정을 위한 의사결정 모델을 개발하였다.

2.3 SCM 시스템 선정 요인

본 연구에서는 <그림 1>의 SCM 시스템 의사결정요인을 신뢰성, 개발 및 사후관리, 통합측면, 비용으로 재계층화하였는데, 각각의 SCM 시스템 선정을 위한 의사결정 항목은 <표 1>과 같다.

<표 1> SCM 시스템 선정요인[5-6, 8, 12-14]

평가 범주	평가 항목	평가요인
신뢰성	벤더의 자질	① 컨설팅 지원력 ② 영업 방침 & 경영자세 ③ 전문지식과 경험 ④ R & D 능력
	벤더의 성과	① 사회적 평판 ② 기업 크기 ③ 시장 점유율 ④ 재무 상태
	서비스 지원	① 사용자 교육 ② 서비스보증기간 ③ 매뉴얼 ④ 사후관리
개발 및 사후관리	기술 성능	① 안정성 ② 지원력 ③ 호환성 ④ 시스템 ⑤ 보안체계 ⑥ 사용용이성
	기능 성능	① 솔루션 속도 ② 시스템 통합성 ③ 복구 및 백업 ④ Upgrade 가능성
	모듈 구성	① 네트워크 ② 스케줄링 ③ 국제표준사용 ④ 자재관리 ⑤ 물류관리
통합측면	상황 특성	① 적합성 ② 네트워크 관리 능력 ③ 공유성 ④ 하부구조 ⑤ 커스터마이징 기간
	시장 특성	① 투자 수익성 ② 시장 성장성 ③ 시장 경제성
비용	기술성	① 고장률 ② 서비스
	운용성	① 유지보수비 ② 교육비 ③ Upgrade 비
	경제성	① 시스템 ② 구축비용 ③ 솔루션 구입비용

본 연구에서는 SCM 시스템 선정 요인 특성 분석을 위하여 현업에 근무하는 SCM 컨설턴트를 상대로 설문지 조사를 실시하였다. 설문 조사는 2007년 4월 1일부터 2007년 4월 31일까지 수행하였는데, 본 연구에서 설문 결과에 fuzzy 이론을 도입하여 현실 세계에 내제되어 있는 부정확성과 불합리성을 극복하고자 하였다[13].

3. Fuzzy AHP를 이용한 SCM 시스템 선정 사례 연구

본 논문에서는 국내에서 사용되고 있는 국내외 벤더들의 대표적인 4개 SCM 시스템을 대상으로 연구를 수행하였다. 퍼지 AHP 분석은 AHP 솔루션 중의 하나인

‘Expert Choice 2000’을 사용하여 계산하였는데, 본 연구에서는 Expert Choice를 이용하기 위하여 전문가들의 설문값을 퍼지수를 변형한 결과값을 Expert Choice에 적용하였다. Expert Choice는 계층적 분석방법에 기초한 다기준 의사결정 지원 솔루션으로, 계층형 의사결정 모델을 구조화하고 목적요소와 하위 목적요소들을 하나씩 쌍대비교 하여 각각의 중요도를 결정한다. 대안들을 쌍대비교하여 각각의 목적요소들에 대한 각 대안들의 선호도를 결정하고, 종합하여 최선의 대안을 결정하고 민감도 분석을 실시하여 주는 작업을 수행할 수 있다[7].

3.1 전체평가범주를 고려한 상대적 중요도

먼저, <표 1>에서 제시된 전체평가범주를 모두 고려하여 Fuzzy AHP를 적용한 계층별 요인의 상대적 중요도 분석한 결과는 <표 2>와 같다.

또한 벤더의 성과에서 재무상태의 Local값이 0.466으로 특히 관심을 가져야 할 요인으로 나타났고, 벤더의 자질은 컨설팅 지원력의 Local값이 0.499로, 서비스 지원에서는 사용자 교육이 0.468로 특히 관심 가져야 할 요인으로 나타났다.

평가항목의 개발 및 사후관리 에서는 기술성능, 기능성능, 모듈구성으로 구분되는데 개발 및 사후관리 하위 수준에 대한 Local값은 기술성능이 0.559, 기능성능이 0.313, 모듈 구성이 0.129로 나타났고 이 중 기술성능이 가장 중요한 의사결정 요인으로 나타났다. 또한 기술성능에서는 Local값 0.254인 보안체계가, 기능성능에서는 Local값이 0.531인 시스템 통합성이, 모듈 구성에서는 0.266인 네트워크가 특히 관심을 가져야 할 요인으로 나타났다.

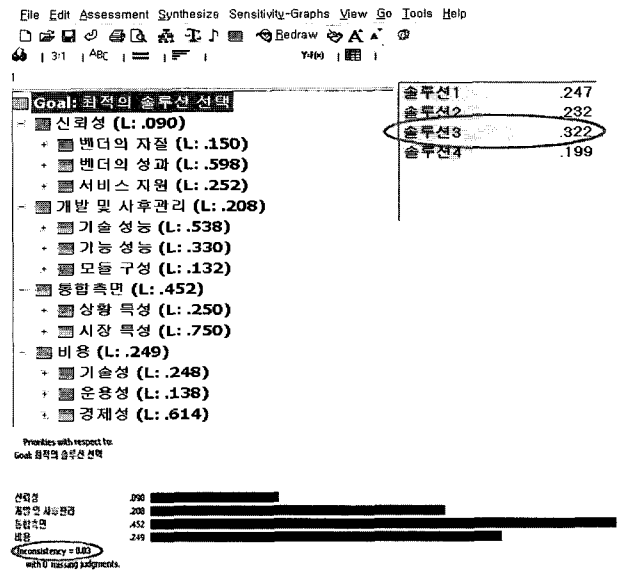
평가항목의 통합측면에서는 상황특성, 시장특성으로 구분되는 통합측면의 하위수준에 대한 Local값은 상황특성이 0.25, 시장특성이 0.75로 나타났고 이 중 시장특성이 가장 중요한 의사결정 요인으로 나타났다. 또한 시장특성에서 Local 값이 0.573인 투자 수익성이 특히 관심을 가져야 할 요인으로 나타났고 상황특성에서는 Local 값이 0.416인 적합성이 관심을 가져야 할 요인으로 나타났다.

평가 항목의 비용에서는 기술성, 운용성, 경제성으로 구분되는데 비용측면의 하위 수준에 대한 Local값은 기술성이 0.253, 운용성이 0.151, 경제성이 0.596으로 나타났고 이 중 경제성이 가장 중요한 의사결정 요인으로 나타났다. 또한 경제성에서 Local값이 0.574로 시스템이, 운용성에서는 Local값이 0.489인 교육비가 기술성에서는 Local값이 0.75인 고장률이 특히 관심을 가져야 할 요인으로 나타났다.

<표 2> 계층별 요인의 상대적 중요도 분석 결과

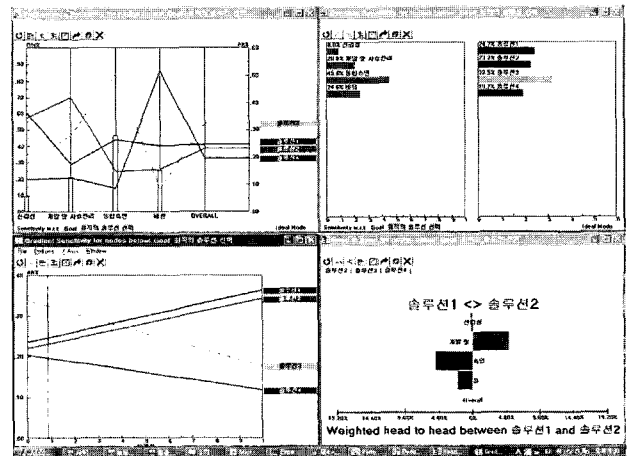
평가 항목		Local 값	평가 요인	Local 값	Global 값
Level 1	Level 2		Level 3		
신뢰성	벤더의 자질	0.141	컨설팅 지원력	0.499	0.008
			영업 방침 및 경영	0.087	0.001
			전문지식과 경험	0.154	0.002
			R&D 능력	0.26	0.003
	벤더의 성과	0.602	벤더의 사회적 평판	0.252	0.013
			기업 크기	0.183	0.01
			벤더의 재무상태	0.1	0.005
			시장 점유율	0.466	0.025
	서비스 지원	0.257	사용자 교육	0.468	0.012
			서비스보증기간	0.268	0.006
			매뉴얼	0.095	0.002
			사후관리	0.169	0.004
비용	기술성	0.253	고장률	0.75	0.047
			서비스	0.25	0.016
	운용성	0.151	유지보수비	0.262	0.01
			교육비	0.489	0.018
			Upgrade비	0.152	0.006
	경제성	0.597	인건비	0.098	0.004
			시스템	0.574	0.084
			구축비용	0.289	0.042
			솔루션 구입비용	0.137	0.02
개발 및 사후 관리	기술 성능	0.559	안정성	0.224	0.026
			지원력	0.095	0.011
			호환성	0.224	0.026
			시스템	0.131	0.015
			보안체계	0.254	0.03
	기능 성능	0.313	사용 용이성	0.072	0.008
			솔루션 속도	0.259	0.017
			시스템 통합성	0.531	0.035
			복구 및 백업	0.134	0.005
	모듈 구성	0.129	업그레이드 가능성	0.076	0.005
네트워크			0.266	0.007	
스케줄링			0.144	0.004	
통합 측면	상황 특성	0.25	국제표준사용	0.442	0.012
			자재관리	0.09	0.002
			물류관리	0.057	0.002
			적합성	0.416	0.048
			네트워크 관리 능력	0.252	0.029
	시장 특성	0.75	공유성	0.165	0.019
			하부구조	0.104	0.012
			커스터마이징기간	0.063	0.012
			투자 수익성	0.573	0.197
			시장 성장성	0.28	0.096
시장 경제성	0.146	0.05			

<그림 2>는 이러한 분석결과를 기반으로 전체측면을 고려한 최적의 SCM 시스템 선정 Expert Choice의 실행화면이다. 전체측면을 고려하여 SCM을 선택한 결과는 시스템 3(솔루션 3)이 최적의 솔루션을 선정되었고, <그림 2> 하단의 그래프는 각 평가범주별 상대적 중요도를 나타내고 있다.



<그림 2> 전체평가범주를 고려한 SCM 시스템 선정결과

또한 Expert Choice에서는 각 시스템간의 선정결과에 대한 민감도 분석을 수행할 수 있는데, 그 사례는 다음 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 시스템간의 민감도 분석 사례

3.2 각 평가범주를 고려한 상대적 중요도

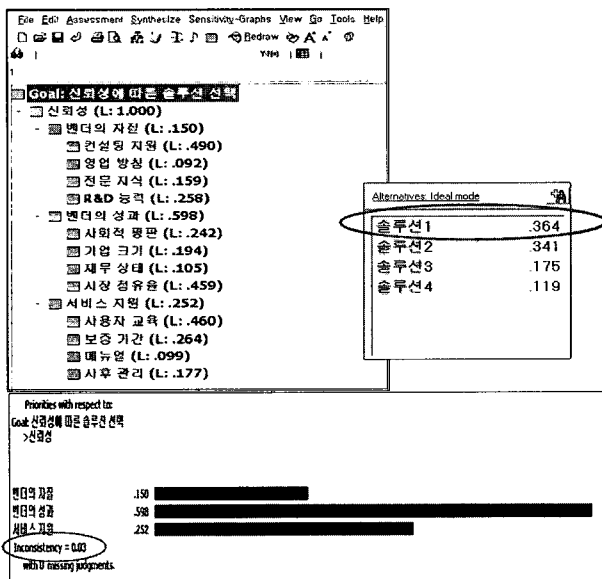
본 절에서는 전체평가범주를 고려하여 선택할 수 있는

모델뿐만 아니라 의사결정자가 원하는 평가요인만을 고려하여 SCM 시스템을 선정할 수 있도록 이를 위한 분석을 수행하였는데, 본 연구에서는 신뢰성 측면, 개발 및 사후관리 측면, 통합 측면, 비용측면 및 편익/비용 분석의 상대적 중요도 분석 결과를 기술한다. 본 절에서는 연구결과의 상세한 결과분석표는 생략하고, 그 연구결과만을 간략하게 기술하기로 한다.

3.2.1 신뢰성측면을 고려한 상대적 중요도

SCM 시스템을 선정할 때 신뢰성 측면만을 고려하는 경우 Local 값이 벤더의 자질은 0.141, 벤더의 성과가 0.602, 서비스 지원이 0.257로 벤더의 성과가 가장 중요하고 그 다음으로 서비스 지원, 벤더의 자질 순위로 나타남을 볼 수 있다. 또한 벤더의 성과에서 재무상태가 Local 값이 0.466으로 특히 관심을 가져야 할 요인으로 나타났고, 벤더의 자질은 컨설팅 지원력의 Local 값이 0.499로, 서비스 지원에서는 사용자 교육이 0.468로 특히 관심 가져야 할 요인으로 나타났다.

<그림 4>는 신뢰성 측면만을 고려한 상대적 중요도 분석 및 시스템 선정을 위한 Expert Choice의 실행화면인데, 신뢰성 측면만을 고려하였을 경우에는 최적의 시스템이 시스템 1(솔루션 1)로 결정되었다. <그림 4> 하단의 그래프는 신뢰성 평가범주의 평가항목간의 상대적 중요도를 나타내고 있다.



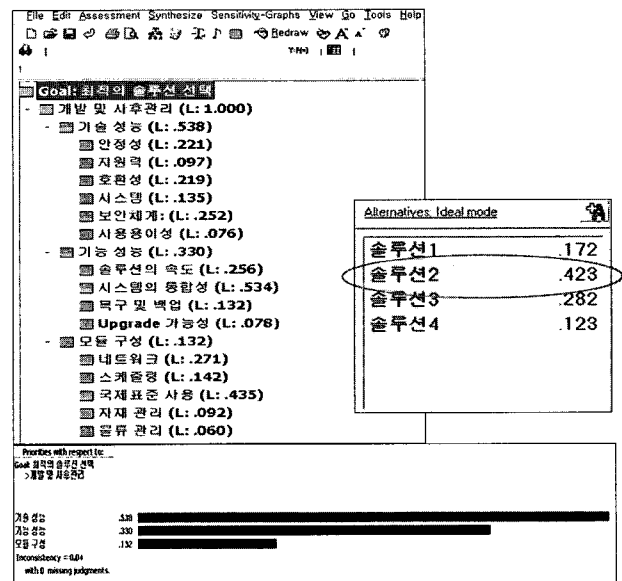
<그림 4> 신뢰성측면을 고려한 SCM 시스템 선정결과

3.2.2 개발 및 사후관리 측면을 고려한 상대적 중요도

SCM 시스템을 선정할 때 개발 및 사후관리 측면만을 고려하는 경우 Local 값이 기술성능이 0.559, 기능성

능이 0.313, 모듈구성이 0.129로 나타났고 이 중 기술성능이 가장 중요하고 그 다음으로 기능성능, 모듈구성 순위로 나타남을 볼 수 있다. 또한 기술 성능 중 보안 체계의 Local 값이 0.254로 가장 높고 기능성능에서는 시스템 통합성이 0.531, 국제표준사용이 0.442로 특히 관심 가져야 할 요인으로 나타났다.

<그림 5>는 개발 및 사후 관리측면만을 고려한 상대적 중요도 분석 및 시스템 선정을 위한 Expert Choice의 실행화면인데, 개발 및 사후관리 측면만을 고려하였을 경우에는 최적의 시스템이 시스템 2(솔루션 2)로 결정되었다. <그림 5> 하단의 그래프는 개발 및 사후관리 평가 범주의 평가항목간의 상대적 중요도를 나타내고 있다.

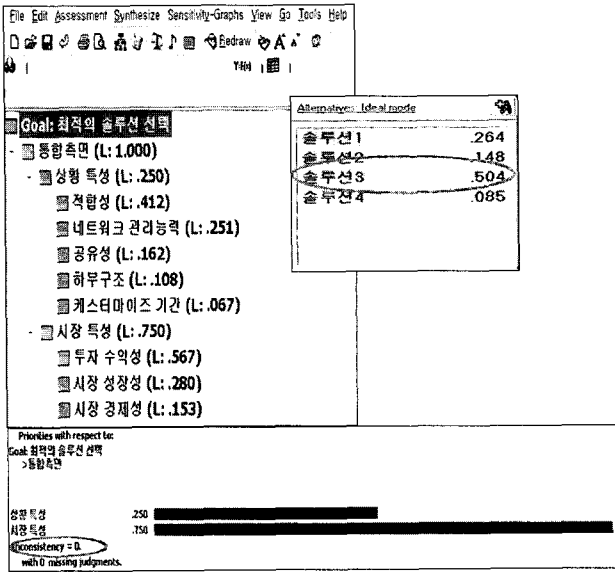


<그림 5> 개발 및 사후관리 측면을 고려한 SCM 시스템 선정결과

3.2.3 통합측면을 고려한 상대적 중요도

SCM 시스템을 선정할 때 통합 측면만을 고려하는 경우, Local 값이 상황특성이 0.25, 시장특성이 0.75로 나타났고 이 중 시장특성이 가장 중요하고 그 다음으로 상황특성 순위로 나타남을 볼 수 있다. 또한 상황특성 중 적합성의 Local 값이 0.416으로 가장 높고 시장특성에서는 투자수익성이 0.573로 관심을 가져야 할 요인으로 나타났다.

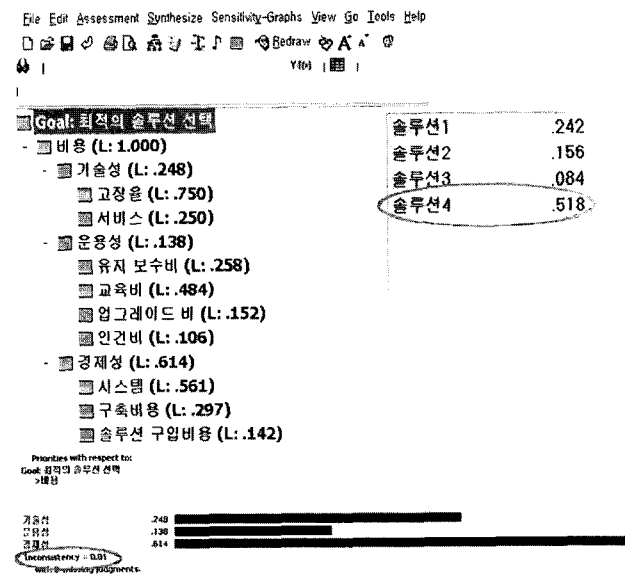
<그림 6>은 통합 측면만을 고려한 상대적 중요도 분석 및 시스템 선정을 위한 Expert Choice의 실행화면인데, 통합 측면만을 고려하였을 경우에는 최적의 시스템이 시스템 3(솔루션 3)으로 결정되었다. <그림 6> 하단의 그래프는 통합 평가범주의 평가항목간의 상대적 중요도를 나타내고 있다.



<그림 6> 통합 측면을 고려한 SCM 시스템 선정결과

3.2.4 비용측면을 고려한 상대적 중요도

SCM 시스템을 선정할 때 비용 측면만을 고려하는 경우, Local 값이 기술성이 0.253, 운용성이 0.151, 경제성이 0.597로 나타났고, 이 중 경제성이 가장 중요하고 그 다음으로 기술성, 운용성 순으로 나타남을 볼 수 있다. 또한 경제성중 시스템의 Local 값이 0.574로 가장 높고, 기술성에서는 Local 값이 0.75인 고장률이, 운용성에서는 Local 값이 0.489인 교육비가 관심을 가져야 할 요인으로 나타났다.



<그림 7> 비용 측면을 고려한 SCM 시스템 선정결과

<그림 7>은 통합 측면만을 고려한 상대적 중요도 분

석 7 및 시스템 선정을 위한 Expert Choice의 실행화면인데, 통합 측면만을 고려하였을 경우에는 최적의 시스템이 시스템 4(솔루션 4)로 결정되었다. <그림 7> 하단의 그래프는 통합 평가법주의 평가항목간의 상대적 중요도를 나타내고 있다.

3.2.5 편익/비용측면을 고려한 상대적 중요도

마지막으로 본 절에서는 편익/비용분석에 의한 의사결정 모델을 도입하기로 한다. 편익/비용 분석은 비용에 관한 항목으로 구성되는 비용계층과 편익에 관한 항목으로 구성되는 편익계층을 따로 설계하여 각 계층별로 대안에 대한 우선순위를 구하고, 비용계층에서의 대안의 우선순위와 편익계층에서의 대안의 우선순위를 편익/비용 비율로 계산하여 분석하는 연구 방법이다. 각각의 계층을 나누고 우선순위를 부여하여 프로그램을 실행하는 과정은 앞의 분석과정과 동일하므로 생략하기로 하고, 분석결과만을 보여주기로 한다. <표 3>은 Expert Choice 실행 결과 값을 가지고 편익/비용 비율을 계산한 결과인데, 편익/비용분석 결과를 통하여서는 시스템 3(솔루션 3)이 가장 적합한 솔루션으로 선택되었다.

<표 3> 편익/비용 분석 결과

평가대안	편익	비용	편익/비용	순위
솔루션 1	6.815	2.147	3.174197	3
솔루션 2	10.821	1.367	7.915874	2
솔루션 3	6.171	0.712	8.667135	1
솔루션 4	3.209	4.774	0.672183	4

4. 결론

본 연구에서는 기업이 SCM 시스템 도입하기로 결정하는 데 있어서 필요한 의사결정 요인들을 도출하고 분류하였으며 이를 토대로 전체 측면과 1차 요인 측면, 편익/비용을 고려하는 fuzzy AHP기반의 의사결정 모델을 제시하였다. SCM 시스템 결정에 있어 전체 측면을 고려한 결과로 통합적 측면이 0.452로 가장 중요한 범주로 분석되었다. 또한 가중치 우선 순위요인을 살펴보면 '시스템 통합성'이 0.594, '투자 수익성'이 0.587, '시스템(비용)'이 0.581 순으로 나타났다. 그리고 1차 요인을 고려한 결과에서는 신뢰성에선 벤더의 성과가 0.599, 개발 및 사후관리에선 기술성능이 0.599, 통합측면에선 시장특성이 0.75, 비용측면에서 경제성이 0.814로 중요한 범주로 분석되었다.

본 연구를 의의는 다음과 같다.

첫째, 평가항목 중 정량적인 요소들과 그 외 정성적 요소들 간의 동일한 비교를 위해 본 연구에서는 정규화 모델을 통하여 정량적으로 조사된 데이터들은 퍼지값으로 변환하여 다른 정성적인 요인과 동일한 기준으로 변형하여 이를 의사결정 모델에 적용하였다.

둘째, 전체 측면, 1차 요인 측면, 편익/비용 분석을 비교 평가하여 의사결정자가 필요에 따라서 적합한 솔루션을 선택할 수 있는 의사결정 모델을 제시하였다.

셋째, 본 연구에서 제안한 SCM 시스템 선정을 위한 의사결정 모델은 SCM 시스템을 도입하려는 기업에게 SCM 시스템 선정 요인 중에서 우선적으로 고려해야 할 요인을 효과적으로 파악하게 해 줌으로써 차후 SCM 시스템의 선택을 위한 예비 체크리스트로서 활용할 수 있도록 하였다.

향후 본 연구의 확장을 위해 방법론적인 측면에서 선형적 형태의 비용 정규화 모델을 더욱 더 구체적인 모델로 구현하는 것이 필요할 것이다. 비용 측면에서는 다양한 하부요인들이 고려되는데 이들 간의 중요도 또는 변동성을 고려하여 비선형적인 정규화 모델이 구성되어 Fuzzy AHP 상에서 정성적인 요소들과 조합을 이루어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 이항, 서의호, 이근수; “성공적인 기업자원계획 시스템 도입 방안”, 경영과학, 15(2) : 1-18, 1998.
- [2] 변대호; “EIS 소프트웨어 시스템 평가를 위한 AHP 모형”, 경영정보학연구, 9(3) : 75-92, 1999.
- [3] Blanc, L. A. and Jelassi, M. T.; “DSS Software selection : A multiple criteria decision methodology,” *Information & Management*, 17 : 49-69, 1989.
- [4] Cafer, Erhan Bozdah, Cengiz, Kahraman, and DaRuan; “Fuzzy group decision making for selection among computer integrated manufacturing system,” *Computers in Industry*, 51 : 13-29, 2003.
- [5] De Boer, L., Labro E., and Molrlacchi, P.; “A review of methods supporting supplier selection,” *European J. Purchasing and Supply Management*, 7 : 75-89, 2001.
- [6] Don-Lin Mon, Ching-Hsue Cheng, and Jiann-Chern Lin; “Evaluating weapon system using fuzzy analytic hierarchy process based on entropy weight,” *Fuzzy sets and systems*, 62 : 127-134, 1994.
- [7] Expert Choice 2000 Software Manual, 2000.
- [8] Evan, E. A.; “Choice models for the evaluation and selection of software package,” *Journal of Management Information System*, 6(4) : 123-138, 1990.
- [9] Ghodsypour, S. H. and O’Brien, C.; “A decision support system for supplier selection using an integrated analytic hierarchy process and linear programming,” *Int. J. Production Economics*, 56-57 : 199-212, 1998.
- [10] Kwieseilewicz, M.; “A note on the fuzzy extension of Saaty’s priority theory,” *Fuzzy sets and systems*, 95 : 161-172, 1998.
- [11] Patrick Y. and Chau K.; “Factor used in the selection of package software in small business : views of owners and manages,” *Information & management*, 29 : 71-98, 1995.
- [12] Petroni A. and Braglia M.; “Vendor selection using principal component analysis,” *J. Supply Chain Management*, 36(2) : 63-69, 2000.
- [13] Saaty T. L.; “The analytic hierarchy process: planning, priority setting,” Resource Allocation, McGraw-Hill, New York, 1980.
- [14] Sarkis J. and Talluri S.; “A model for strategic supplier selection,” *J. Supply Chain Management*, 38(1) : 18-28, 2002.
- [15] Weber C., Current J. and Benton W.; “Vendor selection criteria and methods,” *European J. Operational Research*, 50(1) : 2-18, 1991.