

DSS에 지원되는 산출물 중 추천(recommendation) 행위에 대한 의사결정 모형에 관한 연구

최재명* 이영재**

*엘립티엔씨 컨설팅/개발사업부 (cjm6014@hotmail.com)

**동국대학교 경영대학 정보관리학과 (yjlee@dgu.edu)

Abstract

This paper is to illustrate the possibility to use organizational knowledge and data warehouse simultaenously for a decision maker. Organizational knowledge is produced for qualitative decision-making process and data warehouse is used for quantitative decision-making process. However, two things are currently implemented separately in many organizations although being needed for decision makers. This research shows a model for building integrated system and a prototyping system based on the model. And its effectiveness is discussed.

1. 서론

의사결정지원시스템(DSS)이라는 이름은 1970년대에 관리자의 의사결정을 돕기 위해 고안된 정보 시스템을 지칭함으로써 시작되었다. 이 시스템은 단순한 스프레드시트를 사용하는 예산 문제에서부터 통합 프로그래밍을 사용하는 최적 입지 선정 문제까지 다양한 관리상 문제를 해결하기 위하여 모델과 데이터

를 사용한다. 일반적으로 한가지 목적을 위해 수집된 정보는 바로 다른 목적을 위해 사용될 수 없다. 특히 대부분의 회사 정보는 개인 거래와 고객에 대한 현재 정보를 중심으로 형성되어 있다. 하지만 관리상 의사 결정은 과거와 미래에 대한 정보를 요구하게 된다. 결과적으로 대부분의 DSS 설계자들은 자체적인 데이터베이스를 형성하게 되었다. DSS 공급자들은 결국 데이터웨어하우스(DW)를 이용하게 된다. 따라서 OLAP와 데이터마이닝과 같은 능력을 통해 과거보다 더욱 시기 적절하고 새로운 정보를 제공할 수 있게 되었다. DW에서 사용되는 의사결정 지원 도구는 일반적으로 보고서 도구(reporting tool), 질의어(query), EIS, DSS, OLAP, 데이터마이닝 등을 들 수 있다.

현재 DSS를 통해 지원되는 결과물 중 상태 보고서(Status report), 예측(forecast)에 관해서는 OLAP이나 데이터마이닝 등 각각의 응용프로그램들이 있어 의사결정에 필요한 데이터를 쉽게 얻을 수 있지만, 추천(Recommendation)에 대해서는 다른 DSS결과물처럼 데이터를 쉽게 추출 할 수는 있는 응용 프로그램이 현재까지 개발되어지지 않은 것으로 알려져 있다. 본 논문에서는 이러한 추천(Recommendation)에 대해 데이터웨어하우스의 정량적인 데이터 분석과 지식베이스를

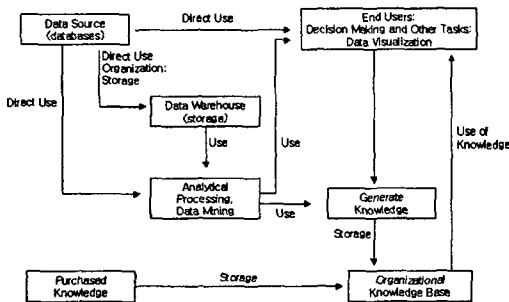
연동한 정성적 분석을 접목시켜 최적의 대안을 선정하는 AHP를 이용한 의사결정모형을 제시한다. 그 모델을 기반으로 프로토타이핑을 통하여 최적의 대안을 의사결정 할 수 있는 가능성을 검토하고자 한다.

2. 연구 모델

다음 2.1과 2.2에 나오는 연구모델은 Turban etc (2001)에서 참조하였다.

2.1 데이터와 지식 기반으로 한 의사결정모형

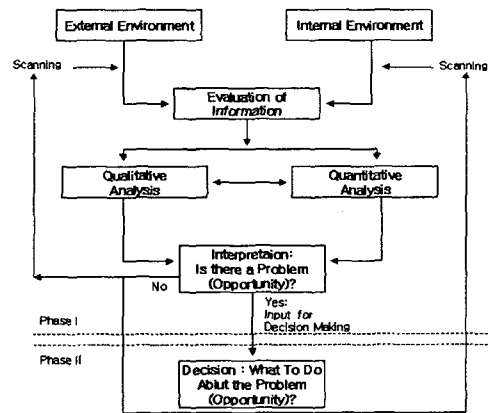
최종의사결정자가 의사결정에 필요한 데이터와 지식을 기반으로 한 연구 모형이다. 먼저 의사결정에 필요한 기본적인 데이터를 저장한 데이터베이스는 세가지 방향으로 전개된다. 첫째는 최종의사결정자에게 직접 사용할 수 있도록 하는 방법이 있고, 두번째는 데이터웨어하우스로 저장하여 데이터 마이닝을 통해서 최종의사결정자에게 전달하는 방법이 있고 세번째는 바로 데이터 마이닝을 통해 최종의사결정자에게 전달하는 방법이 있다. 지식베이스는 의사결정에 필요한 지식 등을 수집하고 데이터마이닝에서 나온 데이터와 최종의사결정자에게서 나온 지식등을 통합하여 최종의사결정자에게 자료를 제공하는 연구 모형이다.



[그림 1] 데이터, 지식에 관한, 의사결정모형

2.2 두 가지 측면에 의사결정 연구 모형

지식베이스 내에 있는 외부적인 환경과 내부적인 환경을 습득하여 이들을 다시 정보의 평가를 통해 정량적인 분석과 정성적인 분석을 통해 각각 분류하였다. 정량적 분석 데이터와 정성적 분석 데이터는 서로 공유 할 수 있도록 되어 있다. 다시 이들을 통합하여 의사결정에 필요한 데이터를 추출 할 수 있도록 구성되어 있다. 의사결정 내에 불필요한 데이터가 입력되었을 때에는 다시 외부적인 환경과 내부적인 환경으로 보내는 피드백 형태로 구성되어 있다.

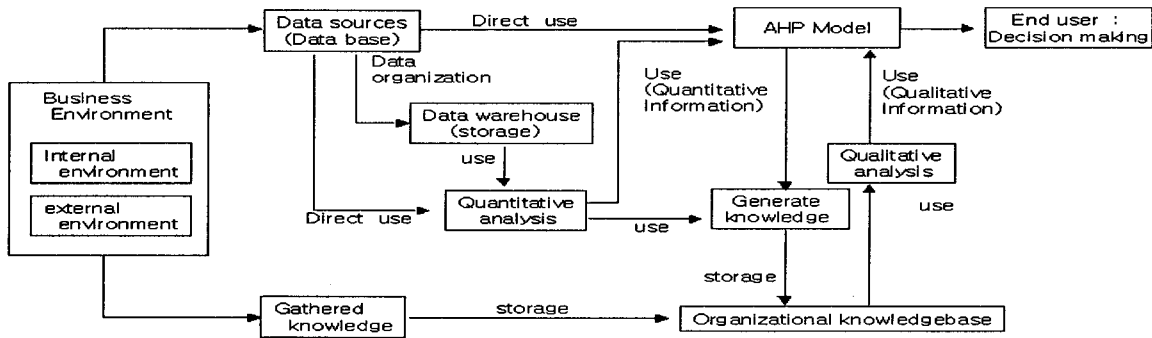


[그림 2] 정량적, 정성적데이터를 기반으로 한 의사결정 모형

2.3 추천을 지원하는 의사결정 모형

앞서 제시한 [그림 1]과 [그림 2]에 연구 모형을 조합하여 최종의사결정자에게 효율적인 의사결정을 지원하기 위해 새로운 연구모형을 제시하고자 한다. 최종의사결정자가 의사결정을 하기 위해서는 보통 세 가지 유형으로 정보를 얻어진다. 첫째는 데이터 소스를 직접 의사결정자에게 지원하는 데이터가 있고 둘째는 데이터웨어하우스에서 정량적 분석을 통한 의

사결정 데이터가 있고, 셋째는 지식베이스를 바탕으로 한 정성적 분석을 통한 의사결정을 하는 유형이 있다. 세가지 유형 모두 AHP모델에 적용하여 최종의사결정자에게 의사결정을 지원해주는 [그림 1]과 [그림 2]를 기반으로 한 의사결정모형을 제시 하고자 한다.



[그림 3] 추천에 대한 최종의사결정 모형

본 논문에서는 [그림 3]에 제시한 연구모형을 기반으로 한 백화점 대체 매장 선정에 대해 실제 시스템을 구현함으로써 본 논문에서 제시하고자 하는 최종의사결정연구 모형을 검증 하고자 한다.

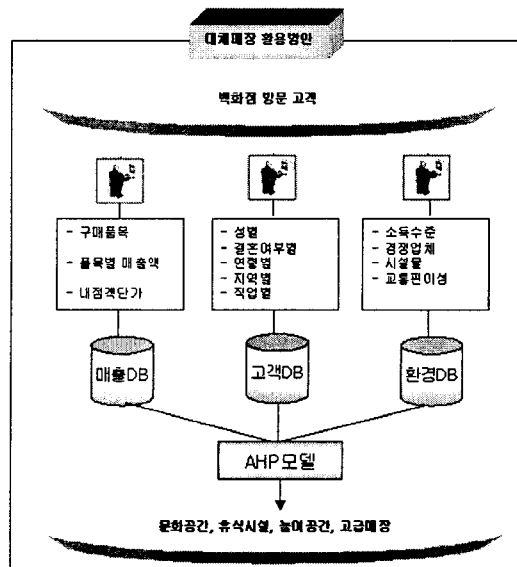
3. 연구 모델 프로토타이핑

본 논문에서는 국내 백화점의 기본자료를 바탕으로 해서 백화점의 경쟁력 확보방안의 하나로 백화점매장의 용도변경과 이에 따른 활용방안을 도출해 보기로 했다. 즉 품목(층)별 매출액과 매출 신장률 등을 바탕으로 해서 향후 백화점에 이익을 가져다 주지 못하거나, 그 이익이 크지 못한 품목(층)을 과감히 없애고, 이를 새로운 대체매장 예를 들어 문화시설이나 놀이시설, 휴식공간, 고급매장 등으로 대체함으로써 기존 고객의 지속적인 유지와 새로운 잠재고객을 창출할 수 있는 방안을 찾아보기로 하였다.

3.1 시스템 기술적 구성

백화점 대체 매장 선정시스템의 시스템의 기술적 구성은 [그림 4]에서 보는 바와 같이 백화점 방문 고객을 대상으로 매출, 고객, 환경 등을 데이터베이스로 구성하고, 이들을 다

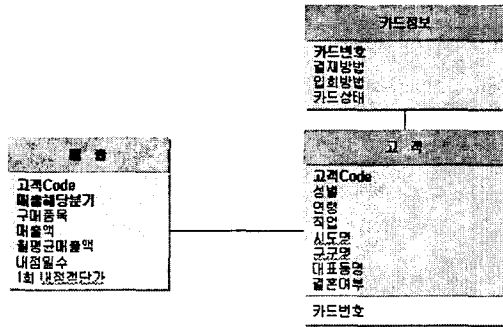
시 AHP모델을 적용하여 백화점 대체매장 활용 방안에 대한 최종 대안을 찾기 위해 문화공간, 휴식시설, 놀이공간, 고급매장에 대해 가중치를 부여하여 최종의사결정자가 그 가중치를 보고 의사결정을 지원할 수 있도록 시스템화하였다.



[그림 4] 시스템 기술적 구성도

3.2 고객에 대한 ERD(DW)

백화점에 방문하는 고객들을 대상으로 하여 설문조사 하여 Entity등을 기반으로 하여 고객에 대한 ERD를 구성하였다.



[그림 5] 고객에 대한 ERD

3.3 고객에 대한 지식베이스 설계

백화점 방문하는 고객과 매출에 대해 내부적인 지식베이스로 구축하고, 주변 환경에 대하여 외부적인 지식베이스로 구축하였다.

1) 고객

고객의 자료는 최초 고객이 입회시 기입하는 자료를 바탕으로 하게 되는데, 여기에서 대체매장선정에 중요하게 사용될 필요성이 있을 것으로 생각되는 성별, 결혼여부, 연령, 직업, 지역을 지식베이스로 가공하였다.

2) 매출

고객정보를 바탕으로 수집한 정보를 실질적으로 어떠한 고객이 어떻게 백화점 매출에 기여했는지를 파악할 필요가 있다. 이를 매출정보로 가공을 하는 것인데 매출정보에서 가장 중요한 하위요소는 구매품목과, 품목별 매출액, 내점객단가 이다. 이러한 요소들은 고객의 성별, 결혼여부, 연령, 직업, 지역과 연계해서 파악해야 하는데, 이는 어떠한 고객이 어떤 품목을 샀는지, 그리고 백화점에 가장 많은 기여를 하고있는 즉 로열티가 높은 고객을 파악함

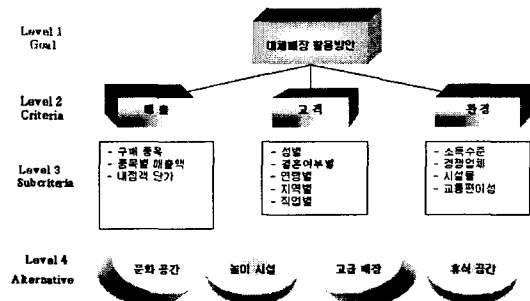
으로써 이들을 좀더 확실한 고객으로 잡아두기 위한 여러 요소 즉 alternative를 선정하는 것이다. 그리고 이러한 과정에서 그렇지 못한 고객 즉 로열티가 떨어지는 고객을 파악하고 이들의 로열티를 높일 수 있는 방법을 찾아보고 위의 사항들을 지식베이스화 하였다.

3) 환경

고객과 매출에 관련된 내용을 알아봄에 있어서 외부적인 환경에 대한 요소를 전혀 무시할 수는 없다. 따라서 이를 지식베이스화 할 필요가 있다. 따라서 이를 백화점 내에 방문 고객의 정보와 매출정보와 함께 나타내었다. 여기에서 나타나게 될 내용은 고객과 매출의 지식베이스에 백화점의 주변 환경들 즉 주변의 경쟁업체 및 이들의 고객 관리 및 판매전략, 백화점이 위치한 상권의 분석과 주차시설 및 교통시설, 그리고 주요시설물을 파악한 후 위의 사항들을 지식베이스화 하였다.

3.4 AHP설계

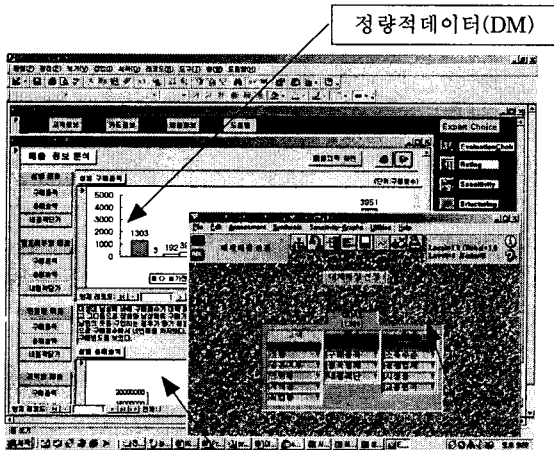
데이터웨어하우스의 정석적인 데이터와 지식베이스의 정량적인 데이터를 가지고 AHP방법을 이용하여 백화점 대체 매장 선정을 모델화 하였고 특히 지식베이스의 데이터를 기본으로 하여 Criteria와 SubCriteria로 구성하였다. AHP모델 설계는 [그림 6]과 같다.



[그림 6] AHP 모델

3.5 Interface

[그림 7]은 데이터웨어하우스의 정량적인 데이터와 지식베이스인 정성적인 데이터를 보고 Expert Choice TOOL을 이용하여 가중치를 보여주는 화면이다.



[그림 7] Interface 화면 설계

정량적데이터(KB) EC-AHP모델

4. 프로토타이핑 평가 및 결론

본 논문에서 제시한 연구 모델을 기반으로 하여 백화점 대체 매장 선정시스템을 프로토타이핑 하였다. 백화점 대체 매장 선정시스템에 분석결과를 간단히 요약해 보면 고객층은 20~30대 젊은 여성이 많은 것으로 나왔고 문화공간이 가장 높게 나타났으며, 매출정보를 보면 가족과 쇼핑을 많이 하는 경우가 많기 때문에 매출의 경우 휴식공간이 높은 값을 받았다. 환경의 경우는 백화점이 위치한 상권의 지역적 특색 즉 고소득층이 많기 때문에 고급 매장이 가장 높게 가중치를 받았다. 이를 토대로 종합한 결과 고급매장을 설치하는 것이 바람직하다고 판단이 되어진다고 최종 대안이 나왔다.

결론은 첫째, 최종의사결정자는 최종대안의 결과를 보고 효과적인 의사결정을 내릴 수 있었고, 둘째는 데이터웨어하우스의 정량적인 데이터와 지식베이스의 정성적인 데이터를 연동하여 최종의사결정자가 Expert Choice Tools을 직접 사용하여 각각의 Alternative에 가중치를 주어 주관적이고 경험적인 판단이 아닌 객관적인 데이터를 추출할 수 있었다는 것이다.

본 연구에서의 아쉬운 점은 최종의사결정자의 경험과 업무상에서 습득한 내부적인 지식과 외부 활동에서 습득한 외부적인 지식 등을 기반으로 한 지식관리시스템을 체계적으로 연구할 필요가 있었으며, 본 논문에서 제시한 효과적인 의사결정 모형을 활용하기 위해서는 보다 구체적인 정의와 보다 장기적이고 체계적인 후속연구가 필요하다고 사료된다.

참고문헌

- INTRODUCTION TO INFORMATION TEC
(Turban, Rainer, Potter)
- Saaty, T.L., Decision Making for Leaders, Lifetime Learning Publications, Belmont, California, 1982
- Thomas. L. Saaty ahp
이영재(2001), 경영정보학(MIS)
- Saaty, T.L.(1980), 『The Analytic Hierarchy Process』, McGraw-Hill, New York
- Gore, W.(1964). Administrative decision making: A heuristic model. New York: Wiley.
- Saaty, T.L.(1980), 『The Analytic Hierarchy Process』, McGraw-Hill, New York