

데이터 웨어하우징 시스템의 구현성과 효과에 영향을 미치는 요인

김 병 곤*

Factors Affecting the Implementation Success and Benefits of Data Warehousing Systems

Byung Gon Kim*

■ Abstract ■

The IT implementation literature suggests that various implementation factors play critical roles in the success of an information system; however, there is little empirical research about the implementation of data warehousing systems has unique characteristics that may impact the importance of factors that apply to it. In this study, a cross-sectional survey investigated a model of data warehousing success. Data warehousing managers and data suppliers from 51 organizations completed paired mail questionnaires on implementation factors and the success of the warehouse.

The purpose of this study is to identify which factors have a positive impact on the successful implementation of DW among organizational implementation success, project implementation success, and technical implementation success which are selected as implementation factors of DW. To do so, this study comprehensively analyze the previous studies on the success factors of the information system and DW to develop the study model and set the hypothesized. Then, it verified the hypothesis via the empirical analysis after collecting the materials through the survey. Finally, the discussion of the study's results, offered the implications of the findings, and the conclusions of the findings followed.

Keyword : Implementation Factors, Information Systems, Data Warehousing Systems, Implementation Success

1. 서 론

1990년대 후반기 들어 데이터 웨어하우징은 정보 시스템 분야에서 가장 중요한 기술 중의 하나가 되었다. 포춘지 선정 미국 1000개 기업의 95%가 데이터 웨어하우스를 가지고 있거나 개발 계획이 있는 것으로 추정되었다(META Group, 1996). The Pale Alto Management Group은 데이터 웨어하우징 시장이 시스템 판매, 소프트웨어 판매, 서비스 판매와 사내 지출을 포함하여 2002년에 1135억 달러에 이를 것으로 예측하였다(Eckerson, 1998). 최근 몇 년 동안 CIO 설문에서 데이터 웨어하우징과 전자상거래가 정보기술의 전략적 활용 중 우선순위가 가장 높은 것으로 나타났다(Eckerson, 1999).

데이터 웨어하우스란 의사결정을 지원하기 위해 특별히 준비된 데이터 저장소이다. 데이터는 소스 시스템으로부터 추출되어서 정리되고, 변형되어 데이터 창고에 넣어진다(Gray and Watson, 1998). 데이터 웨어하우스는 데이터 공급자를 가지는데 이들은 분석가, 운영 직원, 관리자와 같은 최종사용자에게 데이터를 배달하는 책임을 가지고 있다. 데이터 공급자는 SQL 질의어 혹은 DSS, EIS와 같은 의사결정 지원 응용프로그램을 통해 최종이용자가 데이터를 이용할 수 있도록 한다.

데이터 웨어하우징은 비즈니스 필요성과 정보기술의 발달에 따라 등장한 것이다. 비즈니스 환경은 세계화가 진전되면서 기업간 국가간 경쟁이 치열하게 되었다. 고객관계관리와 전자상거래의 발달로 크고 통합된 데이터 저장소와 발전된 분석적 능력에 대한 요구를 만들어내고 있다. 대칭다중처리, 대량병렬처리, 병렬 데이터베이스 기술과 같은 하드웨어 발전을 통하여, 테라비트 크기의 데이터 베이스에 자료를 올리고, 유지하고, 접근하는 것이 지금은 가능하게 되었다. 이러한 모든 변화들은 기업들로 하여금 인구통계적 집단이나 제품군 보다는 개별 고객들의 행위를 분석하도록 하면서,

기업이 사업을 운영하는 방식, 특히 판매와 마케팅에 영향을 미치고 있다(김병곤, 박순창, 2008).

비록 많은 성공 사례가 있지만(Beitler and Leary, 1997; Grim and Thorton, 1997), 데이터 웨어하우징 프로젝트는 많은 자금이 소요되는 위험한 사업이다. 평균 프로젝트 비용은 첫해에만 100만 달러를 넘는다(Watson and Haley, 1997). 정확한 수치는 알 수 없지만, 모든 초기 데이터 웨어하우징 노력의 1/2에서 2/3가 실패하는 것으로 추정된다(Kelly, 1997). 실패의 가장 일반적인 이유에는 미약한 후원과 경영진 지원, 불충분한 자금, 부적절한 사용자 몰입, 조직 정책 등이 있다(Watson et al., 1999).

정보기술의 구현에 관한 문헌들은 다양한 구현 요인들이 정보시스템의 성공에 중요한 역할을 한다고 제시하고 있다. 데이터 웨어하우징 프로젝트의 구현에 관한 실증적 연구가 최근들어 다수 보고되고 있으나, 국내기업을 모집단으로 자료를 수집하고 분석한 연구는 아직도 부족한 실정이다. 데이터 웨어하우징은 데이터 웨어하우징에 적용되는 요인들의 중요성에 영향을 미칠 수 있는 독특한 특징들을 갖고 있다. 본 연구에서 횡단적 서베이를 통해 데이터 웨어하우징 성공의 모델을 조사하였다.

본 연구는 데이터 웨어하우스의 구현성공요인으로 선정한 조직적 구현요인, 프로젝트 구현요인, 기술적 구현요인 중에서 데이터 웨어하우스의 성공적 구현에 긍정적 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 규명하고자 하는 것이 연구목적이다. 본 연구는 정보시스템과 데이터 웨어하우징의 성공요인에 관련된 선행연구를 종합적으로 분석하여 연구모형을 개발하고 연구가설을 설정하였다. 데이터 웨어하우스를 구축하여 사용중인 국내 기업을 대상으로 설문조사를 실시하여 자료를 수집하였으며, 실증분석을 통해 연구가설을 검증하였다. 연구 결과를 논의하고 연구의 시사점과 결론을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 정보시스템의 구현요인에 관한 기존연구

정보시스템은 1990년대 중반 리포팅 시스템에서 초보적인 데이터웨어하우스 시스템으로 발전하였으며, 그 후 DW 리모델링 및 재구축을 통해 DW 고도화를 이뤘다. 1990년대 후반부터 2000년대 초반까지 불어온 CRM 열풍은 DW 시장 확대에 견인차 역할을 하기도 했다. 최근에는 금융권을 중심으로 시장과 상품변화에 대응하기 위해 DW 차세대 시스템 구축이 진행되고 있으며, 구축을 완료한 기업도 나타나고 있다(박세정, 2008).

차세대 DW기반 정보시스템의 재개편은 전사적이고 통합적인 BI(Business Intelligence) 시스템 구축 전략이 필수적인 요소가 된다. DW는 분석 정보시스템의 근간이며, BI 아키텍처의 가장 중요한 인프라스트럭처 치임에 틀림없다. 따라서 DW는 전사 데이터통합 및 정보제공 인프라로서, 견고하게 진화가능하게 계속 발전되어야 한다(박세정, 2008).

한편, 정보시스템의 성공적인 도입과 구현에 관한 연구는 다양한 분야에서 폭넓게 진행되어 왔다. 하지만, 지금까지 웹 웨어하우스 분야에서의 이러한 연구는 드문 편이다. 또한 웹웨어하우스가 개인의 의사결정지원을 위해서는 최종사용자의 요구를 만족시킬 수 있는 시스템 개발이 요구된다(홍순구 등, 2006). 따라서, 최종사용자의 관점을 중심으로 웹 웨어하우스의 성공 요인을 살펴볼 필요가 있으나 아직 이에 관한 연구는 드물다(Chen 등, 2000; Shin, 2003).

기존의 정보시스템 구현에 관한 연구에서는 정보시스템 성공에 대해 수많은 대응척도들이 소개되었으며, 연구자들은 각각의 연구주체에 적합한 대응척도를 취사 선택하여 연구에 사용하였다. DeLone과 McLean(1992)은 정보품질, 시스템 품질, 사용자 만족, 사용정도, 개인적 영향, 조직적 영향 등 여섯가지 정보시스템 성공변수로 연구모

형을 구성하고 연구를 수행하였으며, Pitt 등(1995)은 위의 6가지에 서비스 품질 변수를 추가하여 연구를 실시하였다. 이들의 연구결과는 7개 변수들 간 인과관계가 존재한다는 사실을 발견하였다. 즉 정보의 질이나 시스템의 질이 높을수록 정보시스템의 사용정도나 사용자 만족이 커지게 되고, 정보시스템이 개인에게 미치는 영향이 클수록 조직에 미치는 영향도 커지게 된다는 것이다.

사용자 만족(Melone, 1990), 서비스 품질(Pitt et al., 1995), 그리고 특정 응용프로그램의 지각된 유용성(Davis, 1989; Moore and Benbasat, 1991) 등 많은 연구자들은 다양한 방법으로 정보시스템 성공에 관하여 연구하였다(Garrity and Sanders, 1998). 이들 연구자들은 IS 성공을 복수의 측면으로 다루었으며, 연구목적과 조사의 현실적 상황을 고려하여 몇 개의 적절한 성공 척도를 선택하여 사용하였으며, 연구모형을 구성할 때 성공 차원들간 가능한 관련요인을 고려하였다(DeLone and McLean, 1992).

데이터 웨어하우스 관련 문헌에서 설문조사 결과 나타난 것은 데이터 웨어하우스 구현 성공에는 3가지 측면이 있는 것으로 조사되었다. 즉 조직적 이슈와 관련된 구현성공, 프로젝트 이슈와 관련된 구현성공, 그리고 기술적 이슈와 관련된 구현성공 등이다. 이러한 구현요인들은 데이터 웨어하우스의 궁극적인 성공에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 세 가지 측면의 구현 특성요인에 관하여 살펴보면 다음과 같다.

2.1.1 조직적 구현 특성

구축된 데이터 웨어하우스 시스템이 조직속으로 받아들여지고 과업 프로세스 속으로 통합되지 않는다면 구현은 성공적이지 못할 것이다. 그러나, 정보시스템 구현은 사람들이 저항하는 경향이 있는 상당한 조직적 변화를 발생시킨다(Markus, 1983). 이러한 저항의 가능성은 시스템이 발생시키는 변화의 범위와 크기에 따라 증가될 수 있다(Tait and Vessey, 1988). 특히, 데이터 웨어하우스

정은 조직에 깊은 영향을 가지는데 왜냐하면 데이터 소유권, 이용, 접근 패턴을 변화시킬 수 있고, 직무가 수행되는 방법을 변화시킬 수 있고, 비즈니스 프로세스를 수정시킬 수 있기 때문이다. 데이터 웨어하우징은 데이터 소유권을 기능별 부서로부터 중앙의 특정 집단으로 이동시키고, 데이터 접근 책임을 정보 시스템 직원으로부터 최종 이용자에게로 이동시키고, 데이터 웨어하우스에 대한 접근을 가지는 결과로서 이용자들이 자신들의 직무를 수행시키는 방법을 변화시키고, 다양하게 운영시키기 위한 비즈니스를 허용한다. 이러한 변화는 잠재적으로 관리자, 데이터 공급자, 그리고 최종 사용자들로부터의 저항을 불러일으킨다.

2.1.2 프로젝트 구현 특성

IS 프로젝트는 종종 관리되어야 하는 과업과 역할의 복잡한 배열을 포함하며(Brooks, 1975), 특히 데이터 웨어하우스 프로젝트는 프로젝트 수행 동안 일어나는 이슈들을 극복할 수 있는 고도로 숙련되고 잘 관리된 팀을 필요로 한다(Devlin, 1997; Sakaguchi and Frolick, 1997). 프로젝트 팀은 핵심적인 목적과 적절한 이슈들에 집중할 수 있어야 하고, 그리고 프로젝트를 위험에 빠트릴 수 있는 예측치 않은 상황을 피할 수 있어야 한다. 프로젝트 이슈와 관련된 성공은 팀이 핵심적인 시간, 예산, 기능적 목적을 얼마나 잘 충족시켰는가에 의해 측정될 수 있다(Constantine, 1993; Waldrop, 1984). 이러한 목적들을 충족시킨다면, 당연히 팀은 고품질의 데이터 및 시스템 특징을 고객에게 제공해주는 데이터 웨어하우스를 만들어낼 것이다.

2.1.3 기술적 구현 특성

데이터 웨어하우징의 기술적 복잡성은 높는데 왜냐하면 다양하고 분리된 많은 시스템들이 전형적으로 이해되고, 조정되고, 조화되어야 할 필요가 있기 때문이다. 많은 양의 데이터가 추출되고, 변형되고, 적재되고, 유지되어야 한다. 종종 복잡한 분석론이 데이터(예: 재무 이익 모델, 데이터마이

닝 알고리즘)에 적용되어야 한다. 대량의 이질적 데이터 소스가 결합되어야 할 때, 데이터 웨어하우징을 위한 새로운 기술이 기존 기술적 하부구조에 맞추어야만 할 때와 같이 기술적 문제는 데이터 웨어하우징 프로젝트를 수행하는 동안 여러 시점에서 나타날 수 있다. 이러한 기술적 문제들은 웨어하우징 팀으로 하여금 고품질의 데이터 저장소를 만들지 못하게 할 수도 있고, 시스템이 조직의 요구 수준만큼 유연하거나 통합되지 못할 수 있다(Rist, 1997).

2.2 데이터 웨어하우징의 구현요인에 관한

기존연구

박종모, 조경산(2004)은 웹 로그의 다차원 분석 필요성에 주목하면서 웹 로그 분석에 중점을 둔 성공적인 데이터 웨어하우스 구축을 위해서는 고객을 세분화한 후 활용분야를 명확히 정의하여야 한다고 하였다. 정원진, 박용태(2005)는 상황적 데이터의 질과 업무의 복잡성이 의사결정의 성과에 미치는 영향을 조사하기 위하여 웹 기반 데이터 웨어하우스의 이용에 관하여 연구하였다. 연구 결과 상황적 데이터의 질이 의사결정의 성과에 미치는 유의한 영향을 확인하였고, 이를 근거로 데이터 웨어하우스의 상황적 데이터 질의 향상 필요성을 강조하였다.

지금까지 국내외에서 발표된 데이터 웨어하우징에 관련된 선행연구를 발표 연도순으로 종합해서 살펴보면 다음과 같이 요약할 수 있다. Schardt(1997)은 데이터 웨어하우징 프레임워크 개발에 관한 연구를 수행하였으며, McGee(1997)는 전문가 인터뷰를 통한 사례연구로 데이터 웨어하우징 구현 장애요인 도출을 하였다. 또한 Watson and Haley(1997)는 데이터 웨어하우징 성공요인과 장애요인이 무엇인지를 연구하였으며, Haley(1997)는 최초의 과학적 연구방법론을 적용한 연구로 데이터 웨어하우징 구현 성공요인이 무엇인지를 조사하였다.

Little(1998)는 문헌조사와 전문가 인터뷰를 통한 탐색적 연구로 데이터 웨어하우스 구현 영향요인을 도출하였으며, Park(1998)은 데이터 웨어하우스 정당화 그리드를 개발하고, 데이터 웨어하우스 프로젝트를 전략적 영향이라는 측면에서 평가할 수 있는 개념적 틀을 제공하였으나, 전략적 영향을 객관적으로 평가할 수 있는 척도는 제공하지 못하였다. 또한 Chen and Soliman(1998)은 데이터 웨어하우스의 최종사용자 만족 척도를 개발하고, 데이터 웨어하우스 최종사용자 만족에 대한 정보센터의 역할을 규명하였다.

Little and Gibson(1999)은 탐색적 연구로 데이터 웨어하우스 구현 영향요인을 분석하였으며, Rudra and Yeo(1999)는 데이터 품질과 데이터 일관성간의 관계를 연구하고, 데이터 품질에 영향을 미치는 요인을 도출하였다. 또한 Park(1999)은 실험실 연구를 통하여 데이터 웨어하우스의 유용성을 실증적으로 검증하고, 데이터 웨어하우스가 의사결정지원시스템 사용자의 의사결정 성과를 높일수 있음을 확인하였다. 그리고 Weilbach and Viktor(1999)는 사례연구를 통하여 데이터 웨어하우스 개발에 있어서 정형적 개발방식과 구조적 접근법의 유용성을 확인하였으며, Adelman and Moss(1999)는 문헌연구를 통하여 데이터 웨어하우스 성공적 구현에 주요한 9가지 성공요인을 파악하였다.

Wixom and Watson(2001)은 데이터 웨어하우스의 구현성공과 시스템성공에 영향을 미치는 요인에 관한 실증적 연구 논문을 MIS Quarterly에 발표하였다. 이들의 연구에서 경영진 지원, 보유자원, 사용자참여, 팀스킬, 소스시스템, 개발기술 등이 구현성공에 긍정적인 영향을 미치는 주요 요인으로 밝혀졌으며, 시스템성공에는 조직적 구현성공변수와 프로젝트 구현성공변수가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이영숙(2001) 등은 최종사용자 집단특성을 조절변수로 사용하여 데이터 웨어하우스 성공요인에 관한 실증적 연구와 데이터 웨어하우스 방법론과 성공간의 관계에 대한 연구를 수행하였다.

데이터 웨어하우스에 관한 연구 중 경영진 지원을 연구변수로 사용한 선행연구로는 Watson and Haley(1997), Haley(1997), Little(1998), Little and Gibson(1999), Wixom and Watson(2001), 이영숙(2001) 등이 있다. 이들의 연구에서 경영진 지원은 데이터 웨어하우스의 구현성공에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 프로젝트 책임자를 변수로 사용한 선행연구로는 Haley(1997), Wixom and Watson(2001), 이영숙(2001) 등이 있으며, 보유자원에 관해서는 Watson and Haley(1997), Haley(1997), Adelman and Moss(1999), Wixom and Watson(2001) 등의 연구가 발표된 것으로 조사되었다. 사용자 참여를 연구변수로 사용한 기존연구는 Watson and Haley(1997), Haley(1997), Adelman and Moss(1999), Wixom and Watson(2001), 이영숙(2001) 등의 연구를 들 수 있으며, 외부환경을 변수로 사용한 연구로는 Little(1998), Little and Gibson(1999), 이영숙(2001) 등의 연구가 있다.

데이터 웨어하우스에 관한 연구 중 프로젝트팀 능력을 연구변수로 사용한 선행연구로는 McGee(1997), Haley(1997), Chen and Soliman(1998), Adelman and Moss(1999), Wixom and Watson(2001), 이영숙(2001) 등을 들 수 있으며, 이들은 프로젝트팀 능력이 데이터 웨어하우스의 구현성공과 정의 관계가 있다는 연구결과를 발표하였다. 컨설턴트 지원에 관해서는 Little(1998), Little and Gibson(1999), 이영숙(2001) 등의 연구가 있으며, 프로토타이핑에 관한 기존연구로는 Haley(1997), Little(1998), Little and Gibson(1999), 이영숙(2001) 등의 연구를 조사 분석하였다.

데이터 웨어하우스의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인으로 기초 시스템을 변수로 사용한 기존 연구로는 Wixom and Watson(2001)의 연구가 유일한 것으로 조사되었으며, 개발기술을 연구변수로 사용한 선행연구로는 McGee(1997), Haley(1997), Little(1998), Little and Gibson(1999), Adelman and Moss(1999), Wixom and Watson(2001), 이영숙(2001) 등이 있다. 이들의 연구에서 높은 수준의

개발기술은 데이터 웨어하우스의 구현성과 관련이 있는 것으로 밝혀졌다.

데이터 웨어하우스의 구현성과 관련하여 매개변수나 종속변수로 사용된 기존연구를 살펴보면 다음과 같다. 조직적 구현성과 프로젝트 구현성은 Haley(1997), Wixom and Watson(2001), 이영숙(2001) 등의 연구에서 데이터 웨어하우스의 성공적 구현에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 분석되었다. 기술적 구현성은 Haley(1997), Wixom and Watson(2001)의 연구에서 다루어 졌다. 데이터 품질과 시스템 품질은 Haley(1997), 이영숙(2001), Fraser and Salter(1995), Wixom and Watson(2001), Seddon and Kiew(1994) 등의 연구에서, 인지된 순수효과는 Seddon and Kiew(1994), Seddon(1997), Wixom and Watson(2001) 등의 연구에서 매개변수 또는 종속변수로 사용되었다.

3. 실증연구설계

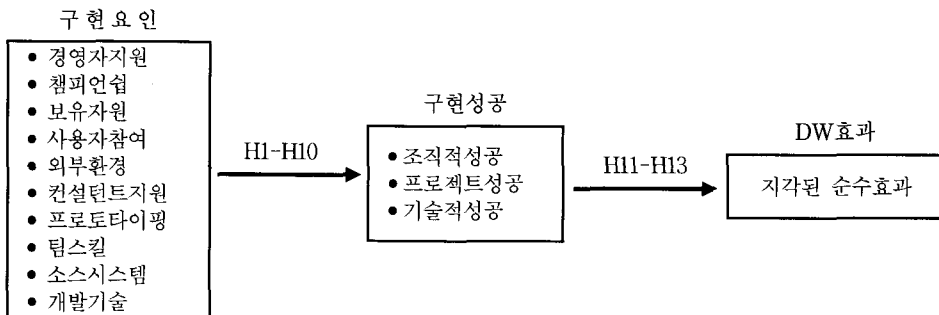
3.1 연구모형의 개발

연구 모형을 개발하기 위해 IT 구현, 인프라스트럭처, 데이터 웨어하우스 성공에 관한 문헌들을 검토하였다. Vatanasombut and Gray(1999)는 데이터 웨어하우스 문헌을 탐색하여, 데이터 웨어하우스의 특성에 맞는 9개 구현성공 요인을 발견하였다. 또한 Bischoff and Alexander(1997)는 포함된 복잡성의 정도가 데이터 웨어하우스 프로젝트

를 전통적 소프트웨어 엔지니어링 혹은 시스템 개발 주도와 상이하게 만드는 것에 있다고 지적하였다. 문헌연구를 통하여 데이터 웨어하우스의 구현에 관련된 특성요인들이 데이터 웨어하우스의 성공적 구현과 순수효과에 영향을 미칠 가능성이 있는 요인들을 파악하였으며, 아래의 [그림 1]과 같은 연구모형을 개발하였다.

문헌 검토를 통하여 데이터 웨어하우스의 성공적 구현과 효과에 관한 설문지를 개발하였으며, 이 설문지에는 데이터 웨어하우스에 대한 주요 성공요인과 장애요인을 질의하는 2가지 개방형 질문들이 포함되었다. 문헌 검토와 더불어 이러한 사전조사 데이터들은 초기 연구 모델을 만들고 10명의 데이터 웨어하우스 전문가들과 장시간 면접을 위한 자료로 이용되어졌다. 이들과의 면접에서 본 연구 모델이 적절한 요인들을 포함하였고 요인들간 적절한 관련성을 가짐을 확신시켜 주었다. 이 면접에 근거하여 연구 모델이 소폭 수정되었다.

CEO 지원과 사용자 참여와 같은 구현 요인들은 조직적측면, 프로젝트측면, 기술적 측면으로 구분하여 데이터 웨어하우스 구현의 성공에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 여기에는 웨어하우스 프로젝트의 전 기간동안 발생할 조직적, 프로젝트적 및 기술적 이슈들과의 성공을 포함하고 있다. 구현 성공이란 프로젝트 팀이 조직으로 하여금 데이터 웨어하우스를 받아들일도록 설득하고, 계획대로 웨어하우스를 완성하고, 발생한 기술적 장애들을 극복하는 것이다. 요인들과 요인들간 관련성에



[그림 1] 연구모형

대한 이론적 근거는 다음 절에서 논의하였다.

3.2 연구가설의 설정

3.2.1 구현요인과 구현성공간의 연구가설

1) 경영자 지원

경영자 지원은 프로젝트를 위한 여러 경영진들에 의한 폭 넓은 후원이며, 데이터 웨어하우징 성공을 위한 가장 중요한 요인들 중의 하나라고 일관되게 파악되어져 왔다. 이것은 데이터 웨어하우징 시작과 필수적으로 수반되는 조직적 변화를 지원하도록 조직 내 사람들을 고무시킨다(Curtis and Joshi, 1998; Watson et al., 1998). 경영진 지원은 정치적 저항을 극복할 수 있으며 조직 전반의 참여를 격려하며(Markus, 1983), 의사결정지원시스템과 같은 많은 종류의 IT 구현 성공에 중요한 것으로 발견되어져 왔다(Guimares et al., 1992; Igarria et al., 1997). 이용자들은 경영진의 기대에 순응하는 경향이 있으며, 그들 조직의 경영진에 의해 후원된다고 인식하는 시스템을 더욱 잘 수용할 가능성이 높다(Karahanna et al., 1999). 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1 : 경영자 지원은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2) 챔피언쉽

프로젝트 책임자는 프로젝트를 적극적으로 지원하고 촉진하며, 정보, 물질 자원, 정치적 지원을 제공한다. 프로젝트 책임자는 다른 IT 프로젝트에서와 마찬가지로(Beath, 1991; Reich and Benbasat, 1990) 데이터 웨어하우징에 있어 중요하다(Barquin and Edelstein, 1997; Watson et al., 1998). 프로젝트 책임자는 그들이 프로젝트를 강하게 지원할 때 상황적응적 리더쉽을 보여주며, 조직 내 발생할 수 있는 저항을 극복하기 위해 필요한 기법과 영향력을 소유한다(Howell and Higgins, 1990). CEO

지원과 마찬가지로 프로젝트 책임자는 조직적 이슈를 가진 데이터 웨어하우징 프로젝트를 도울 수 있다. 하지만 프로젝트 책임자는 프로젝트 팀의 매일 행동과 목적에 더욱 가까이 결합되어 있다. 프로젝트 책임자는 데이터 웨어하우징 프로젝트가 조직 수준에서 성공을 성취하는 것을 도울 뿐만 아니라, 팀이 그들의 프로젝트 수준 목적을 달성하도록 돕는다고 기대할 수 있다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H2 : 챔피언쉽은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3) 보유자원

자원에는 프로젝트를 성공적으로 완성시키기 위해 요구되는 시간, 사람 등이 포함된다(Ein-Dor and Segev, 1978). 자원 문제는 성공적 시스템 설계와 구현에 부정적 효과를 가지는 것으로 선행 연구들에서 발견되었다(Tait and Vessey, 1988). 데이터 웨어하우스는 비용이 많이 들고, 시간이 소요되고, 자원 집약적이기 때문에 자원은 데이터 웨어하우징 프로젝트에 중요한 것이다. 자원의 존재는 조직적 장벽을 극복하고 조직 결속의 높은 수준을 이루어 내기 위한 보다 좋은 기회가 된다(Beath, 1991; Tait and Vessey, 1988). 자원은 또한 프로젝트 팀이 그들의 프로젝트 중간 목표들을 달성하도록 도울 수 있다. 일단 과업이 정해지면, 프로젝트 일정은 그 일을 위해 할당되는 시간과 사람의 양에 의해 영향을 받으며, 그래서 보다 좋은 자원은 구현 동안 중간 목표들의 성공에 영향을 미칠 것임이 분명하다(McConnell, 1996). 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H3 : 보유자원은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

4) 사용자 참여

사용자 참여는 이용자들이 프로젝트 역할과 과

업을 배당 받을 때 발생하며, 이것은 그들의 요구 사항을 더욱 잘 표현하게 하고 시스템이 성공적으로 구현되도록 보장하는 것을 도와준다(Hartwick and Barki, 1994). 이것은 시스템에 대한 요구사항이 초기에 불확실할 때 매우 중요하며, 데이터 웨어하우스가 지원하도록 설계된 많은 의사결정지원 응용프로그램들에서도 마찬가지이다. 데이터 웨어하우스 문헌을 보면 사용자 참여는 사용자들의 기대를 관리할 수 있고 사용자 요구사항을 만족시킬 가능성을 증가시켜 준다고 제시하고 있다(Barquin and Edelstein, 1997; Watson and Haley, 1997). 사용자가 웨어하우스 프로젝트에 참여할 때, 웨어하우스가 무엇을 제공할 지, 웨어하우스가 자신들에게 인도될 때 무엇이 그 웨어하우스를 더욱 잘 받아들이도록 하는지에 대해 보다 좋은 이해를 하게 된다. 사용자가 구현 전반에 걸쳐 프로젝트 팀에 참여한다면, 프로젝트 팀이 사용자 집단의 요구와 욕구에 집중하도록 도울 수도 있다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H4 : 사용자 참여는 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

5) 외부환경

Little(1998)과 Little and Gibson(1999)은 외부환경에 대한 이해가 데이터 웨어하우스 실행성공에 중요한 영향요인이 된다고 밝혔다. 그런데 이들 연구에서 외부 환경에 대한 이해라는 요인을 구성하는 세부항목들을 살펴보면 데이터 웨어하우스에 외부데이터를 포함하여 경쟁사와의 경쟁에서 유리한 위치를 차지하는데 도움이 되는지, 데이터 웨어하우스에 내부 데이터와 함께 외부 데이터를 포함하면 조직의 실체를 이해하는데 유리한지, 우리의 경쟁사가 데이터 웨어하우스를 구축했는지에 대해서 정보를 갖고 있는지 등의 내용들을 포함하고 있다. 따라서 여기서 논의하는 환경이란 일반적인 환경의 개념을 의미하는 것이 아니다. 대신 데이터 웨어하우스와 관련된 것으로 조직의 경계

를 넘어서는 것과 관련된 사항들, 예를 들면 외부 데이터, 데이터 웨어하우스에 대한 경쟁사 대응현황 등과 관련된 사항들을 포함하는 개념으로 사용되고 있다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H5 : 외부환경은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

6) 컨설턴트 지원

데이터 웨어하우스는 학습곡선이 가파르기 때문에 프로젝트팀에 참여하는 구성원들이 관련 기술을 적절하게 보유하고 있지 않으면 프로젝트 진행에 상당히 어려움을 겪게 된다(Rist, 1997). 따라서 성공적으로 프로젝트를 진행하기 위해서는 조직 내부적으로 데이터 웨어하우스와 관련한 기술을 보유하고 있거나, 그렇지 않으면 데이터 웨어하우스 제반사항에 대한 적극적인 학습 및 기술이전을 위한 노력이 필요하다. 그런데 데이터 웨어하우스는 다양한 구성요소가 포함되고 다양한 벤더가 참여하여 복잡성이 높고 프로젝트의 범위 자체도 지금까지의 그 어떤 정보 시스템보다 크다. 따라서 조직 내부에서 데이터 웨어하우스와 관련한 모든 개념, 기법, 툴 또는 기술을 익혀서 적절하게 계획을 세우고 프로젝트를 성공적으로 추진해나가는 데는 많은 어려움이 따른다. 그러므로 필요한 경우에는 외부 전문가의 도움을 받는 것이 전체적인 성과를 높일 수도 있다. Little(1998), Little and Gibson(1999)은 그들의 탐색적인 연구에서 외부 컨설턴트의 지원이 데이터 웨어하우스 실행 성공에 중요한 영향요인이 된다고 밝혔다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H6 : 컨설턴트 지원은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

7) 프로토타이핑

프로토타이핑은 소규모의 모형 시스템을 개발하

고 이를 토대로 계속적인 수정 요구사항을 반영하면서 시스템을 개발하는 방식으로, 사용자와 개발자와의 커뮤니케이션을 향상시키고 사용자의 요구사항을 최대한 반영할 수 있다는 장점이 있다(Harker, 1993). 데이터 웨어하우징은 전사적인 데이터 요구사항을 반영해야 하기 때문에 개발과정에서 요구사항이 자주 변한다. 따라서 프로토타이핑이 가장 적합한 개발방법으로 인정되고 있다(Poe, et al., 1998). 또한 프로토타이핑 방법을 사용하면 사용자들에게 현재 데이터 웨어하우징이 진행되고 있다는 사실을 지속적으로 인지시킬 수 있고 필요한 자원을 계속 확보하는데도 더 유리할 수 있다. 기존의 여러 연구에서 프로토타이핑을 채택하는 것이 데이터 웨어하우징 성공에 중요한 요인이 된다는 결과를 보여주고 있다(Haley, 1997; Little, 1998; Little and Gibson, 1999). 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H7 : 프로토타이핑은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

8) 팀 스킬

사람들은 시스템을 구현할 때 중요하며 그것의 성공 혹은 실패에 직접적으로 영향을 미칠 수 있다(Brooks, 1975). 특히, 데이터 웨어하우징 개발팀의 기법들은 웨어하우스 프로젝트의 결과에 주요한 영향을 가진다(Barquin and Edelstein, 1997). 프로젝트팀 능력은 기술적 능력과 대인관계 능력 둘 다 포함하며, 강력한 기술적 및 대인관계 기법을 가진 팀은 더욱 훌륭히 과업을 수행할 수 있고 이용자와 상호작용할 수 있다(Constantine, 1993; Finlay and Mitchell, 1994). 개발팀의 능력과 스킬은 IT 구현 성공에 큰 역할을 하였다(Ancona and Caldwell, 1992). 우수하고 유능한 팀 만이 복잡한 프로젝트의 요구사항을 파악할 수 있다(Maish, 1979). 여러 기법들의 혼합은 웨어하우스 프로젝트 하위급 프로젝트 수준에서 그들의 목표를 더욱 성공적으로 충족시키도록 도와주며, 기술적 장벽

들이 극복되어질 필요가 있을 때 더욱 큰 가치를 가진다. 고도로 숙련된 프로젝트 팀은 기술적 문제들을 관리하고 해결하기 위해 더 잘 준비가 되어 있음에 틀림없다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H8 : 팀 스킬은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

9) 소스 시스템

과거 문헌들을 검토하여 보면 조직의 기존 데이터의 품질은 시스템 시작에 깊은 영향을 가지고 있으며, 데이터 관리를 향상시키는 기업은 큰 효익을 실현시킨다고 한다(Goodhue et al., 1992; Kraemer et al., 1993). 데이터 웨어하우징의 제일의 목적은 조직 전반에 걸쳐 있는 데이터를 통합시키는 것이다. 그러나, 종종 데이터는 다양하고, 이질적인 소스로 존재하고 있다. 각각의 독특한 소스는 그 데이터에 접근하기 위하여 특수 전문가 및 공동 작업을 필요로 한다. 게다가, 기존 데이터가 소스에 따라 다르게 정의되어지며, 이러한 것들은 프로젝트 팀으로 하여금 데이터를 웨어하우스에 적절히 적재하고 조정하는 것을 어렵게 만든다. Goodhue et al.(1988)은 데이터 표준의 부족은 데이터의 가장 기본적 문제였으며, 종종 응용프로그램 시스템 경계 전반에서 데이터를 공유하고 해석하는 것은 어렵게 혹은 불가능하게 만든다는 것을 발견하였다. 표준화된 데이터는 데이터 조작을 더욱 쉽게하고, 문제를 감소시키며, 궁극적으로 더욱 성공적인 시스템을 가져올 수 있다(Bergeron and Raymond, 1997). 따라서 데이터 소스의 품질은 그것들의 기술과 데이터의 표준화에 달려있으므로, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H9 : 소스 시스템은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

10) 개발 기술

개발 기술은 프로젝트를 완성하는 동안 이용된

하드웨어, 소프트웨어, 방법론, 그리고 프로그램들이다. 프로젝트 팀이 이용하는 개발 툴들은 사람과 같은 다른 요인들 만큼 개발 노력의 효과성에 영향을 미칠 수 있다. 특히 툴들이 잘 이해되지 못하거나 이용하기가 쉽지 않다면, 툴들은 개발 팀의 효율성 및 효과성에 영향을 미칠 수 있다(Banker and Kauffman, 1991). 데이터 웨어하우스를 구축하는데 필요한 개발 툴들은 운영 시스템에 이용된 툴들과 상이하다. 왜냐하면, 웨어하우스는 정교한 추출, 변형, 적재 소프트웨어, 데이터 정리 프로그램, 데이터베이스 성과 튜닝 방법론, 그리고 다차원적 모델링과 분석 툴을 요구하기 때문이다. 만약 개발 기술들이 프로젝트 팀의 욕구를 충족시키지 못하거나 혹은 기존 시스템과 융합되지 못한다면, 데이터 웨어하우스 구현은 어려움을 겪게 될 것이다(Rist, 1997; Watson et al., 1998). 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H10 : 개발 기술은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 구현성공과 DW효과간의 연구가설

1) 조직적 구현 성공

변화를 가져오는 이슈들을 효과적으로 다루는 방법에 관해 많은 연구가 있어왔다(Markus and Robey, 1988). 예를 들면, Lewin(1951)은 널리 알려진 3단계 모델을 소개했는데, 이에 의하면 우선 사람들이 변화를 위해 준비하고, 그 다음 변화가 발생하며, 변화에 기인하여 사고의 프로세스와 방법이 응고된다. 이러한 3단계 전반에 걸친 조직적 지원에 의해 프로젝트 팀은 조직이 데이터 웨어하우스를 수용하도록 고무시킬 수 있다. 그들은 변화 관리프로그램을 실시할 수 있고, 정치적 저항이 발생할 때 효과적으로 다룰 수 있으며, 데이터 웨어하우스를 받아들이게 하기 위해 조직 전반의 사람들을 격려할 수 있다. 이러한 노력들이 없다면 데이터 웨어하우스 프로젝트는 데이터 품질과 시스

템 품질의 높은 수준을 이끌어 내기 어렵다. 왜냐하면 주요 이해관계자들이 요구되어진 조직변화를 지지하지 않으려 할 것이기 때문이다. 예를 들면, 데이터베이스 전문가의 시각이 그 프로젝트에 이용되지 못하게 될 수 있고, 데이터 일관성을 향상시키기 위하여 운영 소스 시스템에 대한 변화가 저항을 받을 수 있다. Wixom and Watson(2001)의 연구에 따르면 높은수준의 조직적 구현성공은 높은수준의 시스템성공과 관련이 있는 것으로 알려졌다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H11 : 조직적 구현성공 가능성이 높을수록 지각된 순수효과가 높을 것이다.

2) 프로젝트 구현 성공

IS 프로젝트는 종종 관리되어야 하는 과업과 역할의 복잡한 배열을 포함하며(Brooks, 1975), 특히 데이터 웨어하우스 프로젝트는 프로젝트 수행 동안 일어나는 이슈들을 극복할 수 있는 고도로 숙련되고 잘 관리된 팀을 필요로 한다(Devlin, 1997; Sakaguchi and Frolick, 1997). 프로젝트 팀은 핵심적인 목적과 적절한 이슈들에 집중할 수 있어야 하고, 그리고 프로젝트를 위험에 빠트릴 수 있는 예상하지 못한 상황을 피할 수 있어야 한다. 프로젝트 이슈와 관련된 성공은 팀이 핵심적인 시간, 예산, 기능적 목적을 얼마나 잘 충족시켰는가에 의해 측정될 수 있다(Constantine, 1993; Waldrop, 1984). 이러한 목적들을 충족시킨다면 당연히 팀은 고품질의 데이터 및 시스템 특징을 고객에게 제공해주는 데이터 웨어하우스를 만들어낼 것이다. Wixom and Watson(2001)의 연구에 따르면 높은수준의 프로젝트 구현성공은 높은수준의 시스템 성공과 관련이 있는 것으로 나타났다. 따라서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H12 : 프로젝트 구현 성공 가능성이 높을수록 지각된 순수효과가 높을 것이다.

3) 기술적 구현 성공

데이터 웨어하우징의 기술적 복잡성은 상당히 높다. 왜냐하면 다양하고 분리된 많은 시스템들이 전형적으로 이해되고, 조정되고, 조화되어야 할 필요가 있기 때문이다. 많은 양의 데이터가 추출되고, 변형되고, 적체되고, 유지되어야 한다. 종종 복잡한 분석론이 데이터(예 : 재무 이익 모델, 데이터 마이닝 알고리즘)에 적용되어야 한다. 대량의 이질적 데이터 소스가 결합되어야 할 때, 데이터 웨어하우징을 위한 새로운 기술이 기존 기술적 하부 구조에 맞추어야만 할 때 등과 같이 기술적 문제는 데이터 웨어하우징 프로젝트 동안 여러 시점에서 나타날 수 있다. 이러한 기술적 문제들은 웨어하우징 팀으로 하여금 고품질의 데이터 저장소를 만들지 못하게 할 수도 있고, 시스템이 조직의 요구 수준만큼 유연하거나 통합되지 못할 수 있다 (Rist, 1997). Wixom and Watson(2001)의 연구에 따르면 높은수준의 기술적 구현성공은 높은수준의 시스템성공과 관련이 있는 것으로 나타났다. 따라서 우리는 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H13: 기술적 구현 성공 가능성이 높을수록 지각된 순수효과가 높을 것이다.

3.3 연구변수의 정의

데이터 웨어하우 TM의 구현특성에 관련된 10개의 변수, 데이터 웨어하우스의 구현성공에 관련된 3개의 변수, DW 효과에 관련된 1개의 변수 등 총 14개의 연구변수에 대한 개념적 정의는 <표 1>과 같다. 각 연구변수에 대한 개념적 정의를 분명하게 밝히고, 연구변수의 조작적 정의를 설명해야만 독자들의 이해를 돕고, 연구변수의 정체성을 확보할 수 있을 것이다.

본 연구는 IT 구현, 인프라스트럭처, 데이터 웨어하우징 구현 성공과 효과에 관한 문헌연구를 통하여 연구모형을 개발하고, 13개의 연구가설을 설정하였으며, 독립변수와 종속변수 각각에 대한 문헌검토를 통하여 연구변수의 조작적 정의와 변수의 측정항목을 도출하고 각 변수와 관련된 참고문헌을 제시하였다. 그리고 본 연구에서 사용한 연

<표 1> 연구변수의 개념적 정의

연구 변수	변수의 개념적 정의
경영자 지원	프로젝트의 성공을 위한 경영자의 전반적 지원
퀘피언십	프로젝트를 적극적으로 지원하고 촉진하는 조직내의 구성원
보유 자원	DW를 성공적으로 구현하는데 필요한 자금, 시간, 인력
사용자 참여	DW 구현 동안 이용자에게 할당된 프로젝트 역할과 과업
외부 환경	외부 데이터의 질과 경쟁사의 움직임
컨설턴트 지원	DW 구현 동안 외부 컨설턴트의 전반적 지원
프로토타이핑	요구사항의 도출이나 커뮤니케이션의 향상
팀 스킬	DW 프로젝트 팀원들의 기술적 능력과 대인관계 능력
기초 시스템	DW에 데이터를 제공하는 기초시스템의 품질
개발 기술	DW의 효과적 구축에 필요한 H/W, S/W, 방법론 등
조직적 성공	DW에 대한 조직의 저항처리, 변화관리, 조직구성원의 지지 등
프로젝트 성공	DW에 대한 프로젝트 수행일정, 비용의 적정성, 기능의 제공 등
기술적 성공	DW 구현과정에서 발생하는 기술적 문제나 제약의 극복
지각된 순수효과	DW에 의한 직무처리효과나 시간단축 및 노력과 수고 절감

구변수들의 측정항목을 정리하면<표 2>와 같다.

측정하기 위하여 설문지를 개발하였다. 가능한 한 사전 검증된 질문들이 이용되어졌고, 일반적으로 수용되는 척도 구성 안내를 따랐다(Converse and Presser, 1986; Dillman, 1978; Fox et al., 1988). 학계에서는 데이터 웨어하우징, 데이터베이스, 데이터 통합 등의 분야 전문가들이 설문지 검토에 참여하였으며, 산업계에서는 IT 업계 데이터 웨어하우징 전문가와 일반기업체 데이터 웨어하우징 전

4. 가설검정 및 분석결과

4.1 설문지 개발 및 자료수집

데이터 웨어하우징의 구현과 성공적 구현에 관한 문헌들을 바탕으로 데이터 웨어하우징 성공을

<표 2> 연구변수의 측정항목

연구변수	항목 기호	측정항목	참고문헌
경영자지원	CEOSPT-1 CEOSPT-2	1. DW 사용 권장 정도 2. 사용자 만족에 대한 관심 정도	Haley(1997) Wixom and Watson(2001)
챔피언쉽	CHAMPI-1 CHAMPI-2	1. IS 부서 추진 책임자 2. 일반부서 추진 책임자	Haley(1997) Wixom and Watson(2001)
보유자원	RESOUR-1 RESOUR-2 RESOUR-3	1. 자금의 활용 가능 정도 2. 인력의 활용 가능 정도 3. 시간의 활용 가능 정도	Haley(1997) 이영숙(2001) Wixom and Watson(2001)
사용자참여	USERPT-1 USERPT-2 USERPT-3	1. 이용자의 프로젝트팀 소속 정도 2. 이용자의 프로젝트팀 업무 정도 3. 이용자의 프로젝트 참여 적극성 정도	Haley(1997) 이영숙(2001) Wixom and Watson(2001)
외부환경	ENVIRO-1 ENVIRO-2 ENVIRO-3	1. 경쟁사의 움직임에 대한 이해 정도 2. 외부데이터의 경쟁사 대비 유용성 3. 외부데이터의 기업내 자체적 유용성	Little(1998) 이영숙(2001)
컨설턴트지원	CONSUL-1 CONSUL-2 CONSUL-3	1. 지속적 지원 정도 2. 기술이전에 대한 지원 정도 3. 실행 성과에 대한 영향 정도	Little(1998) 이영숙(2001)
프로토타이핑	PROTOT-1 PROTOT-2	1. 요구사항 도출 정도 2. 커뮤니케이션 향상 정도	Haley(1997), Little(1998) 이영숙(2001)
팀 스킬	TEAMSK-1 TEAMSK-2	1. 팀의 기술적 능력 정도 2. 대인관계 능력 정도	Wixom and Watson(2001)
기초시스템	SOUSYS-1 SOUSYS-2 SOUSYS-3	1. 데이터의 정의에 대한 표준화 정도 2. 표준의 준수 정도 3. 데이터의 수정 필요성 정도	Wixom and Watson(2001)
개발기술	DVLTEC-1 DVLTEC-2	1. 기존 기술과의 조화 정도 2. 적절한 개발 툴의 보유 정도	Haley(1997) Wixom and Watson(2001)
조직적 성공	ORGSUC-1 ORGSUC-2 ORGSUC-3	1. 조직내 저항의 효과적 처리 정도 2. 조직내 변화의 효과적 관리 정도 3. 조직 전체의 지지 정도	Tait and Vessey(1988) Markus and Robey(1988) Wixom and Watson(2001)
프로젝트 성공	PROSUC-1 PROSUC-2 PROSUC-3	1. 프로젝트 수행단계별 일정지킨 정도 2. 투자액의 예산 초과 정도 3. 시스템의 예정된 기능제공 정도	Constantine(1993) Devlin(1997) Wixom and Watson(2001)
기술적 성공	TECSUC-1 TECSUC-2	1. 기술적 문제의 효과적 극복 정도 2. 기술적 제약의 전반적 극복 정도	Rist(1997) Wixom and Watson(2001)
지각된 순수효과	PNBENE-1 PNBENE-2 PNBENE-3	1. 개인 직무의 효과적 처리 정도 2. 의사결정 시간단축 정도 3. 의사결정 노력과 수고 단축 정도	Seddon and Kiew(1994) Seddon(1997) Wixom and Watson(2001)

<표 3> 표본의 업종, 표본수, 회수율

업종	전체 표본수	회수된 표본수	제외된 표본수	연구 표본수	회수율
보험업	26	9	2	7	34.6
금융업	35	11	2	9	31.4
카드업	7	4	1	3	57.1
병원업	22	5	1	4	22.7
유통업	20	5	0	5	25.0
정유업	5	2	0	2	40.0
통신업	10	6	0	6	60.0
제조업	32	10	1	9	31.3
기타	20	9	3	6	45.0
총계	177	61	10	51	34.46

문가에 의해 설문지가 검토되었다.

측정도구 개발의 여러 단계들을 거치면서 설문지를 재 수정하였으며, 외형적 및 내용 타당성을 검증하였다(Nunnally, 1978). 이렇게 해서 개발된 설문지는 설문지의 단어, 내용, 양식, 절차의 문제를 파악하기 위하여 10개 기업에 예비조사를 실시하였다. 예비조사 참가자들은 설문지에 코멘트를 작성하여 발송해 주었으며, 각각의 코멘트에 대해서는 전화로 추가적인 논의가 진행되었다.

자료의 수집을 위하여 사전에 데이터웨어하우스를 도입하여 사용 중인 업체의 주소록을 확보하였다. 표본 대상기업은 국내 기업중 데이터 웨어하우스를 사용하고 있는 업체의 주소록은 데이터 웨어하우스 전문 구축 업체에서 제공한 구축 업체현황을 중심으로 자료수집에 이용하여 설문조사를 실시하였다.

본 연구의 설문조사대상은 현재 국내에서 데이터웨어하우스를 도입하여 이용하고 있는 보험업, 금융업, 카드업, 병원업, 유통업, 정유업, 통신업, 제조업 등 177개 표본기업체를 대상으로 하였다. 자료수집 방법은 데이터 웨어하우스 분야 기업체 전문가와 직접전화 통화를 실시하여 설문조사에 협조를 부탁드린 후, 전자우편과 팩스, 일반우편 등을 이용하여 설문지를 발송하고 수집하였다. 그

결과 우편과 팩스 및 전자우편을 이용하여 발송된 177부의 설문지 중 61부의 설문지가 회수되어, 약 34%의 회수율을 보였다. 그리고 회수된 61부의 설문지 중에서 응답내용이 불충분한 10매의 설문지를 제외한 51부의 설문지가 실제 분석에 사용되었다.

4.2 표본 및 자료의 기술적 특성

설문조사결과 나타난 설문지의 업종별 표본의 응답자수와 전체 회수율을 분석해 보면 <표 3>과 같다. 본 연구에서 사용한 전체 표본의 수는 177개 업체이고, 이 중에서 금융업이 35개 업체, 제조업이 32개 업체로 가장 많았으며, 그 다음으로 보험업, 병원업, 유통업, 통신업 순이었다.

설문 응답기업의 특성을 분석한 결과 <표 4>와 같이 나타났으며, 구체적인 내용은 다음과 같다. 응답기업의 연간 매출액은 1,000억 이상인 기업이 약 80%를 차지하는 것으로 나타났으며, 전체종업원의 수는 500명 이상인 기업이 약 71%를 차지하는 것으로 조사되었다. 이와 같이 설문응답기업의 연간 매출액이나 총 종업원의 수가 다소 높게 나타난 것으로 보아 데이터 웨어하우스는 대부분 중기업 이상의 규모를 가진 기업들이 데이터 웨어하우스를 구축하는 것으로 분석할 수 있다.

〈표 4〉 설문응답기업의 특성

전체 종업원 수			연간 매출액		
종업원수	업체수	비율	매출액(억)	인원	비율
50명 이하	0	0.0	100억 이하	0	0.0
51~100	2	3.9	101~500	3	5.9
101~500	13	25.5	501~1,000	7	13.7
501~1,000	17	33.3	1,001~5,000	14	27.5
1,001~5,000	11	21.6	5,001~10,000	16	31.4
5,001 이상	8	15.7	10,001 이상	11	21.5
합 계	51	100%	합 계	51	100%

인구 통계학적 특성에 대한 기술적 분석을 실시하여, 설문응답자가 모집단을 대표할 수 있는지를 검토할 수 있다. 설문에 응답한 응답자의 특성을 분석한 결과 <표 5>와 같이 나타났으며, 구체적인 특성은 다음과 같다. 첫째, 설문응답자의 직위를 살펴보면 중간관리자 이상이 약 80%로 나타나, 현재 데이터 웨어하우스를 사용하고 있는 업체들의 직위수준이 상당히 높다는 것을 파악할 수 있다. 둘째, 응답자의 학력을 분석한 결과 대졸이상이 약 70%로 나타나 데이터 웨어하우스 업무 관련자들의 학력이 상당히 높은 것으로 조사되었다. 셋째, 응답자의 경력을 분석한 결과 10년 이상의 경력자들이 약 80%로 드러나, 조직에서 데이터웨어하우스 사용과 관련된 구성원들의 경력이 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 응답자의 직위, 학력, 경력 등이 다소 높은 이유는 기업체 내 데이터 웨어하우스 분야 업무가 상당히 전문적이고, 상당한 경력과 지식을 요구하기 때문인 것으로 분석되었다.

4.3 척도의 신뢰성과 타당성 검증

본 연구에서 사용된 10개의 독립변수에 대해 SPSSWIN 통계패키지를 이용하여 신뢰성을 분석한 결과 <표 6>과 같이 나타났다. 분석결과를 요약하면 10개 독립변수의 신뢰도 계수가 모두 0.6 이상으로 나타나 전체적으로 설문지의 신뢰성이 높은 것으로 분석되었다. 따라서 본 연구에서 사용한 각 변수들의 내적 일관성이 확보된 것으로 확인되었다. 즉 각 변수의 신뢰도 계수가 0.6 이상으로 밝혀져, 각 요인내 변수의 내용상 동질성이 확보되었다.

타당성 검증은 각 변수가 각각 분리되어 고유한 특성을 측정하고 있는지를 파악하는 것이다. 즉 특정변수와 관련된 항목끼리 잘 묶여지는지를 검증하는 것이다. 세가지 특성요인별 변수들의 타당성을 검증하기 위하여 Varimax 방식으로 요인분석을 실시한 결과 <표 6>과 같이 나타났다. 요인 분석결과 10개의 독립변수가 관련항목끼리 잘 묶

〈표 5〉 설문응답자의 특성

직 위			근무부서			경 력		
직 위	인원	비율	부서	인원	비율	근무년수	인원	비율
사원/계장	4	7.8	생산/자재	10	19.6	1년-5년	2	3.9
대리	18	35.3	영업	8	15.7	6년-10년	23	45.1
과장	16	31.4	총무/인사	6	11.8	11년-15년	18	35.3
차장/부장	11	21.6	전산	15	29.4	16년-20년	8	15.7
중 역	2	3.9	연구/개발	12	23.5			
합 계	51	100%	합 계	51	100%	합 계	51	100%

<표 6> 요인분석 및 신뢰성분석 결과

연구 변수	측정 항목	평균	표준편차	요인적재량	고유치	설명변량	신뢰성계수
경영자지원	CEOSPT1	4.05	1.327	0.827	2.152	16.552	0.864
	CEOSPT2	3.98	1.120	0.901			
챗피언십	CHAMP1	4.43	1.158	0.818	2.066	15.890	0.817
	CHAMP2	4.00	1.265	0.813			
외부환경	ENVIRO1	4.73	1.104	0.572	1.850	14.232	0.786
	ENVIRO2	4.80	1.086	0.914			
	ENVIRO3	4.98	1.053	0.887			
사용자참여	USERPT1	4.25	1.164	0.546	1.759	13.533	0.702
	USERPT2	3.71	1.246	0.899			
	USERPT3	3.75	1.116	0.617			
보유자원	RESOUR1	4.34	1.116	0.692	1.629	12.534	0.679
	RESOUR2	3.55	1.060	0.693			
	RESOUR3	3.64	0.962	0.587			
컨설턴트 지원	CONSUL1	4.84	1.462	0.904	2.376	33.939	0.862
	CONSUL2	4.41	1.125	0.864			
	CONSUL3	4.48	1.221	0.568			
프로토타이핑	PROTO1	4.50	1.191	0.677	1.155	10.523	0.704
	PROTO2	4.63	1.199	0.663			
팀 스킬	TEAMSK1	4.34	0.940	0.849	2.075	25.120	0.818
	TEAMSK2	4.66	0.745	0.512			
기초시스템	SOUSYS1	4.59	1.108	0.709	2.278	44.522	0.750
	SOUSYS2	4.80	0.999	0.530			
	SOUSYS3	4.41	1.092	0.765			
개발기술	DVLTEC1	4.29	1.022	0.668	1.006	20.125	0.726
	DVLTEC2	4.30	1.043	0.728			
조직적성공	ORGSUC-1	4.33	1.032	0.862	2.210	22.231	0.762
	ORGSUC-2	4.27	1.034	0.860			
	ORGSUC-3	4.60	0.874	0.729			
프로젝트성공	PROSUC-1	3.68	0.932	0.867	1.855	23.438	0.790
	PROSUC-2	3.89	1.072	0.727			
	PROSUC-3	4.12	1.255	0.845			
기술적성공	TECSUC-1	4.23	1.189	0.764	1.329	27.284	0.784
	TECSUC-2	4.09	0.790	0.671			
지각된 순수효과	PNBENE-1	3.97	1.273	0.870	2.373	34.960	0.831
	PNBENE-2	4.08	0.935	0.793			
	PNBENE-3	3.96	1.194	0.825			

여졌으며, 모든 변수는 요인적재치가 0.6이상으로 높게 나타나, 모든 요인들이 중요한 것으로 분석되었다. 이는 각 요인을 구성하고 있는 각 항목이 해당 요인의 적절한 구성항목이라는 것을 의미한다.

4.4 상관관계분석

독립변수간의 다중공선성 존재유무를 분석하기

위하여 후방 변수제거 방식으로 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수들간의 상관관계분석 결과를 정리하면 <표 7>과 같다. 상관관계분석 결과 기업의 사용자참여변수와 프로젝트책임자 변수의 상관계수가 0.40이상으로 나타나 보통의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 나머지 모든 변수는 상관계수가 0.40이하로 나타나 대체로 변수 간의 상관관계가 약한 것으로 분석되었다. 또한 회귀분석

〈표 7〉 독립변수들간의 상관관계분석표

변 수 명	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
경영자지원(1)	1.0000									
챔피언쉽(2)	0.4476	1.0000								
보유자원(3)	0.3525	0.2902	1.0000							
사용자참여(4)	0.5612	0.3336	0.2448	1.0000						
외부환경(5)	0.2882	0.3564	0.1951	0.3873	1.0000					
컨설턴트지원(6)	0.3706	0.2226	0.0328	0.2533	0.1046	1.0000				
프로토타이핑(7)	0.3156	0.3017	0.3048	0.3465	0.3468	0.2281	1.0000			
팀스킬(8)	0.1237	0.2162	0.1238	0.2275	0.2296	0.1769	0.2737	1.0000		
기초시스템(9)	0.1002	0.2567	0.1321	0.2147	0.1872	0.2633	0.1908	0.3739	1.0000	
개발기술(10)	0.2187	0.3021	0.2143	0.2033	0.4309	0.2339	0.2903	0.2325	0.3190	1.000

결과 모든변수의 허용오차 값이 0.50이상이었고, 분산팽창요인 값도 2.00이하로 나타났다. 따라서 독립변수들 간의 다중공선성은 존재하지 않는 것으로 분석할 수 있다. 이러한 분석결과는 본 연구의 실증분석을 위한 회귀분석의 결과는 의미가 있다고 할 수 있다.

4.5 가설검정 및 해석

앞에서 척도의 신뢰성과 타당성을 분석한 결과 변수의 내적 일관성과 구성항목의 적합성이 확인되었다. 본 연구는 데이터 웨어하우징의 구현성공과 순수효과에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위

한 연구목적을 달성하기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석 결과 <표 8>, <표 9>, <표 10>, <표 11>과 같이 분석되었다. 회귀분석결과를 토대로 앞에서 설정한 13개의 연구가설을 검정하고, 검정결과를 해석하면 다음과 같다. 그리고 각 변수에 대한 가설검정결과를 요약하면 <표 12>와 같이 정리할 수 있다.

첫째, 경영자 지원은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설(H1)을 검증한 결과, 경영자 지원 변수는 DW의 조직적 구현성공에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.01$)에서 유의한 것으로 나타났으나, DW의 프로젝트 구현성공과 기술적 구현성공에는 유의하지 않은 것으로 분석

〈표 8〉 독립변수와 조직적성공간의 회귀분석 결과

종속 변수	독립 변수	표준회귀계수(β)	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
조직적 성공	경영자지원	.1827	5.826	.0019***	.38011	32.0608	.0000***
	챔피언쉽	-.0086	-.044	.9650			
	보유자원	.1530	2.125	.0231**			
	사용자참여	.2650	4.375	.0001***			
	외부환경	.0663	1.591	.1301			
	컨설턴트지원	.1195	1.684	.0805*			
	프로토타이핑	.0591	1.247	.1258			
	팀스킬	.1062	1.714	.0910*			
	소스시스템	.1128	1.560	.1204			
	개발기술	.1031	1.043	.1027			

주) * : $p < 0.10$, ** : $p < 0.05$, *** : $p < 0.01$.

〈표 9〉 독립변수와 프로젝트성공간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준회귀계수(β)	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
프로젝트 성공	경영자지원	.0706	1.093	.2760	.32522	25.54217	.0000***
	챗피언십	-.0485	-.745	.9852			
	보유자원	.1013	1.996	.0784*			
	사용자참여	.2328	2.204	.0333**			
	외부환경	.0890	1.235	.2183			
	컨설팅트지원	.2495	3.178	.0018***			
	프로토타이핑	.0562	.790	.4308			
	팀스킬	.2309	2.865	.0029***			
	소스시스템 개발기술	.1012 .1196	1.399 1.211	.3056 .2041			

주) * : p < 0.10, ** : p < 0.05, *** : p < 0.01.

〈표 10〉 독립변수와 기술적성공간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준회귀계수(β)	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
기술적 성공	경영자지원	.1176	.407	.6847	.23373	20.13137	.0000***
	챗피언십	.0308	1.314	.1081			
	보유자원	.1138	1.281	.2016			
	사용자참여	.0816	1.684	.0770*			
	외부환경	-.0776	1.385	.1678			
	컨설팅트지원	.1022	1.684	.1239			
	프로토타이핑	.1008	1.200	.1424			
	팀스킬	.1095	.194	.8465			
	소스시스템 개발기술	.1843 .2438	2.199 3.545	.0223** .0008***			

주) * : p < 0.10, ** : p < 0.05, *** : p < 0.01.

〈표 11〉 구현성공과 DW효과간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준회귀계수(β)	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
지각된 순수효과	조직적성공	.2895	3.294	.0005***	.58373	41.15137	.0000***
	프로젝트성공	.0143	1.226	.2803			
	기술적성공	.2438	2.176	.0278**			

주) * : p < 0.10, ** : p < 0.05, *** : p < 0.01.

됨에 따라, 연구가설 H1은 부분적으로 채택되었다. 따라서, DW 시스템의 성공을 위한 경영자의 관심과 지원이 높을수록 조직내 저항과 변화를 효과적으로 관리하는 경향이 있는 것으로 해석할 수 있으나, 경영자의 관심과 지원이 있다하더라도 프로젝트 자체를 성공적으로 이끌거나, 기술적 문제를 효과적으로 극복하는 것은 한계가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 챗피언십은 DW의 구현성공에 긍정적인

영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H2)을 검증한 결과, 챗피언십 변수는 DW의 조직적 구현성공, 프로젝트 구현성공, 기술적 구현성공 등에 유의하지 않은 것으로 밝혀짐에 따라, 연구가설 H2는 기각되었다. 이러한 분석결과는 조직내 구성원중에서 프로젝트를 적극적으로 지원하고 촉진하는 열정이 높다하더라도 조직내 저항과 변화를 효과적으로 관리한다든가, 프로젝트 자체를 성공적으로 이끌거나, 기술적 문제를 효과적으로 극복하는 것 등에

〈표 12〉 가설검정결과 요약

연구변수	조직적성공	프로젝트성공	기술적성공	가설검정결과
경영자지원	5.826***			H1 : 부분채택
웹피언십				H2 : 기각
보유자원	2.125**	1.996*		H3 : 부분채택
사용자참여	4.375***	2.204**	1.684*	H4 : 채택
외부환경				H5 : 기각
컨설팅트지원	1.684*	3.178***		H6 : 부분채택
프로토타이핑				H7 : 기각
팀 스킬	1.714*	2.865***		H8 : 부분채택
소스시스템			2.199**	H9 : 부분채택
개발기술			3.545***	H10 : 부분채택
지각된순수효과	3.294***		2.176**	H11 : 채택 H12 : 기각 H13 : 채택

주) * : $p < 0.10$, ** : $p < 0.05$, *** : $p < 0.01$.

는 그다지 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다.

셋째, 보유자원은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H3)을 검증한 결과, 보유자원 변수는 DW의 조직적 구현성공과 프로젝트 구현성공에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.10$)에서 유의한 것으로 검정되었으나, DW의 기술적 구현성공에는 유의하지 않은 것으로 파악됨에 따라, 연구가설 H3는 부분적으로 채택되었다. 따라서, DW를 성공적으로 구현하는데 필요한 자금, 시간, 인력 등의 확보가 충분할 경우 조직과 프로젝트를 효율적으로 관리하고 문제를 해결하는 데에는 도움이 되는 것으로 해석할 수 있다. 반면에 자금과 인력 등 보유자원이 충분하다 하더라도 구현과정에서 발생하는 기술적 문제의 극복에는 한계가 있는 것으로 파악되었다.

넷째, 사용자 참여는 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H4)을 검증한 결과, 사용자참여 변수는 DW의 조직적 구현성공, 프로젝트 구현성공, 기술적 구현성공 등에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.10$)에서 유의한 것으로 나타남에 따라, 연구가설 H4는 완전하게 채택되었

다. 따라서, DW 시스템을 구현하는 동안 사용자에게 할당된 역할과 과업을 열성적으로 수행할 경우 조직적 측면, 프로젝트 측면, 기술적 측면에서 발생하는 다양한 문제점을 효율적으로 처리하고 관리할 수 있는 것으로 해석할 수 있다.

다섯째, 외부 환경은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H5)을 검증한 결과, 외부 환경 변수는 DW의 조직적 구현성공, 프로젝트 구현성공, 기술적 구현성공 등에 유의하지 않은 것으로 밝혀짐에 따라, 연구가설 H5는 기각되었다. 이러한 분석결과와 외부 데이터의 질이 높고 경쟁관계에 있는 기업들의 움직임이 활발하다 하더라도 조직내 저항과 변화를 효과적으로 관리한다든가, 프로젝트 자체를 성공적으로 이끌거나, 기술적 문제를 효과적으로 극복하는 것 등에는 그다지 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다.

여섯째, 컨설팅트 지원은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H6)을 검증한 결과, 컨설팅트지원 변수는 DW의 조직적 구현성공과 프로젝트 구현성공에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.10$)에서 유의한 것으로 분석되었으나,

DW의 기술적 구현성공에는 유의하지 않은 것으로 파악됨에 따라, 연구가설 H6는 부분적으로 채택되었다. 따라서, DW를 구현하는 동안 외부 컨설턴트의 전반적 지원정도가 높을 경우 조직과 프로젝트를 효율적으로 관리하고 문제를 해결하는데 긍정적인 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 반면에 컨설턴트의 지원 정도가 높다 하더라도 구현과정에서 발생하는 기술적 문제의 극복에는 한계가 있는 것으로 파악되었다.

일곱째, 프로토타이핑은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H7)을 검증한 결과, 프로토타이핑 변수는 DW의 조직적 구현성공, 프로젝트 구현성공, 기술적 구현성공 등에 유의하지 않은 것으로 밝혀짐에 따라, 연구가설 H7은 기각되었다. 이러한 분석결과는 사용자 요구사항의 도출이나 커뮤니케이션 정도가 높다 하더라도 조직내 저항과 변화를 효과적으로 관리한다든가, 프로젝트 자체를 성공적으로 이끌거나, 기술적 문제를 효과적으로 극복하는 것 등에는 그다지 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다.

여덟째, 팀 스킬은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H8)을 검증한 결과, 팀스킬 변수는 DW의 조직적 구현성공과 프로젝트 구현성공에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.10$)에서 유의한 것으로 분석되었으나, DW의 기술적 구현성공에는 유의하지 않은 것으로 분석됨에 따라, 연구가설 H8은 부분적으로 채택되었다. 따라서, DW 프로젝트 팀의 기술적 능력과 대인관계 능력이 우수할수록 조직과 프로젝트를 효율적으로 관리하고 문제를 해결하는데 효과가 있는 것으로 해석할 수 있다. 반면에 팀 스킬의 정도가 높다 하더라도 구현과정에서 발생하는 기술적 문제의 극복에는 한계가 있는 것으로 파악되었다.

아홉째, 소스 시스템은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H9)을 검증한 결과, 소스 시스템 변수는 DW의 기술적 구현성공에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.05$)에서 유의한 것으로 분석되었으나, DW의 조직적 구현성

공과 프로젝트 구현성공에는 유의하지 않은 것으로 분석됨에 따라, 연구가설 H9는 부분적으로 채택되었다. 따라서, 데이터의 정의에 대한 표준화 정도, 표준의 준수 정도, 데이터의 수정 필요성 정도 등이 높을수록 기술적 문제나 제약을 극복하는 데는 효과가 높은 것으로 해석할 수 있다. 그러나, 소스 시스템의 품질이 우수하다 하더라도 기업 내부 조직적 측면이나 프로젝트 측면에서 발생하는 다양한 문제의 해결에는 도움이 되지 않는 것으로 파악되었다.

열번째, 개발 기술은 DW의 구현성공에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설 (H10)을 검증한 결과, 개발기술 변수는 DW의 기술적 구현성공에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.01$)에서 유의한 것으로 분석되었으나, DW의 조직적 구현성공과 프로젝트 구현성공에는 유의하지 않은 것으로 분석됨에 따라, 연구가설 H10은 부분적으로 채택되었다. 따라서, DW의 효과적 구축에 필요한 H/W, S/W, 구현방법론 등이 우수할 경우 기술적 문제나 제약을 극복하는데는 효과가 높은 것으로 해석할 수 있다. 그러나, 개발기술이 우수하다 하더라도 조직적 측면이나 프로젝트 측면에서 발생하는 다양한 문제의 해결에는 한계가 있는 것으로 분석되었다.

열한 번째, 조직적 구현성공 가능성이 높을수록 지각된 순수효과가 높을 것이라는 연구가설 (H11)을 검증한 결과, DW의 조직적 구현성공 변수는 지각된 순수효과에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.01$)에서 유의한 것으로 분석되어, 연구가설 H11은 채택되었다. 프로젝트 구현 성공 가능성이 높을수록 지각된 순수효과가 높을 것이라는 연구가설 (H12)을 검증한 결과, 프로젝트 구현성공 변수는 지각된 순수효과에 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되어, 연구가설 H12는 기각되었다. 기술적 구현성공 가능성이 높을수록 지각된 순수효과가 높을 것이라는 연구가설 (H13)을 검증한 결과, 기술적 구현성공 변수는 지각된 순수효과에 통계적으로 유의한 수준($p < 0.05$)에서 유의한 것

으로 분석되어, 연구가설 H13은 채택되었다. 이러한 결과는 DW 구현과정에 조직적 측면이나 기술적 측면에서 특별한 문제가 발생하지 않을 경우 사용자의 지각된 순수효과가 가장 크게 나타난다는 것으로 해석할 수 있다.

5. 결 론

본 연구는 데이터 웨어하우스의 구현특성요인으로 선정한 10개의 독립 변수중에서 데이터 웨어하우스의 성공적 구현과 효과에 긍정적 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 규명하고자 하는 것이 연구 목적이다. IT 구현과 데이터 웨어하우징에 관한 문헌연구를 통하여 연구모형을 설정하고 설문지를 개발하였다. 설문조사를 통하여 자료를 수집하여 실증분석을 통해 연구가설을 검증하였다. 연구결과를 논의하고 결론을 제시하였다.

또한 데이터 웨어하우징의 구현성공과 시스템 효과에 영향을 미치는 주요요인들을 통합적으로 조사하였다. 구현성공 요인들은 왜 구현 요인들이 DW 시스템 효과 및 시스템의 이용으로부터 나오는 궁극적인 성공에 영향을 미치는가에 대한 이해를 돕기 위하여 이용되었다. 다음은 연구모형에 나타난 주요 부분에 대한 핵심적인 연구결과를 논의하고 시사점을 제시하였다.

첫째로 경영진 지원, 보유자원, 사용자 참여 등은 조직내 변화관리 프로세스를 지원하기 위한 핵심 요소로 나타났다. 이러한 결과는 조직적 특성요인들의 가치를 실증화하는 다른 IT 구현 연구들과 일치한다. 데이터 웨어하우스는 비용이 많이 들고, 상당한 조직적 영향을 가지는 전사적 노력이다. 데이터 웨어하우징은 전체 조직전반에 번져나가는 변화를 생성해내고, 광범위하고 지속적인 지원을 요구한다. 이것은 상위 경영진, 사업 부서 단위관리자들의 후원과 지지를 요구한다. 재무적 인적자원의 실질적인 지원이 처음부터 계속 지원되어야 한다.

둘째로 데이터 웨어하우징으로부터 나오는 가장

큰 효익은 대개 즉시보다는 시간이 흐른 뒤에 발생한다는 것을 인식하면서 이러한 지원이 이루어져야 한다. 종합적으로 살펴보면 5개의 조직적 특성요인 중 경영진 지원변수는 본 연구모델에서 유의한 것으로 발견되었으며, 외부 환경변수는 유의하지 않는 것으로 나타났으며, 보유자원과 사용자 참여는 유의한 것으로 분석되었다. 이러한 변수들은 조직에게 웨어하우징을 위한 폭 넓은 지원을 증가시키고, 정치적 문제를 다루고, 필요한 자원의 제공을 확보하기 위한 효과적인 메커니즘을 제공해 준다.

셋째로 비록 본 연구에서 사용자 참여가 사용자 기대를 관리하는 것을 도울 수 있을 것으로 조사되었지만, 이것이 조직 내 웨어하우스의 수용을 위해서 충분하지 않을 수 있다. 이러한 모든 결과들은 관리자들이 웨어하우스를 추진할 때 예측해야 하는 몇 가지 고려사항이 있음을 시사하고 있다. 과거에 응용프로그램들을 성공적으로 이용해 왔던 기업은 동일한 수준의 후원과 자원들로 데이터 웨어하우스를 도입할 수 있을 것으로 기대하는 것은 잘못이다.

넷째로 연구 결과에 따르면 보유자원들, 프로젝트 팀의 적절한 인적 구성, 그리고 사용자 참여가 있다는 것은 프로젝트의 결과에 긍정적인 영향을 미친다는 의미이다. 하지만 기업들은 가끔 이러한 분야에서 어려움을 겪게 된다. 웨어하우징은 가시적인 효과를 보장함이 없이는 관리자들을 설득시키기 어려운 많은 재무적 투자를 요구한다. 현재 숙련된 웨어하우징 전문가에 대한 수요는 공급을 초과한다. 많은 기업들은 적절한 경험을 가졌는가와 상관없이 기업 내 직원에 의존할 수 밖에 없다. 이러한 결과로 데이터 웨어하우징 담당자는 유형의 프로젝트를 어떻게 계획하고 관리하는가에 대한 경험이 거의 없거나 전무할 수 있다.

다섯째로 많은 다양한 내부 집단들이 프로젝트 팀과 이해되고 의사소통되어야 하기 때문에 사용자 참여 또한 쉽지 않다. 다수의 데이터 웨어하우징 관련 문헌에서 웨어하우스를 구축할 때 3~6개

월 걸리는 점진적 접근법을 선호하고 있으며, 각 단계는 비즈니스에 실질적인 가치를 제공한다. 이러한 방식으로, 프로젝트 팀은 규모면에서 더욱 관리 가능한 목적을 향해 일할 수 있고, 사용자는 프로젝트의 관련된 부분에만 참여할 수 있으며, 관리자는 프로젝트가 창출하는 가치에 만족할 수 있다. 만약 경영진이 구현 후에 투자에 대한 평가를 요구한다면 초기 단계에 생성된 가치가 미래에 비용과 이익 분석의 명확한 기초자료로 이용될 수 있을 것이다.

여섯째로 기술적 특성요인들도 또한 데이터 웨어하우스링 구현에 긍정적 영향을 미친다. 업계에서는 전사적 데이터 웨어하우스 보다 작은 규모의 데이터 마트로 의사결정 지원 하부구조를 시작하는 것이 장점이 있다는 주장도 상당히 있다. 데이터 웨어하우스 선호자는 데이터 마트가 통합되지 않은 정보 섬의 집합으로 빨리 성장할 수 있지만 이러한 정보의 섬은 데이터 웨어하우스링의 기본 목적에 위배된다고 주장하는 한편, 데이터 마트 선호자는 데이터 웨어하우스가 비용이 많이 들고 합당한 시간 내에 구축하기가 어렵다고 설명하고 있다.

일곱째로 데이터 웨어하우스의 증가된 기술적 복잡성과 비표준화된 소스들로부터 다양하고 많은 기술적 문제들이 발생하는 것으로 분석되었다. 전사적 데이터 웨어하우스를 구축하려는 기업은 극복해야 할 기술적 장애들에 대해 대비해야 한다. 또한 이용된 개발 기술도 구현하는 동안 발생할 수 있는 기술적 문제들의 해결에 영향을 미친다. 데이터 웨어하우스의 구현에는 특수화된 소프트웨어를 요구한다. 프로젝트 팀은 이런 소프트웨어의 이용 방법을 알아야 하고, 기존의 기술적 환경에 맞추는 방법을 배워야 한다.

여덟째로 비록 소스 시스템과 개발 툴들이 웨어하우스 구현기간에 발생하는 기술적 문제에 관련되기는 하지만, 기술적 문제들은 궁극적으로 운영 웨어하우스로부터 나오는 효과에 영향을 미칠 만큼 지속적 영향을 가지는 것은 아니다. 또한 프로젝트 팀은 조직적 이슈와 프로젝트 이슈를 극복할

수 있는 것보다 더욱 효과적으로 기술적 문제를 다룰 수 있다. 그리고 본 연구의 표본은 현재 운영하고 있는 웨어하우스를 연구대상으로 하였으며, 실패한 웨어하우스는 포함되지 않았다. 본 연구에서 데이터 웨어하우스링의 기술적 문제를 쉽게 극복할 수 있다고 주장하는 것은 아니다.

참 고 문 헌

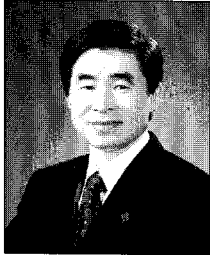
- [1] 김병곤, 박순창, “데이터 웨어하우스링의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인”, 정보시스템 연구, 제17권, 제4호(2008), pp.51-77.
- [2] 박세정, “성공적인 BI 시스템 구축을 위한 초석, 데이터 웨어하우스링”, 경영과컴퓨터 2008년 3월호, pp.134-137.
- [3] 박종모, 조경산, “데이터 웹 하우스의 성공적인 구축 전략”, 한국경영정보학회, 2004주최 학술대회, pp.766-772.
- [4] 이영숙, 이동만, 서창교, “최종사용자 집단특성을 조절변수로 도입하는 경우 데이터 웨어하우스링 성공요인에 관한 연구”, 경영정보학연구, 제11권, 제1호(2001).
- [5] 정원진, 박용태, “Data Warehousing, Contextual Data Quality, Problem Solving Performance”, 한국정보시스템학회 정보시스템연구, 제14권, 제2호(2005), pp.237-256.
- [6] 홍순구, 차윤숙, 홍석기, “웹 웨어하우스의 성공요인에 관한 실증 연구”, 지식연구, 제4권, 제1호(2006), pp.70-98.
- [7] Adelman, S., and L. Moss, “Indicators of Success”, DM Direct, July 1999.
- [8] Ancona, D. G., and D. F. Caldwell, “Bridging the Boundary”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.37, No.4(1992), pp.634-666.
- [9] Banker, R. D., and R. J. Kauffman, “Reuse and Productivity in Integrated Computer-Aided Software”, *MIS Quarterly*, Vol.15, No.3(1991), pp.375-402.

- [10] Barquin, R. C., and H. Edelstein, "*Planning and Designing the Data Warehouse*", Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1997.
- [11] Beitler, S. S., and R. Leary, "Sears' EPIC Transformation : Converting from Mainframe Legacy Systems to On-Line Analytical Processing(OLAP)", *Journal of Data Warehousing*, Vol.2, No.2(1997), pp.5-16.
- [12] Bergeron, F., and L. Raymond, "Managing EDI for Competitive Advantage : A Longitudinal Study", *Information and Management*, No.31(1997), pp.319-333.
- [13] Bischoff, J., and T. Alexander, *Data Warehouse : Practical Advice from the Experts*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1997.
- [14] Brooks, F. P. *The Mythical Man-month : Essays on Software Engineering*, Addison Wesley, Reading, MA, 1975.
- [15] Chen Lei-da, and K. S. Soliman, "Exploring Information Center's Roles in the Use of Data Warehouses", *Proceedings of the Fourth Americas Conference on Information Systems*, Maryland, August Vol.14-16, 1998, pp.3-5.
- [16] Chen, L., Soliman, K., Mao, E., and M. Frolic, "Measuring User Satisfaction with Data Warehouse : An Exploratory Study", *Information and Management*, Vol.37, No.3(2000), pp.103-110.
- [17] Constantine, L. L. "Work Organizations : Paradigms for Project Management and Organization", *Communications of the ACM*, Vol.36, No.10(1993), pp.35-42.
- [18] Curtis, M. B., and Joshi, K. "Lessons Learned from the Implementation of a Data Warehouse", *Journal of Data Warehousing*, Vol.3, No.2(1998), pp.12-18.
- [19] Davis, F. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3(1989), pp.319-339.
- [20] DeLone, W. H., and E. R. McLean, "Information Systems Success : The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, Vol.3, No.1(1992), pp.60-95.
- [21] Ein-Dor, P., and Segev, E. "Organizational Context and the Success of Management Information Systems", *Management Science*, Vol.24, No.10(1978), pp.1064-1077.
- [22] Finlay, P. N., and A. C. Mitchell, "Perceptions of the Benefits from the Introduction of CASE : An Empirical Study", *MIS Quarterly*, Vol.18, No.4(1994), pp.353-371.
- [23] Fraser, S. G., and G. Salter, "A Motivational View of Information Systems Success : A Reinterpretation of DeLone and McLean's Model", working paper, Department of Accounting and Finance, The University of Melbourne, Australia, 1995.
- [24] Garrity, E. J., and G. L. Sanders, *Information Success Measurement*, Idea Group Publishing, Hershey, PA, 1998.
- [25] Goodhue, D. L., Quillard, J. A., and J. F. Rockart, "Managing the Data Resource : A Contingency Perspective", *MIS Quarterly*, Vol.12, No.3(1988), pp.373-392.
- [26] Goodhue, D. L., Wybo, M. D., and L. J. Kirsch, "The Impact of Data Integration on the Costs and Benefits of Information Systems", *MIS Quarterly*, Vol.16, No.3(1992), pp.293-311.
- [27] Gray, P., and H. J. Watson, *Decision Support in the Data Warehouse*, Prentice Hall, Upper Saddle River, 1998.
- [28] Grim, R., and P. Thornton, "A Customer for Life : The Warehouse MCI Approach", *Journal of Data Warehousing*, Vol.2, No.1(1997), pp.73-79.
- [29] Guimares, T, Igarria, M., and M. Lu, "The

- Determinants of DSS Success : An Integrated Model”, *Decision Sciences*, No.23(1992), pp.409-430.
- [30] Haley, B. J., *Implementing the Decision Support Infrastructure : Key Success Factors in Data Warehousing*, Unpublished Ph. D. Dissertation, The University of Georgia, 1997.
- [31] Harker, S., “User Participation in Prototyping”, *Communications of the ACM*, Vol.36, No.6(1993), p.77.
- [32] Hartwick, J., and H. Barki, “Explaining the Role of User Participation in Information System Use”, *Management Science*, Vol.40, No.4(1994), pp.440-465.
- [33] Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., and Cavaye, A. L. “Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms : A Structural Equation Model”, *MIS Quarterly*, Vol.21, No.3(1997), pp.279-302.
- [34] Karahanna, E., Straub, D. W., and N. L. Chervany, “Information Technology Adoption Across Time : Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs”, *MIS Quarterly*, Vol.23, No.2(1999), pp.183-213.
- [35] Kelly, S. *Data Warehousing in Action*, John Wiley and Sons, Chichester, 1997.
- [36] Kerlinger, F. N., *Foundation of Behavior Research*, Holt, Rinehart and Wsydon, 1986.
- [37] Kraemer, K. L., Danzinger, J. N., Dunkle, D. E., and J. L. King, “The Usefulness of Computer-Based Information to Public Managers”, *MIS Quarterly*, Vol.17, No.2(1993), pp.129-148.
- [38] Little, R. G. Jr., *Identification of Factors Affecting the Implementation of Data Warehousing*, Unpublished Ph. D. Dissertation, The Auburn University, 1998.
- [39] Little, R. G., and M. L. Gibson, “Identification of Factors Affecting the Implementation of Data Warehousing”, *Proceedings of the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, Hawaii, 1999.
- [40] Markus, M. L. “Power, Politics and MIS Implementation”, *Communications of the ACM*, Vol.26, No.6(1983), pp.430-444.
- [41] McConnell, S.(1996), *Rapid Development*, Microsoft Press, Redmond, WA.
- [42] Mcgee, K. R., *The Bottlenecks of Implementing a Successful Data Warehouse*, Unpublished Degree of Master Dissertation, The University of Texas at Arlington, 1997.
- [43] Melone, N. “A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research”, *Management Science*, Vol.36, No.1(1990), pp.76-91.
- [44] Moore, G., and I. Benbasat, “Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting and Information Technology Innovation”, *Information Systems Research*, Vol.2, No.3(1991), pp.192-222.
- [45] Park Y. T., “Justification of Data Warehousing for DSS : A Competitive Advantage Point of View”, *Proceedings of the Fourth Americas Conference on Information Systems*, Baltimore, Maryland, August Vol.14-16, 1998, pp.39-41.
- [46] Park, Y. T., *The Effect of Data Warehousing as a DSS Database Component on Decision Performance : An Experimental Study of DW in DSS Contexts*, Unpublished Ph. D. Dissertation, Claremont Graduate University, 1999.
- [47] Pitt, L., Watson, R. T. and Kavan, C. B. “Service Quality : A Measure of Information Systems Effectiveness”, *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2(1995), pp.173-185.
- [48] Poe, V., Klauer, P., and S. Brobst, *Building a Data Warehouse for Decision Support*, Prentice Hall, 1998.
- [49] Rist, R. “Challenges Faced by the Data

- Warehousing Pioneers”, *Journal of Data Warehousing*, Vol.2, No.1(1997), pp.63-72.
- [50] Rudra, A., and E. Yeo, “Key Issues in Achieving Data Quality and Consistency in Data Warehousing among Large Organizations in Australia”, *Proceedings of the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, Hawaii, January Vol.5-9, 1999.
- [51] Schardt, J. A., “The Enterprise Intersection Model : A Unifying Framework for Data Warehouse Development”, *Journal of Data Warehousing*, Vol.2, No.2(1997), pp.51-61.
- [52] Seddon, P., “A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success”, *Information Systems Research*, Vol.8, No.3(1997), pp.240-253.
- [53] Seddon, P. B., and M-Y. Kiew, “A Partial Test and Development of the DeLone and McLean Model of IS Success”, in *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, J. I. DeGross, S. L. Huff, and M. C. Munro(eds.), Vancouver, Canada, 1994, pp.99-110.
- [54] Shin, B., “An Exploratory Investigation of System Success Factors in Data Warehousing”, *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.4, No.6(2003), pp.141-170.
- [55] Tait, P., and I. Vessey, “The Effect of User Involvement on System Success : A Continuity Approach”, *MIS Quarterly*, Vol.12, No.1(1988), pp.91-108.
- [56] Vatanasombut, B., and P. Gray, “Factors for Success in Data Warehousing : What the Literature Tells Us”, *Journal of Data Warehousing*, Vol.4, No.3(1999), pp.25-33.
- [57] Watson, H. J., Gerard, J. G. Gonzalez, L. E., Haywood, M. E., and D. Fenton, “Data Warehousing Failures : Case Studies and Findings”, *Journal of Data Warehousing*, Vol.4, No.1(1999), pp.44-55.
- [58] Watson, H. J., Haines, M., and E. T. Loiacono, “The Approval of Data Warehousing Projects : Findings from Ten Case Studies”, *Journal of Data Warehousing*, Vol.3, No.3(1998), pp.29- 37.
- [59] Watson, H. J., and B. J. Haley, “Data Warehousing : A Framework and Survey of Current Practices”, *Journal of Data Warehousing*, Vol.2, No.1(1997), pp.10-17.
- [60] Weilbach, J. F., and H. L. Viktor, “A Data Warehouse for Policy Making : A Case Study”, *Proceedings of the Thirty-Second Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, Hawaii, January Vol.5-9, 1999.
- [61] Wixom, B. H., and H. J. Watson, “An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success”, *MIS Quarterly*, Vol.25, No.1(2001), pp.17-41.

◆ 저 자 소 개 ◆



김 병 곤 (bgkim@nsu.ac.kr)

현재 남서울대학교 경영학과 경영정보학분야 교수로 재직중이다. 경북대학교에서 경영정보학전공으로 경영학석사 및 경영학박사학위를 취득하였으며, 현대중공업 정보기술관리실과 LG전자 디스플레이 디바이스 연구소에서 약 10년간 전산실무분야에 재직한바 있다. 연구논문을 Computers in Human Behavior, Expert Systems with Applications, Electronic Commerce Research and Applications, Behaviour and Information Technology, Information and Management Sciences Journal, International Journal of Information Management, Information and Management, 경영학연구, 경영정보학연구 등 국내외 학술지에 80여편 게재하였다. 한국경영정보학회 부회장(2003, 2004, 2009)과 2003년 춘계국제학술대회 조직위원장, 한국정보기술응용학회 부회장(2008, 2009)과 2007년 춘계학술대회 조직위원장을 역임하였다. 주요 관심분야는 ERP, CRM, SCM, Mobile Data Communication, WiBro, Telematics, DMB, Ubiquitous Computing, Data Warehousing, Genetic Programming, Multimedia Information Systems 등이다.