

# 관계형 데이터 베이스 채택에 관한 연구

## A Study on The Relational Database Adoption

김윤기\*, 이재범\*, 양경훈\*\*

\* 서강대학교 경영학과 \*\* 중앙대학교 산업정보학과

### ABSTRACT

It is important to understand the process of IT diffusion between organizations for meeting effectively IT progress and its changes. The previous studies provide the process of IT diffusion between organizational members, organizational factors facilitating the assimilation of IT within the organization, and the organizational members' usage of communication channels in the IT adoption process. But They failed to provide comprehensively the diffusion process of IT between organizations. Therefore, an empirical research through a field survey has been performed to examine the diffusion process of RDB with 64 companies to overcome the limits of the previous studies.

The purpose of this study is (1) to empirically examine the interaction of companies(prior adopters and potential adopters), (2) to look into the differences of the factors of organizational structure and the periods of RDB adoption process between OAE(Organizations Adopting Earlier) and OAL(Organizations Adopting Later), and the importance of communication channels used in IT planning stage and adoption stage, (3) to inquire into the difference of RDB performance between OAE and OAL. The results of this study indicate that there is no interaction between the prior adopters and the potential adopters. Also, there are great significant differences with regards to variables of CEO's age, CEO's concern on IT, formalization, centralization, compensation systems, CIO's attitudes on changes, RDB adoption periods, performance of RDB. In addition, interpersonal channels have been much more used than mass communication channels in both IT planning stage and adoption stage. This study provides good guidelines to the companies and the vendors in shaping the strategies of IT adoption and IT diffusion respectively.

### I. 서론

최근 정보기술에 대해 과거의 자료를 처리하는 단순한 도구라는 인식에서 벗어나 업무방식, 시장기능을 급격하게 변화시켜 경쟁우위를 달성할 수 있는 전략적 자산이라는 인식으로 기업의 근본적인 사고가 변화하고 있다. 그러나, 새로운 정보기술이 등장함으로써 기존의 정보기술은 후진성이 발생하여 정보기술의 부가가치 잠재성이 상대적으로 감소하기 때문에, 정보기술의 후진성으로 인하여 기업의 경쟁우위를 상실하지 않기 위해서는 정보기술의 발전과 변화

에 부응하려는 기업의 지속적인 노력이 요구된다[Raho et al., 1987; Grover et al., 1993]. 이와 같이, 기업의 정보기술에 대한 인식의 변화와 정보기술변화에 적극적으로 대처하는 것이 바람직함에도 불구하고, 현실적으로 정보기술을 채택한 시점은 각 기업마다 차이를 보이고 있다. 따라서, 기업의 정보기술채택행위, 정보기술채택을 촉진하는 기업내부의 요인 및 성과를 실증적으로 고찰을 통해 기업의 정보기술도입 전략과 정보기술벤더의 정보기술의 확산전략의 방향을 제시할 필요성이 있다.

이와 같은 배경하에서, 본 연구는 시간적인 개념을 포함하는 혁신확산이론(innovation

diffusion theory)의 주요 구성체계를 중심으로 관계형 데이터베이스(RDB : Relational Database)를 분석대상으로 실증적 연구를 수행하였다. 연구의 목적은 첫째, RDB확산과정에 RDB를 이용하고 있는 기업이 RDB를 채택하려는 기업에 미치는 영향을 규명하고, 둘째, RDB를 확산 초기에 채택한 기업과 확산 후기에 채택한 기업들간의 조직구조요인과 RDB채택에 소요된 기간의 차이와 정보기술 계획단계와 채택단계에 이용되는 전달매체유형을 규명하고, 셋째, OAE과 OAL들간의 성과의 차이를 실증적으로 밝히는데 있다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 혁신확산이론

혁신확산이론은 사회시스템의 구성원들 사이에 시간의 흐름에 따라 어떤 채널을 통해서 혁신이 전파되는 과정에서 채택자들의 혁신채택 행위와 관련된 사회력을 이해하는데 활용되고 있다. 확산이론의 기본요소는 혁신(innovation), 전달매체(communication channel), 시간(time), 사회시스템(social system) 등으로 구성되어 있다. 혁신이란 채택자에게 새롭게 느껴지는 아이디어, 실무기법(practices) 또는 객체(objects)를 말한다[Rogers, 1983; Nilakanta, 1990]. 확산이론의 주요구성체계는 (1) 시간의 경과에 따른 채택자의 분포(adopter distribution over time), (2) 혁신성과 채택자의 범주(innovativeness and adopter categories), (3) 조직의 혁신과정(innovation-process in organization) 등으로 구성되어 있다. 이 구성요소들은 다음과 같이 정의된다

#### 2.1.1 시간의 경과에 따른 채택자의 분포

채택자의 누적적수수를 혁신채택시간에 따라 좌표에 나타내면 곡선모양의 확산패턴을 갖는다. 이 곡선은 혁신채택자들의 채택행위를 설명하는데 활용되며 이를 확산모형이라고도 한다. 확산모형의 종류는 외부영향모형, 내부영향모형, 혼합영향모형 등의 기본모형이 있다.

#### 2.1.1.1 외부영향모형

외부영향모형은 t 시점에서의 확산률은 t 시점에서 사회시스템에 존재하는 잠재채택자의 수에 의존한다는 가정을 내포하고 있다. 즉, 기채택자와 잠재채택자들 사이에 커뮤니케이션이 존재하지 않으며, 기채택자가 잠재채택자에게 영향을 미치지 않는다는 것을 의미한다. 이 모형의 식은 다음과 같다.

$$\frac{dN(t)}{dt} = p[m - N(t)]$$

위 식에서, N(t)는 t시점에서의 채택자의 누적수, m은 혁신을 채택할 가능성이 있는 채택자의 수, p(외부영향계수)는 음수가 아닌 상수, 그리고, dN(t)/dt는 t시점에서의 확산률을 나타낸다.

#### 2.1.1.2 내부영향모형

내부영향모형은 개인간의 접촉을 통해서만 확산이 발생한다는 확산패러다임이다. 이 모형은 개인간의 의사소통의 함수나 기채택자와 잠재채택자 사이의 상호작용의 함수로 표현되는 모형으로서 순수모방 확산 모형이라고도 한다. 이 모형은 채택 이전에 경험이나 합당한 정보가 필요한 경우에 가장 적당하다. 이 모형의 식은 다음과 같이 표현된다.

$$\frac{dN(t)}{dt} = qN(t)[m - N(t)]$$

위 식에서, q는 모방지수 또는 내부영향지수이며, 채택단위들간의 상호작용은 N(t)[m - N(t)] ([기채택자] × [잠재채택자])로 표현한다. 이 모형의 확산률은 사회시스템의 기채택자와 잠재채택자사이의 내부 커뮤니케이션이나 사회적 상호작용의 함수임을 가정하고 있다.

#### 2.1.1.3 혼합영향모형

혼합영향모형은 외부영향모형과 내부영향모형을 모두 포함하는 모형이다. 이 모형은 외부영향모형 혹은 내부영향모형의 가정 중 어느 하나만이 명백하게 잘 들어맞는 경우가 드물기 때문에 가장 널리 이용되고 있다. 이 모형의 식은 다음과 같다.

$$\frac{dN(t)}{dt} = p(m - N(t)) + \frac{q}{m}(m - N(t))N(t)$$

위 식에서  $p$ 와  $q$ 는 혁신계수와 모방계수로 각각 정의되며, 이 계수들은 음(-)이 아닌 상수 값을 갖는다. 성공적인 혁신의 조건은  $q \gg p$  이다. 위 식의 첫 번째 항은 외부영향을, 둘째 항은 채택자와 비채택자들간의 접촉을 나타내는 모방(내부영향)을 나타낸다. 내부영향모형은 순수 모방채택과정을 가정하며,  $p = 0$  일 때 내부영향모형의 식을 갖는다.

### 2.1.2 혁신성과 채택자의 범주

혁신성이란 혁신채택단위가 시스템의 다른 구성원보다 새로운 아이디어를 채택하는데 상대적으로 더욱 빠름의 정도를 말한다. 채택자의 혁신성에 따라 혁신채택자를 채택자 정규 분포의 평균값과 표준편차를 토대로 [그림 1]과 같이 혁신자, 초기채택자, 초기다수, 후기 다수, 비혁신자 등으로 분류된다.

### 2.1.3 조직의 혁신과정

조직의 혁신과정이란 조직이 혁신도입을 계획하여 채택결정을 내리고 채택된 혁신을 실행하는 일련의 과정으로서 [그림 2]에서와 같이 계획단계, 채택단계, 실행단계 등의 3단계로 구분된다. 계획단계는 혁신에 대한 정보를 수집하고 채택계획을 위해 혁신을 평가하는 단계이다. 채택단계는 조직이 변화를 위해서 혁신채택을 결정하고 혁신을 채택하기 위하여 조직의 자원을 집행한다. 실행단계는 채택한 혁신이 조직에 뿌리가 깊게 내리게 되는 활용단계를 말한다.

## III. 연구모형 및 가설설정

### 3.1 연구모형

본 연구모형은 혁신확산이론의 주요 구성체계에 기초하여 [그림 3]과 같이 설계되었다. 연구모형은 정보기술을 채택하려는 기업이 타기업의 영향을 받았는가를 규명한후 영향력을 받았을 경우에는 모방요인을 조사하여야 하지만, 타기업의 영향을 받지않았을 경우에는 기업의 정보기술채택을 촉진하는 기업의 내부요인과 정보기술활용의 성과의 차이를 규명하도록 연구모형을 설계하였다.

## 3.2 가설설정

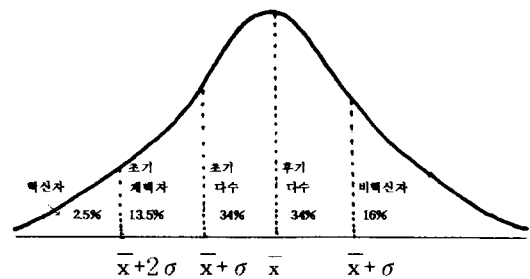
본 연구의 목적을 달성하기 위해서 실증적으로 검증해야할 가설들은 정보기술환경하에서 이루어진 혁신연구에 기초하여 다음과 같이 도출되었다. 아래에 제시한 가설들은 귀무가설을 생략한 대안가설(alternative hypothesis) 형태로 설정되었다.

### 3.2.1 정보기술 채택행위에 관한 가설

[가설 1] : RDB를 채택하려는 조직은 RDB를 이미 사용하고 있는 조직의 영향을 받을 것이다.

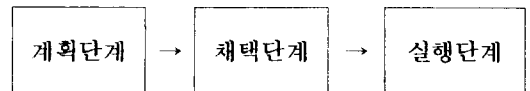
[가설 1]은 RDB확산곡선패턴의 형태와 RDB 채택기업이 잠재적 채택기업에 미치는 영향력을 규명하기 위한 가설이다.

[그림 1] 혁신성에 기초한 채택자 범주



자료원: E. M. Rogers, Diffusion of Innovations, The Free Press, 1983, p.247.

[그림 2] 조직의 혁신과정



자료원: E. M. Rogers, Diffusion of Innovations, The Free Press, 1983, p. 363.

### 3.2.2 내부요인에 관한 가설

[가설 2] : RDB채택 소요기간은 OAE가 OAL보다 짧을 것이다.

[가설 2]는 OAE와 OAL이 RDB를 채택하기