

정보시스템연구의 분류체계 개발에 관한 연구

서종욱(연세대학교 대학원 컴퓨터과학·산업시스템공학과 석사과정)

임춘성(연세대학교 컴퓨터산업공학부)

I. 서론

정보시스템에 대한 연구는 지금까지 급격한 발전을 해왔다. 정보시스템 분야에 관한 실무자나 연구자들이 정보시스템의 문제점, 주요 연구 주제, 그리고 연구방법에 대하여 연구해 왔다. 이러한 노력들은 정보시스템의 연구 경향이나 발전 추세를 파악하기 위한 연구를 통하여 알 수 있다. Culnan(1986), Farboomand(1987), Hamilton & Ives(1982), Alavi & Carlson(1992), Lee et al.(1999), Iris et al.(2001) 등이 정보시스템 또는 경영정보학에 대한 연구에 사용된 주제와 연구방법 등에 있어서의 변화를 조사함으로써 통합을 시도했다.

그러나 실제 산업에 있어서는 1990년대 중반부터 정보기술(IT)의 급격한 발전으로 인하여 새로운 정보시스템등의 패러다임이 기업에 적용되면서 기존의 정보시스템연구 동향에서 파악되지 못한 새로운 방향들이 다양하게 제시되고 있다. 그러나 이러한 1990년대 이후의 정보시스템에 대한 연구유형과 연구영역에 대한 체계적인 연구는 미약하고, 그 영역이 명확하지 않게 정의되고 있으며, 연구 패러다임 또한 불분명한 실정이다.

또한 기존의 정보시스템 연구분야에 대한 분류체계는 나열식위주로 되어 있고, 또한 주제가 아닌 주제어(Keyword)위주로 되어 있어서, 하위수준으로 내려가면서, 타 분류군의 주제어와 겹치게 되는 항목이 있을 수 밖에 없는 구조적 모순을 가지고 있다. 이러한 분류체계는 연구분야에 대한 분류를 통한 자료 저장이나 검색에는 용이할 수 있어도, 연구흐름을 파악하고, 타 분야와의 연관관계를 파악하는 데는 혼란을 초래할 수 있는 소지가 있다. 그리고, 연구의 접근방법이나, 연구의 방법, 연구분석의 대상이 주제분류체계에 혼재됨으로 인해, 분류체계의 일관성이 저해되고 있다.

이에 따라 최근의 기업정보시스템의 연구분야에 대한 다각적인 분류관점을 통해 분류함으로써, 분류체계가 단지 저장과 검색의 도구가 아닌 현재의 연구의 위치와 앞으로 나아갈 방향을 제시할 수 있는 도구로 사용될 필요성이 있다.

본 연구에서는 기업정보시스템연구분야의 학문에 대한 다각적인 관점에서의 분류체계를 제시하고자 모두 5가지의 분류관점에서 기업정보시스템의 분류하고자 하였다. 첫째, 기업정보시스템 연구분야를 주제별로 분류하였고, 둘째, 연구를 수행함에 있어서, 어떠한 접근방법으로 수행하였는지를 분류하였으며, 셋째로 연구 수행의 방법을 분류하였다. 그리고 네번째로 연구의 분석이 되는 대상을 분류하고, 마지막으로 연구수행에 있어서 참조, 또는 기반이 되는 관련학문을 분류하고자 하였다.

이 다섯 가지 분류관점의 분류체계를 활용하여, 현재 국제 학술지에 게재되고 있는 기업정보시스템 연구분야의 논문들을 분석함으로써, 최종적으로 현재 기업정보시스템 연구분야에서의 주요 연구주제와 연구 방법등을 분석, 종합하여 제시하였다.

II. 이론적 고찰

2.1 분류체계에 관한 이론적 고찰

분류체계를 개발함에 있어서 분류체계에 대한 정의와 분류함에 있어서 어떤 조건들이 만족되어야 하는지를 살펴본다.

2.1.1 분류의 개요

분류에 대하여 Bailey(1994)는 “공통성을 기준으로 하여 개체들을 그룹화하여 정리하는 것”이라고 정의하고 있다. 이는 학문연구에 있어서 분류체계란 연구자들의 연구결과를 일반화하여 토론하고 적용시켜 볼 수 있도록 하는 지식을 구조화하는 것을 의미한다. 또한 Wheaton(1968)는 “분류란 특정 분야의 문제들을 일정한 기준을 통하여 그룹이나 카테고리들로 정리하는 체계적인 활동 또는 과정이다. 반면, 분류는 드러나는 부류나 카테고리들의 집합을 정형적으로 구조화하는 것의 이상도 이하도 아니다.” 라고 규정짓고 있다.

분류체계는 분류군(taxon)들의 집합으로 구성되고, 각 분류군은 하위 분류군으로 또다시 구성되며, 최하위 분류군에 분류대상개체가 배치되게 된다.

분류체계의 목적은 (1) 구별화(Differentiation), (2) 종합(Generalization), (3) 식별(Identification), (4) 정보검색(Information Retrieval) 등의 4가지로 나타낼 수 있다(Christman, 1988).

구별화는 각각의 분류군(taxon)에 대한 타당한 종합이 가능하도록 하는데 필요하다(Mayr,1981). 종합은 분류체계의 목적이 모든 비교 연구들에 대한 토대를 마련하는 것이기 때문이다. Bock(1973)은 “좋은 분류는 매우 유용한 비교조사를 가능하게 해준다.” 또한 연구에 대한 검증을 통해 향후 연구에 대한 일관성과 비교가 가능하게 된다(Sneath & Sokal, 1973). 마지막으로 분류체계는 비교연구(Comparative Study)로부터 만들어지는 종합적인 결과들을 사용할 수 있도록 정보를 저장하고, 검색할 수 있게 해준다(Ashlock, 1979; Hull, 1984; Mayr, 1981,1982; Sneath & Sokal, 1973)

또한 분류체계의 분류군은 각 카테고리의 레벨마다 다음과 같은 속성을 반드시 만족해야 한다.

- (1) 상호 배반성 (mutual exclusiveness)
- (2) 내적 동질성 (internal homogeneousness)
- (3) 포괄성 (collectively exhaustive)
- (4) 안정성 (stability)
- (5) 분류군명의 타당성 (Relevant naming)

2.1.2 분류체계 개발방안

분류절차에 있어서 고려해야 할 것은 (1)분류의 목적, (2)분류의 기준, (3)분류의 방법의 개발 등 세가지가 있다(Christman, 1988). 이에 대하여 아래에서 살펴보았다.

(1) 분류의 목적

분류체계를 개발하는데 있어서 가장 먼저 생각해야 할 것은 특정목적에 위한 상세한 분류체계를 작성할 것인가 아니면 다양한 목적에 부합되는 일반적인 분류체계를 작성할 것인가를 결정하는 것이다. 세부적인 분류체계는 특정 요인에 관련된 변수들의 영향을 강조하기 위하여 자세한 정의와 실용적인 내용으로 구성된다. 상세 분류체계는 자신들이 실험하는 분야를 묘사하는 연구자들에 의해 일반적으로 개발된다. 그러나 이러한 접근방법은 각각의 세부 목적에 맞는 별도의 분류체계를 만들어야 하기 때문에 일반화하기가 매우 어렵다. 일반적인 분류체계는 다양한 목적에 사용되기 위하여 개발되며 각 항목자체의 유사성을 기반으로 한다. 따라서 특정 목적에 의해서 이 분류체계가 변경되거나 영향을 받지 않는다. 본 논문의 목적은 정보시스템 연구분야를 정의하고 이를 일반적인 분류체계로 개발하는 것에 있다.

(2) 분류의 기준

분류의 목적을 정한 후에는 분류기준을 설정한다. 이를 위해서는 먼저 주요문제(subject matter, topic)들을 상세화하고 이에 대한 설명, 분류를 위해 기준들을 구체화한다.

연구 주제들을 구체화하는 관점에 있어서 Bailey(1994)는 성공적인 분류를 위해서는 목표하는 분류 대상의 주요 특성을 확실히 파악하는 것이 가장 중요하다고 강조하였다. 본 논문에서 제시하는 분류체계에 사용된 정보시스템 연구의 정의를 내리는데 사용된 주제들을 구체화하였다. 분류를 위한 기준을 구체화하는 것은 연구의 특정부분에 속해있는 카테고리를 결정하는 것이므로 매우 필수적이고 중요한 과정이다. 따라서, 본질적으로 모든 분류체계는 주제를 분류하는데 사용되는 용어집(Term Set)을 가지게 된다.

(3) 분류의 방법

마지막으로 분류의 방법을 구체화함으로써 분류대상의 각 개체들을 모호함없이 완전히 분류하게 된다. 정보시스템 연구를 분류하는 방법은 첫째, 연구의 핵심용어의 정의를 내리는 것이다. 둘째, 분류대상들을 각 카테고리에 구분하기 위한 지침(Guideline) 또는 정의를 설정한다. 여기서 분류절차를 정성적(Qualitative)으로 분류할 것인지, 정량적(Quantitative)으로 분류할 것인지를 결정하여야 한다. 정성적 카테고리는 이산적(discrete)이므로 서로 다른 항목으로 구분된다. 반면, 정량적 카테고리는 일정 척도의 정도(degree)에 의해 구분된다. 셋째, 분류방법은 분류의 타당성과 활용성을 평가할 수 있는 기준의 선택과 사용을 포함하여야 한다.

2.2 정보시스템관련 연구 분류체계 및 동향조사에 관한 기존연구

1968년 정보기술이라는 용어가 경영정보시스템이라는 용어로 대체되어 많이 사용되면서 정보시스템이라는 연구분야에 대한 주제와 정의, 분류 등을 내리고자 하는 등의 학문영역의 동질성을 확

인하는 시도가 있어 왔다. 주제와 개념의 변화를 확인하기 위한 주기적인 연구는 그 학문영역을 이해하는데 큰 도움을 주며, 기존의 범위밖에 있는 연구영역에 대한 앞으로의 연구가능성을 제시하여 준다. 정보시스템에 대한 연구는 지금까지 많은 발전을 이룩했다. 이에 정보시스템 분야의 연구자들과 실무자들은 정보시스템 연구분야의 문제점과 연구 필요성이 있는 중요한 주제, 연구방법 등에 대하여 연구해왔고, 이를 통해 관련학문과 연구에 대한 체계적인 분류의 필요성을 강조하였다(장명희, 1998). 이러한 노력은 정보시스템 연구분야의 연구 동향과 발전추세를 파악하기 위한 연구들을 통해서 알 수 있다. 과거의 정보시스템연구 분류구조는 대부분이 특정 논제(topics)에 대한 IS문헌 고찰 및 연구들을 제시하여왔다. 하지만 정보시스템연구 분야에서 필히 정의되는 제한된 수의 논제와 연구들의 심도가 결여되어 있다. 그러나, 특정 영역에 기초한 구조를 개발하는 출발점이 되었다(김대호,1997). 이는 비록 포괄적 IS 중요단어 분류구조에 기초하지 않았지만, 나름대로 IS 중요단어를 이용하고 있다. 이의 가장 대표적인 예가 'The Business Periodicals Index'이다. 그런 데, 이는 IS문헌을 모두 포함하지 못해 불충분했다. 물론, 포괄적이기는 하지만 명백히 IS논 제를 인식한 유일의 중요단어 분류구조는 'The Computing Reviews Classification Scheme'이다(Communication of the ACM, 1998). 그러나, 주로 컴퓨터 과학을 위주로 한 것이고, IS는 하위 논제로 다루었다. 중요단어 분류가 너무 대분류되어서도 안되지만, 그렇다고 너무 소분류되어서도 안된다고 보여진다.

정보시스템은 대체로 기초 학문분야, 연구들, 실무적 관점의 주요 이슈조사, 실증적 연구 등의 분야로 크게 분류할 수 있다(Barki & Rivard, 1988). 물론, 이 중에는 IS구조의 토대가 되는 것도 있고, 단순히 보완만 해 주는 성격의 분야도 있다.

기존의 정보시스템연구에 대한 분류체계를 제시한 주요기존연구는 다음과 같다.

2.2.1 Hamilton, Ives & Davis(1980)의 연구프레임워크

Hamilton, Ives & Davis(1980)는 정보시스템연구 프레임워크(Research Framework)을 제시하였다. 이들의 프레임워크는 1973년부터 1979년 사이의 연구범주에 속하는 정보시스템 연구논문 331개를 도표화하고, 1970년에서 1979년 사이에 발표된 정보시스템 논문 532개를 분류함으로써 연구프레임워크의 완전성을 상당히 인정받고 있다. 이 연구프레임워크에서는 정보시스템을 조직환경에서의 정보시스템의 개발, 운영, 사용에 관한 체계적인 조사연구라고 정의를 내리고 있다. 그리고 이 정의에 따라 정보시스템을 (1) 정보시스템 환경, (2) 정보시스템 처리과정, (3) 시스템 특성으로 구분하였다. 이 세가지에 대하여 다시 각각 대 주제별로 분류를 하였는데, 정보시스템 환경은 다시 외부환경, 조직환경, 기술환경으로 구분하였고, 정보시스템 처리과정은 정보시스템관리, 정보시스템 개발 및 운영, 정보시스템 사용으로 구분하였다. 그리고 정보시스템은 그 자체로 대주제를 구성하였다.

[표 1] Hamilton, Ives & Davis(1980)의 연구프레임워크와 대주제 분류항목

연구프레임워크	대주제 분류항목
정보시스템 환경	외부환경, 조직환경, 기술환경
정보시스템 처리과정	정보시스템관리, 정보시스템개발 및 운영, 정보시스템 사용
시스템 특성	정보시스템

2.2.2 Culnan & Swanson(1986)의 연구분석

Culnan & Swanson(1986)은 정보시스템 연구분야를 계량서지학방법인 상호인용분석(co-citation analysis)을 사용하여 분류하였다. Culnan은 1972년부터 1982년 사이에 발표된 정보시스템 연구에서 사용된 인용을 사용하여 (1) 기초/경영이론, (2) 시스템과학, (3) 컴퓨팅 영향 / 지방정부, (4) 경영정보시스템/의사결정지원시스템 실행, (5) 개인별 차이점, (6) 인간요인, (7) 컴퓨터 회의, (8)(9) 이름이 붙여지지 않은 두 군집과같은 9개의 분류군을 제시하였다. 이들은 1987년에 1987년부터 1985년 중반까지의 연구에서 사용된 인용을 이용하여 분석하여, 기초이론, 정보시스템 설계와 사용을 위한 개인적 접근법, 정보시스템 관리, 정보시스템 설계와 사용을 위한 조직적 접근법, 정보시스템 교과과정 등으로 분류하였다.

2.2.3 Farhoomand(1987) 연구동향분석

Farhoomand(1987)는 1977년부터 1985년까지 9년동안 정보시스템연구 관련 6개의 주요 학술지에 발표된 536개의 정보시스템관련 연구를 분석하였다. 그리고 기간별 연구추세를 파악하기 위하여 9년을 3년씩 3개의 주기로 구분하여 연구동향을 분석하였다.

Farhoomand는 연구주제를 분류하기 위하여 Harvard Research Colloquium on Information Systems Research Challenge에서 12개의 상위학교를 대상으로 연구제제에 관하여 연구한 결과를 사용하였다. 이 연구에 사용된 분류목록은 (1) 비용효과분석, (2) 데이터베이스, 시스템, 소프트웨어 설계, (3) 자료관리, 정보자원관리, (4) 의사결정지원시스템, 의사결정이론, (5) 최종사용자 컴퓨팅, (6) 전문가시스템, 인공지능, (7) 인간-컴퓨터 인터페이스, (8) 영향력, (9) 실행, (10) 정보요구 분석, (11) 상호조직적 시스템, (12) 정보시스템의 관리와 계획, (13) 조직적 설계, (14) 정보시스템의 전략적 사용, (15) 기술변환, (16) 기타 등이다.

2.2.4 The Computing Reviews classification scheme(Communication of ACM, 1982)

Communication of the ACM(CACM)은1982년에 최초로 IS관련 토픽들을 분류하여서 제시하였으며, 1998년에 수정을 하였다. 그렇지만 CACM에서 제시한 주제어리스트나 분류체계는 컴퓨터과학(Computer Science)에 중점적으로 초점이 맞추어 구성되어 있으며, 정보시스템 연구분야는 하위주제로 분류되어 있어서, Descriptor(keyword)의 수가 너무 작고 하위주제에 산재되어 있음으로 인해 다양한 정보시스템의 연구분야를 포괄할 수 없음으로써 정보시스템 연구자들에게는 큰 도움이 되지 못하는 한계점을 지니고 있다.

2.2.5 MIS Quarterly's Keyword list of Terms (MIS Quarterly, 1985)

미국 정보시스템관련 저널중의 하나인 MIS Quarterly는1985년에 정보시스템 연구자들을 위한 주제어분류체계를 제시하였다. 그러나 이 분류체계는 정보시스템 연구자들에게 매우 유익한 중요 단어 논제를 포함하고 있으나, 오직 정보시스템 연구에 있어서 주요 관심분야에 대하여서만 분류를 하였고, 정보시스템의 다양한 분야를 포괄적으로 분류하기에는 너무 작은 115개 단어만을 제시하였다. 또한 이 분류체계에서 제시하고 있는 주제어가 알파벳 순으로 정렬되어 있음으로 인해, IS community에서 축적되는 정보시스템의 지식들을 체계적으로 반영하기 어렵고, 인덱싱 용어의 선택에 관한 통제의 결여는 유사용어의 난립을 유발하게 된다.

2.2.6 Barki, Rivard & Talbot(1988, 1993)의 분류체계

Barki와 2인은 정보시스템 연구에 대한 주제어(keyword)분류체계를 1988년과 1993년 두 차례에 걸쳐서 발표하였다. 이들의 주제어 분류체계는 첫째, 정보시스템 연구의 영역을 세부적으로 정의하고, 둘째, 통일된 용어를 사용함으로써 연구자나 실무자들의 문헌검색이나 의사소통을 원활하게 하는데 기여할 수 있고, 셋째, 경영정보시스템 연구의 발전을 알아볼 수 있는 지표로 사용될 수 있다. 실제로 이 분류체계는 MIS Quarterly에서 1993년(확인할 것)부터 기존까지 사용되어 왔던 ACM Category를 대체하여 ISRL(Information System Research Library) Category로 사용되고 있다. 이 분류체계는 Ives와 2인(1980)의 연구프레임워크를 바탕으로 하여 미국 정보시스템관련 논문들을 그 틀에 맞추어 분류하였다.

이들은 IS연구의 영역을 환경(environments), 과정(processes), 시스템 특성(systems characteristics)의 3개 부분으로 분류하여 고찰하였다. 이를 기초로 하여 1993년에 한번의 수정발표를 거쳐서 1300여 개에 이르는 주제어들을 제시하고 있다. 분류체계는 계층적 구조를 가지고 있으며, 9개의 대주제분야로 4개 계층을 통해 구분되어 진다. 관련학문과 정보시스템 교육 및 연구의 두 분야를 제외한 나머지 7개 분야는 Ives와 2인(1980)의 연구틀을 그대로 사용하였다.

2.2.7 Iris, Ramesh & Glass(2001)

Iris et al.(2001)은 컴퓨터과학과 소프트웨어 공학, 정보시스템 이 세가지 분야에 대한 연구주제를 통합할 수 있는 분류체계를 제시하였다. 또한 주제 분류체계이외에 연구의 분석단위에 대한 분류체계를 처음으로 주장하였다. 하지만, 역시 Communication of the ACM의 분류체계와 마찬가지로 컴퓨터과학 위주의 분류체계이며, IS는 일부분으로만 들어가 있어서 IS분야에 있어서는 구체적이지 못하다.

2.2.8 Bacon & Fitzgerald(2001)

Bacon와 1인(2001)은 정보시스템 연구분야에 있어서의 중심적인 주제와 이와 관련된 타 주제들을 연결시키는 아래 그림과 같은 프레임워크를 제시하였다. Bacon와 1인은 이를 통해서 정보시스템과 기업의 전략목표를 연결시킬 수 있는 연계성을 확보할 수 있을 것이라고 주장하였다. 이들은 정보시스템 연구분야를 (1) IS Development, Acquisition & Support, (2) People & Organization, (3) Information & Communications Technology, (4) Operations & Network Management, (5) Information for Knowledge Work, Customer Satisfaction & Business Performance의 5가지의 주제영역으로 구분하였는데 이는 다음과 같다.

Bacon와 1인(2001)은 연구주제들간의 연계성에 있어서 (5)번의 연구주제를 핵심주제 삼아 서로간의 연관관계 8개를 정의하였다.

그러나, 이들의 연구는 정보시스템 연구분야들 간의 통합에 중점을 두었기 때문에 학문적인 접근보다는 산업현장위주의 접근방식이 사용되어서, 정보시스템 전반에 걸친 분류가 이루어지지 못함으로 인해 정보시스템 전체를 분류한 분류체계라고 보기 어렵다는 단점이 있다.

2.2.9 연구방법 분류에 대한 기존연구

Hamilton과 Ives(1982)는 연구방법을 크게 비실증분석과 실증분석으로 나누며, 비실증분석은 문헌연구나 경험에 바탕을 둔 개념적인 논문, 수리모형을 이용한 시뮬레이션, 그리고 특정조직에 관계없이 일반적인 정보시스템을 분석, 설계한 연구를 포함시키고 있다. 실증분석은 사례연구, 설문연구, 현장실험연구, 실험실연구로 구분하고 있다.

Vogel과 Wetherbe(1984)는 정보시스템 관련 상위저널과 대학들의 연구들을 대상으로 연구방법에 관한 윤곽 분석을 하였다. 이들의 연구방법은 이론증명, 엔지니어링, 실증적연구, 사례연구, 설문조사연구, 현장실험연구, 실험연구, 주관적이고 논쟁적인 연구로 구분하고 상위저널과 그외의 저널로 나누어 분석한 결과, 두 경우 모두에서 설문조사연구가 제일 빈도수가 높은 것으로 나타났다.

Alavi와 Carlson(1992)은 1968년부터 1988년까지의 9개 저널에 게재된 논문들을 분석하여, 정보시스템연구주제를 Barki et al(1988)의 분류체계를 적용하여 Aspect of research, Management, Design, Implementation, Operation, Use, Impact of MIS, MIS components로 구분하였다.

Farhoomand(1987)는 1977년부터 1985년까지의 9년간의 미국의 주요 6개 학술지에 발표된 536개의 정보시스템관련 논문 분석에서 연구방법에 관하여, 현장연구, 실험실 연구, 설문조사연구, 사례연구, 비실증적 연구 등으로 구분하여 분석하였다. 분석결과 비실증적연구, 사례연구, 설문조사연구, 실험실연구, 현장연구 순으로 빈도가 높은 것으로 나타났다.

Cheon, Grover와 Sabherwall(1993)등은 정보시스템의 성숙도에 따라 연구방법이 균형을 이루고 현상을 기술하는 방법으로 현상을 설명할 수 있는 연구방법이 증가할 것이라고 가정하고 조사, 분석을 실시하였다. 이들이 분류한 연구방법들은 실증적 연구를 중심으로 사례연구, 설문조사연구, 현장연구, 현장실험연구, 실험실 연구 등 5개로 구분하여 분석을 실시하였다.

또한 Farhoomand와 Drury(1999)는 연구접근방법에 대하여 현장연구, 실험실 실험, 사례연구, 설문조사, 비실증적연구로 분류를 하였다.

그리고 정보시스템연구의 접근방법에 관한 기존연구로는 Morrison과George (1995)가 제시한 정보시스템 연구접근법에 대한 분류체계가 있다. 이 분류체계는 연구접근방법을 Formulative, Evaluative, Descriptive, Developmental의 4개의 주요 접근방법으로 분류하였다.

2.3 기존연구의 문제점

기존의 정보시스템 연구분류체계에 관한 연구들에서는 우선 정보시스템위주가 아닌 컴퓨터과학 위주의 분류가 이루어짐으로써(ACM, 1998; Iris et al.,1999등) 실제 정보시스템에 대한 분류는2단계정도 밖에 이루어지지 못하고 있다.

또한 정보시스템연구의 관점이 아닌 타 학문의 관점으로 바라보다 보니, 정보시스템의 연구분야가 여러분류군을 쪼개져서 분류됨으로써, 통합적인 분석이 이루어지지 못하고 있다.

분류체계를 제시하고 있으나, 분류의 대상이 연구주체에만 한정되어 있고, 분석방법이나, 분석을 위한 접근법, 분석전략 등은 분류체계에서 제외되어 있다. 그리고, 정보시스템 연구분야를 분류함에 있어서, 기존의 연구들이4단계의 구조를 가지고 있다. 또한 연구를 주제에 의한 분류보다는 주제를 나타내는 주제어(Keyword)기준으로 분류를 하다보니, 하위수준의 분류군으로 내려갈수록 타

상위분류군과의 연관성에 따라 분류가 겹치게 되는 경우가 많이 일어나고 있다. 중요단어는 특정 연구분야의 논제를 빨리 확인하는데는 효과적으로 이용될 수 있으며, 이는 바로 연구자로 하여금 특정 관심 대상의 초점을 파악할 수 있도록 한다. 이는 도서관이나 개인의 연구목적에 의해 사용되며, 또한 컴퓨터 이용 정보검색시스템을 사용할 경우 아주 유용한 도구가 될 수 있다. 그러나, 유사 용어들 중 오직 한가지의 용어만 언급하고, 의미적으로 관련된 용어를 확인함으로써 타 분류군에 있어서는 유사용어를 사용하지 않아야 한다(Salton & McGill, 1983). 예를 들어 Barki et al.(1993)는 일부 항목에 대해 최대5단계까지의 분류체계를 제시하고 있는데, E(IS Management) 중 EH0201(IS Training and Development)의 경우 I(IS Education and Research)와 혼동되기 쉽다. 또한 F(IS Development and Operation)중 FE0105.01 (Storage)과 FE0105.02 (Retrieval)은 H(Information)중의 HA0902(Information search and retrieval)과 중복되고 있다.

결과적으로, 자세히 분류하고자 함이 타 영역과의 연관이 불가피한 정보시스템연구분야에 있어서는 분류체계의 기본조건인 Identification을 위반하게 된 것이다. 앞서 분류체계의 정의와 특성에서 언급했듯이, 동식물학과 같이 이산적으로 분류할 수 있는 연구분야의 경우는 많은 계층의 분류체계가 가능하지만, 정보시스템이나 사회과학영역의 연구분야는 적정수준의 분류층을 설정하는 것 또한 매우 중요하다.

또한, Bark et al.(1993)등과 ACM Classification systems(1998)등에서는 주제외 연구의 방법이나 접근방법 등에 대한 연구의 분류를 지원하지 않는다. 따라서 한 연구가 어떠한 방법으로 어떤 접근방법을 통해서 어떤 학문을 바탕으로 하여, 어떤 형태의 결과를 내놓았다는 것을 분류해주지 못하고 있다. 일부 기존의 분류체계에서는 관련학문이나 연구방법등을 연구주제 분류체계내에 포함시키고 있다. 하지만, 분류관점이 전혀 다름으로 인해, 연구논문등을 분류할 때, 분류체계내 위치를3-4개를 제시해줌으로 인해, 상호배반성(Mutual Exclusive)라는 분류체계의 주요 속성을 위반하고 있다.

이러한 문제점에 따라 본 연구에서는 정보시스템연구라는 대주제를 중심으로 하여 연구주제에 있어서 최대3개 계층으로 주제어가 아닌 주제별 연구분류체계를 제시하고자 하였으며, 연구방법과 접근법, 연구분석수준, 참조학문등을 연구주제와는 별도의 분류체계로 제시하였다.

III. 기업정보시스템연구 분류체계 개발

본 논문에서는 앞장에서 살펴본 기존연구의 한계점을 보완하고자 새로운 분류구조를 제안하고자 한다. 이를 위해 본 논문에서는 기업정보시스템연구를 분류하기 위한 관점으로 1)연구주제, 2)연구접근방법, 3)연구방법, 4)연구분석대상, 5)연구참조학문을 제시하였다.

연구주제에 따른 분류체계는 기업정보시스템연구분야가 다루고 있는 주제를 통하여 분류체계를 작성하는 것이다. 여기서 주제는 주요 단어(keyword)를 의미하는 것이 아닌 보다 포괄적인 범위를 의미한다. 주제별 분류체계는 총 3단계로 구분이 되면 3단계의 최하위분류군에는 관련된 주제 단어들을 기술하였다.

3.1 연구의 절차

본 연구에서는 먼저 기존연구에서 제시한 정보시스템 연구분야의 기존연구를 검토하고 단점을 보완하여 연구주제, 연구접근방법, 연구방법, 연구분석대상, 연구참조학문 등 5가지 관점에서의 정보시스템연구분야의 분류체계를 1차적으로 개발하고, 이를 바탕으로 하여, 정보시스템 관련 주요 저널에 실린 논문들을 실증분석함으로써 분석체계를 수정하여 최종분류체계를 제시하고자 한다.

3.2 연구주제 분류체계

기업정보시스템의 연구분야에 있어서 주제별로 분류를 할 때, 가능한한 정보시스템 연구분야에서 행해지는 모든 연구를 포괄하고, 개념적으로 명확히 구분될 수 있도록 분류하고자 하였다. 컴퓨터 과학이나 소프트웨어공학의 특정 연구분야등과 유사한 항목들은 통합하는 등의 시도도 있었다.

정보시스템 연구자들은 그들이 강의하는 분야를 꼭 연구하는 것은 아니기 때문에 본 연구에서는 Organizational Environment등의 분류군에 대해서는 확장할 필요성이 있었다.

본 연구에서 제시한 주제별 분류체계의 최상위 수준의 분류군을 구성하는 개념은 Hamilton, Ives & Davis(1980)의 연구프레임워크와 Djoen의 MIT90s 확장모델(1999), Bacon & Fitzgerald(2001)의 분류체계를 토대로 하였으며, 상위2레벨을 설정하는 데 있어서는 Glass(1992), the ACM Computing Classification System(1998)과 Barki et al.의 the ISRL(Information System Research Library) category(1993), Iris et al.(1999)를 기반으로 작성하였다. 또한 작성한 분류체계를 4개의 해외학술지(Information System Research, Journal of MIS, Information & management, MIS Quarterly)에 게재된 461편의 논문을 분류해봄으로써 수행하면서 수정하였다.

IS 주제별 분류체계를 다음 [표 2]와 같이 작성하였다.

[표 2] 기업정보시스템 연구분야의 주제분류체계

External Environment		409	External Partnering
101	Cultural Environment	410	Project Management
102	Economic Environment	411	Information technology implementation
103	Ethical Environment	IS Management	
104	Legal Environment	501	Data/Information Resource Management
105	Political Environment	502	Personnel Resource Management
106	Social Environment	503	Hardware Resource Management
107	Other Environment	504	Software Resource Management
Technical environment		505	IS Planning
201	Data Base/Warehouse	506	Organizing IS
202	E-Commerce	507	IS Staffing
203	Internet Technology	508	IS Investment & Evaluation
204	Hardware	509	IS Control
205	Network	510	IS Security
206	Software	511	Technology transfer
207	Storage	512	IS Management Issues
208	Telecommunications	Operation Management	
209	Technology issues	601	Production & Operations
Organizational Environment		602	Service & Help Desk Mgt.
301	Business Strategy & Alignment	603	Network & Infrastructure Mgt.
302	Behavioral Aspects	604	Configuration Mgt.
303	Change management	605	Business Continuance
304	Organization Development	606	Process Improvement
305	Organizational Characteristics	Data / Information / Knowledge	
306	Organizational Dynamics	701	Computing/information as a business
307	Organizational Functions	702	Data Quality / Information Quality
308	Organizational learning/structure	703	Human-Computer Interface
309	Task Characteristics	704	Information Relevance, Value and Cost
310	Training & HR	705	Knowledge Management
IS Development, Acquisition & Support		706	Nature of Data, Information & Knowledge
401	IS Architecture & Infrastructure	707	Semiotics
402	IS Development Strategies	708	Use of Information in Organizations
403	IS Life Cycle Activities	Information Systems	
404	IS Methodology	801	Types of Information Systems
405	IS Development Methods and Tools	802	IS Application Areas
406	IS Implementation	803	Components of IS
407	IS Acquisition	804	IS Characteristics
408	Maintenance	805	IS Research, Theory and Frameworks

3.3 연구접근방법 분류체계

연구접근법분류에 있어서, Iris et al.(1999)는 Morrison과George(1995)의 정보시스템 연구접근법 분류안을 기초로 하여 연구접근방법에 대한 분류체계를 제시하였다. Morrison과George는1986년에서 1991년까지 정보시스템과 S/W공학관련 연구논문분석을 통하여 연구의 접근법을 Descriptive, Evaluative, Formulative, Developmental로 크게4가지로 분류하였다. 또한 Alavi와

Carlson(1992)가 제시한 Empirical/Non-Empirical Research구분을 반영하여 Iris et al.는 Descriptive, Evaluative, Formulative로 세가지의 분류를 제시하였다.

먼저, 설명적 접근방법(Descriptive Approach)는 시스템 설명(Descriptive-system)과 그외 대상에 대한 설명(Descriptive-Others)로 구분하였다. DS는 시스템에 대한 설명을 위주로 제시하는 연구접근법이고, DO는 시스템 이외의 환경이나, 개인의 의견등을 제시하는 연구접근법을 포괄한다.

평가적 접근방식(Evaluative Approach)은 Orlikowski & Baroudi(1991)가 언급한 3가지 평가인식론인 연역적(Deductive) 평가, 해석적(Interpretive) 평가, 비판적(Critical) 평가에 기초하였다. 여기에서 본 연구에서는 비교를 통한 평가(Comparative Evaluation)을 추가하였다.

공식화를 통한 접근방식(Formulative Approach)에는 다양한 형태가 존재하는데, 프레임워크, 프로세스, 메소드, 알고리즘등을 제시하는 것과 모델이나 가이드라인 또는 표준을 제안하는 형태의 접근방법이 있다. 여기에서 본 논문은 프레임워크, 가이드라인, 프로세스 등을 모두 포괄할 수 있는 개념인 방법론(Methodology)를 추가하였다.

[표 3] 연구접근방법 분류체계

Description: 설명	Description-System (시스템 설명)
	Description-other (기타 설명)
Evaluation: 평가	Deductive Evaluation (연역적 평가)
	Interpretive Evaluation (해석적 평가)
	Critical Evaluation (비판적 평가)
	Comparative Evaluation (비교 평가)
	Evaluation-other (기타 평가)
Formulation: 공식화	Framework (틀구성)
	Guidelines/standards (지침/표준 제시)
	Model (모델화)
	Process, Method, Algorithm (프로세스, 방법, 알고리즘 개발)
	Classification/taxonomy (분류체계 제시)
	Methodology (방법론)
	Concept (개념)

3.4 연구방법 분류체계

정보시스템 연구에서는 매우 다양한 연구방법이 사용된다. 이미 연구방법에 관하여서는 많은 선행연구가 있어왔고(Jenkins, 1985; Alavi and Carlson, 1992; Cheon et al., 1993; Farhoomand and Drury, 1999; Hamilton and Ives, 1982b; Harrison and Wells, 2000), 보편적으로 수행되는 연구방법들이 규명되었다. 일반적으로 사용되는 정보시스템 연구분야의 연구방법으로는 인간대상의 실험실연구(Laboratory Experiments), 현장연구(Field Study), 사례연구(Case Study), 현장실험(Field Experiment), 실제활동연구(Action Research) 관찰분석법(Ethnography), 개념연구(Conceptual Analysis or Study), 문헌조사(Literature Review), 도구개발(Instrument Development)등이 있다. 여기에 Iris et al.(1999)는 위에서 나열한 각각의 연구방법을 모두 포함하고, 정보시스템 연구분야

에 있어서 대지이론(Ground Theory), 프로토콜 분석(Protocol Analysis), 자료 분석(Data Analysis), 개념적 분석(Conceptual Analysis), 수리적 증명(Mathematical Proof), 시뮬레이션(Simulation), 연구실S/W실험(Laboratory Experiment-Software), 변수간의 관계에 대한 테스트를 하지 않는 탐색적 조사(Exploratory Survey)을 추가하였다. 본 연구에서는 Iris et al.의 연구방법 분류체계를 적용하였다. 이를 정리하면 아래 [표 4]와 같다.

[표 4] 정보시스템 연구분야의 연구방법

Action Research	실제활동연구
Conceptual Analysis	개념적 분석
Conceptual Analysis/Mathematical	개념적 분석/수리화
Concept Implementation (Proof of Concept)	개념증명
Case Study	사례연구
Data Analysis	자료분석
Ethnography	관찰분석법
Descriptive/Exploratory Survey	서술, 탐색적 조사
Field Experiment	현장실험
Field Study	현장연구
Grounded Theory	반복설문이론
Instrument Development	도구개발
Laboratory Experiment - Human Subjects	연구실 실험
Literature Review	문헌조사
Laboratory Experiment Software	연구실 S/W 실험
Protocol Analysis	프로토콜 분석
Simulation	시뮬레이션

3.5 연구분석단위 분류체계

연구분석의 단위는 정보시스템연구분야 이외의 타 연구분야에서는 잘 나타나지 않은 개념이다. 여기서 말하는 연구분석의 단위는 시스템이나, 개인, 그룹, 조직 등 연구를 수행함에 있어서 연구 대상이 되는 개체를 지칭한다. 지금까지의 정보시스템연구에서는 매우 다양한 범위의 연구대상이 있어왔다. 최상위 개념으로는 조직사회에 대한 연구가 있고, 하위 개념으로는 시스템의 일부본인 프로그램이나 알고리즘등에 대한 연구들이 있다. 하지만 기존의 분류체계에서는 이러한 연구대상에 대한 분류가 이루어지지 않아왔으며, 일부는 주제어에 포함되어 분류되어 왔다. 지금까지 있어왔던 연구분석대상에 대한 분류는 IT구현에 있어서 개인, 그룹, 조직, 조직간에 대한 분류정도가 전부이다(Lai & Mahapatra, 1997). 이에 따라 본 연구에서는 기업정보시스템분야의 연구에서 어떤 대상 또는 어떤 분석단위에 대한 연구가 수행되는지를 분류하고자 하였다. 이는 기업정보시스템 연구에 있어서 매우 중요한 분류이며, 정보시스템 연구의 다양성을 파악하는데 큰 분류기준이 된다.

본 연구에서는 Bariff와 Ginzberg(1982)의 연구에서 제시된 4가지 개인(Individual), 그룹(Group/Team), 사회(Societal)을 기준으로 하여 분류하였다. 여기에서 Iris et al.(1999)은 Societal의 의미가 모호함에 따라 이를 조직간(Inter-Organizational)에 대한 연구로 변환하였으며, 프로시

거나 알고리즘과 같은 컴퓨팅 요소(Computing Element)과 프로젝트(Project), 직업(Profession)의 항목을 추가하였다. Iris et al.(1999)의 분류에서 사회(Societal)라는 분류항목이 포괄적인 의미에서 조직간(Inter-Organizational)으로 변환되면서 조직이라는 의미로 축소되었다. 이에 따라 본 연구에서는 정보시스템이 적용되고, 관리되는 환경(Environment)이라는 연구분석단위를 추가하였다. 본 연구에서 제시하는 연구분석대상에 대한 분류체계는 아래 [표 5]와 같다.

[표 5] 정보시스템연구의 연구분석단위

Abstract Concept (추상적 개념)	Inter-organization (조직간)
Computing Element (컴퓨팅요인)	Organization (조직)
System (시스템)	Profession (직업)
Environment (환경)	Project (프로젝트)
Group/Team (그룹/팀)	Society (집단)
Individual (개인)	

3.6 참조연구학문 분류체계

지금까지 정보시스템의 연구에 참조되는 학문에 대한 정리는 상당히 잘 이루어져 있다. 그러나, 정보시스템 연구에 있어서, 참조학문의 적용은 때로 정보시스템 학문분야가 타 학문에 의존적이게 함으로써, 정보시스템학문 자체에 대한 발전을 저해한다는 주장도 있다(Benbasat and Weber, 1996). 하지만, 현실적으로, 정보시스템연구분야는 하나의 학문분야만이 적용되는 것이 아니라 다양한 학문분야가 서로 영향을 주면서 적용되는 것이 사실이다. 그러나, 관련학문의 참조는 정보시스템연구자들로 하여금 정보시스템에 관련된 이론들을 개발하는 것을 막는 것이 아니라, 정보시스템 관련 이슈들에 보다 정확하고 상세한 이론을 구축하는데 큰 도움이 된다.

참조연구학문에 대한 연구에 있어서 Culnan(1986)은 정보시스템연구의 참조학문으로 Computer Science, Organization Science, Management Science를 제시하였고, Swanson & Ramiller(1993)은 Computer Science, Management Science, Cognitive Science, Organization Science, Economics를 주요 4개의 참조학문으로 제시하였다. 여기에 Barki et al.(1993)은 Behavioral Science, Organizational Theory, Management Theory, Language Theory, Artificial Intelligence, Ergonomics, Political Science, Psychology를 추가하였다. 또한 Westin et al.(1973)은 Mathematics/Statistics와 Engineering을 참조학문으로 파악하였다. 그리고 Iris et al.(1999)는 앞서 언급한 참조학문들을 종합하고, 여기에 정보시스템자체를 하나의 참조학문으로 삼았다.

본 논문에서는 관련 참조연구학문을 분류하기 위하여 정보시스템연구분야의 분류체계를 제시한 기존의 연구결과등을 참조하여 정보시스템연구자들의 논문에서 기초가 되는 참조학문을 분류하였고, 이는 다음 [표 6]와 같다.

[표 6] 정보시스템연구분야의 관련참조학문

Cognitive Psychology (인지과학)	Management (경영학)
Social and Behavioral Science (사회, 행동과학)	Management Science (경영과학)
Computer Science (컴퓨터과학)	Organization Theory (조직이론)
Economics (경제학)	Politics (정치학)
Ergonomics (인간공학)	Statistics (통계학)
Information Systems (정보시스템)	Other (기타)
Language Theory (언어이론)	None (해당사항없음)

IV. 분류체계의 검증

본 연구에 다음의 단계의 분석을 통하여 연구결과로서의 분류체계의 타당성을 제시하고자 한다. 첫 번째로, 개발한 정보시스템 연구 분류체계를 정보시스템연구의 전문가들에 델파이 설문을 실시함으로써, 타당성을 검증받도록 하였다. 이를 위하여 먼저 연구주제별의 최상위 수준과 2번째수준과, 연구접근방법, 연구방법, 연구분석단위, 연구관련참조학문에 대하여 델파이 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 델파이 분석을 위하여 패널을 17명으로 구성하였다. 전문가들은 정보시스템을 도입한 기업의 정보시스템담당자, 정보시스템 관련 학계연구자, SI업체의 정보시스템 개발담당자, IT컨설턴트 등으로 구성되어 있고, 라운드는 총 2회에 걸쳐 실시하였으며, 타당하지 않은 항목에 대해 본인의 의견을 기술하도록 하였다. 그 결과를 바탕으로 몇 개의 항목이 제거되거나 통합 또는 분리 및 추가되기도 하였다.

델파이 조사에서는 크게 분류체계의 필요성에 대한 설문항목과 분류체계에 대한 타당성에 대한 설문항목이 제시되었다.

먼저 분류체계의 필요성에 대한 질문에서는 전원이 필요하다는 의견을 냈고, 연구접근방법, 연구분석단위분류와 관련참조학문에 대하여서만 필요없다는 의견이 5.9%, 11.8%, 23.5%씩 있었다.

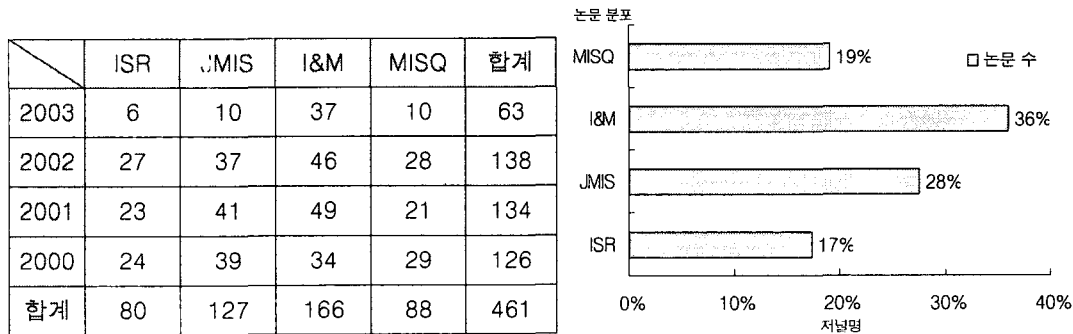
분류체계의 타당성에 대한 질문에서는 연구주제분류와 연구접근방법, 연구관련참조학문의 분류체계에 대하여 수정이 필요하다는 의견이 있었다. 이 중에서 연구의 접근방법 중 몇몇의 방법에 대하여 통합의 필요성을 제시하였으며, 연구관련참조학문은 다양화시켜야 한다는 의견과 적절한 통합과 관련성이 적은 학문은 기타영역으로 포함시켜야 한다는 의견이 많았다.

델파이 조사에서 분석된 최종결과는 아래 [표 9]와 같다.

[표 9] 델파이 분석 결과

1. 분류체계 필요성에 대한 설문	필요없다	아마 그렇다	필요하다
1.1 정보시스템 연구분류체계	0.0%	11.8%	88.2%
1.2 연구주제분류	0.0%	11.8%	88.2%
1.3 연구접근방법분류	5.9%	23.5%	70.6%
1.4 연구방법분류	0.0%	17.6%	82.4%
1.5 연구분석단위분류	11.8%	35.3%	52.9%
1.6 연구관련참조학문분류	23.5%	35.3%	41.2%
2. 분류체계의 타당성	수정필요	약간수정필요	적절함
2.1 연구주제의 분류	11.8%	23.5%	64.7%
2.2 연구접근방법의 분류	11.8%	17.6%	70.6%
2.3 연구방법의 분류	5.9%	5.9%	88.2%
2.4 연구분석단위의 분류	5.9%	11.8%	82.4%
2.5 연구관련참조학문의 분류	17.6%	23.5%	58.8%
3. 주제분류체계의 2 level에 대한 분류의 타당성	수정필요	약간수정필요	적절함
3.1 External element	17.6%	23.5%	58.8%
3.2 Technical environment	11.8%	23.5%	64.7%
3.3 Organizational Environment	5.9%	17.6%	76.5%
3.4 IS Development, Acquisition & Support	5.9%	11.8%	82.4%
3.5 IS Management	11.8%	35.3%	52.9%
3.6 Operation Management	17.6%	29.4%	52.9%
3.7 data / Information / knowledge	11.8%	35.3%	52.9%
3.8 Information Systems	5.9%	23.5%	70.6%

두 번째로, 개발한 분류체계를 사용하여 최근 국제학술지에 게재된 논문들을 사용하여 분류를 해봄으로써 과연 정보시스템의 연구를 분류함에 있어서 문제점이 있는지를 살펴보고, 분류가 애매하거나, 분류가 불가능한 연구분야에 대하여 분류체계를 수정하였다. 이를 위하여 지금까지 정보시스템연구 분류체계의 검증에 많이 사용되어 오고 있고, 정보시스템연구의 전반에 대한 연구논문이 게재된 국제학술지인 Information System Research, Journal of MIS, Information & management, MIS Quarterly를 대상 저널로 선정하였다. 그리고 2000년도부터 위의 저널에 게재된 461개의 논문들을 사용하여 분류체계에 대한 테스트를 자체적으로 실시하여 정보시스템 연구의 분류체계를 수정하였다. 본 논문에서는 연구주제분류체계에 대한 분류결과만을 제시하였으며, 이는 아래의 [표 7]와 같다.



[표 7] pre-test에 사용된 국제학술지 및 논문 수

본 자체 테스트를 통해서 정보시스템연구분야를 분류한 결과는 아래와 같다.

[표 8] 주요 4개 해외학술지의 정보시스템 연구 주제별 논문 수

분류군	논문수	비율
External Environment	14	3.0%
Technical Environment	51	11.1%
Organizational Environment	63	13.7%
IS Development, Acquisition & Support	78	16.9%
IS Management	105	22.8%
Operation Management	38	8.2%
Data / Information / Knowledge	72	15.6%
Information Systems	40	8.7%
합계	461	100%

V. 결론 및 활용방안

본 연구의 목적은 기업정보시스템 연구분야에 대한 분류체계를 제시하고자 함에 있다. 지금까지는 정보시스템연구분야가 독립된 분야가 아닌 컴퓨터 과학이나 기타 학문에 연관된 부수적인 연구분야로서 여겨짐으로 인해, 보다 심도깊은 분류가 이루어지지 못해왔다. 또한 정보시스템에 대한 연구들이 진보해나감에 따라서, 연구의 분류체계도 또한 같이 진화해 가야기 때문에, 기존의 정보시스템 연구분류체계를 개선해야 할 필요가 있었다. 기존의 정보시스템연구의 분류체계는 연구주제들의 주요단어들만을 단순히 나열하는데 그침으로써, 기업정보시스템 연구주제에 대한 주제어와 주제저장, 정보검색의 기능정도만으로 활용되어 왔다. 이에 따라 본 연구에서는 정보시스템에 대한 연구를 5가지 관점인 주제, 연구접근방법, 연구방법, 연구분석단위, 연구관련참조학문 등으로 구분하여 분류하였다.

본 연구를 통해서 연구자들은 연구를 수행하면서 관련논문들을 검색할 때 5가지의 분류관점을 활용함으로써 유사연구논문들을 쉽게 검색할 수 있을 뿐 아니라 논문의 초록을 작성하는데도 다섯가지 관점에 대하여 기술해 줌으로써 용이한 요약이 가능하다.

또한, 본 연구에서 제시한 분류체계를 사용하여 정보시스템 연구분야의 주요동향을 분석함으로써, 정보시스템 연구자들로 하여금, 현재의 주요 현안들이 어떤 분야에 있는 지와 앞으로 나아갈 방향이 무엇인지를 예측할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 김대호, 시스템 접근방법에 의한 정보시스템 연구의 주요단어 분류의 틀, 사회과학연구, 제1호, 1997
- [2] 장명희, 정현식, 이동만, 한국경영정보학 연구동향 분석, 정보시스템연구, 한국정보시스템학회, 제5권, 제1호, 1998
- [3] 채서일, 사회과학방법론, 학현사, 1997, pp. 89-96

- [4] A. F. Farhoomand & D. H. Drury, A historiographical examination of information systems, Communication of the AIS, Vol. 1, Jun. 1999
- [5] ACM CCS: ACM Computing Classification System [1998 version], www.acm.org/class/1998, accessed 11/06/01.
- [6] Adrion, W.R., "Research Methodology in Software Engineering", ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, Nov., 1993.
- [7] Alavi, M. and Carlson, P., "A Review of MIS Research and Disciplinary Development: Implications for Deans/Administrators, "Journal of Management Information Systems, Vol. 8, 1992, pp. 45-62.
- [8] Bailey, K.D., Typologies and Taxonomies: An Introduction to Classification Techniques, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, 1994.
- [9] Bariff, Martin L. and Ginzberg, M. J., "MIS and the Behavioral Sciences: Research Patterns and Prescriptions," Data Base, Fall 1982, pp. 19-26.
- [10] Barki, H., Rivard, S., and Talbot, J., "A Keyword Classification Scheme for IS Research Literature: An Update," MIS Quarterly, Vo. 17, No. 2, 1993, pp. 209-226
- [11] Barki, H., Rivard, S., and Talbot, J., "An Information Systems Keyword Classification Scheme," MIS Quarterly, 12 (2), 1988, 299-322.
- [12] Benbasat, I. and Weber, R., "Research Commentary: Rethinking Diversity in Information Systems Research, "Information Systems Research, Vol. 7, No. 4, 1996, pp. 389-399.
- [13] C. J. Bacon & B. Fitzgerald, A Systemic Framework for the Field of Information Systems, The Data Base for Advances in Information Systems, Vol. 32, No. 2, 2001, pp. 46-67
- [14] Culnan, M. and Swanson, E.B., "Research in Management Information Systems 1980-1984: Points of Work and Reference," MIS Quarterly, Vo. 10, No. 3, 1986, pp. 289-301.
- [15] Djoen S. Tan, Stages in Information Systems Management, in Hanbook of IS Management, R. E. Umbaugh(eds.), CRC Press, 1999
- [16] Glass, R.L., "A Comparative Analysis of the Topic Areas of Computer Science, Software Engineering, and Information Systems," Journal of Systems and Software, Vol. 19, 1992, pp. 277-289.
- [17] Glass, R.L., "A Structure-Based Critique of Contemporary Computing Research," Journal of Systems and Software, Jan., 1995.
- [18] Grover, V., Lee, C.C., and Durand, D., "Analyzing Methodological Rigor of MIS Survey Research from 1980-1989," Information and Management, Vol. 24, 1993, pp. 305-317.
- [19] Hamilton, S. and Ives, B., "MIS Research Strategies," Information and Management, Vol. 5, 1982, pp. 339-347.
- [20] Harrison, R. and Wells, M., "A Meta-Analysis of Multidisciplinary Research" In Papers from The Conference on Empirical Assessment in Software Engineering (EASE), 2000, pp. 1-15.

- [21] IEEE-TSE: IEEE Transactions on Software Engineering, Information for Authors, Vol. 27 No. 10, 2001
- [22] Iris, V., V. Ramesh & R. L. Glass, A unified classification system fo research in the computing discipline, Information Systems Technical Reports and Working Papers, Indiana University, USA: Kelley School of Business, 2001
- [23] Iris, V., V. Ramesh & R. L. Glass, Research in Information Systems: An empirical study of diversity in the disciplines and Its journals, Information Systems Technical Reports and Working Papers, Indiana University, USA: Kelley School of Business, 2001
- [24] IST: Information and Software Technology, Notes for Authors, Arrangement of Papers, 43 (12), 2000 (inside back cover).
- [25] J. Chrisman, C. W. Hofer & W. R. Boulton, "Toward a system for classifying business strategies", Academy of management Review, Vol. 13, No. 3, 1988, pp. 413-428
- [26] Jenkins, A.M., "Research Methodologies and MIS Research," in Research Methods in Information Systems, E. Mumford, et al. (eds.), Elsevier Science Publishers, 1985, pp. 103-117.
- [27] Kwon, T.H. and Zmud, R.W., "Unifying the fragmented models of information systems implementation." In R. Boland and R. Hirschheim (eds.), Critical Issues in Information Systems Research, 1987. New York: John Wiley & Sons.
- [28] Lai, V.S. and Mahapatra, R.K., "Exploring the research in information technology implementation", Information and Management, 32 (1997), pp. 187-201.
- [29] Morrison, J. and George, J.F., "Exploring the Software Engineering Component in MIS Research," Communications of the ACM, 38 (7), July 1995, pp. 80-91.
- [30] Orlikowski, W. and Baroudi, J.J., "Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions," Information Systems Research, 2 (1), 1991, pp. 1-28.
- [31] R. L. Nolan & J. C. Wetherbe, Toward a comprehensive framework for MIS research, MIS Quarterly, Jun., 1980, pp.1-19
- [32] Robey, D.R., "Research Commentary: Diversity in Information Systems Research: Threat, Promise, and Responsibility," Information Systems Research, Vol. 7, No. 4, 1996, pp. 400-408.
- [33] Swanson, E.B. and Ramiller, N., "Information Systems Research Thematics: Submissions to a New Journal, 1987-1992," Information Systems Research, Vol. 4, No.4, 1993, pp. 299-330.
- [34] W. H. DeLone & E. R. McLean, Information systems success revisited, Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002
- [35] W. H. DeLone & E. R. McLean, Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable, Information Systems Research, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95
- [36] Westin, S.M., Roy, M., and Kim, C.K., "Cross-Fertilizations of Knowledge: The Case of

MIS and its Reference Disciplines," *Information Resources Management Journal*, Vol. 7, No. 2, 1994, pp. 24-34.

[37] Wheaton, G.R., "Development of Taxonomy of Human Performance: A Review of Classificatory Systems Relating to Tasks and Performance," Technical Report, No. 726-12/68-TR-1 (December 1968), American Institute for Research, Washington, DC; abstracted in *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, No. 22, 1973.

[38] Zelkowitz, M.V., and Wallace, D., "Experimental Validation in Software Engineering," *Information and Software Technology*, Vol. 39, 1997, pp. 735-743.