

정보경제학과 모델에 관한 고찰

A Survey on Information Economics and Models

윤 구 호(Koo-ho Yoon)*

< 목 차 >

- | | |
|----------------------|---------------|
| I. 서론 | III. 모델 |
| II. 정보경제학의 정의 및 중요개념 | 1. 모델에 관한 논의 |
| 1. 정보경제 | 2. 모델의 적용 |
| 2. 자원 | 3. 모델과 정보 |
| 3. 불확실성 | 4. 경제학 배경의 모델 |
| 4. 정보의 가치 | 5. 요점 |
| | IV. 결론 |

초 록

정보경제학의 탄생과 개념정의 및 연구분야를 간략히 살펴본 후, 정보경제학의 논의와 이해를 위해 반드시 검토되어야 하는 주요개념인 정보경제, 자원, 불확실성과 정보의 가치를 비교적 상세히 고찰하였다. 아울러 모델의 간략한 역사와 모델을 에워싸고 있는 문제점을 검토해 보고, 특히 문헌정보학의 실제와 이론연구의 진단과 실험도구로서 대단한 잠재력을 갖고 있는 사회과학에 관련된 약간의 모델적용을 규명해 보았다.

주제어 : 정보경제학, 정보경제학 모델

Abstract

The origins, definition and research area of information economics are outlined in brief. For the better understanding and discussion of information economics, some important concept that require examination, such as information economy, resources, uncertainty and information value are reviewed in detail.

Furthermore, a brief history of model and issues surrounding models are examined. In particular, some applications of models related to social sciences have been investigated since these models hold tremendous potential as diagnostic and test tools in the practical and theoretical work of library and information science.

Key Words : information economics, information economics models

* 계명대학교 문헌정보학과 교수(khy173@keimyung.ac.kr)

· 접수일 : 2001. 5. 15 · 최초심사일 : 2001. 5. 29 · 최종심사일 : 2001. 6. 20

I. 서론

지금까지 인류는 여러 경제체제를 연속적으로 거쳐 현재의 정보경제로 왔다. 모든 경제에서 핵심기술은 경제의 기초를 이룬다. 현 경제의 핵심기술은 정보기술이다. 정보기술은 세계를 극적으로 변화시키는 잠재력과 기동력을 갖고 있다. 기술혁신, 특히 전자공학, 텔레커뮤니케이션, 컴퓨터 및 관련 정보시스템의 구성요소들은 인간의 경제활동과 사회활동에 커다란 영향을 미쳤으며, 그 결과로 일어난 변화는 과거에 수용된 경제구조를 수정하였으며, 또한 이러한 변화는 다가올 미래를 위한 세계적인 규모의 중요하고도 지속적인 변화를 의미한다.

오늘날 우리는 전대미문의 정보환경에서 일상생활을 영위하고 있다. 현대인들의 일상생활의 대부분은 정보를 생산하거나 가공하고 교류하는 행위로 점철되어 있다고 할 수 있다. 즉, 우리들의 일상생활에서 대부분의 활동이 정보와 밀접하게 관련되어 있다고 볼 수 있다. 정보의 개념을 이와 같이 매우 포괄적으로 이해할 때 이제는 정보가 부족한 것이 문제가 아니라 오히려 정보가 지나치게 많은 것이 문제가 될 수 있다는 사실도 우리는 인식할 필요가 있다. 노벨 경제학상을 수상한 Simon의 말처럼 정보의 풍요로움이 관심의 빈곤을 초래할 수 있기 때문이다.

일찍이 미국의 경제학자 Galbraith는 20세기를 불확실성의 시대라고 규정하였는데 이것은 오늘날의 정보화시대라는 말로 대체해도 무방할 것이다. 세상이 불확실하면 할수록 정보에 대한 수요는 더욱더 증가하기 마련이므로 정보와 불확실성은 마치 동전의 양면처럼 공존하고 있는 것이다.

정보가 가장 중요한 자원으로 평가되고 있는 정보화사회에서 정보의 제반특성을 경제학적 관점에서 연구하는 정보경제학은 불확실한 상태에서 끊임없이 다양한 의사결정을 내리면서 경제활동을 영위하는 우리에게 매우 중요한 관심분야라고 사료된다.

정보경제학은 비교적 최근에 탄생하여 하나의 독립적 학문분야로서 활발히 연구되고 있을 뿐만 아니라 다른 학문을 연구하는 하나의 방법론으로서 또는 현실문제를 실제로 분석하고 해결하는 하나의 개념으로서 널리 사용되고 있다.

따라서 본고는 정보경제학의 개념 및 연구분야를 간략히 살펴본 후 정보경제학의 논의와 이해를 위한 주요개념을 상세히 고찰함으로써 정보의 중요성과 가치를 올바르게 인식하는데에 일차적 목적을 두고 있으며, 아울러 정보시스템 및 문헌정보학의 실제와 이론연구의 진단과 실험도구로서 잠재력을 갖고 있는 사회과학분야 모델들을 검토함으로써 정보분야에 적용될 수 있는 모델을 규명하는 데에 부차적 목적을 두고 있다. 본고가 보다 효율적인 정보시스템의 확립과 문헌정보학의 발전에 다소나마 도움이 되기를 바란다.

II. 정보경제학의 정의 및 중요개념

정보경제학은 18세기 통계학의 한 분야로 출발하여 그 자체가 하나의 독립적 학문분야로서 활발히 연구되고 있을 뿐만 아니라 다른 학문을 연구하는 하나의 방법론으로서, 또는 현실문제를 실제로 분석하고 해결하는 하나의 개념으로서 널리 사용되고 있다. 정보경제학은 우리가 경제활동을 영위하는 과정에서 정보가 어떤 의미를 가지며 이로 인해 시장경제의 작동이 어떻게 영향을 받게 되는가를 균형이론의 관점에서 분석하는 분야이다(이영환, 1999).

전통적으로 정보경제학은 투자, 생산 및 부가가치의 처리과정으로서 정보유통시스템의 효율을 평가하거나 또는 공정성을 확인하기 위한 경제적 상거래를 자세히 조사하는 정보생산과 처리과정에 초점을 맞추고 있다(King, 1983).

이와 같은 정보경제학을 논의하기 위해서는 검토해야 할 몇 가지 개념이 있다. 첫째는, 정보는 경제적 함축성을 갖고 있다는 것으로 이것은 정보시대(information age) 혹은 정보경제(information economy)를 의미한다. 둘째는, 정보시대의 논의에서 중요한 경제학의 특성들로서 자원(resources)과 불확실성(uncertainty)을 의미한다. 셋째는, 정보경제학의 중심이 되는 정보의 가치이다.

1. 정보경제(Information Economy)

지금까지 우리는 더욱 고도화하는 여러 경제를 연속적으로 거쳐왔다. 즉, 초기의 사냥과 채집경제에서 농업과 공업경제를 거쳐 현재의 정보경제로 왔다. 모든 경제에서 핵심기술은 경제의 기초를 이룬다. 연속적인 각 경제체제에서 기업은 더 나은 활동을 하기 위해 그 시대의 핵심기술을 활용한다. 현 경제의 핵심기술은 정보기술이다. 모든 기업은 생존하기 위해 정보화되어야 한다. 즉, 정보를 생산하고, 이용하며, 판매해서 생기는 경제가치가 종래의 재화나 서비스를 생산해 얻는 가치보다 훨씬 빠르게 증가하기 때문이다. 정보 및 그의 관련산업과 활동들이 미국과 세계 경제의 중요한 발전적 경제요소라는 점이 오랫동안 확립되었다(Black, 1982 ; Carnoy, 1993 ; Cleveland, 1982 ; Cooper, 1983 ; Lamberton, 1984 ; Lanvin, 1995 ; Porter, 1985 ; Robinson, 1986 ; Rubin, 1981). 연구자들은 정보와 정보산업이 경제성장과 지배를 위한 현재와 미래의 중요한 경제적 실체라고 주장하였다(Goodman, 1987 ; Lanvin, 1995 ; Nora, 1980).

역사적으로 모든 경제는 그 시대 특유의 기술에 기초한 하부구조에 크게 의존한다. 오늘날

정보와 정보통신기술은 그 자체로 매우 규모가 크며 이윤이 많이 생기는 사업이지만, 그들이 제공하는 제품이나 서비스는 다른 사업이나 산업에 더 많은 이윤을 제공한다. 더욱이 그것은 정보하부구조가 없었다면 불가능했을 새로운 사업을 탄생시키기도 한다.

정부와 경제의 기본적 하부구조는 커뮤니케이션의 잠재력과 보다 규모가 크고 다양한 시장들이 늘어나는 결과로 영향을 받게 된다(Bar, 1995 ; Garcia, 1995 ; Nicolaidis, 1995). 고급 기술경제(high-tech economy)를 지원하기 위해 요구되는 재정자원에 접근이 제한된 사람과 국가가 있다. 미디어 광고에도 불구하고 여전히 기술적 접근을 제한하거나 영향을 주는 심각한 하부구조가 염려되는 부분이 많다. 예를 들면, 재료나 전자공학을 위한 빈약한 운송시스템, 기술개발의 촉진을 위한 불충분한 교육기재, 그리고 음식, 주택 및 안전과 같은 보다 긴급한 인간의 다양한 요구 등이다. 또한 정보시대와 경제가 정교한 방송시스템, 라디오, 텔레비전, 인공위성 및 인터넷을 가진 국가들의 광고 및 문화적 아이콘들을 무차별하게 퍼뜨리는 것과 같은 심각한 문화적 영향도 있다(Haywood, 1995). 이것은 정보경제의 중요성을 경감하는 것이 아니라 오히려 이러한 창조물에 대한 긍정적 및 부정적 관점이 있다는 것을 우리에게 상기시켜 주고, 그리고 그것은 장차 간과해서는 안될 경제적 및 사회적 효과를 가질 것이다(Norton, 2000).

정보경제는 세계를 극적으로 변화시키는 잠재력과 기동력을 갖고 있다. 이것은 정보경제가 균등하게 분배되거나 혹은 균형이 잡힌 현상이라는 것을 암시하는 것은 아니다. 미국에는 사람을 기술을 가진 자와 갖지 못한 자로 구분하는 분명한 경제적 경계선이 있다. 최근 1997년까지 미국에서 컴퓨터를 소유한 가정의 분포는 단지 35%에 불과하였다. 이들을 교육수준에 따라 구분해 보면 소유자의 65.6%가 대학원에 다녔고, 56.2%가 대학졸업자이며, 22.5%가 고등학교 졸업자였다. 인종적으로는 35%의 컴퓨터 소유자중 48%가 아시아인이고, 35%가 백인이고, 17%가 흑인이었다(Monthly Labor Review, 1999).

2. 자원(Resources)

전통적 경제자원들은 “필요한 것을 공급하는 수단”이다(Allen, 1984). 자원들의 교환을 위한 어떤 가치시스템에 공헌하는 이러한 자원들은 한정적이다.

현대의 정보기술, 컴퓨터 분석시스템, 측정장치, 데이터베이스, 화학적 분석방법과 정보기반 도구들은 부족한 실제적 자원의 대안(alternatives)에 관한 탐구수단을 제공한다. 정보는 요구와 욕망을 만족시키는데 공헌하는 자원이지만 그러나 대부분의 여타 관점에서는 매우 상이하다. 광석, 목재, 기계, 장비, 토지, 보석 등과 같은 실제적이고 물리적인 자원들은 부족하기 때문에 한정된다. 이들은 고갈될 수 있고 감소될 수 있다. 이러한 실제적인 사물들은 동시에

여러 사람에게 소유될 수 없다. 그러나 이런 점들은 정보의 특성이 아니다.

Cleveland(1982)에 의하면 정보는 신장될 수 있다. 즉, 모든 정보는 결코 완벽하게 획득될 수 없고, 정보는 성장하고, 합성되고, 시간이 지날수록 추가된다. 정보는 부족하지 않다. 정보가 신장될 수 있다는 것과 마찬가지로 정보는 또한 압축될 수 있고, 발췌될 수 있고, 요약될 수 있고, 제거될 수 있으며, 그의 형태(formats)는 수정될 수 있다. 이러한 압축에는 약간의 정보손실이 있을 것이다.

정보의 적용은 대안에 관한 새로운 정보나 또는 인간노동을 대신하는 자동화처럼 자원을 대신하기 위해 사용될 수 있다. 정보는 빛처럼 빠르게 운송될 수 있고, 쉽게 보급되고, 확산되고, 변화된다. 정보는 실체적인 상품과는 달리 공유할 수 있다. 만일 어떤 사람에게 반지를 주면, 주는 사람은 더 이상 그 반지를 갖지 못하고 단지 받은 사람만이 갖게 된다. 그러나 어떤 사람에게 아이디어를 주면 주는 사람과 받는 사람이 모두 아이디어를 갖게 된다. 또한 받은 사람은 그 아이디어를 개선할 수 있고, 확장할 수 있고, 새로운 활용을 발견할 수 있다. 이러한 차이점들이 정보를 훌륭한 자원으로 만든다. 정보는 우리가 유형과 무형의 자원들과 어떻게 작용할 것인가를 수정할 수 있게 하며, 실제로 우리의 경제 및 문화적 노력의 모든 관점을 수정한다(Cleveland, 1982).

3. 불확실성(Uncertainty)

불확실성의 개념은 광범위한 경제이론, 특히 의사결정, 조직, 재정, 보험, 게임, 가격 및 균형이론 분야에서 절대 필요한 것이다(McCall, 1982). 불확실성의 개념에 대한 서술과 응용에 관한 Arrow, Marschak 및 Radner의 저술들은 경제학분야에 심오한 영향을 미쳤다. 사실 이들 각각의 저술은 실제로 모든 분야의 경제연구에 불확실성의 개념을 상당히 제기하였다(McCall, 1982 ; Heller, 1986)

불확실성은 무엇인가? 정보경제학에서 불확실성의 역할은 무엇인가? 경제적으로 정보가 의미를 갖는 경우는 경제여건에 불확실성이 존재하는 경우이다. 불확실성이란 세상의 불확실한 상태에 의해서 표현된다. 따라서 불확실한 상태란 불확실성을 나타내는 기본단위이다.

Arrow(1984)는 정보를 “불확실성의 부정적 측정”(negative measure of uncertainty) 이라고 정의하였다. 바꾸어 말하면 정보의 부족은 불확실성의 척도(lack of information is the measure of uncertainty)라는 것이다. Arrow가 지적한 것처럼 불확실성에 대한 이론적 정량화(quantification) — 의사결정과 같은 경제활동의 수학적 모델링에서 주로 이용됨 — 는 있지만, 정보에 대해 잘 확립된 수량적 측정은 없다. 그러나 Arrow는 Shannon의 정보측정이 정보를 위한 어떤 가치를 제공하지는 못하지만, 그것은 정보획득비용의 결정에는 적용될 수

있다는 점을 인정하였다.

정보에 적용될 수 있는 측정의 결핍에도 불구하고 불확실성의 개념은 단순히 경제활동에 관련될 수 있는 정보의 부족을 의미한다.

불확실성의 개념은 일반적으로 확률을 적용하여 표현한다. 불확실한 상태에서 의사결정을 내려야 하는 경제주체에게 있어 정보란 조건부 확률의 법칙에 의해서 불확실한 상태에 대한 선행적 확률분포를 사후적 확률분포로 바꾸는 일련의 정보신호들로 정의할 수 있다. 이때 경제주체는 자신이 어떤 정보신호를 얻게될지 모르는 가운데 정보를 이용하는 결정을 내려야 한다. 이런 의미에서 정보신호는 무작위로 주어지는 것이다(이영환, 1999). 이 점에서 분석과 토론을 위하여 전통적으로 경제학자들은 연구문제의 실제적 파라미터에 상관없이 하나의 결과를 얻기 위해 허용되는 모델과 방법들을 이용하였다. Arrow는 이점을 그의 결정이론의 논의에서 “우리가 해결책을 찾을 수 없는 문제의 제기에 초점이 있는 것이 아니라 우리는 그것을 실용적으로 만들기 위하여 문제에 대한 공식화를 수정하려고 한다” 고 강조하고 있다(Arrow, 1984). 이것은 일반적으로 어떤 모델로부터 어떤 상황의 평가가 어려운 관점들을 제거하는 것을 의미한다. 이러한 견해는 불확실성의 적용을 확률기능으로서 강화한다. 왜냐하면 그것은 경제학자들과 경제적 의사결정에 종사하는 사람들에게 확률을 위한 인위적 파라미터들의 설정을 허락하기 때문이다. 이러한 파라미터들은 팀과 게임이론을 통해서 즉, 게임에 대한 규칙으로서 쉽게 관찰된다(Phlips, 1988).

두 가지의 추론이 지금까지의 토론으로부터 도출될 수 있다. 첫째는 불확실성을 극복하기 위한 인위적인 파라미터들을 설정하는 것이 모델링과 분석적 논거를 위해 필요하다는 것이다. 둘째는, 이러한 인위적 파라미터들의 설정이 불확실성에 공헌할 수 있다는 것이다. 정보를 위한 추가적인 확률적 특성들을 대체함으로써 불확실성을 줄일 수 있는 정보는 감소될지도 모른다.

정보경제학은 정보(불확실성 삭감)나 또는 정보의 결핍(불확실성)이 초래하는 결과에 관심을 갖는다(Arrow, 1984). 본질적으로 정보경제학은 경제구조에 내포된 정보의 실재, 부재, 범위 및 배포에 의해 창조된 변화들을 고려하기 위하여 시도된다.

정보경제학의 구성요소로서의 불확실성에 대한 연구의 전통은 불확실성이 확률적 구조에 의해 대체되는 모델들의 이용을 지지하기 위해 계속되고 있다. 이러한 연구는 많은 분야 중에서 게임이론, 의사결정, 조직이론, 보험이론 및 재정이론 분야를 포함한다. 새로운 연구들은 다른 전통적인 경제학의 모델들처럼 정보생산, 정보평가, 계획과 정보 및 정보의 비용-편익 분석에서의 비용고찰의 문제에 불확실성의 전통적 모델들을 적용하기 위해 계속된다(King, 1983).

새로운 모델이나 접근방법이 고안될 때까지 불확실성 변수를 확률적 구조로 대체하는 것은 계속될 것이다. 이것은 반드시 불합리한 것은 아니다. 왜냐하면 이러한 모델들조차도 그

들의 실패의 덕분으로 불확실성의 관점에 대한 정보를 제공하기 때문이다(Arrow, 1984).

4. 정보의 가치

1) 가치의 해석

경제현상의 설명에서 정보의 중요성이 강조되기 시작한 것은 1970년대 이후라고 볼 수 있다. 물론 그 이전에도 Hayek같은 학자는 경제이론을 구성하는데 있어 정보의 중요성을 강조하였지만 본격적인 분석이 이루어진 것은 1970년대 이후라고 할 수 있다. 정보의 가치란 정보를 이용하여 기대효용을 극대화하였을 때 달성할 수 있는 효용성에 의해서 측정된다. 정보 가치의 설정은 금세기 내내 경제학자와 정보과학자에게 복잡하고 독특한 문제를 제기하였다.(King, 1983) 정보를 정의하고 그리고 정보를 가치, 이익 또는 비용구조에 관련시키는 것은 지금까지 중요한 이론적 문제를 제시하였다. 정보가치가 만일 정보의 유용성이나 효용성의 측정으로 간주되면 정보가치는 일반적으로 정보가 획득되어서 적용된 후까지는 기술될 수 없다. 이것은 정보에 어떻게 가치를 부여하고 또 그 가치를 어떻게 측정하는가 하는 문제가 경제적 상호작용과 동일한 활동범위에서 반드시 달성될 수 없다고 하는 역설을 제시한다. 사실, 정보가 정보의 유용성에 의존하는 방법으로 평가된다면 그 평가는 정보자체와 같이 정보의 수용자에게 의존하는 것처럼 될 수 있다(King, 1983 ; Repo, 1983).

다양한 시도가 이러한 근본문제에 대비하기 위하여 여러 해 동안 이루어졌다. 1945년에 Hayek는 정보의 평가방법으로 시장 메커니즘을 논의하였으며, 1966년에 Boulding은 정보가 어떻게 개인적으로 평가되는가에 관한 아이디어를 제시하였다(Norton, 2000). Marschack (1968)은 경제용어로 정보를 정의하기 위하여 Shannon과 유사한 모델의 이용을 시도하였다. Arrow(1984)는 정보에 대한 보다 분명한 정의와 평가의 필요성에서 정보를 불확실성과 경제학에 완전히 연결된 실체로 인정하였다. Machlup(1979)은 정보가치의 측정에 포함된 문제들을 조사하고 수 개의 비용-편익 분석 연구를 제안하였다. 역사적으로 이러한 저자들은 정보가치를 논평하기 위해 이용된 경로(paths)를 고안하고 그리고 정보가치의 복잡성을 처리하기 위하여 노력하였다.

정보의 평가문제를 돕기 위하여 정보를 명확히 정의하려는 시도는 경제학자와 정보학자를 비용-편익 분석 논의, 상품 대 자원 토론, 확률이론, 게임이론 및 다양한 기타의 논쟁에 종사하게 하였다(King, 1983 ; Repo, 1983 ; Bates, 1988 ; Arrow, 1984 ; Cleveland, 1982 ; Spence, 1974). 정보가치의 서술에서 신고전주의의 경제적 고찰이 적절한가에 대한 논쟁과 Keynes나 Bays의 모델로의 모형은 다만 그 논의를 더욱 이해하기 어렵게 할 뿐이다

(Newman, 1983 ; Lamberton, 1983). 본질적으로 이러한 모든 연구는 아마도 내포된 문제에 대한 명확한 접근방법은 아니지만 결국 어떤 활동을 초래할 수 있는 정보와 정보가치의 설명에 공헌하였다. 어떤 관점의 재검토와 어떤 대안적 설명의 제안은 정보가치 문제에 대한 부가적 통찰력의 경로를 제공할 수 있다.

정보가 상품이나 또는 자원으로 간주되는 것과는 관계없이 정보의 실제적 가치(value)는 “정보에 관해 추정되고, 정보에 의해 증명되거나 또는 정보에 주어지는 정신적 가치(worth), 유용성(utility), 혹은 바람직함(desirability)이다”(Norton, 2000).

가치는 어떻게 확인되고 또 어떻게 측정되는가? 정보의 가치는 그 정보의 판매, 구매 또는 다른 방법의 획득에서 어떻게 결정되는가? 정보가치는 상대적이다. 그것은 잠재적 이용자의 신분(identity), 역할(role), 혹은 오리엔테이션에 의존한다. 신분특성은 문화적, 인간적 및 조직적 요소를 포함할 수 있다. “문화적”이란 말은 인종의 배경과 연루를 언급하고, “인간적”이란 개인을 말한다. 비록 인간적 요소와 문화적 요소가 해결될 수 없게 결부될 수 있지만 집단에 전적으로 바탕을 두지 않은 문화적 고려에 의해 영향을 받는 개인을 의미한다. “조직적”이란 개인적 또는 문화적 요소가 그 안에서 기능을 할 수 있는 구조적 환경을 의미한다. 이런 맥락에서 정보가치 논의의 기본은 정보가치는 개인, 문화 또는 조직에 매여있고, 그 때문에 그러한 관점에 관련된 신분, 역할 또는 오리엔테이션에 매여있다는 주장이다.

특정 집단의 행위에 관한 전통, 즉 정보는 한 문화를 다른 문화로부터 분리하는 일단의 정보의 존속(continuance)으로서 한 세대로부터 다음 세대로 전해진다. 이러한 전달은 대대로 내려오는 구술 역사의 전달자처럼 미디어로서의 개인을 포함할 수 있다. 이 경우 문화적 정보가치는 그 집단의 과거, 현재 그리고 미래의 일치에 중심적인 것으로 높이 평가된다. 즉, 정보는 문화적 실체와 개인에게 본질적으로 아주 귀중하다. 이와 같이 정보는 대대로 계속해서 재생된다. 마치 어린아이가 부모의 유전적 특성을 재현하는 것처럼 재생된 정보는 문화의 전통과 역사를 운반한다. 유전적 특성의 우연의 탈선(변형)과 똑같이 정보도 재생에 의해 영향을 받을 수 있다. 정보는 문화적 경계선 밖에서는 가치가 없을 수 있다. 문화는 그 문화이외의 유용성을 갖지 못하거나 혹은 그 문화이외의 통신원을 갖지 못하거나 또는 단순히 그 특수문화 환경에서 취해진 의미를 갖지 못하는 정보를 높이 평가할 수 있다. 이 경우에는 정보가치는 내용이 빈약한 것으로 나타난다. 즉, 정보는 외면적 가치가 없으므로 외면적 재생도 없을 것이다.

이 점에서의 오류는 문화를 떠나서 평가되지 않는 정보조차 개인적으로 평가될 수 있다는 점이다. 어떤 문화에의 방문자는 전통적인 이야기를 듣고 그것을 다른 장소, 다른 문화로 운반한다. 정보의 개인적 평가는 개인의 관심, 특성, 교육, 경력 등에 근거할 것이다. 개인의 견해는 개인의 역할 안에 있는 정보가치에 영향을 미치며 또한 정보와의 일치의 범위에 영향을 미친다.

2) 정보의 쇄신과 변화(Renovation and Mutation of Information)

정보는 고의로(정보의 쇄신 : renovation of information), 또는 우연히(정보의 변화 : mutation of information) 새로운 전달자에 의해 수정될 수 있다. 정보의 쇄신에서 고의적 수정이 취해진다. 이것은 전달된 정보를 변경하며 정보가치를 변경한다. 개인은 개인의 가치를 정보가치에 삽입할 수 있다. 가치는 정보가 추가되고, 삭제되고 혹은 해석될 때에 변화될 수 있다. 정보가 해석되거나 또는 해석적으로 적용될 때 정보는 수정되고, 정보가치는 증가되거나 감소될 수 있다.

정보의 변화(mutation)는 접수된 정보가 잘못된 전파연결과 같이 운반자의 실수를 통해 고의가 아니게 수정될 때에 발생한다. 변화는 또한 정보의 오해의 결과일 수도 있다. 정보의 쇄신과 변화는 정보가치에 영향을 줄 수 있는 변화를 생산한다. 양자 중 어느 경우의 발생이든 새로운 가치를 갖는 새로운 정보를 생산할 수 있다. 화학분자식의 실수는 원래의 분자식보다 훨씬 높은 정보가치를 갖는 새로운 합성물을 생산할 수 있다. 해석의 실수는 일련의 상이한 아이디어와 발견으로 인도될 수 있고 그리고 긍정적이거나 부정적일 수 있는 정보가치의 상이한 결과를 초래할 수 있다.

3) 조직과 평가

정보의 평가에서 고려되어야 할 조직의 요소는 정보의 이동과 조직이 정보에 대해 강요할 수 있는 해석에 영향을 미칠 수 있는 구조에 관련된 것이다. 조직내의 정보가치는 조직의 특성에 의해 결정된다. 팀조직(team org.)대 상의하달방식의 조직(top-down org.)은 정보가 어떻게 평가되고, 정보가 어떻게 전송되거나 전송되지 않는가에 영향을 미칠 것이다. 경영구조 또는 문화적 제도는 정보가치에 공헌한다. 상의하달방식은 하부계층(lower echelons)에 보다 적게 알려주므로 이용할 수 있는 정보가 적다.

만일 신-고전적 수요와 공급모델이 정보에 적용된다면, 이는 일반적으로 정보가치를 증가시킬 것이지만, 그러나 정보는 그러한 모델에는 잘 맞지 않고, 그리고 이 방식의 경영 시스템에서 아래로 내려가는 정보는 종종 다른 정보원보다 가치가 적은 것으로 간주된다. 팀 경영시스템이나 법인 경영시스템은 법인 단위(법인의 구성 단위)간의 실제 신용정도와 완전한 정보의 전송능력에 근거한 다양한 정보가치범위를 가질 수 있다. 왜냐하면 이러한 시스템들은 상의하달방식보다 전송과 검증을 위한 보다 많은 채널을 갖고 있기 때문이다. 조직그룹이 수용할 수 있는 정보원은 정보가치에 영향을 미칠 것이다. 만일 정보원이 모두 외부적인 것이거나 또는 내부적인 것이거나, 또는 그로부터 매우 불균형적인 구성이라면 정보는 철저하게 왜곡될 수 있고 그리고 정보의 가치는 그때에는 매우 주의해서 평가되어야 한다. 그러나

만일 조직의 정보수집기술이 왜곡되면 정보가치가 또한 왜곡될 것이라는 것을 조직이 인식하는 것은 불가능할 수 있다.

조직의 구성요소는 사업이나 또는 하나의 문화에 제한되지 않는다. 다문화 사회(multicultural society)의 조직은 정보가 어떻게 평가되는가에 영향을 미치고, 그 안에서 정보이동은 사회구조에 의해 영향을 받게 되고, 그리고 정보미디어로 인해 정보의 해석이 부과된다. 어떤 그룹에서는 New York Times의 앞쪽에 있는 정보가치가 USA Today의 정보가치보다 상당히 더 중요하다고 생각하는 반면 다른 그룹에서는 반대되는 평가가 이루어질 수도 있다. 사실, 조직은 연구 영역에서 특별한 정보가치 문제를 창조한다. 연구자들은 정보의 발견을 위한 독점적 명예(credit)를 가짐으로써 생기는 가능한 미래 가치에 근거한 정보를 높이 평가하면서 정보의 독점적 지식 유지를 추구할 수 있다. 정보는 연구자를 위한 증명서 — 아마도 중요한 재정적 이익 — 로서의 가치를 갖고 있다. 그러나 정보가치는 에이즈(AIDS)와 또 그것이 어떻게 유전되는가에 관한 다수의 발견을 위한 경우처럼 일반적 지식기반에서 오히려 더 높아질 수 있다.

정보가치에는 내포된 위험이 있는데, 하나는 적용에서의 위험이고 다른 하나는 시도에서의 위험이다. 이러한 위험은 단지 폐쇄된 문화에만 가치를 두거나 혹은 정보를 과소평가 하는 것 — 정보가 오해되었지만 뒤에 명백하게 설명되어 극도의 가치가 있는 것으로 판명되었기 때문에 — 을 포함한다. 반드시 인식해야 할 점은 모든 정보평가시스템은 단지 정보문제보다 더 많은 것으로 구성된다는 것이다.

4) 측정능력(Measurability)

정보의 어떤 관점은 측정이 가능하다. 예를 들면 가치는 비용-편익 분석에 입각한 데이터베이스의 구축으로부터 도출될 수 있다. 얼마나 많은 사람 대 시간, 얼마나 많은 컴퓨터 장비, 얼마나 많은 전력, 얼마나 많은 종이, 얼마나 많은 생산과 노동 자본이 데이터베이스 구축에 투입되었는가? 라는 점은 결정될 수 있다. 그러나 데이터베이스 내에 있는 정보의 가치 즉, 데이터베이스 자체가 아니라 그것이 포함하고 있는 정보의 가치는 무엇인가? Repo(1983)는 “정보가치의 결정기준은 이용과정과 이용의 모색으로부터 발생한다”고 주장한다. 그는 더 나아가 거기에는 이용을 위한 기준 — 유효성, 질, 이용의 용이성과 제공된 정보와 정보가 구해질 수 있는 환경간의 적합의 정도 — 이 있다고 제안하였다. 이러한 이용가치는 분명히 데이터베이스가 구입된 뒤에야 타당하다. 그러나 구매자는 그것이 구입되기 전에 정보가치를 어떻게 결정하는가? 구매자의 안목에 있는 정보가치는 구매에 앞서 중요하다. 왜냐하면 그것은 가격수용에 영향을 미칠 요인들에 공헌하는 것과 마찬가지로 구입결정에 기여하기 때문이다. 기본적으로 구매자는 구입결정을 위하여 데이터베이스 안에 있는 정보에 대한 정보를

필요로 한다(정보에 대한 이 관점은 구매의 불확실성을 감소시킨다. 또한 데이터베이스는 다른 불확실성의 감소에 도움이 되리라고 가정된다). 이러한 정보에 대한 정보의 필요성은 정보가치의 문제가 비록 간단한 것으로 보일 수 있지만 대부분 복잡하다는 점에 있다. 데이터베이스의 경우, 그의 잠재적 유용성을 평가하는 사전에 확립된 기준(事前-確立基準)을 이용하는 것이 가능하다. 그러나 그 기준은 경기장(playing field)수준 즉, 대표되는 데이터베이스 표본이 실제 데이터베이스 내용을 반영한다는 수준에 근거를 둘 수 있다.

5) 기대가치의 평균화

정보 구매자는 물리적인 재료에 대한 것보다 정보에 대한 보다 복잡한 결정을 해야만 한다. 정보에 대한 기대가치나 혹은 기대이익을 고려해야 한다. 적합한 가치결정은 “어떤 상품이나 결과에 대한 그들 각각의 가능성에 의해 가중된 모든 가능한 가치의 평균”을 계산함으로써 시도될 수 있다(Bates, 1988). 정보의 이용으로부터 모든 가능한 가치를 설정하고 그러한 이용의 발생 가능성을 조정하는 것은 정보 이용의 배경과 그 정보의 다른 이용의 가능성에 근거한 가치의 변동에 대한 고찰이다. 이론적으로 이 방법은 적용확률에 근거한 그러한 가치의 이점이, 고려되는 교환가치의 균형을 허락하므로, “분석가에게 정보상품의 가치를 차후의 분석에 고착된 만큼 취급하도록”하는 방법을 제공한다(Bates, 1988). 이러한 유형의 고려는 집이나 컴퓨터나 또는 모든 시장의 상품을 구입할 때 참작된다. 어느 정도까지 정보를 가지고 이러한 유형의 평가기법을 사용하는 것은 정보가 성취해야 하는 것과 가능한 결과가 획득될 수 있는가에 대한 보다 포괄적인 이해를 요구한다.

6) 사전지식의 부족

만일 구매자가 필요한 정보가 그가 어떤 사전경험이나 어떤 사전데이터나 의견을 갖지 못한 것이라면 어찌될까? 고등학교 과학교실의 “검은 상자”(black box)를 생각해보자. 내용물에 관해 전혀 모르고 검은 상자 안에 있는 것을 어떻게 평가하는가를 구매자가 어떻게 아는가? 이것은 구매자나 또는 매각자가 알지 못하는 검은 상자의 가치를 어떻게 결정하는가라고 하는 문제로서 아직까지 적합하게 대답되지 않은 문제이다.

많은 신상품과 신정보가 달에 착륙하기 위한 NASA 프로그램으로부터 나타났다. 많은 생산품이 비행준비에서 식별된 특수문제를 해결하기 위한 시도의 결과였다. 상품과 정보는 특수문제를 다루기 위해 창조되었다. 발견한 약간의 해결책은 접선문제를 다루었고, 나이론제 접착천(velcro)과 같은 보다 큰 경제적 이익을 가져왔다. 많은 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어 및 의학 데이터의 적용은 오늘날까지 우리가 받는 부수적 이익을 또한 가져왔다. 이 노력에

서 얻게 될 정보의 가치는 알 수 없다. 여기에는 위험 즉, 실험에 들어간 모험적 사업에 대한 불확실성의 수용에 대한 가정이 있었다. 실험에 포함된 사람, 자금을 제공한 기관들, 그리고 미국의 일부 대중은 그 정보가 귀중할 것이라고 즉, 유용할 것이라고 가정하였다. 가치의 함축은 가치에 대한 이러한 지각이나 혹은 예측으로 가끔 존재한다. 그렇게 파생된 가치는 과대평가되거나 또는 과소평가될 수 있다. 경제적 관점에서는 정보가치의 결정은 불확실성을 줄이기 위한 보다 많은 정보를 요구하는 높은 위험부담(high-risk)이 존재한다.

7) 비용-편익 분석

정보평가를 위한 적합한 접근방식은 비용-편익 분석의 주변에서 구축되어야 한다. 어려움은 비용의 정확한 확인과 이익의 합리적 산정에서 초래된다. 다양한 시스템에서 가치를 완전하게 결정하기 위해서는 전형적으로 커뮤니케이션과 관련된 “공익”(public good)개념을 포함하는 것이 필요하다.

하나의 예를 살펴보자. 컴퓨터를 초등학교에 설치하는 비용은 기계비용, 전기시스템의 개량, 건물효용비용의 장기간의 변화, 종이비용, 배선, 유지 및 시스템을 이용할 수 있도록 하기 위한 교사들의 훈련비용과 학생들의 교육비용을 포함해야 한다. 훈련비용은 항상 경시되는 것 같다. 그러나 그것보다 중요한 것은 학생과 교사를 위한 확실한 결과를 갖는 방법으로 컴퓨터를 교과과정으로 도입하는데 포함된 비용이다. 기계 및 관련정보의 제공에 포함된 비용이 있음은 의심의 여지가 없다. 그러나 그 가치는, 경제학자들이 방정식을 불품없게 만들기 때문에, 그들이 경시하기 쉬운 비용까지 포함한 모든 실제비용을 고려하지 않고서는 계산될 수 없다. 이익이나 또는 측정할 수 있는 가치의 문제는 만일 모든 잠재적 결과가 추정되면 정확하게 결정될 수 있다. 만일 교사가 학생을 교육하기 위한 장비의 사용을 위해 훈련된다면 교사에 대한 투자는 한번의 교육순환에서 만회되고 그리고 만일 첫번째 교육을 성공적으로 달성하였다면 반복은 필요하지 않을 것이다. 훈련된 교사로서 그들은 교육과 함께 계속 발전할 것이며, 그래서 최초의 훈련가치는 긴 안목으로 보면 최초의 투자보다 적어도 두 배의 가치가 있을 것이라는 사실은 인정될 수 있다. 장비는 시간이 지날수록 퇴화될 것이다. 그러나 만일 장비가 학생과 교사가 결과를 극대화하도록 충분히 사용되고, 교과과정에 통합되면 장비의 가치하락은 시간이 지날수록 충당될 것이며 또한 장비가 적당히 통합되고 관리되면 노후한 시스템까지도 유용한 만큼 이익이 될 것이다. 장비를 교과과정에 주입하지 않거나 교사를 적절하게 훈련하지 않는 대안은 이익이 없음을 의미한다. 간단히 말하면 5년 동안에 20명 이상의 학생을 교육하는 20명의 교사훈련은, 그러한 경험을 갖지 못한 2,000명의 학생보다 더 많은 기회를 가질 수 있는, 기술로 훈련된 2,000명의 학생을 의미한다. 비용-편익 분석에서 이것은 수(numbers)로서 추출될 수 있지만, 그러나 주위환경(분위기)과 보다 큰

성과는 가치를 충분히 예상하기 위하여 고려되어야 한다. 이런 방식의 가치산정은 귀찮지만 불확실성을 줄이거나 또는 적어도 잠재적 유용을 예상하는 데에는 유용할 것이다. 이런 틀(구조)은 평가상황에 극적으로 영향을 줄 수 있는 문화 또는 조직 요소의 삽입을 허락한다 (Norton, 2000)

III. 모 델(Models)

우리 주변의 세계를 보다 잘 이해하기 위해서 우리는 우리들의 세계, 환경, 시스템, 유기체, 그리고 우리 자신과 사회에 대한 모방(imitations)을 창조하려고 한다. 이러한 모방으로부터 우리는 세계에 관한 더 많은 정보를 추정하려고 한다. 일반적으로 우리의 지각대상에 대한 보다 단순한 표현인 이러한 모방은 어떤 연구영역(arena of study)을 중복하거나 또는 흉내 내려고 하는 것에 한정되지 않고 오히려 우리가 선택할 수 있는 모방형식의 관점에서 일반적으로 관찰되지 않는 연구영역에 형식과 상상력을 적용하기 위하여 시도된다. 텔레커뮤니케이션 구조에서 전자적 신호와 잡음의 흐름(유동)에 대해 통계학적으로 실험한 Shannon과 Weaver(1949)의 정보전송이론을 개인들간의 보다 일반적이며 비전자적인 정보전송에 적용한 것은 하나의 사례가 될 수 있다(Wilkin,1977). 이들 연구의 최초의 시도는 커뮤니케이션의 정확성을 보증하기 위해 전송채널에서 의도하지 않은 신호를 극복하기 위해 필요한 신호량을 측정하기 위한 방법을 찾는 것이었다. 이 생각은 인간의 커뮤니케이션과 정보작용을 이해하는데 필수적이라고 고려된 송신자-채널-수신자 모델을 위한 기초로서 다른 분야에서 포착되었다.

모방은 모델로 간주된다. 모델은 현상을 설명하고 이해하는 수단으로서 세계와 우주까지를 묘사하는 방법으로 오랫동안 물리학자들에 의해 사용되었다. 확실히 많은 모델이 그들(모델)을 상상했던 시대와 인간의 한계 때문에 그들의 발단에서 무효화되고 제한되었다. 이러한 모델들은 비록 현재 이해되고 있는 것보다 훨씬 부족하지만 궁극적으로 현재의 지식에 인도되었다.

사회과학은 모델링에 있어서 뒤쳐져 있다. 자연과학에서 사용되는 대부분의 모델은 수학에 근거한다. 수학적 구조를 사회과학으로 가져오는 데는 상당한 시간과 토론을 요구한다. 더욱이 모델화가 전적으로 수학-기반일 필요가 없다는 것을 인식하는 데에는 시간이 걸린다. 모델은 문의와 고찰(inquiry and speculation)을 촉진하는 탐구의 구조일 수 있다. 모델은 정적

일 필요는 없으며 또한 모델은 문제에 대한 해결도 아니고 오히려 검토하는 문제를 위한 하나의 방법일 뿐이다.

이 장의 목적은 사회과학에 관련된 모델들과 모델을 에워싸고 있는 문제들을 고찰하는 것이다. 이 장은 도서관 및 정보분야의 문제에 대한 약간의 모델적용과 모델의 역사에 대한 간략한 탐구가 될 것이다. 모델은 문헌정보학의 실제와 이론연구의 진단과 실험도구로서 대단한 잠재력을 갖고 있다.

1. 모델에 관한 논의

행동과학분야의 모델-구축 과정에 관한 심포지엄이 1967년 Ohio 주립대학에서 개최되었다. 심포지엄은 모델구축과정에 대한 논의와 더불어 약간의 정의에 관한 것이었다. 정의가 안된 모델들이 문제에 대한 정확한 접근방법으로 아무런 설명없이 가끔 받아들여지고 있는 근원적인 전제는 심각한 관심사였다. 참가자들은 모델구축에서 착수해야 하는 활동과 기준에 대해 논술하였다. 모델의 구축과 역할에 대해 계속된 대립을 뒷받침하는 다양한 견해의 수집이 심포지엄의 결과였다.

Stogdill(1970)은 모델을 이론보다 단지 수명이 짧기는 하지만 이론과 동일한 것으로 간주하였다. 그는 모델은 논리적으로 그리고 경험적으로 개념화된 과학적 방법과 문제에 근거해야 한다고 시사하였다. 더욱이 그는 모델구축을 분명하게 이해될 수 없는 창조적 과정으로 보았다. Luce(1970)는 모델을 비논리적이라고 하였다. 즉, 이론의 고립된 특성을 시험하기 위한 방법으로 이는 이론의 적절한 대안이 될 수 없다는 것이다. 비논리적 모델은 이론의 부분 집합을 탐구하기 위한 기법으로 적용되며, 그 결과는 최초의 부분집합 이상으로 확대될 수 있거나 또는 확대될 수 없다. Ashby(1970)는 모델은 편의의 목적과 모책(artifice)의 창조에서 생겨난 정보를 줄이기 위하여 실제시스템의 일부를 어렵하기 위해 고안된 구조물(constructs)이라고 주장하였다. 그는 연구의 목적을 위해 만약 연구하고 있는 문제에 적절한 과학적 분석방법이 적용된다면 모델이 유용하고 합리적인 도구라고 하였다. 적절한 과학적 분석이라는 틀에서 Ashby는 모델의 가치를 실세계를 반영하기 위한 모델의 능력에 직접 관련된 것으로 이해하였다. 이 반영의 힘은 시험될 모델의 능력과 모델이 될 시스템에 대한 진실성에 의해 증명된다.

Morris(1970)는 모델은 실제(reality)의 부분일 필요는 없으나 실제와는 다른 것이어야 한다고 제안하였다. 추상적인 모델은 그 모델이 문제를 적절하게 기술하고 있는가를 시험하는 과정을 통해서 그리고 그 모델을 연역적인 도구로 취급하기 위한 능력을 통해서 실체를 반영하는 상태로 발전된다. Morris의 모델에 대한 개념은 확립된 법칙으로부터 끌어낸 유추법

의 이용을 시사하였다. Morris는 더 나아가서 공학과 같은 분야는 연구를 위한 많은 이전 모델(prior models)을 갖고 있는 반면에, 최근에 생겨난 학문은 그렇지 않다고 지적하였다. Churchman(1970)은 이미 언급한 모델의 모든 특성에 대한 예외를 들었다. 그는 모델은 단지 부분집합이 될 수 있을 뿐이고 그리고 “매우 복잡하고 대부분 미지의 실세계”를 고려하지 않을 수 있기 때문에 실체를 모델링 하는 것이 적절한 것인지 질문하였다. 그러나 Churchman이 지적한 것처럼 사람들은 미지의 것을 연구하기 위한 목적의 창조를 이 미지의 것으로부터 끌어내고자 한다. Churchman은 실체는 “모델의 모든 적합한 목표가 되어야 한다”고 주장하고, 그리고 E.A.Singer의 “실체는 모든 대답이 없는 질문의 저장소이다”라는 말을 인용하였다. 그는 모델은 질문에 대한 직접응답에서 구축되고, 모델은 질문에 응답하기 위해 시도되는 조직된 시행착오 시스템의 결과라고 제안하였다.

이러한 모든 의견의 종합은 모델에 대한 가장 유용한 서술을 제공한다. 모델은 연구도구다. 이러한 도구들의 활용결과에 대한 신뢰성, 수용성, 그리고 유효성은 우리가 다양한 시각에서 미지의 것을 연구할 때 일단 의심해야 한다. 동시에 모델이 제공하는 유용성과 창조적 자극은 과소평가되어서는 안 된다. 용인된 과학적 이론과 법칙에 기초한 과학적 방법에 부착된 모델은 과학적 견해에서 이미 알려진 것(the known)에 타당한 근거를 두지 않고 구성된 모델보다 우수한 것으로 간주될 수 있다. 그러나 만일 모델이 알려진 것에 한정된다면 그들을 이용할 논지가 조금도 없을 것이다(Churchman, 1970). 모델이 유용하지만 그것은 단지 도구이며, 그리고 그것이 입증되고 안 되고는 탐구중이다. 모델이 사실 혹은 상상 또는 이 두 개의 혼합에 근거를 두고 있는지 아닌지는 이런 도구들의 결점과 적절한 적용을 아는 것이 가장 중요하다.

2. 모델의 적용

모델이 반드시 알려진 것으로부터 발생할 필요는 없지만 모델은 유용성을 획득하기 위한 다소의 엄정성으로 설계되고 적용되어야 한다. 이것은 매우 어렵다. 모델의 적용은 과학적 상식에서 시험될 수 있는 것과 없는 것으로 구분될 수 있다.

Smith(1982)는 창조적 자극이나 연구조사를 위해 사용된 단순한 모델과 생명에 직접 영향을 미칠 수 있는 중요한 분야를 취급하는 모델을 대조하였다. 원자로의 고장에 대한 모델링은 Web 엔진 정보교환의 모델링보다 세부사항과 실체에 대한 보다 많은 주의를 요구한다. 진화론적 행동에 대한 다양한 게임이론 모델의 적용에서 Smith는 모델의 구조 — 모델의 설계와 적용이 부가한 가설, 전략 및 한계 — 를 상술하기 위해 상당한 어려움을 겪었다. 게임이론 모델의 사용은 기본적으로 두 모델이 하나보다 더 좋다고 하는 상이한 견해로부터 문

제를 탐구할 기회가 되었다. 그러나 이 결론은 단지 게임이론 모델을 제시하기 이전에 취해진 사전분석(prior analysis) 때문에 내려질 수 있다. Smith는 어떤 결과를 예측하기 위한 시험과 시도의 방법으로 모델을 사용하였다. 그러나 그는 결정적 결과로서 모델을 사용하지 않고 오히려 연구조사에 대한 경로로 사용하였다.

모델의 특수한 결점은 결과의 예상과 잠재적 추정에 대한 혼란이 없음을 보장하기 위하여 최초로 명료하게 밝혀져야 한다. 예를 들면 생물학적 시스템에 게임이론 모델을 적용하는 것은 그 모델이 어떻게 작용할 수 없는가와 그리고 어떤 가설이나 함축된 상황이 포함되는가에 대해 상술하는 것을 수반할 것이다. Smith는 자기의 연구를 사용할 것을 제안한 모델의 가설과 설계를 진술함으로써 그의 연구를 공부하는 사람에게 새로운 정보로 그의 모델을 평가하고, 비판하고, 그리고 묘사하거나 또는 수정하는 방법을 제공하였다. 현대과학의 기초는 그러한 수용능력에 의지한다. Smith가 그의 모델을 그러한 절차로 정리하게 한 것은 Ashby(1970)가 지적한 모델의 관점 — 모델은 정보의 경감을 허락한다 — 에 의지한다. 모델은 그것이 묘사하는 현상의 모든 복잡성을 포함할 필요는 없고, 오히려 검토할 부분들의 추출을 허락할 필요가 있다. 모델은 현상의 전체적 묘사가 아니라는 사실이 인식되는 한 효과적인 탐구가 발생할 것이다. 모델이 고려중인 현상의 모든 면에서 충분히 대표될 수 있도록 가정되거나 보고될 때 증대한 모조-정보(pseudo-information)가 생산된다.

3. 모델과 정보

모델은 정보와 관계가 있는 다양한 환경(settings)에 적용된다. 컴퓨터가 수행하는 검색에 근거한 정보검색 모델은 전통적이거나 또는 대화식인 것으로 분류하는 경향이 있다. 전통적 모델 즉, 컴퓨터 검색의 최초의 진전은 기계의 한계에서 유래하였다. 검색활동은 레코드 대용물(surrogate)의 질과 레코드를 조작하기 위한 시스템의 역량에 의존한 원시적 사상연산(matching algorithms)에 근거한다. 이것은 종종 실제의 탐색관심사와 전혀 관련이 없는 결과를 초래한다(Spink,1977). DIALOG와 같은 시스템 이용자는 탐색을 점진적으로 개선함으로써 검색효율을 향상시키는 기법을 개발하였다. 적합성 피드백 방법은 이용자가 적합할 것이라고 생각하는 것에 강하게 기초한다. 이러한 모델의 변화들이 오늘날까지 계속된다.

다양한 평가에 대한 대화식 피드백을 고려하는 보다 새로운 모델이 개발되고 있는데, 이러한 접근법의 예비적 연구는 중요한 이점을 시사하고 있다. 다양한 유형의 대화식 피드백은 탐색결과를 상당히 개선할 수 있을 것이다. 대화식 모델에 인식능력을 추가하면 직접 프로그래밍을 통해 수행된 단순한 자동적 적합성보다 더 많은 피드백 기회를 제공한다는 것은 분명하다(Spink,1997). 검색과정을 시험하기 위한 시스템을 창조함으로써 어떤 모델은 탐색자가

상상할 수 있고 정당화 할 수 있을 만큼 많은 구성(configuration)을 사용하여 탐구될 수 있는 결과들을 생산한다.

사례연구모델은 문제를 조사하기 위한 또 하나의 전술이다. 보통 사례연구모델은 일반적으로 참고데스크질문이나 또는 어려운 고객질문을 포함한다. Aluri(1993)는 참고장치(setting)는 실제적으로 보다 큰 시스템의 하나의 구성요소이며, 물리적 환경에서부터 상반되는 원리와 실제에 이르기까지, 다양한 변수에 의해 영향을 받을 수 있음을 지적하였다. 참고면담의 모델이나 참고업무 평가방법의 구축은 모든 변수의 설명과 그리고 그들이 업무수행을 위하여 참고사서의 능력과 어떻게 상호작용하는 가를 수반할 것이다. 상황취급의 가장 훌륭한 방법을 만들어 내는 다양한 각본(scripts)을 가진 배경설정은 강력한 모델이 될 수 있다. 상황의 복잡성을 인식하는 것은 시험할 수 있는 모델을 고안하기 위한 시도의 으뜸가는 결과가 될 수 있다.

4. 경제학 배경의 모델

모델링은 모험적이고 창조적일 수 있다. 그러나 모델에 부과된 이러한 제한은 명확하여야 한다. 그렇지 않으면 혼동으로 인도되는 외삽(extrapolations)이 창조된다. 경제적 관념에서 하나의 자원인 정보에 대한 Cleveland(1982)의 토론은 이러한 사례의 하나가 된다. Cleveland에 따르면 정보는, 비록 이상한 자원이지만, 하나의 자원으로 간주될 수 있다. 왜냐하면 정보는 정통적 관념에서 부족하지 않고, 하나 이상의 상황에 적용될 수 있고, 즉시 포함되지 않고, 자원의 전통적 모델의 범위에 포함되지 않은 특성을 나타내기 때문이다. 더욱이 어떤 경우에는 정보는 상품, 무역품, 소비품목으로 생각될 수 있다(Cleveland,1982 ; Schiller,1988).

정보가 경제학에서 어떻게 평가되는가는 어떤 경제적 접근방식이 적용되는가에 달려 있다. 그러므로 모델은 완전히 탐구되기 위해 명백하게 설명되어야 한다. 그러나 모델을 명백하게 설명하기 위해서는 경제학에 대한 그 이상의 모험이 요구된다.

경제학에 대한 두 가지 중요한 접근방법은 거시경제학과 미시경제학이다. 거시적 경제견해나 또는 미시적 경제견해나 간에 모델에 의한 연구는 분석의 원근법에 영향을 미친다. 모델은 주로 동일하며, 단지 생성될 보다 크거나 적은 외삽을 반영하기 위해 조정된다. 두 가지 접근방법 모두 이상화되고, 일반화되고, 추상화된 완전한 구조모델을 사용하는데 이들 모델은 연구하고 있는 경제적 실체의 대표로 가정되어 있다. 일반적인 거시경제 관점의 정보는 한 나라의 정책문제, 자원, 그리고 잠재적으로 거시적 결과의 공식화에서 상호관계가 될 것이다. 미시적 경제관점의 정보는 자원 혹은 상품이 될 수 있고, 그리고 불확실성에 대한 대안으로서 미시적 분석의 중요한 특징이 될 수 있다. 그러나 소수의 예외로 거시 또는 미시경제학에서 모델의 한 구성요소로서의 정보는 전형적으로 비공헌자로 취급되고, 그리고 불확실

성인 정보의 부정적 측면은 단지 방정식에서 성취되는 어떤 미지의 가치로서 표현된다(Bickner,1983 ; Chick,1983).

정보에 적용된 많은 경제모델은 Cleveland(1982)와 Arrow(1984)가 요약한 바와 같은 정보의 동적 성질(dynamic nature)을 설명하고 있지 않다. 특별히 모델의 미시적 경제설명은 범위가 너무 제한되어 정보의 다양하고 거의 예측할 수 없는 특성을 설명할 수 없다. 정보의 주요한 관점을 무시하는 모델을 적용하여 그 결과에 극적으로 영향을 줄 수 있는 모델적용은 새로 생겨난 정보의 잠재력으로 인해 더 이상 수용되지 않는다. 모델의 거시적 경제설명(versions)은 종종 미시적 설명처럼 단지 인위적이지만 그러나 접근방법의 성격은 보다 많은 변수를 고려하여 보다 동적인 결과를 생산하는 것을 내포한다. 미시 또는 거시 경제학 모델의 한계는 모델을 적용할 때 좀처럼 설명되지 않는다는 점이다. 이런 생략은 정보분야와 같은 다른 분야가 경제학으로부터 모델을 적용하려고 시도할 때 오해를 낳게 한다.

앞에서 지적한 바와 같이 많은 혼란이 경제학 모델을 적용하는 분야에 삼입되는 것을 허용하였다. 이미 언급한 바와 같이 실제로 모델은 검토나 또는 비대표적 방식의 행위까지를 요구하는 정보를 줄이기 위해 사용되지만, 그러나 요점의 축소, 표현의 변화, 제한과 결과로서 생기는 가능한 함정은 확인되어야 한다. 더욱이 모델링 문제에 본질적인 어떤 특성들은 생략되어서는 안 된다. Morris(1970)가 제안한 바와 같이 모델은 그것이 적용되는 문제에 충분히 설명적이어야 한다. 그렇지 않으면 결과로 일어나는 가정은 완전히 틀리게 될 수 있다. 문제의 서술적 질에 대한 결정은 그것을 흉내내기 위한 어떠한 시도에 앞서 문제에 대한 신중한 분석에 달려있다.

모델의 적용이 오해하기 쉬운 결론을 시사할 수 있는 사례는 공공도서관에 대한 Cobb-Douglas 생산 모델의 적용이 될 수 있다(Hayes,1979). Cobb-Douglas 모델은 자본과 노동의 기능으로서 생산을 다룬다. 이 모델의 적용은 도서관에 대한 적용성의 모험적인 연구로 간주될 수 있다. 그것이 어떻게 적용되었는가에 따라 어떤 예증이 되는 힘을 가질 수 있지만 그러나 도서관시스템을 주요한 생산시스템과 동일시하는 것은 모든 파라미터의 함축적 설명과 매우 신중한 평가를 요구할 것이다.

경제모델은 정보분야에 성공적으로 적용될 수 있다. Lancaster(1971)의 비용-효과의 연구는 그러한 분석이 어떻게 수행될 수 있는가를 설명하고 있다. Smith(1982)의 연구와 같이 Lancaster는 진행될 경로와 고려되어야 할 특별한 환경을 분명히 확립하였다. 그는 특별히 비용의 근원이 무엇인가를 확인하고 그 확인을 사례로서 뒷받침하고 있다. 비용-효과는 확인된 변수나 확인된 비용-편익 모델의 역할로 정의된다. 또한 분석에 포함된 기본적 단계는 분명하게 진술되었고 잘 설명되었다. Lancaster는 정보분야와 관련된 비용-효과 모델의 구성요소를 어떻게 검토할 것인가에 대한 신중한 설명을 통해 정보분야에 적용될 수 있는 모델을 실제로 창안하였다.

5. 요점

모델에 관한 다양한 의견에도 불구하고 모델은 연구도구로서 인간의 역사를 통해 사용되어 왔다. 모델이 Ashby(1970)와 Stogdill(1970)에 의해 추천되고 그리고 Smith(1982)와 Lancaster(1971)에 의해 설명된 것처럼 고전적인 과학적 방법에 유의하여 구축되면 모델은 가설검증과 자료수집에 사용될 수 있다. 방법론적으로 구축된 모델은 구조에 대한 방법이 있는 한 모든 분야의 연구에 이용될 수 있다. 모델은 연구자를 그 이상의 분석으로 인도할 수도 있고 또는 오도할 수도 있다. 그러나 기초모델은 근거유래에 관계없이 분명하게 정의되어야 한다. Lancaster의 연구, Smith의 연구 및 많은 다른 성공적인 모델창조자의 비결은 모델은 “모든 것의 해결(solve-all)”이 아니라고 하는 이해이다. 모델은 모델이 될 문제의 틀 안에서 확인되고 그리고 궁극적으로는 취급되어야 하는 한계를 갖는 연구도구다.

경제학 연구는 복잡하며 하나의 구성요소로서 정보를 고려할 때 더욱 더 그러하다. 정보경제학은 모든 활동전선에서 이화수분(cross-pollination)을 위한 잠재력 때문에 이전의 경제형태와는 다른 창조물로서 발전할 것이다. 정보와 그리고 그와 반대되는 불확실성의 관점은 무시된 가능한 결과를 갖는 것 보다 오히려 더욱 특수한 방법으로 다루어져야 할 것이다. 사회, 정치 및 재정의 모든 영역에 대한 정보경제학의 연구는 엄청나서 예측할 수 없다. 왜냐하면 모델링 하거나 통제하기에 어려운 발전하는 자원으로의 정보의 변화는 우리가 정보의 개념을 경제적 구조물(constructs)로 통합하는 이전의 시스템에 의지할 수 없다는 것을 시사한다.

IV. 결 론

정보가 가장 중요한 자원으로 평가되고 있는 정보화 사회에서 정보의 제반 특성을 경제적 관점에서 연구하는 정보경제학은 그 자체가 하나의 독립적 학문분야로서 활발히 연구되고 있을 뿐만 아니라 다른 학문을 연구하는 하나의 방법론으로서, 또는 현실문제를 실제로 분석하고 해결하는 하나의 개념으로서 널리 사용되고 있다.

전통적으로 정보경제학은 투자, 생산 및 부가가치의 처리과정으로서 정보유통시스템의 효율을 평가하거나 또는 공정성을 확인하기 위한 경제적 상거래를 자세히 조사하는 정보생산과 처리과정에 중점을 둔다.

이와 같은 정보경제학을 검토하기 위해 중요개념인 정보경제, 자원, 불확실성 및 정보의 가치를 고찰하였으며, 또한 정보경제학과 관련된 사회과학분야 모델을 검토하여 정보분야에

적용될 수 있는 모델을 규명해 보았다.

본 연구의 요점은 다음과 같다.

첫째, 역사적으로 모든 경제는 그 시대 특유의 핵심기술에 기초한다. 현 경제의 핵심기술은 정보기술이다. 이러한 정보기술은 세계를 극적으로 변화시키는 잠재력과 기동력을 갖고 있다.

둘째, 전통적 의미에서의 자원은 부족하다. 그러나 자원이란 범주에서 새로운 변체로 발견된 제3의 자원인 정보는 결코 부족하지 않을 뿐만 아니라 여러 가지 특성으로 인하여 우리가 유형과 무형의 자원들과 어떻게 작용할 것인가를 수정할 수 있게 하며 실제로 우리의 경제 및 문화적 노력의 모든 측면을 수정한다.

정보산업이 급속히 성장하고 다양한 정보재(information goods)들이 시장경제에서 중요한 비중을 차지하게 됨으로써 산업구조 자체에 커다란 지각변동이 일어나고 있으며, 이로 인해 제반 경제활동이 크게 변화되고 있다. 특히 이러한 현상은 정보의 고유한 특성으로부터 비롯되고 있음을 간과해서는 안 된다.

셋째, 불확실성의 개념은 일반적으로 확률을 적용하여 표현한다. 불확실성을 극복하기 위한 인위적 요인들을 설정하는 것이 모델링과 그 분석적 논거를 위해 필요하며, 이러한 인위적 요인들의 설정이 불확실성에 공헌할 수 있다. 새로운 모델이나 접근방법이 고안될 때까지 불확실성 요인들을 확률적 구조로 대체하는 시도는 계속될 것이다.

넷째, 정보의 가치는 정보를 이용하여 기대효용을 극대화하였을 때 달성할 수 있는 효용성에 의해서 측정된다. 이러한 정보가치의 확립은 금세기 내내 경제학자와 정보학자에게 복잡하고 독특한 문제를 제기하였다. 비용-편익 분석을 포함한 다양한 시도가 정보가치의 평가를 위해 이루어 졌다.

다섯째, 정보에 적용된 많은 경제모델은 정보의 동적 성질을 설명하지 못한다. 정보의 중요한 관점을 무시하는 모델을 적용하여 그 결과에 극적으로 영향을 줄 수 있는 모델적용은 새로 생겨난 정보의 잠재력으로 인해 더 이상 수용될 수 없다. 그러나 어떤 경제모델은 정보 분야에 성공적으로 적용될 수 있다. Lancaster는 정보와 관련된 비용-효과 모델의 구성요소를 신중히 검토하여 정보분야에 적용될 수 있는 모델을 창안하였다.

끝으로 정보화시대의 가장 중요한 특징은 정보가 정치, 경제, 사회의 모든 분야에서 중요한 발전요소로서 그 위치를 점하게 되었다는 사실이다. 이것은 정보화의 진전으로 인해 제도적 측면에서만이 아니라 인간관계의 측면에서도 커다란 변화가 예상되고 있기 때문이다. 인간의 의식과 제도상의 변화가 적절하게 조화를 이룰 때 비로소 사회는 안정적으로 성장할 수 있다. 이것은 정보화의 진전이 사회구성원들 간의 신뢰를 강화하는 방향으로 추진될 때 비로소 정보화에 기초한 사회적 통합이 가능하며, 이를 토대로 지속적인 정치, 경제, 사회발전이 이루어질 수 있음을 의미한다. 이런 맥락에서 다양한 정보 특히 가치가 있는 정보의 생

산, 가공, 이용, 유통에 따른 제반문제에 대한 체계적인 사회과학적 분석을 통한 종합적 대응 방안이 시급히 마련되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 이 영환. 1999. 『정보경제학』. 서울 : 을곡출판사.
- Allen, R. E., (Ed.). 1984. *The Pocket Oxford Dictionary of Current English*. 7th Ed. New York: Oxford University Press.
- Aluri, R. 1993. "Improving Reference Service: The Case for Using Continuous Quality Improvement Method". *Reference Quarterly* 33(2):220-236.
- Arrow, K. J. 1984. *Collected Papers of Kenneth J. Arrow: The Economics of Information, vol. 4*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- Ashby, W. R. 1970. Analysis of the System to be Modeled. In: R. M. Stogdill, (Ed.), *The Process of Model Building in the Behavioral Sciences* pp. 94-114. Ohio State University Press.
- Bar, F. 1995. *Information Infrastructure and the Transformation of Manufacturing*. In: W.J. Drake, (Ed.) *The New Information Infrastructure: Strategies for United States Policy* pp.55-74. New York: The Twentieth Century Fund Press.
- Bates, B. 1988. Information as an Economic Good: Sources of Individual and Social Value. In: Mosco and Wasco, (Eds.), *The Political Economy of Information*, pp. 76-94.
- Bickner, R. E. 1983. Concepts of Economic Cost. In: D. W. King, N. K. Roderer and H. A. Olsen, (Eds.), *Key Papers in the Economics of Information* pp. 10-49. White Plains: Knowledge Industry Publications.
- Black, S.H. and Marchand, D.A. 1982. Assessing the Value of Information Organizations: A Challenge for the 1980's. *The Information Society* 1(3):191-225.
- Boulding, K. 1973. *The Image*. The University of Michigan Press.
- Carnoy, M., Castells, M., Cohen, S.S. and Cardoso, F.H. 1993. *The New Global Economy in the Information Age: Reflection on Our Changing World*. University Park, PA: The Pennsylvania State University Press.
- Chick, V. 1983. *Macroeconomics After Keynes*. MIT Press.
- Churchman, C. W. 1970. When Does a Model Represent Reality? In: R. M. Stogdill, (Ed.),

- The Process of Model Building in the Behavioral Sciences pp. 133-138. Ohio State University Press.
- Cleveland, H. 1982. Information as a Resource. *Futurist* 16(2):24-39.
- Cooper, M. 1983. The Structure and Future of the Information Economy. *Information Processing and Management* 19(1):9-26.
- Garcia, L. 1995. The Globalization of Telecommunications and Information. In: W.J. Drake, (Ed.). *The New Information Infrastructure: Strategies for United States Policy* pp. 75-92. New York: The Twentieth Century Fund Press.
- Goodman, S. 1987. The Information Technologies and Soviet Society: Problems and Prospects. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*. SMC-17(4), July-August:529-551.
- Green, J. R. and Laffont, J. 1986. Incentive Theory with Data Compression. In: W. Heller, R. M. Starr and D. Starrett, (Eds.), *Uncertainty, Information and Communication, (Essays in honor of Kenneth J. Arrow, Volum III)* pp. 239-249. Cambridge University Press.
- Hayes, R. M. 1979. The Management of Library Resources: The Balance Between Capital and Staff in Providing Services. *Library Research* 1:119-142.
- Haywood, T. 1995. Info-Rich—Info-Poor. *Access and Exchange in the Global Information Society*. London, UK: Bowker Saur.
- Heller, W., Starr, R. M. and Starrett, D., (Eds.). 1986. *Uncertainty, Information and Communication, (Essays in honor of kenneth J. Arrow, Volume III)*. Cambridge University Press.
- Henderson, A. 1999. Information Science and Information Policy: The Use of Constant Dollars and Other Indicators to Manage Research Investment. *Journal of the American Society for Information Science* 50(4):366-379.
- King, D. W., Roderer, N. K. and Olsen, H. A.,(Eds.). 1983. *Key Papers in the Economics of Information*. White Plains: American Society for Information Science, Knowledge Industry Publications, Inc.,
- Lamberton, D. 1984. Economics of Information and Organization. *Annual Review of Information Science and Technology* 19:5-29.
- Lamberton, D. M. 1983. National Policy for Economic Information. In: D. W. King, N. K. Roderer and H. A. Olsen, (Eds.), *Key Papers in the Economics of Information* pp. 302-318. White Plains: American Society for Information Science, Knowledge

- Industry Publications, Inc.
- Lancaster, F. W. 1971. The Cost-Effectiveness Analysis of Information Retrieval and Dissemination Systems. *Journal of the American Society for Information Science* pp. 12-27.
- Lanvin, B. 1995. Why the Global Village Cannot Afford Information Slums. In: W. J. Drake,(Ed.), *The New Information Infrastructure: Strategies for U.S. Policy* pp. 205-222. New York: A Twentieth Century Fund Book.
- Luce, R. D. 1970. What Are Mathematical Models of Behavior Models? In: R. M. Stogdill, (Ed.), *The Process of Model Building in the Behavioral Sciences* pp. 115-132. Ohio State University Press.
- Machlup, F. September 1979. Uses, Value, and Benefits of Knowledge. *Knowledge*. vol. 1. (1):62-81.
- Marschak, J. May 1968. Economics of Inquiring, Communication, Deciding. *American Economic Review*. vol. 58. In: T. Saracevic, (Ed.) 1970. *Introduction to Information Science* pp. 697-706. New York: Bowker.
- McCall, John J.,(Ed.). 1982. *The Economics of Information and Uncertainty*(A Conference Report), University of Chicago Press.
- Monthly Labor Review*. April 1999. Computer Ownership up Sharply in the 1990's. Bureau of Labor Statistics. United States Department of Labor [online] <http://stats.bls.gov/opub/ted/1999/apr/wk1/art01.htm>
- Morris, W. T. 1970. On the Art of Modeling. In: R. M. Stogdill, (Ed.), *The Process of Model Building in the Behavioral Science* pp. 76-93. Ohio State University Press.
- Newman, G. 1983. An Institutional Perspective on Information. In: D. W. King, N. K. Roderer and H. A. Olsen, (Eds.), *Key Papers in the Economics of Information* pp.275-301. White Plains: American Society for Information Science, Knowledge Industry Publications, Inc.
- Nicolaidis, K. 1995. International Trade in Information-Based Services: The Uruguay Round and Beyond. In: W. J. Drake,(Ed.), *The New Information Infrastructure: Strategies for United States Policy* pp. 269-303. New York: The Twentieth Century Fund Press.
- Nora, S. and Minc, A. 1980. *The Computerization of Society* pp. vi-12. MIT Press.
- Norton, M. J. 2000. *Introductory concepts in Information Science*. Medford, NJ :

- Information Today, Inc.
- Philips, L. 1988. *The Economics of Imperfect Information*. Cambridge University Press.
- Poter, M. E. and Millar, V. E. 1985. How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review* July-August:149-160.
- Repo, A. 1983. The Dual Approach to the Value of Information: An Appraisal of Use and Exchange Values. *Information Processing and Management* 22(5):373-383.
- Robinson, S. 1986. Analyzing the Information Economy: Tools and Techniques. *Information Processing and Management* 22(3):183-202.
- Rothschild, M. 1986. Asset Pricing Theories. In: W. Heller, M. R. Starr and D. Starrett, (Eds.), *Uncertainty, Information and Communication*, (Essays in honor of Kenneth J. Arrow, Volume III). pp. 97-128. Cambridge University Press.
- Rubin, M. R. and Sapp, M. E. 1981. Selected Roles of Information Goods and Services in the United States National Economy. *Information Processing and Management* 17: 195-213.
- Schiller, D. 1988. How to Think about Information. In: Moscoe and Wasco, (Eds.), *The Political Economy of Information* pp. 27-42. University of Wisconsin Press.
- Smith, J. M. 1982. *Evolution and the Theory of Games*. New York: Cambridge University Press.
- Spence, A. M. 1974. An Economist's View of Information. *Annual Review of Information Science and Technology* vol. 9, pp.57-78.
- Spink, A. 1997. Study of Interactive Feedback during Mediated Information Retrieval. *Journal of the American Society for Information Science* 48(5):382-394.
- Stogdill, R. M. 1970. Introduction: The Student and Model Building. In: R. M. Stogdill, (Ed.), *The Process of Model Building in the Behavioral Science*. Ohio State University Press.
- Wilkin, A. 1977. Personal Roles and Barriers in Information Transfer. *Advances in Librarianship* 7:257-297.