

情報社會 측정을 위한 社會指標 開發에 관한 研究*

정 동 열**

목 차

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| I. 서론 | 2. 3 정보화지수 |
| 1. 연구의 목적 | 3. 정보사회지표 개발 |
| 2. 연구의 범위 및 방법 | 3. 1 정보산업지표 |
| II. 정보사회 개념정립 및 정보사회지표 개발 | 3. 2 정보노동력지표 |
| 1. 개념정립 | 3. 3 정보화지표 |
| 1. 1 정보의 정의 및 특성 | III. 정보사회 측정결과 및 이론적 검증 |
| 1. 2 정보사회의 정의 및 특성 | 1. 정보사회 성장추이의 국가간 비교 |
| 2. 정보사회 측정의 이론적 배경 | 2. 정보사회 성장요인 분석 |
| 2. 1 산업구조분석 | 3. 정보사회지표의 이론적 검증 |
| 2. 2 고용구조분석 | IV. 결론 및 제언 |

I. 서론

오늘날 인류사회는 기계와 자본을 중심으로 성장한 산업사회가 들어 낸 많은 문제점을 극복함과 동시에 첨단 정보매체를 통한 인간 본연의 삶을 더욱 풍요롭게 영위할 수 있는 情報社會로의 기로에 서 있다. 知的技術을 바탕으로 한 정보통신 기술의 급격한 발달은 전통적인 산업중심 구조에서 정보중심 구조로 탈바꿈을 하고 있다. 이는 정보통신혁명에 따른 사회체제의 전반적 변화와 그에 수반되는 제 현상으로 인하여 정보가 모든 생산의 근본요소로 세계경제는 정보의 생산, 저장, 처리, 분배 및 유통으로 특징지어지고 있다. 대부분 선진국의 국가체제는 情報部

*이 논문은 1991년도 교육부지원 한국학술진흥재단의 자유공모과제 학술연구조성비에 의하여 연구되었음.

**이화여자대학교 도서관학과 조교수

門(information sector)이 고용, 국민소득 및 사회구조 변형의 근원적 원동력으로 작용하고 있어 이러한 정보부문의 출현은 종래의 고전경제학 이론에서 전혀 가치를 부여 받지 못하던 정보에 대하여 새로운 개념정립 및 測定道具의 필요성이 부각되고 있다.

본 논문은 사회 전반적 체제의 정보화현상에 따른 정보부문과 관련된 제 현상의 연구 필요성과 문제점 해결을 위하여, 정보와 정보사회에 대한 이론적 고찰과 정보사회 성장추이를 분석할 수 있는 정보사회지표 설정 및 실증적 분석을 제시하고자 한다.

1. 연구의 목적

정보가 새로운 상품으로서 일반상품에 비해 상대적으로 중요성을 갖게 됨과 동시에 情報通信技術의 보급확산으로 인하여 전반적인 社會構造와 情報政策樹立에 급속한 變化가 요구되고 있다. 이러한 정보사회로의 변천에 대응하여 효율적인 정보정책 수행을 위해서는 사회 전반적인 情報化 추이정도를 파악할 수 있는 객관적인 분석도구의 개발과 아울러 情報社會指標의 산출이 필연적인 과제이다.

본 연구는 이러한 필요성을 충족시키기 위하여 정보사회에 대한 理論的 개념정립과 實證的 分析으로 다양한 정보사회지표 개발을 그 주요 목적으로 하고 있다. 정보사회지표 개발을 위한 세부적 내용으로, 첫째, 情報와 情報社會에 대한 정의 및 개념적 특성분석과 동시에 정보사회 측정의 이론적 근거를 고찰하고 있다. 둘째, 정보사회지표 측정과 분석을 다각도로 실시함으로써 情報化의 진전 정도를 계량화하고 있으며, 마지막으로 위의 분석을 근거로 정보사회 成長推移의 국가간 비교와 그 成長要因分析 및 정보사회지표의 理論的 檢證을 통하여 이론 및 정책방향을 제시하고 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 방법에 있어서는 정보와 정보사회 그리고 정보사회 측정과 관련된 국내외 문헌과 연구결과를 검토하며, 정보사회지표 분석에 필요한 제반 통계자료를

이용하고 있다. 정보사회지표 분석은 정보화 현상이 뚜렷이 나타나기 시작한 1970년 이후를 그 연구대상 기간으로 하여 時系列的分析(time series analysis)을 실시함으로써 비교대상 국가별 정보사회 성장추이를 실증적으로 나타내고 있으며, 분석된 정보사회지표들 간의 相關關係(correlation)와 回歸分析(regression analysis)을 실시해 봄으로써 정보사회지표들의 妥當性 檢證과 예측의 근거를 마련하고 있다.

분석을 위한 접근방법으로 정보상품과 정보서비스가 국민총생산(gross national products : GNP)에 차지하는 비율 관계를 측정하는 情報産業指標(information industry indicator)는 저자에 의해 제시된 제1차 정보부문집약계수와 포렛(Porat)의 제2차 정보부문 측정을 위한 비율기법을 이용하고 있으며, 情報勞動力指標(information work force indicator)는 저자에 의해 고안된 産業-職業行列表(industry-occupation matrix table)를 이용하여 정보노동력 구조를 분석하고 있다. 情報化指標(information indicator) 도출은 일본전기통신총합연구소의 정보화지수 연구를 중심으로 분석되고 있다.

II. 정보사회 개념정립 및 정보사회지표 개발

1. 개념정립

1.1 정보의 정의 및 특성

우리는 정보산업이나 정보폭발이라는 용어를 쉽게 접하고 있다. 많은 사람들은 “情報(information)”를 20세기 후반에 새로이 나타난 신비로운 사회현상이라고 하지만, 정보학자나 정보전문가들은 정보를 새로운 현상이나 신비로운 것이 아니라 늘 우리 주위에 함께 있어온 산물(product)로 인식하고 있다. 도서관이나 일상 생활에서 정보의 수집활동은 수천년 전부터 존재해왔지만, 최근 정보통신기술의 발달로 인한 정보시스템의 개발과 더불어 정보에 대한 새로운 가치와 의미를 부여하면서 사회는 새로운 단계로 접어들게 되었다.

정보의 어원을 살펴보면, internal(=in), form(=form), act of(=action)가

합쳐진 복합어이고, 그 의미는 “形象(form)을 內面化(internalizing)하는 行爲(act)”이다(The Oxford English Dictionary 1989). 여기서 “형상”과 “형상의 내면화”의 의미는 정보의 본질을 이해하는데 큰 도움이 된다. 형상은 시각적인 것, 청각적인 것, 촉각적인 것을 포함하는데 형상이 認知되면 그 자체로서 바로 의미를 가지는 것이 아니다. 외적 형상이 주어질 때, 그 당시에 지식의 체계속에 저장되어 있는 여러가지 형상 중에서 주어진 형상과 調應될 수 있는 동일한 것 혹은 가장 근사한 것이 가지고 있는 형상에 의미가 부여되는 것이다. 즉 인간의 지식은 기억속에 일정한 형상(일정한 기호의 형식)으로 저장되어 있으며, 이러한 기억속의 형상은 일정한 의미와 연결되어 있다. 이와같이 기억속에 일정한 의미와 연결되어 있는 형상을 標準形象(pattern)이라 한다. 이런 의미에서 볼 때 정보란 어원적으로 외부에 있는 형상이 내부로 표준 형상화되는 과정(process)이며, 이러한 과정에서 형상이 의미를 가지는 것으로 인식되어 진다.

어원적 해석을 근거로 하여 많은 학자들이 정보에 대한 정의를 내리고 있다. 새논과 위버(Shannon and Weaver 1949)는 정보이론과 인공두뇌학(Cybernetics)에서 정보를 정의하기를 어떤 상황에서 不確實性(uncertainty)을 감소시켜 주는 것은 무엇이나 포함된다는 의미에서 “정보는 엔트로피(entropy)를 감소시키는 도구”라고 정의하였다. 엔트로피란 정보이론에서 정보전달의 효율적 이행을 방해하는 요소이며, 이러한 엔트로피를 감소시키기 위해 보다 많은 정보를 필요로 하게 되며 지속적인 커뮤니케이션이 이루어지게 된다. 새논과 위버의 정의는 “정보는 커뮤니케이션의 材料”라고 한 쉬람(Schramm 1954)의 정보에 대한 정의와 유사한 성격을 띠고 있는데, 쉬람의 정의는 커뮤니케이션을 통해서 얻은 정보는 개인이 행동에 필요한 내용을 추출하여 의사결정에 이용하거나 추후의 사용을 위하여 저장, 처리하게 된다는 것이다. 또한 맥도노우(McDonough 1963)는 정보를 자료, 지식과 구별하여 “자료는 평가되지 않은 메시지이며, 지식은 일반적 상황에서 평가된 자료이나, 정보란 특정한 상황에서 활용을 목적으로 평가된 자료”라고 정의하였다. 이외에도 “정보란 개인이나 조직체의 意思決定에 영향을 미치는 總體的知識의 흐름으로 인한 인지적 현상 혹은 작용”(정동열, 권수영 1991)으로 보는 견해와 더불어 정보에 대한 다양한 정의를 <표 1>에서 볼 수 있다. <표 1>에서는 정보에 대한 개념적 정의를 크게 자료나 형상, 과정이나 매체, 그리고 이용이나 기능

의 3가지 주요 영역으로 구분하고 있다.

〈표 1〉 정보의 개념적 정의

주요 영역	개념적 정의
자료(data) 형상(pattern)	경제적 상품(economic commodity) : Artandi, 1973, Williams, 1979 공통적 형상(common code or pattern) : Masuda, 1981 ; Ruben, 1984 문헌(documents) : Lancaster & Gillespie, 1970 ; Lipetz, 1970 지식(knowledge) : Boulding, 1956 ; Machlup, 1962 ; Ruben, 1984 ; Whitemore & Yovitz, 1973 메시지 : Shannon & Weaver, 1949 ; Fisher, 1978 ; Rapaport, 1982 뉴스 : Williams, 1982 실체적 자산 : Rogers & Kincaid, 1981 감각적 자료(sensory data) : Boulding, 1956 ; Thayer, 1968 ; Ruben, 1972 자원(resources) : Horton, 1979 봉사(service) : Artandi, 1973 통신용 신호 : Cherry, 1966 ; Walzlawick, Beavin, & Jackson, 1967 자극(stimuli) : Jones, 1969 ; Bruner, 1973 구조, 조직(structure, organization) : Belkin & Robertson, 1976 상징(symbol) : Lin, 1973 문맥(text) : Belkin & Robertson, 1976
과정(process) 매체(channel)	학습과정 : Bruner, 1973 ; Thayer, 1979 환경과의 연결(linkage) : Buckley, 1967 ; Miller, 1965 ; Young, 1960 사고와 인식과정 : Hunt, 1982 미디어(media) : McLuhan, 1964 전달 기술 : Salvaggio, 1983 ; Schiller, 1983 ; Dizard, 1982 사고, 인식, 기억(thinking, cognition, memory) : Loftus & Loftus, 1976 ; Masuda, 1980 ; Hunt, 1982
이용(uses) 기능(funtions)	의사결정과 문제해결(decision making & problem solving) : Thayer, 1968 ; Whitemore & Yovitz, 1973 행동의 결과 : Rogers & Kincaid, 1981 엔트로피 감소 : Wiener, 1961 의미(meaning) : Horton, 1979 ; Ruben, 1984 내적 지식의 표현(surrogate) : Farradane, 1976 불확실성 감소 : Shannon & Weaver, 1949 ; Rogers & Kincaid, 1981 규제와 통제 : Ashby, 1964 ; Young, 1960 ; Watzlawick, Beavin, & Jackson, 1967 사회상호작용의 산물 : Deetz & Mumby, 1984

출처 : 정동열, 권수영(1991). p. 129의 수정 재분류

이와같이 다양한 개념적 정의를 수반하고 있는 정보는 일반상품과 비교하여 많은 特性을 가지고 있다. 통상적으로 정보는 自由財로 인식되어 왔으나, 대부분의 일상생활에서 접하고 있는 생활정보나 수험생들이 필요로 하는 수험정보의 생산이나 소비에 비용이 수반되어 정보가 상품적 가치를 소유함에 따라 정보의 商品性(commmodity)을 지적할 수 있다. 종래의 경제체제에서 생산의 3대요소로 간주되어 온 토지, 노동, 자본에 정보가 상품생산이나 의사결정의 중요한 자료 또는 중간매체로 취급되고 있어 정보의 資源性(resources)을 들 수 있다. 또한 정보는 많은 일반상품과는 다른 사람에게 양도 혹은 이전에 관계없이 똑같은 내용을 다수의 개인이 동시에 소유할 수 있는 共有性(shareability)과, 머리 속에 기억하거나 문자화하여 어디든지 휴대할 수 있는 運搬性(transportability)을 가지고 있다. 정보를 적절한 형태로 저장, 보존함으로써 재생산이 가능하며, 사용함에 따라 감가상각이나 소진, 마모되지 않는 非枯渴性(non-scarcity) 혹은 永久性(eternity)을 가지고 있다. 수집된 정보의 전파나 확대에 따른 擴張性(expandability)과 동일한 정보가 개인에 따라 다른 가치나 의미를 부여하는 정보의 個別性(individuality), 상황에 따라 동일한 정보가 상이한 의미를 상징하는 경우의 象徴性(symbolistic)을 살펴 볼 수 있다. 아울러 정보를 양적으로나 질적으로 측정이 곤란한 특성(測定難易性: non-measurability)을 가지고 있으나 그 가능성이 여러 분야에서 연구되고 있다.

1.2 정보사회의 정의 및 특성

인류의 발달단계를 크게 나눌 때, 遊牧社會에서는 사냥을 중심으로 자연 상태의 채취나 획득이 그 사회의 주요 생활방식이었으며, 農耕社會는 정착생활의 시작으로 농사가 근본 생활형태로, 그리고 산업혁명 이후 나타난 産業社會는 기계화의 촉진에 따른 대량생산체제가, 최근에 등장한 情報社會는 정보가 사회의 근본으로 간주되는 것처럼 그 사회의 근본적인 基調(base)가 무엇이나에 따라서 분류되고 있다. 물론 정보가 유목사회 뿐만 아니라 농경사회나 산업사회에서도 존재했지만 오늘날처럼 그 사회의 가장 중요한 요소로 역할을 담당하지 못했다.

정보를 중심으로 사회 전반적인 체제의 변화에 따른 정보업무에 종사하는 정보노동력의 증가와 정보상품으로 인한 국가경제 기반의 변화 현상을 情報社會 혹은

情報化社會로 명명하고 있다. 학자에 따라 정보사회 현상을 특징적으로 표현하기 위하여 다양한 용어로 기술하고 있으나 이 기본적인 내용은 대동소이하다고 표현할 수 있다. 인간의 지적 능력이 과거 어느 때보다 크게 요청된다는 의미에서 매클럽(Machlup 1962)은 知識社會(knowledge society)라고 명명하며, 산업사회와 구분된다는 의미에서 벨(Bell 1973)은 後期産業社會(post-industrial society)로, 토플러(Toffler 1980)는 超産業社會(super-industrial society), 보울딩(Boulding 1969)은 後期文明時代(post-civilization era), 칸(Kahn 1982)은 後期大量消費社會(post-mass consumption society), 갈브레드(Galbraith 1976)는 新産業社會(new industrial society)로 명명하고 있다. 또한 정보관련 기술이 국가경제 활동의 중심점이 된다는 점에서 네이스빗(Naisbitt 1982)은 高度技術社會(high technology society)로 칭하고 있다. 이 외에도 제 3의 물결, 제 4차 산업혁명, 제 5세대 컴퓨터시대, 불연속시대, 지구촌시대 등의 용어로 표현되기도 한다.

정보사회에 대한 개념과 성장의 脈을 찾으려는 많은 학자들의 연구는 경제적 측면에서 분석된 情報經濟學의 접근과, 새로운 사회발전 및 질서변화에 분석의 관심을 둔 社會學的 접근, 그리고 정보통신기술의 발달에 따른 사회 전반적인 변화를 고찰한 技術的 접근, 인간행동의 변화와 조직을 중심으로 연구한 行動的 접근 및 組織的 접근 등이 주요한 방향으로 제시되고 있다. 이러한 연구의 기본적인 가정으로 언급되고 있는 다음의 다섯가지 특징을 살펴봄으로써 정보사회에 대한 개념을 보다 명확히 이해할 수 있다(Schement, Belay and Jeong 1993).

첫번째 특징은 새로운 정보통신기술의 발달로 정보의 역할이 변화하고 있다는 것이다. 즉, 정보가 가장 중요한 경제적 상품으로 취급되고 있는 情報物質主義(information materialism) 혹은 情報商品主義(information commercialism)의 등장으로 설명된다. 정보는 역사 이래 여러 장소에서 교환되어 왔지만, 20세기 이전까지는 상품 그 자체로서는 거의 거래되지 않았으며, 그렇다 하더라도 예외적인 상품으로 취급되어 왔다. 물론 모든 형태의 정보를 자산으로 보는 경향과 정보를 매개체 혹은 최종상품으로 보는 견해가 있지만, 실례로 情報活動이 국민총생산(GNP)에 차지하는 비율을 살펴봄으로써 사회의 정보화 현상을 파악할 수 있다.

둘째, 정보통신기술의 놀라운 발전과 그에 따른 현격한 가격하락은 情報技術의 大衆化를 가능하게 하여 정보기술이 개인은 물론 조직이나 국가의 경제·사회 활동

의 성격을 바꾸어 놓고 있으며, 일상생활이 정보의 생산, 처리, 분배 및 유통으로 이어지고 있다. 지금 우리 주위를 보면, 개인용 컴퓨터(PC)가 일반 가정이나 기업체에 널리 보급됨으로써 정보의 생산 및 처리를 쉽게 하고 있으며, 10여년 전만 하더라도 한 가정에 한 대 정도의 라디오나 TV가 이제는 가정에서도 거의 방마다, 그리고 자동차 안이나, 사무실 및 휴대용까지 놀라운 속도로 보급되고 있으며, 그 가격 또한 급속히 하락하고 있는 추세에 있다. 컴퓨터가 정보사회의 상징으로 간주되고 인공위성, 유선방송, 오디오와 비디오 시스템 등이 보편화됨에 따라 정보 기술을 사회발전의 결정적 요소로 보는 技術決定主義(technology determinism) 견해가 대두되고 있다.

셋째, 지속적인 정보전달 媒體(media) 및 정보 經路(channel)의 다양화에 따라 개인의 지식축적, 학습용, 업무용 및 여가에까지 널리 이용되어 보다 많은 정보의 교환을 가능케 하고 있다. 과거에는 원거리 정보교환은 주로 서신에 의존했으나, 그 후 전보, 전화, 팩시밀리, 원거리 통신시스템 등 동일한 목적을 위하여 다양한 경로와 전달 매체의 발달을 볼 수 있다. 그래서 “정보의 홍수”, “정보의 폭발” 혹은 “정보과포화(information overload)”, “정보의 빈곤·정보의 풍요(information poor·information rich)” 등의 새로운 용어들이 많은 사람들의 일상대화 속에서 나타나고 있으며, 이는 사회환경의 정보매체 밀도가 증가하고 있음을 의미하고 있다.

넷째, 정보기술의 相互聯關性(interconnectedness) 혹은 연결현상으로 사회 전반적인 정보흐름의 신속과 정확을 도모함에 따라 시간과 공간적 개념을 무너뜨리게 되어, 정보는 언제 어디서나 빠르게 교환될 수 있는 사회체제로 변천해 가고 있음을 실감할 수 있다. 지난 걸프전쟁시 그 현장을 화면으로 직접 생중계될 수 있는 것은 바로 이러한 정보기술의 시간적·공간적 제약을 넘어선 좋은 실례가 된다.

다섯째, 정보를 취급하는 인력의 증가로 인한 情報勞動力(information workforce)의 출현은 정보부문 형성의 결정적 역할을 담당하고 있다. 정보노동력은 정보생산자, 정보처리자, 정보유통자 및 정보하부구조 부문에 종사하는 인력을 포괄하는 것으로 이러한 정보노동력의 증가는 정보사회의 중요한 지표로 간주되고 있다.

2. 정보사회 측정의 이론적 배경

정보가 새로운 상품으로서 일반상품에 비해 상대적 중요성을 갖게 됨에 따라 한 국가의 情報化 程度를 파악해 봄으로써 현재와 미래의 국가 정보정책 개발 및 수립에 이용될 수 있다. 그러나 정보사회 발전정도를 측정한다는 것은 사회전체의 여러 요인들이 결부되어 있는 관계로 매우 어려운 실정이다. 이는 정보의 다양한 개념과 특성에 따른 계량적 분석 자체가 어려울 뿐만 아니라 실제적인 데이터의 부족과 측정항목 선정의 복잡성 등에 연유하고 있다. 이러한 문제점을 다소나마 극복할 수 있는 방법은 다양한 정보지표를 개발하여 여러 측면에서 정보화 정도를 측정해 봄으로써 정보화 추세나 발전 방향을 예측할 수 있다.

본 연구는 지금까지 정보사회 측정의 근간을 이루고 있는 산업구조와 고용구조 및 정보화지수에 의한 접근방법을 수정보완하여 情報産業指標, 情報勞動力指標와 情報化指數에 의거 우리나라, 미국, 일본 등 여러 국가의 정보화 수준을 비교분석하고 있다.

2.1 산업구조분석

産業構造分析에 의한 정보화 정도를 파악하고 있는 연구로는 매클립(Machlup 1962), 포렛(Porat 1977)과 OECD(1981) 연구를 대표적으로 꼽을 수 있다. 이들 연구의 공통적인 특징은 한 국가에서 정보화가 된다는 의미는 물질이나 에너지의 의존도가 상대적으로 낮아지고 정보투입의 증가를 통하여 부가가치의 증대를 초래한다는 것이다. 이는 국가전체로 볼 때 정보부문의 확대로 해석되며 국민경제 내에서 정보부문이 차지하는 비율이나 활동을 반영할 수 있는 지표로 정보화 정도를 측정하는 것에 그 기본원리를 두고 있다.

산업구조분석에 의한 연구는 각국의 産業聯關表(input-output tables)를 이용하여 전체산업에서 정보부문이 차지하는 비율을 평가하는 것으로 매클립은 정보부문을 교육, 연구개발, 정보통신매체, 정보기기와 정보서비스 같은 知識産業(knowledge industries)으로 정의하였다. 매클립의 연구결과에 의하면 1958년 당시 미국 국민총생산의 29%를 知識産業이 차지하고 있음을 알 수 있다.

포렛은 매클립의 지식산업 개념을 세분화하여 情報活動(information activi-

ties)을 구성하는 정보상품과 서비스를 第1次 情報部門(primary information sector)과 第2次 情報部門(secondary information sector)으로 구분하였다. 제 1차 정보부문은 정보기구나 기타 정보 및 정보서비스를 생산, 처리, 유통 및 분배함과 동시에 시장에서 직접 거래되는 분야를 지칭하며, 전통적으로 서비스 분야로 분류된 금융, 보험, 교육 등을 예로 들 수 있다. 물론 이러한 제 1차 정보부문은 통상적인 1차산업(농업, 어업, 임업 및 광업), 2차산업(제조업) 및 3차산업(서비스업)으로부터 정보나 지식을 기반으로 한 분야를 추출한 것으로 국가 경제체제의 생산요소로서 기간산업적인 역할을 담당하고 있다.

그러나 제 1차 정보부문은 많은 부분의 정보 생산, 처리, 유통 및 분배에 관련된 민간 혹은 공공기관 내에서의 정보활동을 감안하지 않고 있다. 즉 공공기관이나 민간체제의 계획이나 협조, 관리, 경영 및 자료처리에 필요한 조직적 기능은 시장에서 판매되지 않는 社內活動(in-house activities)이다. 기존의 국민소득계정(National Income Accounts) 역시 제 2차 정보부문의 정보활동을 반영하고 있지 않으며, 국민소득계정에 이러한 성격을 고려할 경우 상당한 정도의 구조적 변화를 예측할 수 있다. 곧 제 2차 정보부문 측정의 주요 목적은 시장경제 체제하에서 거래되지 않는 사장된(hidden) 정보활동을 발견하는데 있다. 포렛의 연구결과에 의하면, 1967년의 경우 미국 국민총생산에 제 1차 정보부문과 제 2차 정보부문의 구성비는 각각 25%와 21%를 나타내고 있다고 발표하였다.

그 후 1981년 OECD 연구에서도 매크럽이나 포렛의 유사한 결과를 발표하였다. 이는 포렛의 논리를 그대로 이용하여 1970년을 전후한 OECD 회원국의 정보화 추세를 비교한 것으로 미국의 1960년대와 비슷한 수준으로 나타났다. 다소 특이한 현상은 제 2차 정보부문의 비율이 감소하는 반면 제 1차 정보부문의 비율이 증가하고 있는 것으로 조사되었다.

저자에 의해 연구된 산업구조분석은 선행연구들이 선진국을 대상으로 정보부문의 현황을 분석한 제한점을 극복하기 위하여 선진국, 개발도상국, 그리고 후진국을 포함하는 경제발전 단계별 정보부문의 성장과정을 분석하였다. 이러한 분석을 토대로 정보부문의 성격과 구조적 특징을 파악하여 정보부문 출현의 이론적 근거와 성장요인을 제시하고 있으며, 종래의 3부문 산업분류에 정보부문을 포함하는 4부문 산업분류 모델을 제시하였다(Jeong 1990).

국내에서 산업구조분석에 의한 연구는 포렛의 정보부문에 대한 기본 개념을 그대로 이용한 것으로 과학기술원(1982)과 통신개발연구원(1985)에서 수행하였다. 우리나라 1970년의 경우 과학기술원과 통신개발연구원은 국내총생산에서 정보부문이 차지하는 비율을 각각 12.19%와 15.47%로, 1975년의 경우는 9.57%와 15.44%로 산출하였다. 두 연구의 차이는 산업연관표에서 정보부문의 범위를 규정함에 있어 다소의 상이성을 나타내고 있다.

선행연구에서 나타난 뚜렷한 현상은 산업구조분석을 위한 정보부문의 규정에 있어 다소의 차이를 보이고 있지만 정보부문의 성장은 모든 연구에서 공통된 현상이며 이는 모든 국가가 정보사회로의 과정에 있음을 이론적으로나 실증적으로 부인할 수 없는 사실로 나타나고 있다.

2.2 고용구조분석

사회 전반적인 정보화 추세에 의거 정보가 생산의 가장 중요한 자원으로 인식됨에 따라 정보와 관련된 새로운 업무의 증가와 전체 노동력에서 정보부문에 종사하는 인구의 증가로 고용구조면에 변화를 초래하게 되었다. 이러한 고용구조분석에 관한 최초의 연구로 매크럽(1962)은 知識과 情報를 동일한 개념으로 가정하고 정보부문에 종사하는 노동력으로 정보 전달자(transporter), 정보 변형자(transformer), 정보 처리자(processor)와 정보 창조자(creator)로 구분하였다. 이러한 정보부문 종사자를 정보노동력으로 분류한 결과, 1958년 미국의 경우 전체 노동력의 31 퍼센트가 정보부문에 종사하고 있음을 발표하였다.

벨(1973)은 매크럽보다 축소한 의미의 정보노동력으로, 학자나 교사, 기술자, 과학자 등과 같은 전문직이나 기술직에 종사하는 情報生産者(information producers)만을 추출하여, 1963년 당시의 미국 전체 노동력의 12.2 퍼센트가 정보부문에 종사한다고 주장하였다.

포렛은 1977년 그의 논문을 기초로 한 정보경제학(The Information Economy)이란 저서에서 정보노동력을 분석함에 있어 정보활동에 관련된 모든 노동인구를 다음 3가지 기준에 의해 구분하였다. (1) 지식의 생산 및 판매를 주요 상품 혹은 활동으로 하는 자, (2) 관리자나 비서와 같이 기업체 내에서 정보를 취급하는 자, (3) 위의 두 분야를 지원하기 위하여 정보기기나 정보기술을 운영하는 자

로 규정하였다. 포렛은 정보노동력을 측정하기 위하여 산업별 직업분류에 위한 미국 노동통계국 센서스를 기준으로 422직업 중에서 188직업을 정보노동자로 추출한 결과 1967년 당시 미국 전체노동력의 46.4%가 정보부문에 종사하고 있음을 제시하였다. 포렛의 정보노동자에 대한 정의는 매크럽이나 벨의 분석에 비하여 체계적이고 높은 신뢰도를 나타내고 있지만, 많은 부분에서 임의적이고 주관적인 성격을 배제하지 못하고 있다.

1980년대 초 일본의 정보통신학자 우노(Uno 1982)는 포렛보다 더욱 제한적인 견지에서 생산요소로 지식을 利用(utilize)하는 노동인구만을 정보노동자로 정의하였다. 그 예로서 자연과학자, 사회과학자, 교육자, 미디어 전문가 및 예술가와 경영관리자 등을 포함시켰다.

이어 1984년에 쉬멘트와 리브로우(Schement and Lievrouw 1984)는 매크럽, 벨과 포렛의 분석은 전통적인 정신노동자(white-collar class) 육체노동자(blue-collar class) 관계를 벗어나지 못하고 있다고 비평하며, 정보노동자의 行爲分析(behavioral analysis)을 제시하였다. 즉 그들은 전문가와 비전문가의 신분에 관계없이 유사한 행위에 의한 업무수행의 경우 같은 부류도 분류하였다. 이들은 정보노동자를 크게 5가지로 구분하여 정보 생산자, 정보 재이용자, 정보 유지자, 정보기술 생산자와 정보기술 유지자로 규정하여 분석한 결과 1984년 미국 전체노동력의 49.6%가 정보부문에 종사하고 있음을 발표하였다.

우리나라에서 고용구조분석을 통한 정보노동력 산출에 대한 연구는 매크럽, 포렛, OECD의 정보노동력에 대한 개념을 이용하여 통신개발연구원(1985, 1988)에서 실시하였으나, 1985년의 연구와 1988년의 연구가 큰 차이를 보이고 있어, 정보노동력의 분류나 범위에 대한 연구가 요구되고 있는 실정이다.

한 국가의 고용구조를 분석하여 정보부문에 종사하는 노동력을 측정하기 위한 다양한 연구가 다소의 상이한 가정과 정의에 근거함으로써 직접적인 비교가 어렵다는 것은 사실이나, 그 기본적인 견해는 상당히 유사하며 모든 연구의 공통된 결론은 정보부문에 종사하는 노동자의 비율이 지속적으로 증가 추세를 보이고 있음을 알 수 있다.

2.3 정보화지수

산업구조분석과 고용구조분석에 의하여 정보화 정도를 파악하는 방법과는 달리 사회 전반적인 정보량, 커뮤니케이션 미디어의 보급율, 정보활동의 질적 수준, 개인소비지출 중 정보와 관련된 지출에 관한 4가지 주요지표에 대한 분석이 일본을 중심으로 실시되었다.

이러한 각종 사회 경제적 지표를 분석한 情報化指數 접근법 중에서 일본 電氣通信總合研究所(RITE 1978)의 연구를 그 대표적인 것으로 꼽을 수 있다.

RITE연구의 4가지 지표에 사용된 구체적인 항목을 보면, 情報量에는 1인당 연간 우편통수, 1인당 연간 전화통화수, 100인당 일일 신문발행수, 1만인당 연간 서적발행수와 1평방킬로미터당 인구밀도에 근거하고 있으며, 커뮤니케이션 미디어의 普及率에는 100인당 전화기 대수, 100인당 TV 보급대수와 100만인당 컴퓨터 보급대수를, 情報活動의 質의 水準에는 가용노동력 중에서 3차산업 종사자 비율과 100인당 대학생 수, 마지막으로 情報支出係數는 개인 소비지출 중에서 정보와 관련된 비용을 그 근거로 하여 산술평균에 의한 계량화로 정보화지수를 산출하였다.

우리나라에서도 한국과학기술원(1982)과 통신개발연구원(1989)에서 정보화지수를 이용한 측정이 실시되었다. 특히 통신개발연구원의 연구는 일본 RITE의 정보화지표 작성방법을 그대로 이용하여 우리나라와 미국, 일본, 영국, 서독을 비교함으로써 각국의 정보화정도를 쉽게 알아볼 수 있다. 다만 이 연구에서 사용된 지표항목 중에서 커뮤니케이션 미디어 보급율에서 컴퓨터 보급대수가 제외되고 정보통신주체의 질적 수준에 GNP 항목이 추가된 것 외에는 일치하고 있다.

정보화지수에 의한 정보화 측정 연구는 산업구조분석이나 고용구조분석에서 볼 수 있는 거시경제적 접근에서 사회 전반적인 지표를 고려하고 있다는 발전적인 측면을 포함하고 있으나 측정항목의 선정과 통계자료 수집에 많은 문제점을 내포하고 있다.

3. 정보사회지표 개발

정보사회 측정에 관한 연구가 1960년대 이후 미국과 일본을 중심으로 간헐적으로 시도되어 왔으나 정보사회의 진전정도를 객관적으로 측정할 수 있는 방법으로

는 다소 미흡한 상태에 머무르고 있다. 본 연구에서는 정보화 진전정도를 여러 측면에서 고찰함으로써 단일 측정이 갖는 한계점을 극복할 수 있다는 가정하에서 정보산업지표, 정보노동력지표 그리고 정보화지표를 제시하여 실증적 분석을 시도하고 있다.

3. 1 정보산업지표

情報産業指標 분석이란 정보산업의 생산량이 국민경제의 전체산업에서 차지하는 비율을 산출함으로써 정보화 정도를 측정하는 방법이다. 여기서 정보산업이란 최근 전자 및 정보통신기술의 발전에 따라 주도된 정보의 수집, 가공, 저장, 처리 및 유통과 관련된 제반 산업을 말한다. 이러한 정보산업은 정보서비스업, 정보처리업, 정보기기업 및 정보통신업 등 여러 분야를 포괄하고 있어, 본 연구에서는 정보산업을 정보상품(information commodity)과 정보서비스(information service)의 생산, 수집, 가공, 처리, 저장 및 유통과 관련된 부문으로 규정하고 있다. 정보상품과 정보서비스를 포괄적으로 측정할 수 있는 가장 합리적인 방법이 포렛에 의해 제시된 제1차 정보부문과 제2차 정보부문으로 구분된 측정 방법이다.

3. 1. 1 제1차 정보부문

제1차 정보부문의 크기는 경제활동의 부가가치나 최종수요 혹은 소득에 의한 측정이 가능하나, 부가가치 측면이 특정 기업 및 기업분야별 정보활동의 경제적 효과를 가장 정확하게 반영하고 있으며, 경제활동의 최종단계 뿐만 아니라 중간매체 활동의 가치를 산출할 수 있어 최종수요나 소득측면의 통계보다 상세한 부분까지 접근할 수 있다.

〈표 2〉의 제1차 정보부문요소(components of the primary information sector)를 이용하여 각국의 산업연관표에서 정보부문을 추출해냄으로써, 第1次 情報部門集約係數(primary information intensity coefficient)를 도출할 수 있다.

$$PIIC_i = F_i(I) / Y_i$$

PIIC_i : 산업 i의 제1차 정보부문 집약계수

Fi : 산업 i의 제1차 정보부문 산출량
 Yi : 산업i의 전체 산출량
 (0 ≤ PIICi ≤ 1)

〈표 2〉 제1차 정보부문요소

국제표준산업분류 주요부문	제1차 정보부문
1. 농수산, 임업, 어업	* 생산물 검사 및 등급
2. 광업(채취업)	* 광산물 검사 및 등급
3. 제조업	* 사무실 및 교육용 가구 * 인쇄, 출판, 종이 및 관련활동 * 교육 및 사무용 화학제품 * 정밀 측정기기 * 기타 정보기기
4. 전기, 가스, 수도	* 관련 정밀기기
5. 토목, 건축	* 교육기관, 연구소, 미디어 기관의 정보관련 구조물 * 토목 건축정보 서비스
6. 도소매업	* 교육, 사무용 및 연구관련 기자재
7. 수송, 창고 및 통신	* 제반 교통시스템 제어 * 모든 통신시스템(라디오, TV, 신문, 전신, 전화, 우편 등) * 관광 및 여행 전문업체 * 영화, 사진제작 등 흥행사업
8. 재정, 보험, 부동산 등	* 제반 금융기관 * 교육 및 사무용 부동산 정보업
9. 사회, 지역봉사 사업	* 정보가공이 수반되는 모든 교육, 연 구, 건강, 광고, 조사, 사회보험 등 정 보제공사업

출처 : Jeong, Dong Youl. 1990. A Sectoral Analysis of the Information Sector in the Information Economy : Its Comparative Measurement and New Classification Model. Ph. D. Dissertation. New Brunswick, NJ : Rutgers University.

위에서 도출한 제1차 정보부문집약계수(PIIC)를 이용하여 각 분야별 정보관련 업무의 부가가치를 측정하게 되며, 개념적으로 교육이나 커뮤니케이션 분야, 금융 및 보험 등의 분야는 거의 정보부문 산출량으로 구성되며, 일반 상업적 서비스나 제조업 분야는 부분적으로 정보부문이 구성되어 있어 재분화 작업이 이루어져야 한다.

3. 1. 2 제2차 정보부문

제2차 정보부문의 측정은 상당히 복잡하기 때문에 뚜렷하게 그 활동을 파악하기 어렵다. 물론 정보활동과 비정보활동을 명확하게 구분하고 있는 통계자료도 현재까지는 존재하지 않는다. 그래서 제2차 정보부문을 측정하기 위해서는 비정보활동 분야의 부분적 정보활동을 比率에 의한 간접적 산출방식을 채택하고 있다. 이러한 비율에 의한 간접산출 방식은 산업분야별로 세분화된 측정이 아니라 전체산업에 대한 제2차 정보부문의 總括的 산출기법이다. 이 방식의 근본적 가정은 전체 산출량에 기준한 정보산업부문의 산출량의 비율이 전체노동력에 대한 정보노동력의 비율과 동일하다고 인정하여, 제2차 정보부문 노동자들이 제1차 정보부문 노동자나 비정보부문 노동자와 마찬가지로 같은 비율의 부가가치를 창출한다고 보고 있다. 즉 제2차 정보부문의 크기는 전체정보부문 산출량에서 제1차 정보부문 산출량을 제한 후 남는 것으로 계산되어진다.

$$SIS = GNP (TIWF / TWF) - PIS$$

SIS : 제2차 정보부문 산출량

GNP : 국민총생산

TIWF : 전체 정보노동력

TWF : 전체 노동력

PIS : 제1차 정보부문 산출량

예를들어 어느 특정국가의 정보노동력이 전체노동력의 35%라고 가정할 경우,

제1차 정보부문 산출량과 제2차 정보부문 산출량의 합이 전체 산출량의 35%가 되며, 이 때 제1차 정보부문 산출량이 전체산출량의 20%로 도출되었으면, 제2차 정보부문 산출량은 자동적으로 전체산출량의 15%가 되는 것이다.

3. 2 정보노동력지표

情報勞動力指標은 정보산업에 종사하고 있는 모든 경제활동 인구를 추출하여 전체노동력에 대한 비율을 산출함으로써 정보화 정도를 가늠할 수 있는 지표를 말한다. 국제노동기구(ILO)의 국제표준직업분류(International Standard Classification of Occupations)와 국제표준산업분류(International Standard Industrial Classification)를 기준으로 하여, 저자에 의해 고안된 産業-職業行列表에 의거 자료의 재조정을 실시함으로써 정보노동력을 용이하게 도출할 수 있다(Jeong 1990; 정동열 1990). 산업-직업행렬표는 전체노동력을 개별적으로 분류하기에는 현실적으로 거의 불가능한 문제점을 극복할 수 있으며, 실제 통계자료의 수집이 용이하며 국가간 비교가 가능하다는 장점을 지니고 있다. 산업-직업행렬표에 의한 정보노동력의 범위에 대한 정의는 다음과 같다.

정보노동력은 전통적인 1차산업, 2차산업 및 3차산업에 구분 없이 전문직, 기술직 및 관련업무 종사자, 관리 및 경영자, 사무직 종사자 중 정보처리나 관련업무 종사자를 모두 포함하고 있다. 아울러 금융업 및 보험, 부동산 중개업, 상업적 업무, 커뮤니케이션과 사회봉사 분야의 관측활동 종사자 역시 정보노동력에 포함하고 있다(정동열 1990, 162).

산업-직업행렬표는 산업별 및 직업별 구분의 근본적 차이를 제시함으로써, 매크럽이나 포렛에 의한 산업별 혹은 직업별 분석 형태의 1차원적 접근을 수정하게 되며, 행(산업별 분류)과 열(직업별 분류)이 교차하는 항목이 정보노동력에 해당하는 데이터를 제공하고 있다.

3. 3 정보화지표

情報化指標에 의한 사회 전반적인 정보화 정도를 측정할 수 있는 방법은 정보산업지표나 정보노동력지표와 달리 여러 측면에서 분석이 가능하다.

첫째, 단순한 정보량의 증대뿐만 아니라 한 사회의 전반적인 정보자원에 대한 가치체계의 이행과정을 파악할 수 있는 것으로 일본 전기통신종합연구소의 4가지 측면에 대한 情報化指數 접근법과, 둘째로 기업 및 산업체의 정보화 수용과정을 분석함으로써 사회 전체의 정보화 정도를 파악하는 産業의 情報化指標 연구가 있다. 산업의 정보화지표 연구는 산업부문의 정보화 정도를 상품생산에 투입된 정보비용의 비율을 계산한 산업의 정보화계수와, 산업에서 실제로 이용하고 있는 정보통신설비 및 이용 현황을 나타내 주는 네트워카지표와 정보통신장비율지표로 구분된다. 셋째, 정보통신설비를 통해서 어느 정도의 정보가 공급되며, 어느 정도 소비되고 있는가를 파악할 수 있는 情報流通量 연구가 있다.

이 세가지 측정 방법이 각기 다른 의미를 부여하고 있으나 두번째와 세번째 분석 방법은 통계자료의 수집이 곤란하다는 큰 문제점을 지니고 있어 본 연구에서는 첫번째 분석방법을 이용하고자 한다. 정보화지수 접근법에서 다루고 있는 분석요소는 <표 3>과 같다. 이들 4개 측면 11개 분석항목의 지수를 산술평균하여 종합적인 정보화지표를 산출하고 있다.

<표 3> 정보화지수 분석지표

분석지표	분 석 항 목
情報量	<ul style="list-style-type: none"> * 1인당 연간 우편통수 * 1인당 연간 전화통수 * 100인당 하루 신문발행부수 * 1만인당 연간 서적발행수 * 1평방킬로미터당 인구밀도
커뮤니케이션 미디어 普及率	<ul style="list-style-type: none"> * 100인당 전화기대수 * 100인당 TV 대수 * 100인당 컴퓨터 보급대수
情報活動의 質의 水準	<ul style="list-style-type: none"> * 취업인구 중 3차산업 종사자 비율 * 인구 100인당 대학생수
情報支出係數	<ul style="list-style-type: none"> * 개인 소비지출 중 정보관련 비용의 비율

출처 : The Research Institute of Telecommunication and Economics, 1978.
The Measurement of the Flow of Information and the Measurement of Economic Effects and Social Development of Information.

1978년 전기통신총합연구소에서 정보화지수를 설정할 당시에는 커뮤니케이션 미디어 보급율의 측정요소인 컴퓨터의 보급이 거의 전무한 상태로 극소수의 국가 기관에서 실험적으로 사용되었기에 인구 백만인을 기준으로 하였다. 그러나 <표 3>에서는 최근에 널리 분포된 컴퓨터의 보급을 감안하여 본 연구에서는 인구 100인을 기준으로 수정하여 사용하고 있다.

Ⅲ. 정보사회 측정결과 및 이론적 검증

1. 정보사회 성장추이의 국가간 비교

정보사회이론의 선구자들은 정보부문이 사회전반의 고용력 및 국민총생산 증대에 가장 지배적인 요소라고 피력하고 있다. 이처럼 정보부문이 사회전체를 주도하게 된 근본적인 이유는 물질과 에너지에 전적으로 의존한 산업사회가 전체적인 한계점에 이르렀기 때문이다. 아울러 전자 및 정보기술의 발전에 따라 수 많은 새로운 직업이나 산업이 등장하게 되어 개인은 물론 국가 전반적인 운영에 있어 정보의 수집, 처리, 저장, 유통, 판매활동이 높은 비중을 차지하고 있기 때문이다. 본 연구에서 나타난 결과 역시 많은 부분에서 같은 맥락을 하고 있음을 알 수 있다.

표본으로 선정된 6개국을 대상으로 현재의 경제발전 정도와 정보화 진전정도를 비교하기 위해서 선진국, 개발도상국, 그리고 후진국으로 구분하여 분석하고 있다. 물론 선진국간에도 정보화의 진전정도에 다소 차이를 보이고 있으며, 개발도상국과 후진국의 정보부문의 크기는 아직 선진국과는 큰 차이가 있음을 쉽게 발견할 수 있다. 그러나 개발도상국과 후진국의 정보부문은 다른 여타 부문보다 빠른 속도로 성장하고 있어, 산출량이나 고용력뿐만 아니라 다른 부문의 생산성 향상에 결정적인 편의를 제공함으로써 사회 전반적인 성장에 많은 기회를 부여하고 있음을 알 수 있다.

<표 4>에서는 정보산업의 성장추이를 제1차 정보부문과 제2차 정보부문으로 구분하여 국민경제 전체 생산량의 비율로 표시하고 있다. 제1차 정보부문 성장형태는 경제발전 단계에 따라 그 특성을 뚜렷이 관찰할 수 있다. 후진국의 수준에서는

정보산업의 성장속도가 매우 느리게 진행되며, 그 후 개발도상국 수준에서는 3% 내외의 높은 연평균 성장율을 나타내며, 선진국 수준에서는 다소 완만한 성장을 유지하고 있다. 이러한 추이는 다음에 분석될 정보노동력 성장형태와 매우 유사한 현상으로 나타나고 있다. 그러나 제2차 정보부문 성장은 전혀 다른 형태를 보이고 있다. 1970년대에는 경제발전 단계에 관계없이 제1차 정보부문에 비하여 상대적으로 매우 낮은 비율인 제2차 정보부문이 정보화 초기 단계에서는 급속한 성장이 이루어지며, 개발도상국 단계에서 그 성장 속도가 다소 둔화되기 시작하여, 미국이나 일본과 같은 성숙한 정보화 단계에서 제1차 정보부문과 제2차 정보부문의 均衡的 成長(balanced growth)을 나타내고 있다. 이러한 현상은 사회 전반적 정보화 체제가 시작됨 초기 단계에서는 정보상품이나 정보서비스를 직접적으로 창출할 수 있는 제1차 정보부문의 투자가 활발하게 이루어짐을 의미하게 되며, 점차 정보화 체제가 진전됨에 따라 제2차 정보부문 활동, 즉 社內情報活動이 업무의 정보화 현상으로 정보상품과 서비스를 구입하려는 움직임인 제1차 정보부문 활동으로 옮겨지고 있음을 나타내고 있다. 이는 정보산업 자체의 構造的 變化를 보여주고 있다.

〈표 4〉 정보산업 추이

(단위 : %)

년 도 국 가	1970		1975		1980		1985		1990		연평균성장	
	PIS	SIS	PIS	SIS	PIS	SIS	PIS	SIS	PIS	SIS	PIS	SIS
한 국	12.5	4.7	14.7	4.6	17.5	8.4	17.6	12.5	18.1	13.5	2.6	6.4
싱 가 폴	19.3	14.7	21.2	19.8	25.5	18.0	28.2	20.3	29.1	20.9	3.0	2.3
일 본	20.1	18.6	22.1	20.7	24.4	20.7	24.1	24.6	24.6	25.1	1.3	1.9
미 국	25.5	22.3	27.8	22.9	29.1	24.4	30.6	25.8	31.2	26.3	1.1	1.8
인 도 네 시 아	7.1	1.5	8.1	1.3	7.2	3.6	7.5	6.3	7.8	7.0	0.4	9.8
필 리 핀	8.6	6.1	8.7	6.4	8.5	8.1	7.1	7.8	9.2	8.4	0.1	2.0

〈표 5〉의 결과에서 1970년 이후 대부분 표본국가의 정보노동력이 지속적으로 성장하고 있음을 알 수 있다. 그러나 1990년 현재 경제발전 수준에 따라 정보노동력의 구성비와 연평균 성장율에 있어 큰 차이를 나타내고 있다. 개발도상국으로 분류된

한국과 싱가포르를 전체노동력에 대한 정보노동력의 비율에서는 다소 이질적인 구성비를 보이고 있으나, 두 나라의 연평균 성장율은 각각 4.7%와 3.1%로 가장 빠른 속도로 성장하고 있음을 알 수 있다.

선진국의 경우 미국과 일본은 정보노동력이 전체노동력의 과반수이거나 거의 반에 가깝게 나타나고 있으며, 연평균 성장율은 개발도상국보다는 다소 둔화된 2%내외를 유지하고 있다. 후진국의 표본으로 선정된 인도네시아와 필리핀은 1970년 이후 2%이하의 매우 완만한 성장을 보여 1990년 현재 전체노동력의 10%내외에 머무르고 있는 실정이다.

정보노동력에 대한 위와 같은 결과는 최근 루빈과 그의 연구팀(Rubin, and Taylor 1986)이 미국의 정보노동력 성장이 1960년과 1970년 사이에 미국 전체노동력의 31.1%에서 40%로 급속한 성장 후, 1970년과 1980년 사이에 겨우 2%인 42%로 완만한 성장을 보여주고 있다고 발표하여 본 연구 결과와 좋은 비교가 된다. 즉, 본 연구결과와 루빈의 연구결과를 근거로 하여 다음과 같은 假說的 理論(hypothetical theory)을 제시할 수 있다.

정보노동력의 성장은 초기 정보화 단계에서는 아주 느린 속도로 진행되며, 그후 개발도상국 수준의 정보화 단계에서 급격한 성장을 나타내며, 성숙한 정보화 단계에서 다시 그 성장속도가 완만해진다.

〈표 5〉 국가별 정보노동력 추이

(전체노동력 대비 : %)

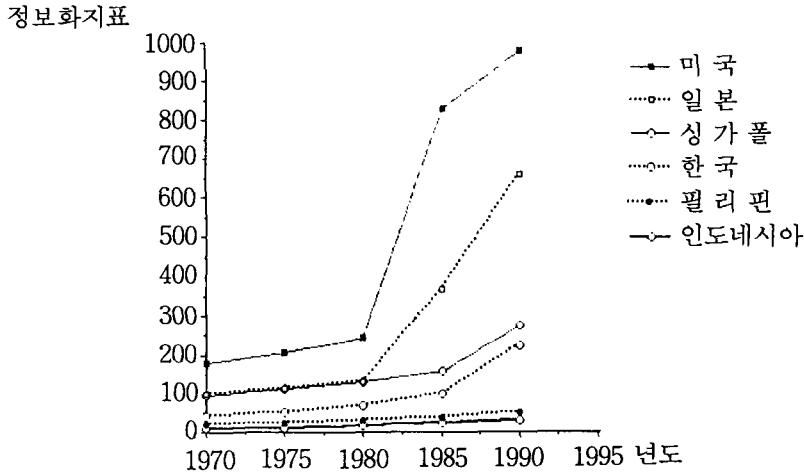
국가	년도	1970	1975	1980	1985	1990	연평균성장
		한 국	10.5	10.5	15.4	20.0	
싱 가 폴		23.7	29.9	30.5	34.3	39.8	3.1%
일 본		26.9	30.2	31.5	35.4	40.9	2.0%
미 국		41.5	45.4	49.5	54.0	59.0	1.8%
인 도 네 시 아		5.8	5.2	5.5	7.7	9.4	1.9%
필 리 핀		10.3	10.6	12.2	11.2	12.5	0.7%

정보량, 커뮤니케이션 미디어 보급율, 정보활동의 질적 수준과 정보지출계수의 4개 측면을 근거로 산출된 정보화지표는 <표 6>에서와 같이 한국 1985년을 기준시점으로 비교분석하고 있다. 국가별 정보화지표 추이 역시 정보산업지표나 정보노동력지표처럼 표본국가간에 뚜렷한 구분이 가능하다. 오히려 백분율로 계산된 두 선행지표보다 정보화의 진전단계를 훨씬 용이하게 파악할 수 있다. 다소 지표상의 수치에서 차이를 보이고는 있지만 미국과 일본은 다른 국가에 비하여 높은 수준의 정보화를 나타내고 있다. 한국과 싱가폴은 1970년대에 두배 이상의 격차를 보였으나 1990년대에 거의 동일한 정도의 정보화 수준으로 좁아진 것을 알 수 있다. 인도네시아와 필리핀은 아직 초기 정보화 단계 혹은 정보사회에 이르지 못하고 있는 실정이다.

4개 측면의 11개 항목 중 특이한 내용은 1인당 연간 우편통수와 100인당 컴퓨터 대수, 그리고 대인간 정보교환량을 측정할 수 있는 인구밀도를 지적할 수 있다. 1인당 우편통수의 경우 미국과 일본은 1970년도와 1990년도의 큰 차이없이 아주 높은 수준의 정보량으로 분석되고 있으나, 그 외의 국가에서는 특별한 영향을 미치지 못하고 있다. 100인당 컴퓨터 대수의 경우 1985년 이후 미국과 일본의 정보화 지표에 가장 많은 영향을 미치고 있어 정보사회 진전에 결정적인 역할을 담당하고 있는 것으로 나타나며, 한국과 싱가폴 역시 최근에 그 증가가 두드러지고 있는 추세에 있으나, 인도네시아와 필리핀은 아직 컴퓨터의 보급이 미진한 상태로 볼 수 있다. 인구밀도에서는 국가별로는 거의 변동이 적은 편이나 국가간에는 큰 차이를 보이고 있다. 특히 싱가폴의 경우는 정보량 측정에 결정적인 기여를 하고 있다.

전체 정보화지표에서의 특징은 각국별로 다소 차이를 보이고 있다. 먼저 한국과 싱가폴의 경우는 1985년에서 1990년 사이에 정보화지표 수치에 있어 두배 이상의 증가로 분석되고 있는데 이는 컴퓨터 보급의 급속한 증가로 설명된다. 이러한 현상은 일본과 미국에서 1980년과 1985년 사이에 경험한 것과 동일한 현상으로 분석되고 있다. 일본은 그후 1985년과 1990년 사이에도 급속하게 증가를 보이고 있으나, 미국은 같은 기간동안 그 추세가 다소 둔화된 것을 알 수 있다. 인도네시아와 필리핀을 모든 항목에서 뚜렷한 증가없이 매우 완만한 성장 추이를 보이고 있어 1990년의 양국의 정보화지표는 한국의 1975년 수준에 미치는 정도로 분석되고 있다. 이러한 현상은 <그림 1>에서 쉽게 파악할 수 있다.

<그림 1> 각국별 정보화지표 추이



2. 정보사회 성장요인 분석

정보사회의 등장을 크게 사회경제적 측면과 기술적 측면으로 구분할 때, 사회경제적 배경으로는 기업이나 개인의 정보욕구 다양화와 정보의 필요성이 급속하게 증대되고 있기 때문이며, 기술적 배경으로는 컴퓨터와 같은 정보통신기술이 가져온 정보이용의 획기적인 혁신으로 볼 수 있다.

선진국의 정보부문 성장요인을 설명하기 위한 몇 가지의 이론 중에서 다니엘 벨(1973)은 전문기술직 종사자의 지배적 현상과 지식사회의 대두, 이론적 집중화 현상을 그 특성으로 설명하면서 전문직과 기술직의 출현을 강조하였다. 벨은 전문직 및 기술직 종사자를 “후기산업사회의 심장부(the heart of the post-industrial society)”로 간주되고 있다.

본 연구에서 정보노동력을 크게 전문기술직 종사자, 경영관리직 종사자, 그리고 정보관련 사무직 종사자로 세분하여 분석한 결과, <표 7>에서 보는 바와 같이 전문직과 기술직 종사자의 실질적인 숫적 증가와 비율적 증가를 모든 표본국가에서 발견할 수 있다. 각 국가별 전체 노동력에 대한 전문직과 기술직 종사자의 비율은 미국이 1970년에 14.1%에서 1990년 현재 21.5%로 가장 높으며, 싱가폴은 그 비율에

<표 6> 국가별 정보화지표 추이

(한국 1985=100)

국가	1970			1975			1980			1985			1990						
	A	F	Q	I	A	F	Q	I	A	F	Q	I	A	F	Q	I			
한 국	40.4			50.0			68.9			100			224.3						
	45.1	6.1	41.7	68.6	55.4	17.0	50.3	77.1	75.2	47.2	67.5	68.9	100	100	100	100	130.6	544	111.1
싱 가 폴	97.1			112.7			131.6			158.4			273.9						
	213.7	23.3	76.9	74.3	240.5	48.6	78.7	80.9	265.4	83.2	80.8	97.1	305.8	133.9	85.3	108.6	362.1	532	87.3
일 본	98.2			113.9			130.0			368.0			658.8						
	143.2	83.4	83.3	82.9	158.1	108.3	89.0	100	175.8	140.7	92.1	111.4	189.4	1060	94.1	128.6	222.5	2175	98.0
미 국	177.0			207.7			244.7			829.8			979.2						
	308	154	140.2	105.7	326.7	229	143.8	131.4	366.5	315.2	148.6	148.6	460.5	2541	152.1	165.7	485.4	3099	158.5
인도네시아	9.5			11.8			17.4			23.5			30.2						
	51	0.3	24	8.6	6.2	0.7	25.8	14.3	7.1	4.1	35.4	22.9	8.7	19.2	40.3	25.7	11.9	33.9	43.5
필 리 핀	19.6			25.0			32.6			38.3			50.0						
	86	2.6	55.9	11.4	15.5	5.4	62.1	17.1	18.3	6.9	76.4	28.6	20.7	18.9	73.4	40	27.2	48.5	78.6

A : 정보량
 F : 커뮤니케이션미디어 보급율
 Q : 정보활동의 질적수준
 I : 정보지출계수

<표 7> 정보노동력 구성요소 비율

(전체노동력 대비 : %)

국가	년도	1970			1975			1980			1985			1990		
		P&T(a)	M&A(b)	Cle(c)	P&T	M&A	Cle	P&T	M&A	Cle	P&T	M&A	Cle	P&T	M&A	Cle
한 국		3.2	0.9	5.8	2.9	0.6	6.3	4.0	1.3	9.3	5.8	1.5	11.6	6.4	1.8	14.3
상 가 폴		8.6	1.7	12.9	10.7	2.7	15.9	9.2	5.1	15.6	11.0	6.0	16.8	12.3	7.5	17.8
일 본		6.8	3.9	14.8	7.6	4.3	16.7	8.6	4.7	16.5	10.6	2.7	20.1	12.0	5.4	21.2
미 국		14.1	8.8	15.6	15.8	9.6	16.3	17.9	10.4	18.1	18.8	13.8	18.5	21.5	14.2	20.1
인도네시아		2.1	0.5	3.1	1.9	0.1	3.0	2.0	0.1	3.1	3.4	0.2	3.9	3.9	0.6	4.5
필 리 편		5.7	1.2	3.3	5.4	1.0	4.0	6.4	1.1	4.5	5.6	1.0	4.3	6.2	1.4	4.6

(a) P&T: Professional and Technical (b) M&A : Managerial and Administrative (c) Cle : Clerical and related jobs

있어 오히려 일본보다 높게 나타나고 있다. 특이한 사실은 필리핀이 1970년에 전체노동력의 5.7%로 싱가포르나 일본과 거의 비슷한 비율을 보였으나 1990년까지 거의 변동이 없으며, 반면 한국은 1970년에 필리핀의 반 정도에 불과했으나 1990년에는 오히려 높게 나타나고 있다.

그러나 본 연구의 결과에서, 전문직 및 기술직 종사자의 비율은 미국, 일본과 싱가포르를 제외한 여타 국가에서는 아직까지 정보부문 성장의 중요한 요인으로 보기는 시기상조인듯 하다. 그 대신 정보처리관련 사무직이 대부분의 국가에서는 높은 비율을 나타내고 있으며 지속적으로 높은 성장추세에 있다. 이러한 현상은 크게 두가지 측면의 구조적 변화를 의미하고 있다. 첫째로 제조업부문의 물리적 생산중심 시스템에서 정보중심 시스템으로 구조적 변화와, 둘째로 서비스 부문의 對人서비스로부터 情報中心서비스로의 변화로 설명된다.

또한, <표 6>과 부록1의 국가별 정보화지표 분석을 살펴보면, 연간 전화통수와 우편통수, 그리고 신문발행수, 서적발행수 등이 나타내는 情報量과 개인의 소비지출 중 정보관련 비용을 나타내는 情報支出係數의 증가율은 크게 두가지 부류로 나누어진다. 우선 정보량에 있어 미국과 일본, 그리고 싱가폴은 1970년 이래 연평균 각각 2.1%, 2%, 3%의 완만한 성장을 나타내고 있는 반면 한국, 인도네시아, 필리핀은 다소 높은 6%, 4%, 5.5%의 연평균 성장율을 보이고 있다. 정보지출계수는 한국, 싱가포르, 일본, 미국이 비슷한 성장속도로 각각 2.5%, 2.0%, 2.5%, 2.8%의 연평균 성장율을 보인 반면, 인도네시아와 필리핀은 각각 7.0%와 8.0%의 연평균 성장율을 기록하여 정보지출계수의 영향이 큰 것으로 분석되고 있다. 이러한 결과는 개인이나 기업의 활동에 있어 정보이용의 양적 증가를 반영하고 있으며, 아울러 개인의 정보부문에 대한 지속적인 지출증대를 설명하고 있다.

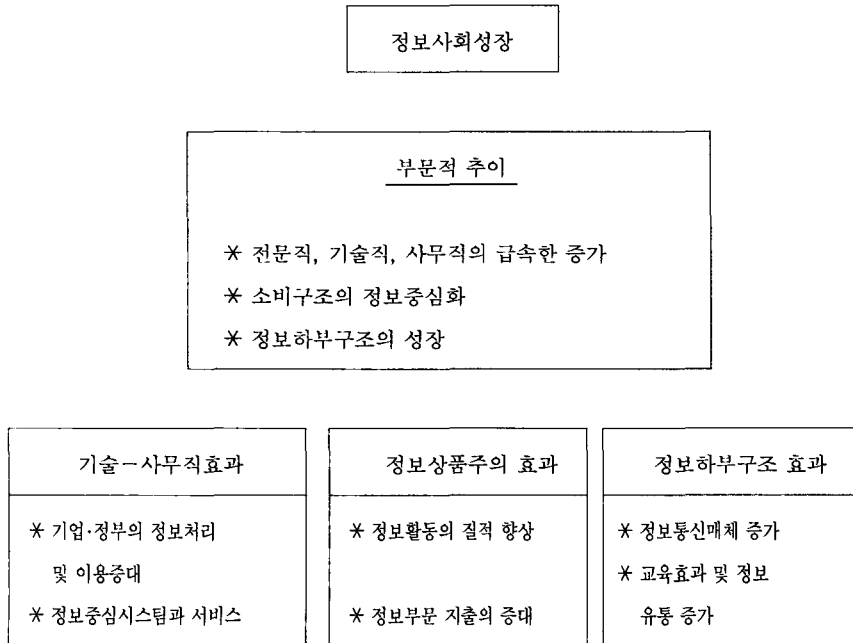
정보사회 성장의 기술적 측면을 연구할 수 있는 情報下部構造(Information infrastructure)는 대부분 정보통신미디어의 보급이나 정보유통 등의 정보기간산업의 성장과 깊은 관련이 있다. 본 연구의 결과에서 알 수 있듯이 정보산업의 대명사는 바로 컴퓨터의 등장과 아울러 급속한 보급으로 설명된다. 특히 1980년대 중반 이후 개인용 컴퓨터의 대중화는 정보부문 성장의 핵으로 분석되고 있다.

인도네시아와 필리핀을 제외한 표본국가 4개국의 정보화지표가 1980년대 중반기를 기점으로 급속히 증가하고 있는 사실은 바로 컴퓨터의 보급에 의한 결과임을

알 수 있다. 물론 전화기의 급속한 보급 또한 중요한 요인으로 작용하고 있다.

〈그림 2〉는 표본국가의 정보부문 구성요소를 분석한 결과, 전통적인 3부문 국가 경제 구성요소로부터 정보부문의 부문적 추이(sectoral shift)를 설명할 수 있는 가설적 모델을 제시함으로써 정보사회 성장의 주요요인을 3가지 효과로 설명하고 있다.

첫째 효과는 일반기업이나 국가기관에서 정보기술의 발달로 연유된 사무직이나 정보자료 처리와 관련된 직종 및 전문가와 기술직의 출현과 더불어 숫적 증가로 인한 전통적 직업구조에 새로운 직업의 생성이다. 이러한 새로운 그룹의 직업계층이 정보부문 성장에 매우 중요한 역할을 담당하고 있는 현상을 技術-事務的 效果(techno-clerical effect)라 부른다.



〈그림 2〉 정보사회 성장의 주요 요인

두번째 효과는 전통적 3부문 생산품으로부터 우수한 정보상품 및 정보서비스로 의 소비자 수요의 이전과 증가이다. 즉, 한 가정의 전체 지출중에서 정보상품 및 정보 서비스 부분에 지출한 소득의 비율을 표시하는 정보지출계수의 증가 현상으로 사회 전반적 고용증대와 상품 및 서비스의 생산에 있어 그 수요와 투자의 구조적 변화를 반영하고 있다. 제조업부문(2차 산업부문)이나 서비스(3차 산업)의 순생산량의 비율은 거의 일정한 반면, 중재나 협력, 조정 및 자문 등의 정보상품과 서비스부문의 증가 현상이 뚜렷이 나타나고 있다. 이를 情報商品主義效果라 부른다.

세번째 효과는 위의 두가지 요인을 충족시키기 위하여 정보통신매체, 교육구조, 국제교역 등 사회 전반적인 情報下部構造의 성장으로 설명된다. 새로운 정보통신 기술의 출현은 정보부문 노동자의 정보 생산, 처리, 유통 및 분배의 양과 질적 증가를 초래하게 된다.

3. 정보사회지표의 이론적 검증

표본국가간의 정보사회 진전정도를 측정할 수 있는 3가지 사회지표를 상호비교 분석하기 위하여 상관관계와 선형회귀 관계를 도출하면 다음과 같다.

〈표 8〉은 각국의 정보산업지표, 정보노동력지표, 정보화지표간의 상관관계를 확률수준 95%에서 상관계수를 나타내고 있다.

정보산업지표와 정보노동력지표간의 상관관계와 그리고 정보노동력지표와 정보화지표간의 상관관계는 매우 높은 것으로 나타나고 있어 상호의존적인 효과가 있음을 짐작할 수 있다. 그러나 정보산업지표와 정보화지표간의 상관관계는 다소 낮은 결과로 분석되고 있다. 이러한 현상은 정보화지표 측정항목의 특성과 정보산업의 특성에서 다소 이질적인 측면을 강조하고 있음을 알 수 있다. 각국별 특징으로는 필리핀을 제외한 모든 표본국가에서 매우 흡사한 상관계수로 분석됨에 따라 각각의 정보사회지표들 간에 타당성과 신뢰성을 지니고 있음을 증명하고 있다.

〈표 9〉에서 각국의 정보화 진전정도를 예측할 수 있는 선형회귀방정식을 보면, 본 연구에서 분석된 세가지 정보사회지표 모두 아주 높은 決定係數(coefficient of determination : R^2)를 보이고 있어 예측에 대한 높은 신뢰성을 지니고 있다는

근거가 된다. 다만 필리핀의 경우 정보산업지표와 정보노동력지표에서 다른 표본 국가보다 다소 낮은 설명력을 지니고 있다. 정보사회 성장추이의 국가간 비교에서 간략히 언급한 바와 같이 정보산업지표에 대한 연도별 실질적 증가를 측정할 수 있는 회귀함수의 기울기를 보면 한국과 싱가포르가 동일한 부류로, 일본과 미국이 다른 부류로, 그리고 인도네시아와 필리핀이 세번째 부류로 명확히 구분할 수 있다.

〈표 8〉 각국의 정보사회지표 상관관계

	정보산업지표	정보노동력지표	정보화지표
정보산업지표	한 국 1.000		
	싱 가 폴 1.000		
	일 본 1.000		
	미 국 1.000		
	인도네시아 1.000		
	필 리 핀 1.000		
정보노동력지표	한 국 .9459	한 국 1.000	
	싱 가 폴 .9617	싱 가 폴 1.000	
	일 본 .9393	일 본 1.000	
	미 국 .9829	미 국 1.000	
	인도네시아 .9204	인도네시아 1.000	
	필 리 핀 .6516	필 리 핀 1.000	
정보화지표	한 국 .8039	한 국 .9447	한 국 1.000
	싱 가 폴 .8022	싱 가 폴 .9204	싱 가 폴 1.000
	일 본 .8305	일 본 .9620	일 본 1.000
	미 국 .8937	미 국 .9262	미 국 1.000
	인도네시아 .9863	인도네시아 .9220	인도네시아 1.000
	필 리 핀 .7668	필 리 핀 .8404	필 리 핀 1.000

(상관관계수 확률수준 95%이상, $\alpha \leq 0.05$)

〈표 9〉 각국의 정보사회지표 예측함수

한 국	정보산업지표 : $Y = -1543.3 + 0.792X$ $R^2 = .959$
	정보노동력지표 : $Y = -1595.2 + 0.814X$ $R^2 = .933$
	정보화지표 : $Y = -16448 + 8.356X$ $R^2 = .779$
싱 가 폴	정보산업지표 : $Y = -1520.8 + 0.790X$ $R^2 = .953$
	정보노동력지표 : $Y = -1417.7 + 0.732X$ $R^2 = .950$
	정보화지표 : $Y = -15658 + 7.986X$ $R^2 = .804$
일 본	정보산업지표 : $Y = -1059.8 + 0.558X$ $R^2 = .969$
	정보노동력지표 : $Y = -1281.7 + 0.664X$ $R^2 = .955$
	정보화지표 : $Y = -54188 + 27.506X$ $R^2 = .808$
미 국	정보산업지표 : $Y = -940.78 + 0.502X$ $R^2 = .981$
	정보노동력지표 : $Y = -1672.7 + 0.87X$ $R^2 = .997$
	정보화지표 : $Y = -87710 + 44.544X$ $R^2 = .837$
인도네시아	정보산업지표 : $Y = -653.8 + 0.336X$ $R^2 = .957$
	정보노동력지표 : $Y = -377.4 + 0.194X$ $R^2 = .736$
	정보화지표 : $Y = -2084.3 + 1.062X$ $R^2 = .976$
필 리 핀	정보산업지표 : $Y = -205.98 + 0.112X$ $R^2 = .491$
	정보노동력지표 : $Y = -186.64 + 0.1X$ $R^2 = .067$
	정보화지표 : $Y = -2901.3 + 1.482X$ $R^2 = .979$

또한 정보노동력의 경우 회귀함수의 기울기에 있어 한국, 싱가포르, 일본과 미국은 연도별로 전체노동력에 대한 비율은 다르지만 매년 실질적인 증가폭은 거의 동일한 것으로 분석되고 있다. 정보노동력지표에서도 인도네시아와 필리핀은 매우 낮은 증가폭을 관찰할 수 있다.

정보화지표의 경우 정보산업지표나 정보노동력지표보다 뚜렷한 차이로 분석되고 있는데 연간 증가폭을 보면, 미국이 44.544, 일본은 27.506으로 한국의 8.356이나 싱가포르의 7.986보다 매우 빠른 성장추이를 알 수 있으며, 인도네시아와 필리핀은 각각 1.062, 1.482로 아주 느린 성장추이를 보이고 있다.

본 연구에서 정보사회지표 분석에 대한 이론적 검증을 토대로 두가지 측면에서

벨의 후기산업사회 분석결과와 상반되는 결과를 보이고 있다.

첫째, 그의 이론에 의하면 정보사회의 지표로서 정보부문과 서비스(3차산업)부문의 비율에 의하여 엄격히 규정되며, 1970년대에 정보 및 서비스부문 노동력이 전체노동력의 반 이상이 되는 국가는 미국이 유일하다고 주장하였다. 본 연구결과에 의하면 일본을 비롯하여 싱가포르가 1970년 현재, 이미 정보 및 서비스부문 노동력이 전체노동력의 반을 상회하고 있으며, 싱가포르의 경우 1970년도 두 부문의 합이 64.8%(정보노동력 23.7%, 서비스부문 노동력 41.1%)에 달하고 있어, 벨의 가정에 의하면 싱가폴은 1970년 훨씬 이전에 정보사회에 진입했다고 해석된다.

둘째, 벨은 정보부문 성장은 공업부문과 서비스부문 성장의 貸借效果的인 요인에 의한다고 발표하였다. 본 연구에서 표본추출 6개국 모두 정보부문과 서비스부문이 동시에 성장하고 있으며, 한국과 말레이시아의 공업부문은 정보부문과 함께 성장하는 경향을 보이고 있다. 곧 정보부문의 성장과 함께 서비스부문 혹은 공업부문도 대등하게 성장(paralleling growth)하고 있음을 볼 수 있다.

IV. 결론 및 제언

서론에서 언급되었듯이 본 연구의 주요 목적은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 정보사회에 대한 이론적 개념정립과 실증적 분석을 통한 정보사회지표 개발에 있으며, 둘째로 표본국가들의 실증적 자료분석을 실시함으로써 정보화의 진전정도를 계량화함과 동시에 정보부문의 성격과 구조적 특징을 제시하고자 한다.

셋째, 위의 두 가지 분석결과를 근거로 정보사회 성장추이의 국가간 비교 및 정보사회 출현의 주요 요인과 이론적 가설을 설정함과 동시에 추후 정보사회에서 요구되는 정책방향을 제시하고자 한다.

이러한 연구목적하에 실증적 분석에 따른 중요한 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 정보사회의 진전은 사회의 어느 한 부분에서 이루어지는 것이 아니라 사회의 모든 부분에서 이루어지고 있다는 사실로 이는 정보화를 측정할 수 있는 정보사회지표 개발을 더욱 어렵게 만들고 있다는 것이다. 어느 한가지 특정한 지표로 사회전체를 분석하기는 불가능한 관계로 다양한 정보사회지표 개발이 요구되고

있다. 이는 정보산업지표와 정보노동력지표, 그리고 정보화지표에서 각각 고유한 분석결과를 보임으로써 그 필요성을 증명하고 있다.

둘째, 3가지의 상이한 정보사회지표를 이용하여 6개국의 표본국가를 분석한 공통적 현상은 국가발전단계에 따라 정보부분 성장경로와 그 속도에서 뚜렷한 차이를 나타내고 있다는 사실을 알 수 있다. 이러한 결과는 정보산업지표에서 제1차 정보부분과 제2차 정보부분의 구성비와 성장율에서, 정보노동력지표에서 전체노동력 대비 정보노동력의 비율과 성장율, 그리고 정보화지표에서 11개 항목과 전체 정보화지표에서 뚜렷한 구분이 되고 있다.

셋째, 정보부분 성장의 국가간 비교 분석한 결과, 정보부분 성장의 요인을 파악하기 위하여 가설적 설명을 제시하고 있다. 전통적 3부문으로부터 정보부문으로 구조 변천에 필요한 여러가지 요인들이 작용하고 있으나, 가장 중요한 요인은 새로운 職業群(occupational groups)의 형성 및 증가에 있으며, 이어 일반상품보다 정보상품이나 서비스에 대한 선호에 따른 사회전반적 소비성향의 변화와, 정보통신기술의 발달로 정보사회를 가속화시킬 수 있는 정보하부구조의 구축을 들 수 있다.

본 연구결과에서 나타난 몇 가지 주요 관심사를 추후 연구과제로 제시하고자 한다. 첫째, 대부분의 선행연구에서는 정보사회의 발달 요인(factor)이나 그 과정(process)을 규명하기 보다는 顯示의으로 나타난 산업구조나 고용구조 또는 정보요소의 증감상태를 측정하고 있어 예측의 근거를 제시하지 못하고 있는 실정이다. 물론 본 연구에서 정보사회의 주요 성장요인과 정보부분 출현의 이론적 근거를 제시하고 있으나, 지속적인 연구가 요구되고 있다.

둘째, 한 국가의 정보화 정도를 측정하기 위해서는 다양한 정보지표 개발의 필요성이 강조되고 있으며, 이러한 지표들간의 상호연관성이 연구되어야 할 것으로 생각된다. 본 연구에서 이용된 제1차 정보부분집약계수나 산업-직업행렬표, 그리고 비율기법과 정보화지표 항목 등이 정보사회 분석의 유용한 도구로 제시되고 있으나 이들에 대한 명확한 개념정립과 이론적 설명이 필요한 실정이다. 예를들어 정보산업지표와 정보노동력지표에서 공히 이용되고 있는 4개부문 산업분류에서 정보부분과 서비스부분의 뚜렷한 영역설정이 미흡한 상태이다. 또한 정보화지표에서 구성항목의 적합성 문제는 구성항목들이 실질적으로 정보화의 진전정도를 얼마

나 잘 반영하고 있는가와 직결된다.

셋째, 고용관련 통계나 국가계정 및 산업연관표 등은 靜的인 자료(static data)인 관계로 線型的(linear)성격을 벗어나지 못하고 있으며, 특정한 시점(point-in-time)에 대한 분석에 불과하다. 아울러 산업연관표를 이용한 각 부문의 국민소득의 부가가치를 산출하는 과정은 계정과목의 세분화 및 재작업으로 인하여, 산업연관표는 전반적인 동향이나 형태를 관찰할 수 있는 아주 유용한 도구임에는 틀림없으나, 세밀한 부분을 관찰하기에는 너무 통합된 형태의 자료로 인정되고 있다. 이러한 실정은 정보산업에 대하여 일목요연하게 정리된 자료의 부족으로 정보산업이 국민경제에 미치는 직접적인 영향에 대하여 관찰하기에 부족하다는 문제점을 노출시키고 있다.

넷째, 본 연구의 분석 방법상의 유효성은 산업별 및 기업별 노동력에 대한 산출 방법에 차이를 두지 않고 있다는 점을 간과해서는 안된다. 즉, 같은 비용투자가 이루어 질 경우, 노동자의 생산성에 동일한 생산능력을 가정하고 있다. 이러한 문제점은 지속적인 연구에 의해 각 산업별 생산성에 대한 가중치를 부여함으로써 쉽게 해결할 수 있다.

본 연구에서 정보부문의 구조적 분석을 통하여 정보사회 발달추이 및 정보화 수준을 확인하게 됨은 물론, 선진국의 정보부문 성장에 관한 개념적 이론의 부적합성 지적 및 새로운 이론의 제시로 선행연구들이 단지 정보사회 연구에 필요한 기준점 역할에 지나지 않으며, 정보화 단계로 진입을 위한 정형화된 모델이 아님을 규명하고 있다. 정보부문의 분석을 통하여 무형의 정보가 사회활동뿐 만 아니라 부의 창출에 가장 중요한 요소로 인식되고 있으며, 마이크로전자를 기초로 한 정보통신기술이 일상업무에 보편화 현상을 보이고 있다.

이러한 추세에 국가사회 경제정책이 종래의 농업이나 제조업 및 서비스 등과 같은 유형적 활동(tangible activities)에 전력을 쏟을 수 없으며, 국가의 부와 노동력 증대에 가장 큰 효과를 나타내는 정보부문에 대한 장기적인 개발 정책이 시급히 요구되고 있다. 일상업무, 사회관계 및 국제관계 등 모든 사회 전반적으로 지식과 정보의 중요성을 인식하게 될 때, 그 사회는 정보상품이나 서비스에 대한 생산뿐 만 아니라 처리, 유통 및 분배의 미소한 변형이 많은 사람의 일상 경제활동에 직접, 간접으로 連續反應(chain-reactions)을 초래하게 된다.

정보산업의 성장은 그 산업이나 직접 관련성이 높은 전후방산업의 발전은 물론 그 기술적 파급효과가 전체산업에 지대한 영향을 미치게 된다. 예를 들어, 대학과 기업, 정부 및 여타 기관과의 정보나 지식의 교환은 국가개발 및 사회활동에 增殖效果(multiplier effect)의 제공과 사회구조 조정의 효율성을 제공한다. 주변 사회 환경이 복잡해짐에 따라 더욱 정확한 정보의 필요성이 요구되며, 정보와 지식을 중심으로 새롭게 형성된 사회적 현상을 효과적으로 활용하기 위하여 사회 체제의 전반적 재구성이 요구되고 있다. 즉, 정보부문 본질의 이해는 정책결정자나 사회 과학자들이 사회변천의 성공과 실패를 결정하는데 필요한 의사결정에 중요한 의미를 부여하고 있다.

참 고 문 헌

- 정동열, 1990. “정보부문의 구조적 분석을 위한 비교측정 및 새로운 분류모델 개발.” 정보관리학회지 7(2) : 58-77.
- 정동열, 권수영. 1991. “문헌정보학과 커뮤니케이션 연구의 학문적 연관성 고찰.” 정보관리학회지 8(2) : 125-38.
- 통신개발연구원. 1985. 정보화와 경제발전.
- 통신개발연구원. 1988. 정보부문이 국민경제에 미치는 영향—정보화에 따른 고용 측면의 변화를 중심으로.
- 통신개발연구원. 1989. 국가정보화 측정지표 개발에 관한 연구.
- 한국과학기술원. 1982. 정보화사회의 장기전망에 관한 연구.
- Artandi, S. 1973. “Information concepts and their utility.” *Journal of the American Society for Information Science* 24(4) : 242-5.
- Ashby, W. R. 1964. *An Introduction to Cybernetics*. London : Chapman & Hall.
- Belkin, N. J. & S. E. Robertson. 1976. “Information Science and the Phenomenon of Information.” *Journal of the American Society for Information Science* 27(4) : 197-204.
- Bell, D. 1973. *The Coming of Post-Industrial Society : A Venture in Social Forecasting*. New York : Basic Books.
- Boulding, K. 1956. *The Image : Knowledge in Life and Society*. Ann Arbor, MI : University of Michigan Press.
- Bruner, J. S. 1973. *Beyond the Information Given : Studies in the Psychology of Knowing*. New York : Norton.
- Buchkley, W. 1967. *Sociology and Modern Systems Theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Campaine, B. M. 1988. *Issues in new information technology*. Norwood, NJ : Ablex.
- Cherry, C. 1966. *On Human Communication*, 2nd ed. Cambridge, MA : MIT

- Press.
- Deetz, S. & D. Mumby. 1986. "Metaphor, Information, and Power." In *Information and Behavior* vol. 1, ed. B. D. Ruben. New Brunswick, NJ : Transaction.
- Dizard, W.P., Jr. 1982. *The Coming Information Age : An Overview of Technology, Economics, and Politics*. New York : Longman.
- Farradane, J. 1976. "Towards a True Information Science." *Information Scientist* 10 : 91-101.
- Fisher, B. A. 1978. *Perspectives on Human Communication*. New York : Macmillan.
- Forester, T. 1985. *The Information Technology Revolution*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Galbraith, J. 1976. *The Affluent Society*. 3rd ed., Boston:Houghton Mifflin.
- Horton, F. W. , Jr. 1979. *Information Resources Management : Concepts and Cases*. Cleveland, OH : Association for Systems Management.
- Hunt, M. 1982. *The Universe Within : A New Science Explores the Human Mind*. New York : Simon & Scchuster.
- Jeong, Dong Youl. 1990. "A Sectoral Analysis of the Information Sector in the Information Economy : Its Comparative Measurement and New Classification Model." Ph. D. diss. , Rutgers University.
- Jones, A. 1969. "Stimulus-seeking Behavior." In *Sensory deprivation : Fifteen Years of Research*, ed. J. Zubek. New York : Appleton-Century-Crofts, 167-206.
- Kahn, H. 1982. *The Coming Boom*. New York : Simon & Schuster.
- Lancaster, F. W. & C. J. Gillespie. 1970. "Design and Evaluation of Information Systems." In *Annual Review of Information Science and Technology* vol. 5, ed. C. Cuadra. Chicago : Encyclopedia Britannica, 33-70.
- Lin, N. 1973. *The Study of Human Communication*. Indianapolis : Bobbs-Merrill.

- Lipetz, B. 1970. "Information Needs and Uses." In Annual Review of Informaiton Science and Technology vol. 5, ed. C. Cuadra. Chicago : Encyclopedia Britannica, 3-32.
- Loftus, G. R. & E. F. Loftus. 1976. Human Memory : The Processing of Information. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Lyon, D. 1988. The Information Society : Issues and Illusions. Cambridge, UK : Polity Press.
- Machlup, F. 1962. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, NJ : Princeton University Press.
- Masuda, Y. 1981. The Information Society as Post-industrial Society. Bethesda, MD : World Future Society.
- Mcdonough, A. M. 1963. Information Economics and Management Systems. New York : McGraw-Hill.
- Mcluhan, M. 1964. Understanding Media : The Extensions of Man. New York : McGraw-Hill.
- Miller, J. G. 1965. "Living Systems." Behavioral Science 10 : 193-237.
- Naissbitt, J. 1982. Megatrends. A Warner Communication Company.
- OECD. 1981. Information Activities, Electronics and Telecommunications Technologies vol. I and . Paris.
- The Oxford English Dictionary. 1989. 2nd ed. Oxford:Clarendon Press, 944.
- Pelton, J. N. 1990. Future Talk : Global Life in the Age of Telepower. Boulder, CO : Cross Communication.
- Porat, M. 1977. The Information Economy. U. S. Department of Commerce.
- Rapoport, A. 1966. "What is Information?" In Communication and Culture, ed. A. Smith. New York : Holt, Rinehart & Winston, 41-55.
- The Research Institute of Telecommunications and Economics (RITE). 1978. The Measurement of Economic Effects and Social Development of Information.
- Rogers, E. M. & D. L. Kincaid. 1981. Communication Networks : Toward a

- New Paradigm for research. New York : Free Press.
- Ruben, B. D. 1972. "General System Theory : An Approach to Human Communication." In Approaches to Human Communication, eds. R. W. Budd and B. D. Ruben. New York : Spartan, 120-44.
- Ruben, B. D. 1984. *Communication and Human Behavior*. New York : Manmillan.
- Rubin, M. R. , M. Huber, and E. Taylor. 1986. *The Knowledge Industry in the United States : 1960-1980*. Princeton, NJ : Priceton University Press.
- Salvaggio, J. L. 1983. "The Telecommunications Revolution : Are We Up to the Challenge?" In Telecommunications : Issues and Choices for Society, ed. J. L. Salvaggio. New York : Longman, 148-53.
- Salvaggio, J. L. 1989. *The Information Society : Economic, Social, and Structural Issues*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Schement, Jorge R. , G. Belay, & Dong Youl Jeong. 1993. "The Information Society and the Political Process : Integration and Fragmentation." In *The Oxford Companion to Politics of the World*, ed. J. Krieger. Oxford, UK : Oxford University Press.
- Schement, Jorge R. & Leah A. Lievrouw. 1987. *Competing Visions, Complex Realities : Social Aspects of the Information Society*. Norwood, NJ : Ablex.
- Schement, J. R. & L. A. Lievrouw. 1984. "A Behavioral Measure of Information Work." *Telecommunication Policy* 8(4) : 321-34.
- Schiller, H. I. 1983. "Informaiton for What Kind of Society?" In *Telecommunications : Issues and Choices for Society*, ed. J. L. Slavaggio. New York : Longman, 148-53.
- Schramm, W. 1954. "How Communication Works." In *The Process and Effects of Mass Communication*, ed. W. Schramm. Urbana, IL : University of Illinois Press, 3-26.
- Shannon, C. and W. Weaver. 1949. *The Mathematical Theory of Communi-*

- cation, Urbana, IL : University of Illinois Press, 96.
- Singleton, L. A. 1989. *Global Impact : The New Telecommunication Technologies*. New York : Harper & Row.
- Thayer, L. 1968. *Communication and Communication Systems*. Homewood, IL : Irwin.
- Thayer, L. 1979. "Communication : Sine qua non of the Behavioral Sciences." In *Interdisciplinary Approaches to Human Communication*, eds. R. W. Budd and B. D. Ruben, Rochelle Park : NJ : Hayden, 7-31.
- Toffler, A. 1980. *The Third Wave*. New York : Bantam Books.
- Uno, K. 1982. "The Role of Communication in Economic Development : The Japanese Experience." In *Communication Economics and Development*, eds. M. Jussawalla and D. M. Lamberton, New York : Pergamon, 144-58.
- Watzlawick, P. , J. H. Beavin, & D. D. Jackson. 1967. *Pragmatics of Human Communication : A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes*. New York : Norton.
- Whittemore, B. J. & M. C. Yovitz. 1973. "A Generalized Conceptual Development for the Analysis and Flow of Information." *Journal of the American Society for Information Science* 24(4) : 221-31.
- Wiener, N. 1961. *Cybernetics : Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. 2nd ed. Cambridge, MA : MIT Press.
- Williams, F. 1979. "Communication in the year 2000." In *Communication Yearbook 3*, ed. D. Nimmo. New Brunswick, NJ : Transaction / International Communication Association.
- Williams, F. 1982. *The Communication Revolution*. Beverly Hills, CA : Sage.
- Young, J. Z. 1960. *Doubt and Certainty in Science : A Biologists Reflection on the Brain*. New York : Oxford versity Press.

〈부록〉 각국별 정보화지표 계수 (소계, 정보화지표 : 한국 1985 = 100)

국명	년도	정 보				컴퓨터에이션 미디어 보급률			정보활동의 질적 수준			정보지출계수	정보화 지표		
		인당 연간 우편 통수	100인당 하우 신문 발행수	인인당 연간 서적 발행수	평방 킬로미터 인구 밀도	소 계	100인당 전화기 대수	100인당 컴퓨터 대수	소 계	3차 산업 종사자수	인구 100인당 대학생 수			소 계	
한국	1970	18	62	1.4	329	45.1	2	1.3	-	6.1	35	1	41.7	24	40.4
	1975	20	99	3.2	351	55.4	4	5.2	-	17.0	38	1.8	50.3	27	50.0
	1980	31	238	4.4	380	75.2	9	16.4	-	47.2	44	3.4	67.5	30	68.9
	1985	32	554	22.2	420	100.0	18.6	17.6	0.3	100.0	50.5	7.1	100.0	35	100.0
	1990	44	982	26.5	465	130.6	30.2	18.1	4.1	544.0	58.2	7.6	111.1	39	224.3
싱가포르	1970	34	121	2.5	3518	213.7	5.1	7.5	-	23.3	64.8	1.8	76.9	26	97.1
	1975	40	187	2.6	3898	240.5	14.1	12.3	-	48.6	65.2	2.0	78.7	29	112.7
	1980	48	368	5.8	3939	265.4	29.1	16.4	-	83.2	67.3	2.0	80.8	34	131.6
	1985	60	663	36.7	4103	305.8	41.7	19.5	0.2	133.9	71.9	2.0	85.3	38	158.4
	1990	72	1004	32.4	4652	362.1	50.2	22.2	3.6	532.0	73.2	2.1	87.3	40	279.9
일본	1970	111	217	2.8	281	143.2	23.4	21.9	-	83.4	56.4	3.9	183.3	29	98.2
	1975	118	412	3.0	298	158.1	35.4	23.7	-	108.3	61.4	4.0	89.0	35	113.9
	1980	129	559	3.9	311	175.8	46.0	24.9	0.1	140.7	63.9	4.1	92.1	39	130.0
	1985	140	694	4.7	322	189.4	55.5	26.0	8.2	1059.8	66.6	4.0	94.1	45	368.0
	1990	152	1284	6.0	330	222.5	62.8	27.0	18.1	2174.8	68.4	4.3	98.0	49	658.8
미국	1970	414	429	3.9	23	308.0	42.3	41.3	-	154.0	68.3	10.3	140.2	37	177.0
	1975	412	958	4.0	24	326.7	68.6	56.0	-	229.0	71.2	10.4	143.8	46	207.7
	1980	476	1164	4.1	25	366.5	78.8	68.4	0.4	315.2	75.4	10.5	148.6	52	244.7
	1985	584	1560	6.5	26	460.5	81.6	79.4	20.2	2541.0	81.0	10.2	152.1	58	829.8
	1990	602	1872	7.6	27	485.4	86.2	82.0	25.1	3098.7	83.2	10.8	158.5	61	979.2
인도네시아	1970	1.1	6	0.1	60	5.1	-	0.1	-	0.3	22.1	0.3	24.0	3	9.5
	1975	1.2	10	0.2	69	6.2	0.2	0.2	-	0.7	23.2	0.4	25.8	5	11.8
	1980	1.6	16	0.2	78	7.1	0.3	1.9	-	4.1	30.7	0.7	35.4	8	17.4
	1985	2.5	23	0.3	88	8.7	0.4	3.9	0.1	19.2	32.1	1.2	40.3	9	23.5
	1990	4.2	42	0.5	97	11.9	0.6	5.6	0.2	33.9	34.0	1.4	43.5	11	30.2
필리핀	1970	2.3	14	0.2	132	8.6	0.3	1.1	-	2.6	33.7	3.2	55.9	4	19.6
	1975	6.2	48	0.5	148	15.5	1.1	1.8	-	5.4	37.1	3.6	62.1	6	25.0
	1980	8.0	52	0.3	167	18.3	1.5	2.2	-	6.9	40.2	5.2	76.4	10	32.6
	1985	9.8	60	0.2	185	20.7	1.5	2.7	0.1	18.9	38.6	5.0	73.4	14	38.3
	1990	11.2	128	0.2	210	27.2	10.2	4.2	0.2	48.5	40.9	5.4	78.6	16	50.0

ABSTRACT

A Study on the Development of Social Indicators in the Measurement of the Information Society

Dong-Youl Jeong*

The production, storage, processing and distribution of information is fast becoming a major economic activity for many nations of the world. The basic idea of this study is that knowledge and information are becoming the strategic resources and transforming agents in the information society. Therefore, in order to cope with successfully the transition toward the information society, the development of measurement tools and social indicators is essential. The purpose of this study is to fulfill three major objectives with regard to the analysis of the information sector in the information society. (1) This study suggests the theoretical definitions and social indicators of the information society. (2) This study investigates an empirical study of the information sector consisting of information industry, information work force, and information indicator of the selected nations. (3) It advances theoretical explanations of the major factors of the growth of the information sector, and develops theoretical hypothesis and explanations of the information society.

*Assistant Professor, Department of Library and Information Science, Ewha Womans University