

# 정보화지표 체계화 방안 연구

이 장 우\* · 이 동 엽\*\*

## 〈목 차〉

I. 서론	2. 정보의 유형과 전달수단에 따른 미디어의 분류
II. 그동안의 정보화 지표체계 논의	V. 정보유통량 지표의 산정방법
III. 정보화 수준 측정을 위한 지표체계의 설정	1. 정보유통량의 계량항목
1. 정보화 현상의 세 가지 유형	2. 정보유통량의 산정방법 및 사례
2. 새로운 정보화 지표체계의 설정	VI. 결론
IV. 정보유통의 단계별 과정과 미디어의 분류	참고문헌
1. 정보유통의 단계별 과정	

## I. 서론

이제까지 정보화의 정의, 범위와 영역, 분류 및 지표체계 등을 설정, 평가하려는 연구들은 크게 나누어 이의 정의와 범위, 분류체계 등을 둘러싼 종적인 연구와 이의 발전수준을 측정, 평가하기 위한 횡적인 지표체계에 관한 연구로 대별해 볼 수 있다.

이 중 전자의 정보화에 대한 정의와 범위, 분류체계 등을 둘러싼 연구<sup>1)</sup>는 그동안 국내외적으로 많은 연구가 이루어져 왔으며, 지난 1994년에 정보통신부와 한국전자통신연구원(ETRI), 정보통신정책연구원(KISDI) 등을 중심으로 '정보통신산업 통일분류체계 잠정표준안'이 설정되

\* 한국전자통신연구원 선임연구원

\*\* 혜천대학 정보시스템계열 조교수

1) 정보통신산업의 개념과 종적인 분류체계에 관한 연구들은 이의 정의를 기준으로 Machlup(1962), Porat(1977), KISDI(이명호: 1990)류의 최광의, 日本 野村研究所, ETRI(기술경제연구부: 1986), KISDI(성극제: 1986), 정보통신부 잠정표준(1994-1996)류의 광의, 小松崎清介(1980), 과학기술처(정보산업기술과: 1994), ETRI(기술경제연구부: 1989~1993), KIET(1989)류의 협의, 한국정보산업연합회 및 한국전자산업진흥회의 최협의의 정의 등으로 구분해 볼 수 있음.

있고, 1998년에는 인터넷, 멀티미디어 등 새로운 환경변화를 반영한 개정안이 마련되어 활용되고 있다. 그러나 후자의 정보화 또는 정보통신 지표체계에 관한 연구는 국내의 경우 한국전산원에서 매년 작성하고 있는 '국가 정보화지표'를 제외하고는 일시적인 목적에 따라 산발적인 형태로 수행되거나 정보화에 대한 개념정립의 일환으로 수행되어 왔으며, 아직 국가차원의 통일된 체계가 마련되지 않아 정보화 관련 통계자료의 체계적인 확보에 걸림돌이 되고 있다.

정보화 지표체계의 연구에 있어 국민경제에서 정보부문 또는 정보통신부문이 차지하는 비중과 역할에 대한 기존의 거시경제적 연구들이나 정보통신 설비의 보급 및 확산, 정보통신서비스 이용수준 그리고 정보통신산업의 양적·질적 성장수준 등을 측정하는 기존의 접근방식으로는 정보화를 이끌어 가는 요인 및 정보유통량의 이전과정을 설명하기 어려운 실정이다. 특히, 최근 들어서는 신문, 잡지, 현장교육, 면담 등의 전통적 수단에 의해 유통되던 정보들이 통신, 방송, PC통신 및 인터넷 수단 등에 의한 유통으로 이전되는 현상이 두드러지고 있으며, 이러한 정보유통 수단의 이전정도가 곧 국가정보화를 가늠하는 1차적인 잣대로 등장하고 있음에도 불구하고 이러한 지표들에 대한 논의는 거의 이루어지지 못하고 있다.

이 연구는 현재 사용되고 있는 정보통신부의 '정보통신산업 통일분류체계'와 일관성을 유지하면서 정보화 수준 또는 정보통신산업의 발전수준을 측정하는데 요구되는 횡적인 지표들을 어떻게 구성할 것인가에 초점을 맞추고 있다. 이를 위하여 본고에서는 그동안 논의되어온 정보화 지표체계에 대한 연구들의 주요 내용을 살펴본 후, 정보화 현상의 의미를 재조명해 보았다.

아울러 한 국가의 정보화 수준에 대한 평가는 "어떤 유형의 정보가 얼마만큼 어떤 과정을 거쳐 창출, 이용되고 있는가" 하는 문제와 밀접한 관련을 가지고 있다는 점에서 정보유통량 측정을 중심으로 하는 '정보화 기반기표'를 도입한 새로운 정보화 지표체계를 설정해 보았다. 그리고 정보유통량 측정에 도움을 줄 목적으로 통신, 방송 등 각 미디어를 통해 정보가 유통되는 단계별로 정보유통량 산정을 위한 계량항목을 설정하고 이의 산정방법을 사례로서 제시하였다.

## II. 그동안의 정보화 지표체계 논의

정보화 지표체계에 관한 연구는 초기에는 기존의 산업사회에서 탈피하여 정보사회로 진전되고 있는 사회변화 추세를 경제구조의 분석을 통해 파악하고자 국민경제에서 정보부문 또는 정보통신부문이 차지하는 비중과 역할에 대한 거시경제적 연구가 주류를 이루어 왔다.<sup>2)</sup> 즉,

2) GNP에서 차지하는 정보부문의 비중을 분석하는 산업구조적 접근방식으로는 Machlup(1962), Porat(1977), Rubin & Huber(1986), OECD(1981,1986), 성기수(1982), 황두현·임윤성(1985), 조신·김홍도(1990), 차근호(1993), 임명환(1990,1993) 등의 연구가 있으며, 전산업 종사자에서 정보부문의 종사자 비중을 분석하는

GNP 또는 GDP 중에서 정보부문의 생산이 차지하는 비중증가 현상을 분석하는 산업구조적 접근과 정보부문 또는 정보통신부문 고용자가 전체에서 차지하는 비중증가 현상을 분석하는 고용구조적 접근이 대부분이었다. 이러한 연구들은 대부분이 GNP 또는 총인구에서 정보부문이 차지하는 비중 등을 파악하기 위한 제한된 목적으로 수행되었기 때문에 정보화를 이끌어 가는 요인 및 정보유통량의 이전과정을 설명하기에는 적합하지 않은 것으로 간주되고 있다.

또한, 이와 같은 Machlup, Porat류의 거시경제적 접근에 의한 연구와는 달리, 일본을 중심으로 사회전체의 입장에서 정보사회의 기반을 정보처리 및 통신설비 등의 정보하부구조로 보고 이러한 정보설비를 이용하여 사회구성원 누구나가 언제, 어디서나, 효율적으로 정보활동을 할 수 있는 것이 정보화라는 인식하에서 정보화 또는 정보통신의 발전수준을 측정해 보려는 연구들이 시도되어 왔다. 이러한 연구들은 대부분이 정보통신을 위한 하부구조로서의 '정보통신 설비의 보급·확산수준' 그리고 이러한 설비를 통해 제공되는 정보통신서비스를 사회구성원들이 얼마나 사용하고 있는가 하는 '정보통신서비스의 이용수준,' 이외에 정보통신 하부구조의 건설한 형성과 사회구성원들의 정보이용확산에 바탕이 되는 '정보통신산업의 양적·질적 성장 수준' 등의 3가지 측면을 측정하는 접근방식을 널리 활용해 왔다.<sup>3)</sup> 이러한 접근방식은 정보화를 구성하는 내용과 이의 사회적 확산현상을 보여준다는 점에서는 기존의 거시경제적 접근에 비해 발전된 형태로 간주되고 있으나 정보화의 범위를 전자적 수단에 의해 정보활동을 행하는 부문에만 한정시킴으로써 정보화를 이끌어 가는 요인을 명확히 설명하지 못하고 있으며, 정보통신 설비보급 및 이용확산의 과정 등을 측정하려고 시도하였으나 실제로는 설비보급 및 이용확산의 결과만을 측정하는 한계를 드러내고 있다. 이는 정보화 지표 작성에 필요한 국가차원의 체계적인 통계자료가 양적 질적으로 부족한 것도 하나의 원인으로 보여진다.

한편, 일본의 郵政省은 정보가 각 미디어별로 공급, 소비되는 정보유통량의 추세를 파악하기 위하여 1974년이래 정보가 제작·발신·제공·수신(선택)·소비되는 단계별로 유통정보량을 측정하는 정보유통센서스를 실시해 오고 있다.<sup>4)</sup> 여기에서는 각종 미디어를 정보유통의 물리적 특성에 따라 전기통신계, 수송계 및 공간계로, 정보유통의 형태 즉 정보의 확산정도에 따라 퍼스널미디어와 매스미디어로 구분하여 1995년이래 전국지표 72개와 지역지표 31개 등 총

고용구조적 접근방식으로는 Machlup(1962), Bell(1973), Porat(1977), OECD(1981), Johnscher(1983), 고려대 노동문제연구소(1986), Katz(1988), 황두현·임윤성(1985), 송종래·설성수(1986), 한국노동연구원(1993) 등의 연구가 있음.

3) 이러한 정보화 접근방식에 의한 연구로는 日本電氣通信總合研究所 사회의 정보화지수(RITE, 1970, 1986), 日本郵政省의 가계 및 산업의 정보계수, 일본 情報處理開發協會(JIPDEC)의 산업정보화 지수(I3 : 3-Dimension Information Indicator, 1986), 新陸人の 정보화지수(1983), OECD의 Usage Indicator(1993), IDC의 Information Imperative Index(1996), 성기수(1982), 이봉호(1988), 이상덕(1988), 최종원(1989), 정근하(1992), 김용규(1993), 한국전산원(1993-), 지경용(1996)의 사례가 있으며, 최근의 기술정책 차원의 지표체계 연구로는 오형식(1994), 배종태(1995)의 연구가 있음.

4) 郵政大臣官房企劃課企劃調査室, 地域情報流に通ずる調査研究 報告書, 平成7年2月, pp.2~5. 참조

103개의 미디어에 대한 정보유통량을 측정하고 있다. 그리고 각 미디어들에 대해 정보의 제작-발신-제공-선택·수신-소비단계에 따라 원발신정보량, 발신정보량, 선택가능정보량, 소비가능정보량, 소비정보량 등 5개 항목의 유통량을 측정하고 있으며, 각 미디어별로 정보유통량의 차이를 보정하기 위하여 정보유통량 환산비율을 설정하고 그 측정단위를 '워드(word)'단위로 통일시키고 있다. 이러한 일본의 정보유통센서스는 정보화가 진전될수록 사회전체의 정보유통량이 늘어날 것이라는 가정에서 출발하고 있는데, 이는 정보화의 핵심현상으로 간주되는 정보의 실제적인 흐름을 미디어별로 파악할 수 있을 뿐만 아니라 이를 통해 정보화 진전과정을 종합적으로 측정할 수 있다는 장점 때문에 매년 실시되어 오고 있다.

### Ⅲ. 정보화 수준 측정을 위한 지표체계의 설정

#### 1. 정보화 현상의 세 가지 유형

정보화 현상을 통신과 컴퓨터 및 방송기술의 융합에 의한 국가사회 전반의 네트워크화 과정으로 이해할 경우 이의 주요현상은 다음과 같은 3가지 유형으로 정리해 볼 수 있다.

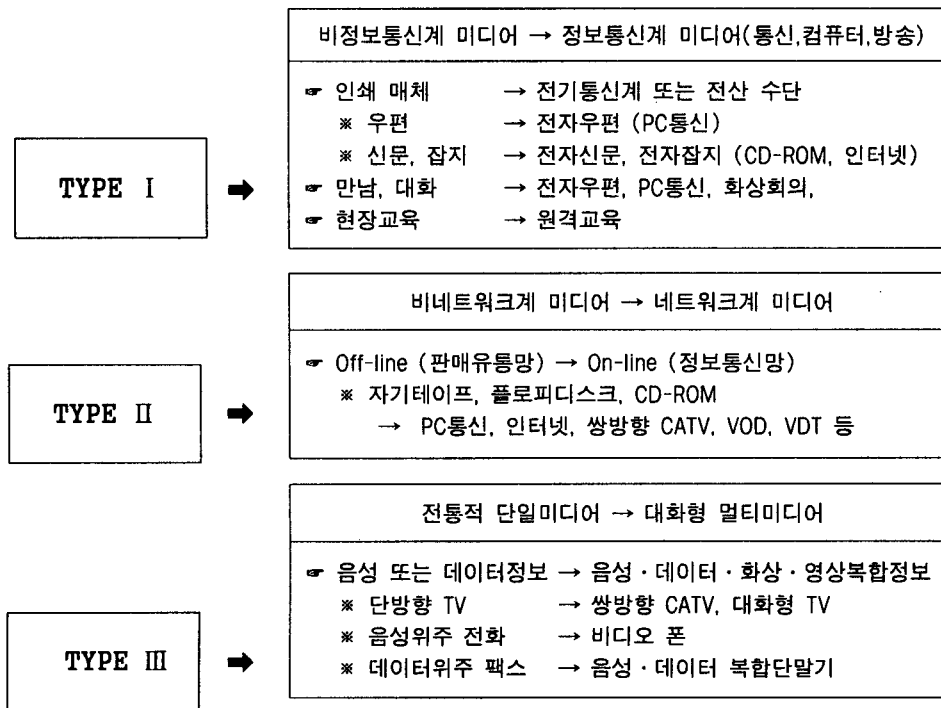
첫째, 정보화란 정보의 전달수단이 인쇄매체, 만남, 대화 등을 통해 일어나던 기존의 비정보통신계 미디어들에서 통신, 컴퓨터, 방송 등 정보통신계 미디어로 대체되어 가는 과정을 의미한다. 이러한 현상은 인쇄위주의 우편이 인터넷, PC통신 등에 의한 전자우편으로 대체되고, 전통적인 신문, 저널 등이 전자신문 또는 전자잡지 등으로 대체되며, 만남에 의한 정보교류가 정보통신망을 통한 교류의 형태로 대체되어 가는 데서 잘 드러나고 있다.

둘째, 전자적 수단에 의한 정보전달은 판매유통망을 통해 오프라인(off-line)의 형태로도 이루어지고 있으나, 정보화의 주된 현상은 이러한 비네트워크계 미디어들이 정보통신망을 통한 네트워크계 미디어로 대체되어 가는 과정을 의미한다. 이러한 현상은 정보가 자기테이프, 플로피디스크, CD-ROM 등에 수록, 유통되는 형태에서 PC통신, 인터넷 등 정보통신망을 통한 온라인(on-line) 유통의 형태로 변화되어가는 데서 잘 드러나고 있다.

셋째, 정보화 현상은 정보의 전달내용이 기존의 음성 또는 데이터 위주에서 음성, 데이터, 화상, 영상 등의 복합정보로 대체되어 가는 멀티미디어화 과정을 의미한다. 그 예로는 TV, 라디오 등 단방향 위주의 전통적 방송매체들이 CATV 또는 대화형 TV 등을 통해 쌍방향화되어 가는 현상과 음성 위주의 전화가 음성 및 영상을 동시에 전달하는 비디오폰 등으로 대체되고, 데이터 송수신 위주의 팩스가 음성 및 데이터의 동시전달이 가능한 멀티미디어 단말기로

발전되어 가는 현상을 들 수 있다.

이와 같이 정보화의 핵심현상을 이해하기 위해서는 신문, 잡지 등의 비정보통신계 미디어들이 전자신문, 전자잡지 등 정보통신계 미디어로 흡수·통합되어가는 과정, CD-ROM, 플로피디스크 등의 비네트워크계 미디어들이 PC통신, 인터넷, 쌍방향 CATV, VOD 등을 통해 네트워크계 미디어로 흡수되어가는 과정, 전화·팩스 등 음성 또는 데이터 위주의 기존 정보통신계 미디어들이 비디오폰, 데이터·영상 복합단말기 등으로 멀티미디어화되어 가는 과정에 대한 분석이 필수적인 것으로 판단된다. 이러한 정보화의 주요 현상들을 그림으로 나타내면 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 정보화 현상의 3가지 유형

## 2. 새로운 정보화 지표체계의 설정

기존의 거시경제적 또는 정보화 접근방식에 의한 지표체계로는 정보화의 핵심현상을 구성하고 있는 비정보통신 미디어에 의한 정보흐름이 정보통신계로 흡수되어 가는 과정, 비네트워크 미디어의 네트워크 미디어화 과정, 전통적 미디어들의 멀티미디어화 과정 등을 포착할 수 없어

정보화의 핵심현상에 접근하기 어려운 실정이다.

이러한 점을 고려하여 본 고에서는 정보화 지표체계의 대상범위를 정보통신 부문에만 한정하지 않고 비정보통신 부문으로 확대하는 한편, 국가의 유통정보량 등을 측정하기 위한 새로운 지표로서 정보화 기반지표의 개념을 도입하였다. 즉, 정보화 지표를 설정하는데 있어 한 국가의 정보화 기본역량과 잠재력, 정보화 의식 및 제도 수준 등을 측정하기 위하여 정보화 기반지표를 1차적인 지표로 설정하였으며, 다음으로 정보통신 하부구조로서의 정보통신기기 또는 설비가 개발되어 사회에 보급·확산되어 가는 과정을 측정하는 정보통신 공급지표, 그리고 이러한 정보통신기기를 통해 제공되는 서비스의 이용정도를 측정하는 정보통신 이용지표, 정보통신산업의 총량규모 및 비중, 정보화 주체의 정보화 수준 등을 총량적으로 측정하는 정보화 총량지표 등의 지표를 설정하였다. 이와 아울러 우리 나라의 정보화 또는 정보통신산업 발전수준을 외국과 비교·분석하기 위한 지표로서 세계화 비교지표를 별도로 설정하였다. 이와 같은 5가지의 정보화 지표들에 대한 구성내용을 살펴보면 다음과 같다.

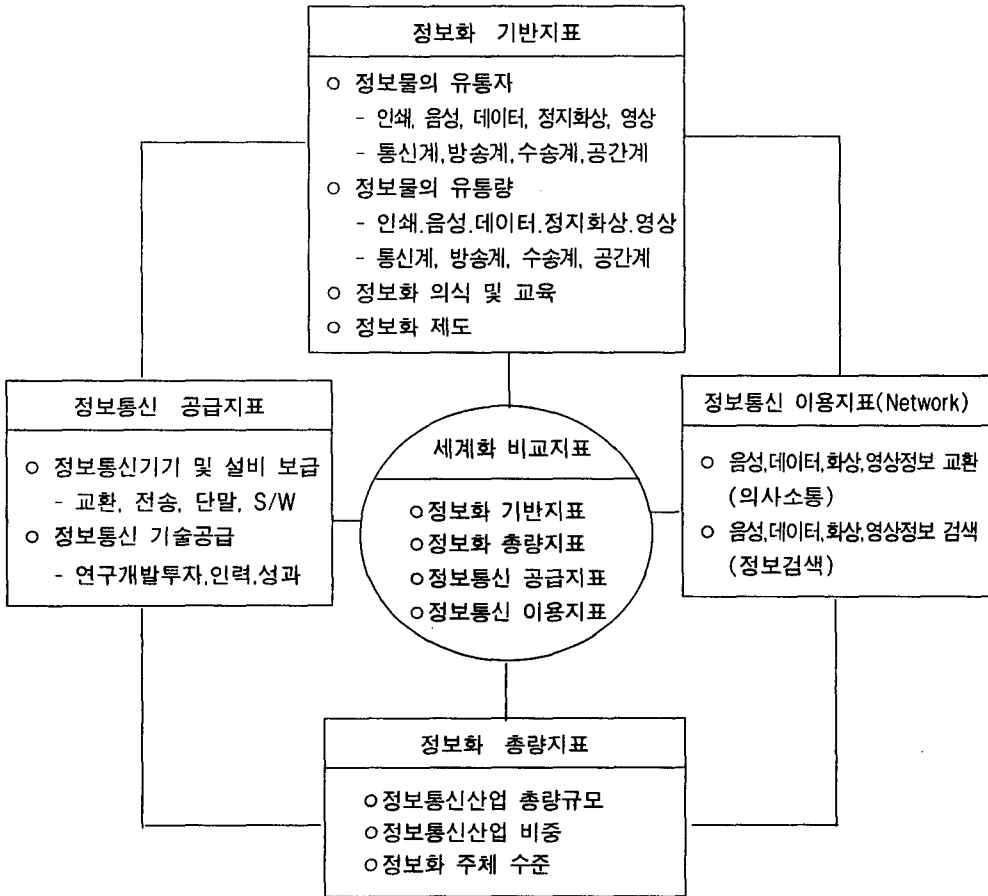
첫째, 정보화 기반지표는 정보가 창출, 발신, 제공, 수신·선택, 이용되는 과정을 중심으로 국가 총유통정보량의 흐름과 변동상황을 파악하기 위한 정보유통지표, 국민의 정보화에 대한 인식수준과 정보화 교육정도를 측정하는 정보화 의식 및 교육지표, 정보통신사업 자유화, 경쟁체제화 정도 및 지적재산권 보호수준 등을 측정하는 정보화 제도지표 등으로 구성된다.

둘째, 정보통신 공급지표에는 정보통신설비가 사회에 보급, 확산되어 가는 과정을 나타내는 교환시설, 전송시설, 단말기 등의 정보통신기기 보급지표와 정보통신부문의 성장·발전을 위한 국가의 기술적 역량을 측정하기 위한 연구개발투자, 연구개발인력, 연구개발성과, 기술무역 등의 정보통신 기술공급지표 등이 있다.

셋째, 정보통신 이용지표로는 Network를 통해 서로 다른 지점 쌍방간의 의사교환 정도를 측정하는 정보교환 지표와 음성·데이터·화상·영상정보의 검색이용 수준을 측정하는 정보 검색지표 등이 있다.

넷째, 정보화 총량지표에는 정보통신산업의 양적 성장 정도를 나타내는 정보통신산업 총량규모지표, 정보통신산업이 국가 전체경제(GNP, GDP, 인구 등) 또는 전산업에서 차지하는 비중을 측정하는 정보통신산업 비중지표, 정보화주체들의 정보화 진전도를 측정하는 정보화수준지표가 있다.

다섯째, 세계화 비교지표는 세계 속에서의 우리 나라 정보화수준을 비교, 평가하기 위한 지표로서 정보화 기반지표, 정보통신 공급지표, 정보통신 이용지표, 정보화총량지표 중 지표의 중요성이나 자료입수 가능성 등을 고려하여 설정할 수 있을 것으로 판단된다. 이와 같은 내용을 그림으로 정리해 보면 <그림 2>와 같다.

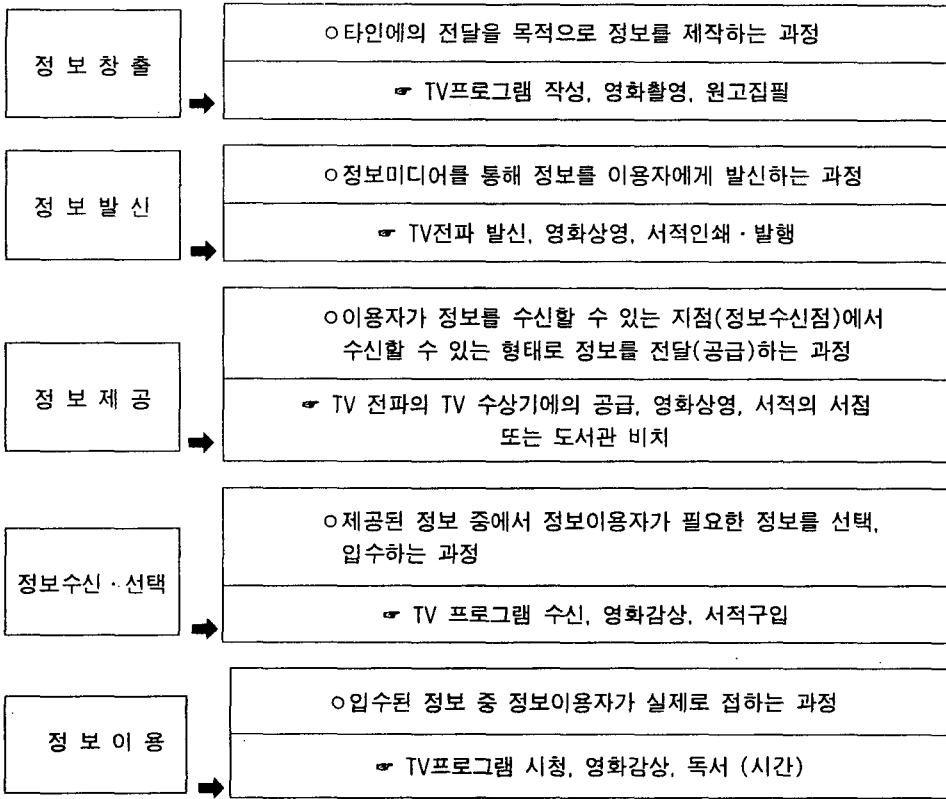


〈그림 2〉 정보화 발전수준 측정을 위한 지표체계의 분류

## IV. 정보유통의 단계별 과정과 미디어의 분류

### 1. 정보유통의 단계별 과정

이제 앞에서 논의된 정보화 발전수준 측정을 위한 지표체계 중 정보화 현상을 가장 잘 나타내 주는 것으로 판단되는 정보화 기반지표, 그 중에서도 정보유통량 지표의 산정방식을 도출하기 위한 사전단계로서 모든 유형의 정보가 유통되는 흐름에 대하여 살펴보기로 한다.



〈그림 3〉 정보유통의 단계별 과정

정보의 유통은 통상적으로 “정보물의 창출-발신-제공-선택·수신-이용”이라는 5개의 과정을 거쳐 생성, 소멸되는 경로를 밟고 있다. 즉, 정보유통 과정은 우선 정보가 타인에의 전달을 목적으로 TV프로그램 제작, 영화촬영, 원고집필 등의 형태로 창출되면, 창출된 정보는 미디어를 통해 TV전파 발신, 영화상영, 서적인쇄 및 발행 등으로 이용자에게 발신되는 단계를 거쳐, 수신점에서 이용자가 수신할 수 있는 형태, 즉 서적의 경우는 서적을 서점 또는 도서관에 비치함으로써 이용자에게 제공되는 단계에 이른다. 이어 이용자가 서점에서 원하는 서적을 구입하거나 도서관에서 서적을 대출하는 등의 형태로 정보를 수신·선택하는 단계를 거쳐, 마지막으로 이용자가 대출이나 구매 등으로 입수한 정보 중에서 독서 또는 영화감상, TV 시청 등으로 원하는 정보를 이용하게 된다.

이러한 정보유통의 5단계 과정은 항상 선형적 순차적으로 일어나는 것은 아니며, 미디어의 유형에 따라 5단계의 순차적 과정을 거쳐 정보가 유통되는 미디어도 있으나 일반적으로 여러 단계 복합되어 동일한 현상으로 나타나는 경우가 많다. 즉, TV의 경우 정보창출 단계는 TV



프로그램 제작이며, 정보발신 단계는 방송사의 TV전파 발신, 정보제공 단계는 전파가 TV수상기에 들어가는 상태, 정보수신·선택단계는 가정에서 TV프로그램을 수신할 수 있는 상태, 정보이용 단계는 이용자가 실제로 TV프로그램을 시청하는 과정이 순차적으로 일어나고 있다. 그러나 영화의 경우에는 정보의 창출단계가 영화촬영이나, 정보의 발신단계와 제공단계가 영화상영의 형태로 동일하고, 정보의 수신·선택단계와 이용단계 역시 영화감상으로 동일한 형태로 나타나고 있다. 이를 그림으로 나타내 보면 <그림 3>과 같다.

## 2. 정보의 유형과 전달수단에 따른 미디어의 분류

어느 정도의 정보화가 진전된 사회를 정보사회라고 지칭할 것인가 하는 문제는 어떤 종류의 정보들이 어떤 형태로 얼마만큼 유통되고 있는가 하는 문제와 밀접한 관련을 가지고 있다. 따라서 어떤 유형의 정보가 얼마만큼 어떤 과정을 거쳐 창출, 이용되고 있는가에 대한 파악은 한 국가의 정보화 수준을 총체적으로 가늠하는 필수적인 잣대가 된다고 할 수 있다. 정보수요자가 기존의 신문, 잡지, 현장교육, 면담 등을 통해 어느 정도의 정보를 얻고 있으며, 통신, 방송, 인터넷, PC통신 등의 네트워크를 통하여 어느 정도의 정보를 얻고 있는가 등에 대한 파악은 정보화의 진전과정과 밀접한 관련을 맺고 있기 때문이다.

이러한 측면에서 본고에서는 정보화의 핵심현상인 차량에 의한 수송, 사람과 사람의 직접적인 만남 등 전통적인 전달수단을 통해 유통되던 정보들이 네트워크에 의한 유통의 형태로 이 전되는 과정을 포착하기 위하여 정보유통량의 측정대상 범위를 미디어의 물리적 특성에 따라 통신이나 방송 등의 네트워크 수단을 통해 유통되는 네트워크계와 신문, 편지, 강연, 영화상영, 콘서트, 회의, 교육, 대화, 회의 등에서처럼 전통적인 수송수단 또는 일정한 공간(장소) 등을 통해 유통되는 비네트워크계로 구분해 보았다. 또한, 네트워크계는 다시 쌍방향의 통신계와 단방향의 방송계로 구분하고, 비네트워크계는 신문, 잡지, 서적, 우편, 비디오 및 오디오 소프트웨어(테이프) 등의 경우처럼 전통적인 수송수단에 의해 유통되는 수송계와 교육, 회의, 대화, 강연, 연극, 연주회, 스포츠관람, 영화상영 등과 같이 일정한 공간(장소)에서 공동 또는 개별적으로 유통되는 공간계로 구분해 보았다. 각종 미디어에 의한 정보유통량은 통신, 방송 등의 네트워크 수단을 통한 경우와 전통적인 수송수단 또는 특정 공간(장소)에서의 만남 등을 통해 이루어질 경우에 따라 양적 또는 질적으로 엄청난 차이를 보이고 있는 것으로 판단되기 때문이다.

다음으로 또 하나의 정보화 핵심현상으로 간과할 수 없는 전통적 단일미디어의 대화형 멀티미디어로의 이전과정을 파악하기 위해서는 정보량의 차이를 반영할 수 있도록 각종 미디어에 의한 유통정보들을 유형별로 재분류할 필요가 있다. 멀티미디어란 기본적으로 음성, 문자, 그래

픽, 정지화상, 동영상 정보 중 두 가지 이상이 복합된 정보를 대상으로 하고 있으며, 이용자와 시스템간의 Interactive 및 Network 기능이 강조되고 있기 때문이다. 일본의 경우 1975년 이래 실시해오고 있는 정보유통센서스에서 각종 유통정보들을 퍼스널미디어, 매스미디어로 분류하고 있는데,<sup>5)</sup> 이는 인쇄정보 또는 음성정보가 대부분을 차지하고 있던 20여년 전의 상황을 반영한 것으로 최근의 통신 및 방송의 융합추세와 멀티미디어화 진전과정 등을 고려할 경우 시대에 맞지 않는 측면도 있다. 특히, 매스미디어 이외의 우편, 전화 등 모든 퍼스널미디어의 공급정보량은 모두 소비(정보소비율=1)되는 것으로 가정하는 등의 문제점을 드러내고 있다.

〈표 1〉 정보의 유형과 전달수단에 따른 미디어의 분류

구 분	Network 계		비 Network 계	
	통 신	방 송	수 송	공 간
인쇄 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○전보</li> <li>○우편</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○편지, 엽서</li> <li>○우편</li> <li>○문서(필기, 인쇄, Copy)</li> <li>○신문, 잡지, 서적,</li> </ul>	-
음성 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○가입전화</li> <li>○자동차·휴대전화</li> <li>○열차·선박전화</li> <li>○무선호출</li> <li>○구내통신</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○라디오 프로그램 전송 (지상파 라디오국으로 전송)</li> <li>○지상파 라디오방송</li> <li>○AM, FM 방송</li> <li>○유선 라디오방송</li> <li>○위성 라디오방송</li> <li>○구내 라디오방송</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○오디오 소프트 (음반, 카세트 Tape 등)</li> <li>○오디오 대여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○교육, 강연</li> <li>○대화</li> <li>○회의</li> <li>○콘서트</li> </ul>
데이터·정지화상 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○텔렉스</li> <li>○가입팩스</li> <li>○팩스통신망 팩스</li> <li>○신문지면전송</li> <li>○디지털데이터 전송서비스</li> <li>○비디오텍스</li> <li>○PC통신, 인터넷 (데이터·화상)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○소프트웨어</li> </ul>	-

5) 三井情報開發株式會社 綜合研究所, 『情報流通センサスについて』, 平成7年6月26日, pp.1~17. 및 郵政大臣官房企劃課企劃調査室, 『地域情報流に通ずる調査研究 報告書』, 平成7年2月, pp.1~5 참조

동영상정보 (멀티미디어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인터넷</li> <li>- ISDN</li> <li>- ADSL</li> <li>- CATV망</li> <li>- 광케이블</li> <li>- 위성</li> <li>○ IMT-2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ TV프로그램 전송 (지상파TV국으로전송)</li> <li>○ 지상파TV 방송</li> <li>○ 유선TV 방송</li> <li>○ 위성TV 방송</li> <li>○ 문자다중방송</li> <li>○ TV회의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비디오소프트 (CD-ROM, 비디오테이프)</li> <li>○ 비디오 대여</li> <li>○ 소프트웨어 (동영상)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 영화상영</li> <li>○ 스포츠관람</li> <li>○ 연극</li> </ul>
------------------	--	--	--	---

이에 따라 본 고에서는 멀티미디어화의 특성을 반영하여 각 미디어에 의한 모든 유통정보들을 전통적인 인쇄정보와 전화위주의 음성정보, 데이터·정지화상 정보, 동영상(멀티미디어) 정보 등의 4가지로 구분해 보았다. 정보의 유형과 전달수단에 따라 미디어를 분류해 보면 다음의 <표 1>과 같다.

## V. 정보유통량 지표의 산정방법

### 1. 정보유통량의 계량항목

정보가 유통되는 “창출-발신-제공-선택·수신-이용”의 단계별로 각 미디어들에 대한 정보유통량을 측정하기 위해서는 각 단계별로 이에 대응하는 계량항목을 설정할 필요가 있다. 이러한 계량항목들은 원발신정보량, 발신정보량, 선택가능정보량, 이용가능정보량, 이용정보량 등의 5개 항목으로 분류가 가능하며 이 밖의 계량항목으로는 발신측 측정정보량, 수신측 측정정보량 등을 들 수 있다.

우선 원발신정보량이란 각 미디어를 통해 1년간 유통된 정보량중 복제한 것을 제외한 오리지널 정보총량을 의미하며, 발신정보량은 각 미디어의 정보발신자가 1년간 발신한 정보총량을 의미한다. 그리고 선택가능정보량은 각 미디어의 정보수신점에서 정보이용자가 1년간 선택 가능하도록 제공한 정보총량이며, 이용가능정보량은 각 미디어의 정보수신점에서 1년간 정보이용자가 선택가능한 형태로 제공한 것 중 미디어를 통해 이용이 가능한 정보총량을 의미한다. 마지막으로 이용정보량은 각 미디어를 통해서 1년간 이용자가 실제로 확보하여 이용한 정보총량을 의미한다. 여기에서 일부 미디어는 원발신정보량, 발신정보량, 선택가능정보량, 이용가능정보량, 이용정보량 중 전체 혹은 일부 항목들이 동일한 것으로 나타나고 있으나, 각 계량항목마다 상이한 정보량을 나타내는 미디어도 상당히 많은 실정이다. 이의 개념을 도표로 나타내 보면 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 정보유통량의 계량항목

구 분	Network 계	비 Network계	
		수 송 계	공 간 계
원발신정보량	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전화로 발신자가 말한 정보량</li> <li>- 방송프로그램 정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 우편·서적원고의 정보량</li> <li>- CD·비디오소프트 원반 정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화 및 수화정보량</li> <li>- 최초공개한 영화, 연극 등의 작품정보량</li> </ul>
발신정보량	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전화로 발신자가 말한 정보량</li> <li>- 각 방송국에서 송신한 프로그램 정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 편지·주고받은 문서의 전정보량</li> <li>- 인쇄·출판되어 출회된 서적·CD·비디오 소프트웨어의 전정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화 및 수화로 말한 정보량</li> <li>- 영화관 및 극장에서 1년간 상영·상연한 영화 및 연극 정보총량</li> </ul>
	정보의 발신지점(방송국, 출판사 등의 소재지)에서 산정		
선택가능 정보량	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전화를 통해서 상대에게 들어간 언어정보량</li> <li>- 전국의 설치수신기에서 선택가능한 방송 프로그램 정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상대에게 들어간 편지·문서의 정보량</li> <li>- 인쇄·출판되어 출회된 서적·CD·비디오 소프트웨어의 전정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화의 듣는 상대에게 말한 정보총량</li> <li>- 각지의 영화관·극장의 각 좌석에 보내져 1년간 상영·상연된 영화·연극 정보총량</li> </ul>
	정보제공 先지점에서(TV수신기, 서점 등의 소재지)에서 산정		
이용가능 정보량	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전화를 통해서 상대에게 들어간 언어정보량</li> <li>- 전국의 설치수신기에서 소비가능한 방송 프로그램 정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상대에게 들어간 편지·문서의 정보량</li> <li>- 인쇄·출판되어 출회된 서적·CD·비디오 소프트웨어의 전정보량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화의 듣는 상대에게 말한 정보총량</li> <li>- 각지의 영화관·극장의 각 좌석에 보내져 1년간 상영·상연된 영화·연극 정보총량</li> </ul>
	정보제공 先지점에서(TV수신기, 서점 등의 소재지)에서 산정		
이용정보량	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전화수신자, TV방송 시청자 등 정보소비자가 실제로 접한 정보총량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사람이 서적, CD, 비디오소프트를 읽거나 시청하여 접한 정보총량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대화상대자, 영화관 및 극장 입장자 등이 보고 들은 정보총량</li> </ul>
	정보를 소비한 지점(TV시청지점, 독서지점)에서 산정		

## 2. 정보유통량의 산정방법 및 사례

### 1) 정보유형별 계측단위

한 국가의 정보유통량에 대한 정량적인 파악을 위해서는 우선 다양한 유형의 정보들을 계량적으로 측정할 수 있는 계측단위를 설정할 필요가 있다. 각종 정보들은 인쇄정보, 음성정보, 데이터 및 정지화상, 동영상 등 정보의 유형에 따라 계측할 수 있는 단위가 상이하기 때문이다. 즉, 인쇄정보의 경우에는 음절로서 정보량을 측정할 수 있으나, 음성정보의 경우는 시간의 개념이 전제되어야 정보량의 측정이 가능하고, 데이터 및 정지화상의 경우는 매수 또는 화면당으로 측정가능하나, 동영상의 경우에는 시간의 개념이 전제되어야 계측 가능하기 때문이다. 이러한 점을 고려할 경우 정보량의 계측단위는 인쇄정보의 경우 '음절,' 음성정보는 '분,' 데이터 및 정지화상에서의 직시하는 경우는 '매(장),' PC 검색시는 '화면,' 동영상 정보의 경우는 '분' 등으로 설정해 볼 수 있을 것이다.

〈표 3〉 정보유형별 계측단위

정 보 유 형		계측 단위	
인쇄 정보	한 글 문 자	음 절	
	한 자 문 자	음 절	
	영 어 문 자	음 절	
음성 정보	대 화 어	분	
	음 악	분	
데이터 및 정지화상	그림(직시)	흑 백	매
		컬 러	매
	PC(검색)	이미지	화 면
		텍스트	화 면
동영상 정보	직 시	분	
	TV(아날로그)	분	
	HDTV, PC(디지털)	분	
	영 화	분	

인쇄정보의 경우 음절단위로 환산하더라도 한글, 한자 및 영어 등에 따라 정보량에 차이를 보이고 있으며, 음성정보의 경우에도 동일한 시간에 대화로 말할 경우와 음악의 형태로 흐르는 경우에 따라 정보량에 차이가 나타나고 있다. 그리고 데이터의 경우에도 직접 보는 경우와 PC 등을 통해 검색하는 경우가 상이하고 직시의 경우에도 흑백인가 컬러인가, PC 검색의 경우에도 이미지 정보인가 텍스트 정보인가에 상이한 정보량을 나타내고 있다. 또한, 동영상 정보의 경우에도 직접 보는 경우와 TV, PC, 영화관 등을 통해 보는 경우가 상이하며, TV의 경우에도 아날로그, 디지털(HDTV) 등 유형에 따라 상이한 정보량을 나타내고 있다. 이러한 점을 고려하여 각종 유형의 정보들을 계측 가능한 그룹별로 분류한 후 이의 1차적인 계측단위를 정리해 보면 다음의 <표 3>과 같다.

한편, 다양한 형태의 유통정보들을 공통적인 척도로 계량화하는 데에는 한글 및 한자 등의 인쇄정보와 대화어, 음악 등의 음성정보, 데이터 및 정지화상 정보, 동영상 정보 등의 정보유형에 따라 1차적으로 측정된 음절, 분, 매수 등의 계측단위를 2차적으로 음절단위 등의 공통단위로 환산할 수 있는 척도로서 환산가중치의 설정이 중요한 변수로 등장하게 된다.

## 2) 정보유통량의 산정방법 및 사례

정보미디어 매체들의 원발신정보량, 발신정보량, 선택가능정보량, 이용가능정보량, 이용정보량, 산정방법을 몇가지 대표적인 미디어의 사례를 들어 살펴보면 다음과 같다.

우선, 전화의 경우 “발신자가 말한 정보량”이 원발신정보량과 발신정보량이며, “전화를 통해서 상대방에게 들어간 언어정보량”이 선택가능정보량 및 이용가능정보량이 되고, “전화수신자가 실제로 접한 정보량”이 이용정보량이 된다. 전화의 경우는 원발신정보량이 각 단계별로 변화하지 않고 일정한 수준을 유지하는 형태라 할 수 있다.

TV방송의 경우 원발신정보량은 방송국의 프로그램 작성시간이며, 발신정보량은 방송국의 프로그램 방송시간이고, 선택가능정보량은 수신가능채널수에 1방송국당 방송시간과 TV대수를 곱하여 산정된다. 그리고 이용가능정보량은 1국당 방송시간에 TV대수를 곱한 것이며, 이용정보량은 총인구에 1인당 TV시청시간을 곱하여 산정된다. 이에 따라 TV방송의 경우 정보가 유통됨에 따라 유통정보량은 점차 커지다가 선택가능정보량에서 최고치를 기록한 후 점차 감소하여 이용정보량에 이르는 과정을 밟는다.

다음으로 수송계의 경우 우편, 서적원고, CD 및 비디오소프트 음반정보량 등은 원발신정보량이 되며, 인쇄·출판되어 출회된 서적, CD, 비디오소프트의 정보량은 발신정보량, 선택가능정보량, 이용가능정보량이 같고, 각 사람이 서적, CD, 비디오소프트를 읽거나 시청하여 접한 정보량은 이용정보량이 된다. 우편의 경우 유통에 따라 정보량이 변하지 않으나 신문의 경우

발신정보량이 가장 크고 이후 이용정보량까지 줄어드는 과정을 밟는다.

마지막으로 공간계의 경우 최초공개한 영화, 연극 등의 작품정보량은 원발신정보량이고, 영화관 및 극장에서 1년간 상영, 상연한 영화 및 연극정보 총량은 발신정보량, 선택가능정보량, 이용가능정보량이 되고, 영화관 및 극장입장자들이 보고들은 정보총량이 이용정보량이 된다.

이상에서 논의된 주요 미디어들의 정보유통량 산정방법은 다음의 <표 4>와 같이 정리해 볼 수 있는데, 이와 같은 정보유통량 측정모형은 국내에서 처음으로 시도한 사례로서 향후 실제적인 데이터의 산출을 거쳐 지속적인 발전이 이루어져야 할 것으로 본다.

<표 4> 주요 미디어의 정보유통량 산정방법 예시

미디어 \ 구분	원발신정보량	발신정보량	선택가능정보량	이용가능정보량	정보이용량
전 화	총통화시간 × 환산가중치	동일	동일	동일	동일
TV방송	방송국수 × 1국당 프로그램작성시간 × 환산가중치	방송국수 × 1국당방송시간 × 환산가중치	TV대수 × 수신가능 채널수 × 1국당방송시간 × 환산가중치	TV대수 × 1국당 방송시간 × 환산가중치	인구 × 1인당 시청시간 × 환산가중치
우 편	우편통수 × 1인당 문자수 × 환산가중치	동일	동일	동일	동일
신 문	신문지수 × 1지당 연간면수 × 1면당문자수 × 환산가중치	신문총발행부수 × 1지당연간면수 × 1면당문자수 × 환산가중치	동일	동일	인구 × 1인당 신문 구독시간 × 독서속도 × 환산가중치
대 화	언어발신시간 × 환산가중치	동일	언어발신시간 × 들은 사람수 × 환산가중치	동일	동일
영 화 상 영	신작영화작품수 × 1작품상영시간 × 환산가중치	영화관수 × 1영화관당 영화상영회수 × 1작품상영시간 × 환산가중치	영화관수 × 1영화관당 영화상영회수 × 1영화관당 좌석수 × 1작품상영시간 × 환산가중치	동일	영화관 입장자수 × 1작품상영시간 × 환산가중치

## VI. 결 론

기존의 산업구조적 또는 고용구조적 접근이나 정보통신 설비보급 또는 이용확산 측면의 정

보통신 지표분석으로는 정보유통량의 흐름을 파악할 수 없어 정보화의 핵심현상인 비정보통신 미디어의 정보통신 미디어화, 비네트워크계 미디어의 네트워크계 미디어화, 전통적 미디어의 멀티미디어화 과정 등을 포착하는데 한계가 존재한다.

이러한 점을 고려하여 본 고에서는 정보화 지표체계를 설정하는데 있어 기존의 정보통신 공급지표, 정보통신 이용지표, 정보통신 총량지표 이외에 정보화의 핵심현상을 가장 잘 나타내 주는 지표로서 정보유통량을 중심으로 하는 정보화 기반지표를 새로이 설정하였다. 그리고 정보유통량 지표의 산정에 요구되는 정보유통의 단계별 과정을 살펴본 후 각 단계별로 원발신정보량, 발신정보량, 선택가능정보량, 이용가능정보량, 이용정보량 등의 계량항목을 설정하고 주요 미디어별로 정보유통량의 산정방법을 사례로서 제시해 보았다.

앞으로 본 고에서의 산정방법은 실증적인 데이터의 검증을 거쳐 지속적인 개선·보완해 나갈 필요가 있다. 특히, 인쇄정보, 음성정보, 정지화상, 동영상 등의 정보유형별로 워드단위 환산가중치를 설정하는 문제가 심도있게 논의되어 인터넷이 보편화되고 있는 현 시점에서 국가의 정보유통량을 유통단계별로 측정할 수 있게 되었으면 한다.



## 참 고 문 헌

1. 김용규 · 김범석, 『통신정책의 효과분석을 위한 정보 · 통신지표 연구(I)』, 연구보고 93-7, 통신개발연구원, 1993, 12.
2. 배종태 외, 『정보통신분야에서의 기술정책수립 및 정책지표 개발에 관한 연구』, 한국과학기술원, 1995, 12.
3. 성기수 외, 『정보화사회의 장기전망에 관한 연구』, 한국과학기술원, 1982.
4. 송종래 · 설성수, 『한국경제의 정보화의 측정과 요인분석』, 고려대노동문제연구소, 1986, 3.
5. 오형식 외, 『정보기술의 총괄적 평가지표 개발 및 운용방안에 관한 연구』, 대한산업공학회, 1994, 11.
6. 이동엽 · 이장우, “집단의사결정에 의한 정보통신 기술분야별 R&D 투자배분결정 모형개발.” 기술경영경제학회 기술혁신연구, 제7권 제2호, 1999, 12.
7. 이봉호, 『정보부문이 국민경제에 미치는 영향-정보화에 따른 고용측면의 변화를 중심으로』, 통신개발연구원, 1988, 12.
8. 이상덕 외, 『정보화지수개발에 관한 사례연구 : 일본을 중심으로』, 정책자료시리즈 IR-88 -02, 통신개발연구원, 1988, 12.
9. 이장우 · 오길환, “정보통신 상품 및 서비스의 분류체계 설정,” 한국상품학회 상품학연구 제18호, 1998, 6.
10. 이장우 · 오길환 · 김방룡, “정보통신 통계분류체계 설정,” 주간기술동향 94-35, 한국전자통신연구소, 1994, 9.
11. 이장우, “국내 정보통신산업의 성장과 경쟁,” 주간기술동향, 한국전자통신연구원, 1999, 12.
12. 이장우 · 변화성, 『정보통신기기 및 연구개발 통계집』, 한국전자통신연구원 기술경제연구부, 1998, 11.
13. 임윤성, 『정보통신산업이 국민경제에 미치는 파급효과분석』, 통신정책연구소, 1985, 6.
14. 조신 · 김홍도, 『전기통신사업이 경제사회문화에 미치는 영향조사분석』, 연구보고 90- I -16, 통신개발연구원, 1990, 12.
15. 정근하 · 김치용, 『주요지표를 통한 한국과 선진국의 정보화 수준 비교연구』, 한국과학기술연구원 정책기획본부, 1992, 12.
16. 지경용 외, 『지역정보화 정책수립을 위한 지역정보화지수 작성에 관한 연구』, 한국전자통신연구소, 1996, 4.

17. 차근호, “정보(통신)개념을 도입한 한국경제의 신산업연관분석( I ),(II),” *Telecommunications Review*, Vol.III, No.4-5, 1993.
18. 최종원 외, 『국가 정보화지표에 관한 연구』, 연구보고 89-04, 통신개발연구원, 1989. 12.
19. 전자신문사, 『1999년판 정보통신연감』, 1999, 6.
20. 정보통신부, 『1999년도 전기통신에 관한 연차보고서』, 1999, 9.
21. 통계청, 『한국의 사회지표』, 1999, 12.
22. 통계청, 『사회통계조사보고서』, 1997, 12.
23. 통계청·대한통계협회, 『한국표준산업분류』, 2000, 1.
24. 한국전산원, 『'99년판 국가정보화 백서』, 1999, 6.
25. 한국전산원, 『정보화지수를 위한 가중치 연구』, 1996, 12.
26. 한국전자통신연구소, 『정보통신 산업동향 및 정책동향 분석』, 최종연구보고서, 1997, 12.
27. 三井情報開發株式會社 綜合研究所, 『情報流通センスについて』, 平成7年 6月.
28. 小松奇清介, 『情報産業』, 東洋經濟新聞社, 1980.
29. 新睦人, 『情報社會をみる眼』, 유배각, 昭和62年 3月.
30. 情報通信總合研究所, '97年版 情報通信ハンドブック, NTT フリンテック(株).
31. 郵政省, 『'99年版 通信白書』, 1999.6.
32. 郵政大臣官房企劃課企劃調査室, 『地域情報流に通ずる調査研究 報告書』, 平成7年 2月.
33. European Information Technology Observatory, *European Information Technology Observatory 98*, Frankfurt, 1999.
34. Johnscher, C., *Information Resources and Economic Productivity, Information Economics and Policy*, 1983.
35. Katz, R.L., *The Information Society : An International Perspective*, New York, Praeger, 1988.
36. Machlup, F., *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press : Princeton, NJ, 1962.
37. OECD, *Usage Indicator : A New Foundation for Information Technology Policies*, ICCP No.31, 1993.
38. Porat, M.U., *The Information Economy*, Vol.I, Definitions and Measurement, OT Special Publication 77-12(1), U.S. Department of Commerce, Office of Telecommunications, 1977.