

## 연구활동 분류의 이론적 검토

설 성 수\* · 송 충 한\*\*

### 〈 目 次 〉

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| I. 서 론          | IV. 분류체계의 구조 |
| II. 연구활동 분류의 의의 | V. 결 어       |
| III. 분류철학과 분류방식 |              |

### <Abstract>

우리는 지식활동의 원천인 연구활동을 파악하기 위한 분류체계를 만들고자 하였다. 그러나 지식활동분류와 관련된 이론체계가 정립된 것이 없어서 다양한 시각과 방법론을 검토한 후 이들을 체계화하며 새로운 방법론을 도출하였다. 이 논문은 바로 그 과정에서 이루어진 이론적인 작업을 정리한 것이다. 우리는 지식이라는 거대한 실체보다 새로운 지식을 추가하는 연구활동이 중요하다는 인식에 기반하였다. 또한 연구활동과 연구활동의 목적이 연계되고, 학제연구라는 새로운 지적활동의 패턴이 자유자재로 반영되도록 하였다.

Key word : 지식활동, 연구활동, 연구활동 분류론, 학문론, 문헌분류론, 정보분류론 연구활동 분류의 이론적 검토

\* 한남대 경제전공/하이테크비즈니스전공 교수(042-629-7608 s.s.seol@eve.hannam.ac.kr)

\*\* 한국과학재단 정책연구팀장(042-869-6810 chsong@kosefgw.kosef.re.kr)

## I. 서 론

농업사회에서는 절기를 파악하고 기상정보를 얻기 위한 노력이 사회적인 관심사이었고, 산업사회에서는 산업활동이 어떻게 이루어지고 있는지를 파악하는 것이 사회운용에 있어서 요체이었다. 마찬가지로 지식사회는 지식활동 파악에서부터 출발해야 할 것이다. 그런데 우리는 지식사회를 대비하는 수단을 갖고 있지 못하다. 일례로 년 3조원의 과학기술 예산만 할지라도 국가 전체의 세부적인 활동이 파악되지 않고 있고, 심지어 그러한 활동을 파악하기 위한 분류체계 조차 없는 실정이다.

표준적인 분류체계가 없으면 현황이 파악되지 않으므로 국가 전체에서 지식활동이 어떻게 이루어지고 있는지를 알 수 없다. 또한 연구지원기관에서는 정확한 연구계획서 평가자를 찾지 못한다. 그런가 하면 각기 다른 기준에 의해 작성된 데이터베이스들은 상호 호환을 위해 완전히 다시 만들어져야 하는 문제도 발생한다. 표준적인 분류체계의 중요성은 부인될 수 없는 것이다.

이에 따라 필자들은 지식이라는 거대한 실체를 파악하는 여러 시각과 방법론들을 검토한 후 새로운 시각에 입각하여 우리나라에서 사용될 수 있는 연구활동 분류체계를 만들었다(설성수·송충한, 1999; 박상대·설성수 외, 1999). 이중 전자의 연구는 1999년부터 한국과학재단에서 채택되어 사용되고 있고, 후자의 연구는 한국학술진흥재단에 제출되어 있는 상

황이다.

그런데 지식활동 분류에 대한 체계적인 이론이나 방법론이 그간 제시된 적이 없어서 필자들은 상기한 작업에서 먼저 지식활동 관련 각 시각들을 유형화하고 체계화하고자 하였다. 본 논문은 그 과정에서 필자들이 조직화하고 체계화한 내용들을 정리한 것이다. 세부적인 내용들은 감히 지식활동 분류론의 서설에 해당되는 부분이라 칭해도 될 것이다. 그렇지만 본 논문은 개개 내용이 축약되어 있어서 사전지식이 없으면 이해하기 어려운 부분이 존재한다. 따라서 필자들이 작성하였던 구체적인 사례를 간혹 예로서 제시하였다.

문헌조사는 학문론(이홍구 1988; 김남두 1994; 소광희 1994, 장상호 1997 등), 문헌분류론(정필모 1991; 정연경 1994; 최정태·양재한·도태현 1998 등) 및 정보경제론(Machlup, 1962, 1980, 1982 등)을 중심으로 이루어졌다. 이 밖에도 최근의 지식활동 패턴(Katz et. al 1995; Katz & Hicks 1995)과 학제연구 동향(설성수·이종현 1999; Bourke & Butler, 1998; 송충한 1999 등)이 참조되었다.

한편 OECD의 연구개발 통계를 위한 권고인 Frascati Manual(1993), 선진국 지식활동 지원기관의 분류체계, 미국 NTIS(National Technical Information Center)나 일본 과학기술정보센터 혹은 DIALOG와 같은 정보서비스 전문기관의 분류체계, 도서관의 다양한 문헌분류체계 및 인터넷 정보서비스 업체들의 분류체계가 검토되었다.

## II. 연구활동분류의 의의

### 1. 지식의 종류

지식은 인간문명의 전부라 해도 과언이 아닐 정도로 다양하다. 그에 따라 지식을 체계적으로 구분하고자 하는 노력은 고대 그리스나 중국의 고대문명까지 거슬러 올라가는 등 역사以來 끊임없이 시도되어 왔다. 이러한 시도는 크게 지적활동을 강조하는 형태와 일상생활을 강조하는 형태로 구분된다. 학문적인 차원에서는 대부분 지적인 형태의 지식을 언급하였고, 일반인들을 위한 지식분류에서는 일상지식을 중심으로 언급하여 왔다.

지식경제론의 원류인 Machlup은 양 측면에서 지식을 분류한다. 1962년 저서에서는 지식을 실용지식, 지적지식, 오락지식, 영적지식 및 원하지 않는 지식으로 구분한다. 그렇지만 특히 실용지식을 강조하면서 전문지식, 사업지식, 근로지식, 정치지식, 가계지식, 기타지식으로

〈표 1〉 Machlup의 지식구분

일상형(1962년 저서)	지적형(1980년 저서)
실용지식	세속적 지식
지적지식	과학적 지식
오락지식	인문지식
영적지식	사회과학적 지식
원하지 않는 지식	예술지식

보다 세분한다. 지적지식을 강조한 1980년 저서에서는 지식을 세속적 지식, 과학적 지식, 인문지식, 사회과학적 지식 및 예술지식으로 구분한다. 한편 이 저서에서는 경제학에서 스타크(stock)과 플로우(flow) 개념을 차용하여 지식활동에도 이 개념들이 적용된다는 것을 지적한다. 고정된 스타크 형태의 지식과 새로이 형성되고 있는 지식이 구분된다는 것이다.

지식 관련 분류는 〈표 2〉와 같이 학문분류, 문헌분류, 백과사전 분류, 정보서비스기관 분류, 인터넷 포털서비스 업체의 분류 및 연구활동분류라는 크게 6개의 유형으로 구분된다.<sup>1)</sup>

혹자는 지식 관련 분류라 하면 학문분류와

〈표 2〉 지식 관련 분류의 유형

유형	대상	체계	분류의 핵심
학문분류	학문	체계적	철학적
문헌분류	소장문헌	체계적	질서
백과사전 분류	지식	체계적	포괄성
정보서비스기관 분류	학문 혹은 문헌	체계적, 편의적	철학적, 고객요구
인터넷 포털서비스 분류	정보	편의적	고객요구
연구활동분류	연구활동	유연한 체계	연구패턴

주 : 교육분류도 포함여부가 검토될 수 있다.

1) 과학기술을 중심으로 보면 과학기술분류, 교육분류, 특허분류, 기술분류, 상품분류, 산업분류로 연계된다. 이 내용이 현재 과학기술 분류 및 표준화연구회에서 검토되고 있다.

문헌분류만 생각한다. 심지어 학문분류와 문헌분류가 동일한 것으로 생각하기도 한다. 학문분류는 주로 지적인 지식의 분류이다. 반면 '여러 문헌분류 체계는 나름대로 여러 지식분류에 기반하지만, 서가 배열이나 입수자료의 불균형 등의 현실적 필요성이 반영된다 (김옥희, 남태우 1994)'. 문헌분류는 학문분류에 기반을 두면서도 수백만 권의 문헌을 질서있게 배열해야 한다는 물리적인 문제가 고려되는 것이다. 따라서 쉽게 바꿀 수가 없으므로 대부분의 문헌분류는 대단히 경직적이다.

백과사전 분류는 당대의 학문분류에 기반을 두지만 학문분류나 문헌분류와는 또 다르게 오래 전부터 형성되어 온 분류이다. 이는 일상지식까지를 포함하는 지식 전반의 분류라는 특징이 있다. 이 외에도 현대에는 무시할 수 없는 지식 관련 분류가 또 있다.

하나는 전문적인 정보서비스 기관의 분류체계이다. 이 기관들은 전문 도서관이 온라인 방식으로 전환된 미국의 국립기술정보서비스(NTIS)나 일본 과학기술정보센터(JICST)가 대표적이다. DIALOG와 같은 민간기관도 비슷한 유형이다. 이들은 전통적인 지식분류를 따르면서도 전자적인 처리의 편리성이 있으므로 분류에 있어서 자유성이 크다.

다른 하나는 야후나 라이코스와 같은 인터넷 포털서비스 업체의 정보분류이다. 이들은 주로 일상지식을 다룬다. 또한 고객이 원하는 패턴에 따라 지식과 정보를 구분한다. 따라서 학문적인 차원에서의 지식분류나, 지식의 위계구조와 같은 것은 크게 고려되지 않는다 (남영준, 1998 : 최희윤 1998).

한편 연구활동분류는 지식 창출의 원천을 살펴보기로 하는 것으로, 연구활동을 대상으로 하고 있고, 전자적인 처리를 바탕으로 하고 있어서 유연한 체계로 구성된다. 연구활동분류가 다른 분류와 어떻게 차이가 나는 지는 계속 언급된다.

### 2. 학문분류와 연구활동분류

지식분류는 여러 종류가 있지만 학문분류는 제반 지식분류의 기반이었다. 그러기에 모든 지식분류는 학문분류에 대한 언급에서부터 출발한다. 그러나 우리는 학문분류나 문헌분류와 같은 지식 일반에 대한 분류보다 새로운 지식의 창출원천인 연구활동에 큰 관심이 있다. 왜 그러한지를 살펴보자.

학문분류에서는 먼저 학문이 도대체 무엇이냐를 물어야 할 것이다. 학문은 '역사적 산물이고 발전하는 세계의 하나이기 때문에 고정된 실체로 보기 어렵다' (장상호, 1997). 학문에 대한 학문이라는 학문론에서는 학문을 정의하지 않으려는 경향이 있다. 이렇게 되면 학문은 분명 존재하는 그 무엇이건만 오히려 오리무중이 된다. 그렇지만 동양의 학문은 修己治人이라는 자기실천을 강조하여 왔고, 서양학문은 보편성과 과학성을 강조하여 왔다고 언급되기도 한다 (김남두, 1994 ; 소광희, 1994).

학문은 '단순한 얇이 아니라 연구, 교육, 학습 할만한 가치가 있다고 설정한 지식의 체계적인 집합'으로 설정되기도 한다 (이성규, 1994). 여기에서는 지식의 유용성과 체계성이 학문 정의의 핵심적인 개념이 되고 있다. 사실 물리 화학

혹은 경제학 사회과학 등의 분야별 학문에서는 명시적으로 지칭하든 안하든 체계성이 학문을 정의하는 중요 개념으로 사용된다.

학문은 지식과 정보라는 용어와 비교되며 이해될 필요가 있다. 정보는 알린다라는 의미와 알려진 상태라는 두 의미를 갖는다. 이에 반해 지식은 알려지는 혹은 알려진 대상이다. 지식은 어떠한 존재이고, 정보는 이 존재의 동적인 측면이라 할 수 있다. 그러기에 지식만을 보면, 학문은 지식임에 틀림없다. 그렇지만 <표 1>에서 보듯이 모든 지식은 학문의 대상은 될지라도 학문 자체는 아니다. 학문에는 일반 지식이 가지고 있지 않은 논리성과 체계성이라는 특성이 있다. 이러한 점에 따라 학문을 지식의 체계, 혹은 조직화된 지식이라 할 경우 학문은 체계적으로 쌓여있는 지식이라는 스톡(stock)으로서의 의미가 강해진다. 특히 학문체계를 논하면 더욱 그러하다.

한편 지식의 행위적인 측면은 학습과 연구라 할 것이다. 정보나 지식이라는 실체는 어느 것이든지 연구자의 관심을 끌 수 있고, 또한 학습의 대상이 되기도 한다. 학습이나 연구의 대상은 학문이냐 아니냐 혹은 지식이냐 정보이냐에 관계없이 설정될 수 있다. 그렇지만 학습이나 연구의 대상 중에서 아직 구체화되고 체계화가 되지 못한 내용은 학문이 아니다. 따라서 학문이라는 용어보다 연구나 학습이라는 행위적인 용어가 지식활동을 표현하는데 훨씬 적극적이고 포괄적이다.<sup>2)</sup>

그러기에 Machlup(1982)은 학문분류보다 학습분류(Branches of Learning)라는 용어를 사용

하고, 호주 통계청이나 캐나다 연구지원기관은 학문분류보다 연구활동분류라는 용어를 사용한다. 우리나라에서도 학술진흥재단이 사용하는 학술이라는 용어는 연구이다.

학문분류나 연구활동분류에서 두 번째로 명확히 해야할 개념은 학문과 학문의 대상에 대한 구분이다. 예술에서의 영감이나 체육에서의 화려한 몸 동작은 어떠한 형태로든 지각된 혹은 인식된 패턴이 구현된다고 볼 수도 있다. 이러한 점에서 본다면 예술이나 체육은 지적활동의 한 산물이다. 그러나 지적활동적인 속성이 있다고 해서 예술과 체육을 지적활동 자체라 할 수는 없다. 예술과 체육은 지적활동의 대상이라 할 것이다.<sup>3)</sup> 역사나 각종 문학적인 글도 마찬가지이다. 이들은 그 자체가 학이 아니라 역사학과 문학의 대상이다.

### 3. 분류의 시간과 공간상의 특수성

#### 1) 인식방법론상의 차이

학문은 시대에 따라 또한 논자에 따라 큰 차이를 보인다. 고대 그리스의 아리스토텔레스와 그 학파의 학문분류는 중세 시기까지 사용된 분류이다. 그들은 정신적인 측면을 중시하여 이성적인 학문과 감각적인 학문 나아가 의지와 욕망의 학문으로 구분한다. 한편 목적에 따라서는 학문을 이론학과 실천학으로 구분한 다음 이들을 다시 세분한다. 그렇지만 최종적으로 언급되는 세부학문들은 분석학, 형이상학, 수학, 물리학, 심

2) 이는 학문분류와 연구활동분류의 범주적인 차이라 할 것이다.

3) 이 문제를 보다 명확하게 해 주신 서울대 미학과 김문환 교수님께 감사드린다.

리학, 윤리학, 정치학, 수사학, 시학에 불과하였다 (이홍구, 1988 ; 김남두, 1994 ; 장상호, 1997).

베이컨의 학문분류는 중세 이후 19세기초까지 많이 사용되고, 후일 문헌분류의 고전인 둘이의 십진분류법에 큰 영향을 미쳤다. 베이컨은 기억, 상상 및 오성이라는 정신능력을 기준으로 학문을 분류하였다. 기억의 영역은 사학이 대상이 되며 인류사와 자연사로 구분된다. 상상의 영역은 시학이다. 또한 오성의 영역은 자연신학과 자연과학, 생리학, 심리학, 정치학 등으로 구분된다 (정필모, 1991 : 최정태 · 양재한 · 도태현, 1998).

### 2) 시간대별 차이

동일한 원칙과 기준이 적용된 분류라 할지라도 시간이 흐르며 분류의 내용이 변한다. 1980년 대만 할지라도 컴퓨터공학은 전자공학의 한 갈래이었다. 그런데 이제는 컴퓨터공학이 전자공학보다 결코 작은 수준이 아니다. 사실 전자공학의 변화도 극적이다. 전자공학은 전기공학의 한 갈래이었다. 그러나 이제는 전기공학이 전자공학의 한 분야인 것으로 인식되는 실정이다.

시간이 흐르면 그만큼 지식의 진보가 이루어 진다. 따라서 동일한 원칙과 기준이 적용된 분류체계라 할지라도 시간이 흐르며 변해야 한다. 물론 모든 분야의 변화속도가 동일하게 나타나는 것은 아니다. 변화의 폭이 큰 분야가 있는가 하면 오히려 축소되는 분야도 있고, 변화가 거의 없는 분야도 있다. 그렇기 때문에 학문 분류는 정기적으로 검토되어야 한다.

### 3) 국가별 차이

미국 과학재단(National Science Foundation)

은 과학(science)을 다음과 같이 8개 분야로 구분한다.

- 생명과학 : 생명의 과학
- 환경과학 : 생명의 환경 관련 과학
- 물리과학 : 물질에 관한 과학
- 공학 : 인공물에 관한 과학
- 수학컴퓨터학 : 인간이 사용하는 기호에 관한 과학
- 사회과학 : 집단과 집단의 일원으로서의 개인에 관한 과학
- 심리과학 : 개인과 집단의 행동과 심리에 관한 과학
- 기타 : 복합학

일본 학술진흥회(學術振興會)는 학술이라는 용어를 아래와 같이 구분한다.

- 문학 - 법학 - 경제학
- 이학 - 공학 - 의학 - 농학
- 복합영역

미국의 분류방식이 논리적인 구분방식이라면, 일본식의 분류는 대상의 성격에 따른 구분이라 할 수 있다. 두 구분 모두에 복합영역이 설정되어 있다.

## III. 분류철학과 분류방식

우리의 원 목적은 지식사회를 맞는 현 시점 한국에서, 또한 각 기관에서 공통적으로 사용될 수 있는, 연구활동분류를 설정하는 이론적 작업이었다. 따라서 이러한 점이 바탕이 되어 분류의 철학과 분류방식이 검토된다.

## 1. 분류의 철학

학문은 초기에는 진리라는 추상적인 실체를 추구하는 것으로 여겨졌다. 따라서 일상지식에는 관심이 없었다. 그런가 하면 사회가 분화되며 다루는 대상에 따라 학문적 인식이나 방법론이 달라질 수 있다는 점이 인식되었다. 또한 근세에 들어 방법론만 동일하면 결과가 동일해진다는 것이 학문성립의 중요요건이 되기도 한다. 이밖에도 학문은 목적이나 실용성이라는 차원에서도 검토된다. 학문분류는 연구대상, 연구방법, 목적 및 실용성이라는 기준에 따라 달리 이루어질 수 있는 것이다 (소광희, 1994).

우리는 여기에 지식의 스택과 플로우가 지적 활동 분류의 핵심이 될 수 있다는 점을 추가하고자 한다. 우리는 학문이라는 정태적인 상태보다, 혹은 도서관에 쌓여있는 수많은 문헌보다 현재 진행중인 지적활동에 관심이 더 크다.<sup>4)</sup> 그리고 단순히 존재하고 있는 지식보다 새로운 지식을 산출하는 원천으로서의 연구활동에 더 관심이 있다.

이러한 관점에서는 연구활동분류 자체도 최종적인 목적이 아니다. 분류는 국가적인 연구 활동의 현황, 다시 말해 국가적인 과학활동의 현황(Scientific Map) 혹은 보다 큰 의미로 지적

활동 현황(Knowledge Map)을 파악하기 위해 필요한 것이다.<sup>5)</sup>

연구활동분류는 연구활동의 현황을 파악하기 위한 것이지만 보다 궁극적으로는 현황파악 정도를 넘어선다. 연구활동분류는 지식이라는 거대한 실체의 최전선(far front)에서 이루어지는 창조적인 지식의 진보가 어느 방향으로 또한 어떠한 형태로 나타나고 있는지를 파악하기 위한 것이다. 연구활동의 분류체계를 만들고, 연구활동을 파악하려는 것 자체도 지식의 진보라는 연구활동의 본질을 찾고자 한 것이다.

그러기에 우리는 지식활동의 유용성과 같은 문제는 제기하지 않는다. 지식활동은 유용성 판단과 무관하게 존재한다. 또한 역사는 지식 활동의 유용성 판단이 종종 사회적으로 엄청나게 잘못된 결과를 초래한다는 것을 가르쳐 주고 있기 때문이다.

최전선에서의 노력들이 파악되기 위해서는 먼저 현재의 활동을 정확히 사상(mapping)할 수 있는 분류체계가 작성되어야 한다. 현재의 활동이 위치하는 경계를 파악하여야 그곳에서 이루어지는 끊임없는 최첨단의 행진(endless frontier)을 볼 수 있을 것이다. 진정한 학문분류는 과거의 활동을 반추하기 위한 것만은 아니다. 현재와 미래의 연구활동을 담을 수 있어야 한다.<sup>6)</sup>

4) 학문(學問)이라는 용어는 글자 그대로는 모르는 것을 배우고 의심스러운 것을 묻는다는 말이다. 진행형으로서의 의미가 있지만 일반적으로는 대단히 정태적인 의미로 사용된다.

5) 이 개념들의 구체적인 내용은 설성수, 송충한 외(1998), 13-14쪽, 참조.

6) 혹자는 자연과학이나 사회과학과 같이 과학적인 학문에서는 새로운 지식의 추구가 본질이라 본 연구가 설정한 철학이 문제가 없으나 인문학에의 적용은 문제가 있다고 주장한다. 인문학은 자기성찰 자체가 학문적 본질이기 때문에 과거의 역사 속에 혹은 도서관의 많은 자료 속에 존재할 수밖에 없다는 것이다. 이러한 주장은 본 연구자들에게는 연구대상이 과거라 해서 방법론이나 결론이 과거회귀적이다라는 것과 동일하게 들린다. 인문학에서도 분명 새로운 사실의 규명, 새로운 해석, 새로운 방법론 도입, 또는 새로운 시도를 하려는 지적인 노력을 크게 평가한다. 우리는 바로 그러한 점을 중시한다.

그러나 우리는 연구활동을 모두, 그리고 완벽하게, 파악할 수 없다는 점을 인식하고 있다. 산업활동은 명확히 정의되지만 지하경제와 같이 파악되지 못하는 부분이 있다. 하물며 속성상 구체화되기 어렵고 상당부분 머리 속에서 이루어지는 지적인 활동을 모두 파악한다는 것은 무리라 할 것이다. 그렇지만 지하경제와 같이 파악되지 못하는 부분이 있어도 산업통계가 주는 효용성은 부인되지 않는다. 마찬가지로 지적활동에 관한 현황파악이 주는 효용성 역시 줄어들지 않는다.

## 2. 분류방식

### 1) 설계형과 조립형

분류체계를 만드는 방식은 여러 측면으로 나누어 설명할 수 있다. 첫 번째로 지적되는 방법은 설계형과 조립형의 문제이다. 이는 각 학문을 조립하여 전체 체계를 만들 것인가 아니면 전체 구조를 만들고 각 학문의 세부내용을 채울 것인가로 대별된다. 조립형 분류는 각 학문의 독자성을 바탕으로 한 것이지만 설계형은 각 학문의 상호관계를 중시한 것이다. 그렇다 할지라도 설계형이 처음부터 각 학문의 위치나 구조를 완벽하게 염두에 둔다는 것이 아니다. 학문간의 대체적인 관계를 그리며 전체 윤곽을 미리 설정하는 것이다.

설계형 분류가 요청되는 것은 1970년대 이후 크게 등장하고 있는 학제연구의 동향(Katz et al 1995 ; Katz & Hicks 1995 ; 설성수, 이종현,

1999)과 학문간 관계패턴(Bourke & Butler, 1998 ; 송충한, 1999) 동향을 반영한 것이다. 특히 새롭게 급격히 증대하는 복합영역의 존재가 이의 필요성을 부각시킨다.

### 2) 원리형과 적용형

학문분류 체계는 이론적인 차원에서 원리형과 적용형으로 구분할 수 있다. 원리형 분류체계는 성격적인 분류이자 원리나 기법 측면의 분류라 할 것이다. 반면 적용형은 원리가 적용되는 대상, 주제, 구체적인 기술 혹은 상품을 중심으로 한 분류이다.<sup>7)</sup> 그러기에 원리형은 조금은 추상적이지만 적용형은 대단히 구체적이고 현실적이다. 따라서 일반적인 연구활동에서는 보다 포괄적으로 표시할 수 있는 원리형이 적합하고, 구체적인 기술개발활동이나 목적형 활동에서는 적용형이 적합할 것이다. 한편 원리형은 비교적 간단한 데 비해 적용형은 여러 원리가 동시에 적용되는 경우가 많아 전반적으로 복잡하다. 항공기나 선박과 같은 구체적인 적용대상에서는 수많은 원리와 기법 혹은 기술들이 적용되어야 한다.

원리형은 새로운 지식의 진보, 즉 원리나 기술이 등장해도 자연스럽게 이를 소화할 수 있다. 그러나 적용형은 대상 혹은 상품의 핵심을 이루는 원리나 기술이 변화되면 그 자체가 소멸되어 버릴 수 있다는 문제점을 갖는다. 따라서 원리형은 비교적 오래 사용될 수 있다는 장점이 있다. 반면 적용형은 오래 사용하기에 부담스러우나 분류체계가 아주 구체적이고 세부

---

7) 신태영 외(1994)에서도 동일한 내용이 지적된다.

적이라는 장점을 갖는다. 이와 같은 점이 있기 때문에 아래에서 보는 바와 같이 원리형과 적용형을 혼합시키려는 노력이 등장한다.

### 3) 평면배치형과 다원배치형

현재 실제 사용되고 있는 학문 혹은 연구활동 분류체계는 평면배치형과 다원배치형으로 구분된다. 평면배치형은 미국 영국 일본 나아가 학술진흥재단에서 현재 사용하고 있는 분류체계이다. 이 체계는 가장 일반적으로 관찰되는 전통적인 분류방식으로 연구의 대상을 모두 평면적으로 배치한다. 따라서 연구대상을 일정한 원칙에 따라 나열하면 되므로 분류체계의 작성이나 개별 연구자의 분야분류 표시가 간단히 끝난다.

평면배치형 분류는 분류체계의 작성이나 활용이 간단하다는 장점은 있으나 여러 학문이나 기술의 융합형을 전혀 표시할 수 없다는 단점이 있다. 물론 이러한 분류체계에 학제적인 영역을 설정해 주기는 하나 두개 이상의 영역이

결합하는 경우는 표시할 방법이 없다. 두 번째로는 새로운 영역이 구조적으로 강조될 수 없다는 단점이 있다. 배열해야 할 종류가 많아지므로 계층이 많아져 어느 정도로 영역이 커지지 않으면 해당분야가 주목되지 못한다. 정량적인 요인이 아닌 다른 요인에 의해 해당 분야의 중요성이 평가될 수밖에 없는 것이다. 특히 새롭게 등장한 영역은 대체로 아주 작으므로 이러한 영역들은 상당기간 주목되지 못하여 정책적인 지원이 이루어지기 어렵다. 세 번째로는 영역의 크기에 따라 계층의 높이가 결정될 수 있는 위험성이 있어서 현재와 미래형 연구를 장려하는 것이 아니라 과거의 연구활동 규모에 영향받을 가능성이 존재한다.

다원배치형은 최근 등장한 분류방식으로, 호주나 캐나다 등이 사용하고 있는 방식인데 구체적으로는 이원배치형과 3원배치형으로 구분된다. 이원배치형은 <표 3>과 같이 연구분야와 연구가 적용되는 분야를 구분하여, 매트릭스 방식으로 연구의 내용을 표현한다.<sup>8)</sup> 연구분야

<표 3> 이원배치형의 기본구조

적용분야 연구분야	지식의진보	문화	환경	공공복지	국방	경제
물리학	물리학이		응용되는	분야		
생물학			환경을 다루는 학문과 원리			
재료공학						
철학						
사회학						
순수미술						

8) 여기에 캐나다의 분류와 같이 사용될 산업분야를 추가로 포함시켜 사용하면 3원배치가 된다.

에는 원리, 이론, 기법, 테크닉 등이 포함되며, 적용분야는 원리가 구체적으로 적용될 수 있는 대상 혹은 구체적인 기술을 지칭한다.

이원분류 방식은 원리에 대한 명확한 이해를 요한다는 문제점과 다른 성격의 두 분류체계를 만들어야 한다는 부담이 있다. 또한 연구자들이 그 동안 익숙하게 사용한 평면배치형 분류체계와 다르기 때문에 사용상의 거부감을 줄 수 있다는 문제도 있다.

그러나 이 방식은 장점도 크다. 먼저 기술융합이나 학제연구를 자유자재로 표시할 수 있다. 두 번째는 한꺼번에 많은 분야를 평면화시키지 않으므로 표시할 공간이 커진다. 따라서 새롭게 등장하는 분야를 강조할 수 있다. 세 번째는 원리를 혹은 적용분야를 별도로 강조할 수 있어서 지식의 진보를 유리하게 할 수 있다는 장점이 있다. 네 번째는 이 방식은 기본적으로 학제연구를 촉진시키는 분류이다.

연구활동과 사회경제적인 목적을 연계시키는 것을 전제로 하는 이원배치형에서 가장 문제가 될 수 있는 것이 호기심에서 출발하는 연구 혹은 아무 목적없이 연구를 수행하는 경우이다. 다시 말해 자유성과 다양성을 바탕으로 하는 연구활동을 사회경제적인 목적에 얹어맨다는 비판이 있을 수 있는 것이다. 그렇지만 이 문제는 어렵지 않게 해결된다. 그러한 활동만을 표시하는 분야를 적용분야에 설정해 주면 되는 것이다.

#### 4) 열거형과 조합형

열거형과 조합형은 문헌분류 방법에서 응용된 것이다. 현재 가장 많이 언급되는 문헌분류

는 십진분류법이나 미국 의회도서관 분류체계이다 (정연경, 1994). 그런데 이들은 관련된 모든 항목을 끊임없이 반복하며 나열한다. 그러다 보니 분류체계 자체를 설명하는 책자는 대단히 큰 부피가 된다.

이들과는 달리 콜론분류법이나 영국 Bliss 분류협회에서 사용하는 서지분류법은 기본표와 보조표를 적절히 조합하여 동일한 내용을 반복시키지 않고 해당 주제를 표현한다. 따라서 분류표 자체가 반복되지 않고 복잡하지도 않다. 대단히 유연한 분류방식인 것이다 (오동근, 1998).

조합형 표현방식은 연구활동 분류에도 그대로 적용된다. 열거형에서는 하나의 연구분야를 명시해야 하지만 조합형에서는 여러 개의 연구분야를 조합하여 표현할 수 있다. 또한 다원배치형 분류를 사용한다면 연구의 목적이나 적용분야에서도 여러 분류항목을 조합하여 사용할 수 있다. 그만큼 표현의 자유성이 커진 것이다.

## IV. 분류체계의 구조

### 1. 분류체계의 수직구조

분류체계에서 고려되어야 할 내용 중의 하나는 수직구조, 다시 말해 분류의 계층구조이다. 분류의 계층구조는 보통 대분야-중분야-소분야-세분야-세세분야-세세세분야로 구분된다.

계층구조에 있어서의 논점은 두 가지로 요약된다. 첫째는 내용표현의 정확성을 살리기 위

한 계층의 깊이 설정문제이다. 계층의 깊이는 2단계에서 7단계까지 여러 형태가 사용되고 있다. 단계가 깊으면 깊을수록 내용의 정확성이 잘 나타나고, 단계가 낮을수록 내용의 정확성은 떨어진다. 신태영이 최초로 작성한 기술분류(1994)는 7단계로 설정되어 있는데, 실제로는 4단계까지만 사용되었다한다.<sup>9)</sup> 그런데 이 분류는 과학기술부의 특정연구개발사업에서 사용되었다는 점이 고려될 필요가 있다. 다시 말해 기술개발과 같이 대상을 정의하는 구체성이 불필요하다면 4단계까지 설정될 필요가 없는 것이다.

두 번째는, 대체로 새로운 분야는 초기에는 홀대를 받아 분야로서의 대우를 받지 못하는데, 새로운 분야가 내용 자체만으로 자유롭게 평가될 수 있도록 하려면 어느 정도의 단계를 가져야 하느냐는 질문이다. 새로운 분야가 부각되기 위해서는 자연 분류의 깊이를 얕게 만들 수밖에 없다. 따라서 수평구조는 넓어질 수 밖에 없어서 중분야의 개수가 많아진다. 선진국에서 최근 작성되고 있는 분류체계는 대체로 이와 같은 형태이다.

이와 같은 점에 따라 한편으로는 충분한 계층을 주면서, 다른 한편으로는 새로운 분야들이 기성 학문의 장벽을 느끼지 않을 수 있게 해주는 수직구조가 고안되었다. 새롭게 설정된 과학재단의 과학기술분류나 학술진흥재단의 인문사회

분류를 예로 들면 모두 영역(10,000단위), 대분야(1,000단위), 중분야(100단위), 소분야(1 혹은 10단위)로 구성되어 있다 (설성수, 송충한 외, 1998; 박상대, 설성수 외 1999).<sup>10)</sup> 여기서 영역은 큰 의미의 구분이라 연구자에게는 무의미하다. 또한 대분야는 코드 상으로는 존재해도 구체적인 분야명칭은 부여하지 않아 일반 연구자들이 느끼지 못하도록 처리하였다. 따라서 연구자는 소분야와 중분야만 느낄 수 있도록 한 것이다.<sup>11)</sup>

## 2. 분류체계의 수평구조

분류체계의 수평구조는 같은 계층에 분포되는 항목들간의 구조를 말한다. 구체적으로 보면 영역 차원에서는 이공계와 인문사회계의 배치문제가 있고, 한 단계 낮은 대분류 차원에서는 중분류, 중분류에는 소분류 배치문제가 있다.

수평구조에 있어서의 논점은 네 가지가 있다. 첫 번째 논점은 학제영역에 대한 문제이다. 최근의 지식활동은 다른 학문과의 학제연구가 활발하고, 또한 그로 인해 여러 학문의 원리가 결합된 분야들이 급격히 등장하고 있다는 특징이 있다. 그에 따라 선진국의 분류에는 이공계와 인문사회계가 결합된 복합영역이 존재한다. 인문사회계 내에도 여러 형태의 복합분야가 있

9) 기술수준 조사에서는 3단계까지만 사용되었다. 정근하, 김인호, 정한수(1999), "우리나라의 기술수준조사에 관한 연구", 한국기술혁신학회, 추계 학술대회 발표논문집, 11. 26.

10) 이 계층구조 설정에는 학술진흥재단과 과학재단의 정보전산팀장 지정규, 여무송 두분의 도움이 컸다.

11) 이로 인해 여러 분야를 수평으로 열거해야 하는 문제가 제기되나 조합형 문현분류법은 이러한 문제를 이론적으로 또한 실무적으로 해결할 수 있도록 한다. 여러 항목을 조합하여 사용함으로써 이 문제를 극복할 수 있는 것이다.

지만 이들보다 이공계와 인문사회계의 복합분야가 훨씬 주목되고 있다. 따라서 이러한 영역을 어떻게 설정해줄 것인가를 결정해야 한다.

두 번째 논점은 독립적인 학문 혹은 분야에 대한 설정 문제이다. 전통적인 학문분야에서는 이러한 문제가 없다. 그러나 신설학문이나 다른 학문에서 원리를 차용해 형성된 학문, 혹은 여러 학문이 결합되어 나타난 학제분야에서는 이 문제가 해당 학문의 존재여부를 결정하는 중요한 문제가 된다. 예를 들어 환경문제는 화학, 화학공학, 토목건축학, 지구자원에너지학, 생명윤리학 및 신학 등에서 언급된다. 심지어 기계공학 등에서도 다루어진다. 그러면 환경을 다루는 학은 여러 학문의 공통된 관심사인가 아니면 이제는 독립된 학문으로 간주될 수 있는가? 이는 관련된 여러 학문 소속 연구자들의 인식에 좌우된다. 통계학, 영양학, 경영정보학, 무역학, 지역개발학, 지방학 등이 그러한 예이다.

세 번째 논점은 특정 원리의 소속문제이다. 이는 어떠한 학문에 속한 고유한 연구대상이나 원리를 다른 학문이 사용했을 때의 문제이다. 이 문제에서는 각 학문이 다른 학문에 대해 대단히 엄격하다. 그러나 어느 학문에 속한다고 평가하기 어려운 분야도 대단히 드문 경우이지만 존재한다. 역사학의 경제사나 경제학의 경제사가 좋은 예이다.

네 번째는 각 분야별 수준의 문제이다. 각 항

목의 계층수준은 각 분야에서의 타 분야에 대한 상대적인 인식에 의해 크게 좌우된다. 다시 말해 다른 분야에 비교한 우리 분야의 위치는 연구자들에게는 대단히 중요한 문제이다. 각 학문의 뿌리가 다르므로 학문별로 대단히 독립적일 것 같으나 각 학문별 상대적인 수준이라는 문제는 분류에 있어서 소홀히 될 수 없는 문제이다. 따라서 수평구조의 설정에서는 각 분야별 연구자들이 제시하는 계층구조에 입각하여야 할 것이지만, 각 분야가 제시하는 계층구조가 다른 분야에서 상호 참조될 수 있도록 할 필요가 있다.

### 3. 항목간 연계구조

전통적인 분류에서는 평면적으로 모든 항목을 나열하므로 항목간 연계라는 개념 자체가 제기되지 않았다. 그러나 설계형 분류방식이나 조합형 방식에서는 항목간 연계라는 점은 중요성을 갖게 되었다. 보다 정확히는 설계형이나 조합형 분류방식이 항목간 연계를 위해 고안된 것이다.

첫 유형의 항목간 연계는 특정 연구와 그 연구의 사회경제적인 목적의 연계이다. 이원형 혹은 다원형 분류체계는 기본적으로 이 목적을 위해 고안된 것이다.<sup>12)</sup>

이 유형에서는 먼저 개별 원리나 연구분야가 사회 전체에서 적용되는 모든 내용들과 연

12) 한국의 연구자들은 연구분야와 적용분야 구분(이원형 분류)에 이공계는 81%, 인문사회계는 66%가 찬성하고 있다. 이 수치에는 정답을 모르겠다라는 응답 15% 정도가 빠진 것이다. 따라서 순수 반대는 훨씬 작아진다. 어떻든 인문사회 분야에서 찬성율이 낮은 이유는 특히 경상계에 있다. 경상계의 상당분야는 연구분야가 바로 적용분야이다. 박상대, 설성수 외(1999) 참조.

계될 수 있다. 특정 원리가 어떠한 국가사회적인 목적들에서 활용되고 있는지가 파악되는 것이다. 반대로 특정 사회경제적인 목적을 위해 사용되는 모든 원리나 영역들도 동시에 표현된다.

두 번째 유형의 항목간 연계는 연구분야와 연구분야의 연계이다.<sup>13)</sup> 과거에는 한 항목(연구분야)과 다른 항목(연구분야)은 수평구조나 수직구조에서의 위치가 경직적으로 결정되었다. 분류에 있어서나 현실에서 학문간 교류가 형성되기 어려웠던 것이다. 그러나 최근에는 학문의 벽을 뛰어넘는 관계가 크게 확대되고 있어서 이를 반영해야 할 상황이 되었다. 이는 분류체계를 사용할 때 연구분야내의 여러 항목을 동시에 선택할 수 있도록 한다면 간단히 해결된다.<sup>14)</sup> 이 방식은 기본적으로 복합영역을 표현하지 못하는 기존의 분류체계를 보완하려는 노력에 의해서 등장한 것이라 어떠한 연구 내용이든 표현할 수 있는 표현의 자유성이 있다. 또한 여러 항목에 대한 선택이 이루어져도 전산처리에는 아무 지장이 없다.

#### 4. 위계구조에 대한 회의의 문제

연구활동분류는 대부분 위계구조로 작성된다. 간단히 예를 들자면 생물은 동물과 식물로 구성되고, 동물은 사람과 짐승으로 구분된다. 그렇기 때문에 생물의 분류수준이 가장 높고, 동물과 사람의 순으로 분류체계가 만들어진다.

그렇게 만드는 것이 만드는 사람에게나 향후 검색할 사람에게나 편리하였기 때문이다.

그런데 관계형 데이터베이스가 보편화되면서 일부 전산전문가들은 위계구조를 크게 중요하게 여기지 않는다. 관계형 데이터베이스에서는 하나의 정보에서 다른 정보로 움직일 때 위계구조를 따라 움직이는 것이 아니기 때문에 위계구조를 심각하게 생각하지 않는 것이다. 링크만으로 충분히 이동할 수 있고, 혹은 키워드로 충분히 검색할 수 있다는 것이다.

그러나 링크가 몇 번 계속되면 자신이 어디에 와 있는지를 모르는 것이 일반적인 현상이다. 또한 키워드 검색에는 용어의 통일성이 있어야 하고 시소러스도 충분히 갖추어져야 한다. 그런데 이 작업이 분류체계를 만들고 공통적으로 활용하는 것과 다를 바 없다. 데이터베이스의 입력에서도 또한 검색에서도 질서는 나름대로 충분한 편리성을 준다. 그리고 위계구조에 의한 검색도 키워드 검색에 비해 충분한 장점이 있고, 조합형이나 다원배치형과 같이 설계하기에 따라 관계구조도 충분히 확보된다.

#### V. 결  어

이 연구는 한국에서의 지식활동 분류체계를 만드는데 사용된 철학과 방법론이다. 먼저 지식사회에서는 지식 자체보다 지식이라는 실체

13) 여러 항목의 중복기재는 이공계에서는 87%, 인문사회계에서는 89%가 찬성하고 있다.

14) 3개까지의 중복기재를 연구자의 89%가 원하고 있다. 앞의 보고서 참조.

의 경계선상에서 이루어지는 창조적인 지적 활동이 중시되어야 한다는 인식이 바탕이 되었다. 또한 기존의 각종 지식 관련 분류를 검토하면서 현대적인 지적활동의 패턴을 반영하면서도 유연한 분류체계가 필요하다는 점을 지적하였다. 특히 전체 지적활동에 대한 설계 하에서 분야별 활동을 반영할 수 있도록 하고, 연구와 연구의 목적성의 연계, 연구활동의 학제성 파악, 사용상의 편리성 등을 동시에 구현할 수 있는 체계가 어떻게 구성될 수 있는지를 검토하였다.

이 연구를 바탕으로 한국과학재단과 한국학술진흥재단의 분류팀이 역할분담을 하여 분류체계를 작성하였다.<sup>15)</sup> 과학기술분류는 1999년부터 한국과학재단에서 사용되고 있고, 인문사회분류는 동년 말 완성되어 한국학술진흥재단에 제출되었다.

우리는 이 연구가 의도한 바가 완성되기 위해서는 다음과 같은 점이 추가되어야 한다고 판단한다. 첫째, 본 연구는 연구활동에 기반을 둔 분류인데, 분류의 세부항목을 결정할 연구활동의 규모에 대한 객관적인 자료가 없는 것이다.<sup>16)</sup>

그러나 이 문제는 3년 정도면 데이터가 누적되어 해결될 수 있다고 본다. 둘째, 분류체계는 고정된 것이 아니라 정기적으로 점검되고 검토되어야 한다는 점이다. 마지막으로 가장 중요한 점은 이미 작성된 분류체계는 국가 전체에서 실제 사용되어야 한다는 점이다.

## 參 考 文 獻

- 김남두(1994), “서양학문의 형성과 학문분류의 기본원칙”, 현대의 학문세계, 민음사.
- 김옥희, 남태우(1994), “인식론적 주제관심에서의 지식과 문헌분류의 전개고”, 정보 관리학회 전국논문대회 논문집, 133-136.
- 남영준(1998), “웹문서 분류체계의 분석 및 새로운 설계”, 한국문현정보학회지, 32-3, 207-230.
- 남영호 외(1999), 기초과학 연구정보 D/B 공동 활용방안 연구, 한국과학재단.
- 박상대, 설성수, 이종수, 정일환, 송충한, 김민조(1999), 학문분류표 재설정에 관한 연구, 한국학술진흥재단, 11.
- 설성수(1999), 21세기 대비 기초과학 발전전략, 테크노비즈니스.
- 설성수(1998가), “한국의 미래기술”, 기술혁신 학회지, 1-2, 8.
- 설성수(1998나), “과학기술활동의 네트워크 분석·대표적인 출연연구기관을 중심으로”, 기술 혁신학회 1998년도 가을 학술대회 발표논문.
- 설성수, 송충한(1998), 기초과학연구의 분야분류체계 개발 연구, 한국과학재단.
- 설성수, 송충한 외(1998), 기초과학연구의 중점 분야 도출 및 지원방안 연구, 한국과학재단.
- 설성수, 이종현(1999), “학제연구의 패턴과 지원정책에 대한 기대”, 기술혁신학회지, 2-1.

15) 공동작업과 역할분담에 대한 구체적인 내용은 설성수, 송충한 외 (1998)이나 박상대, 설성수 외(1999) 참조.

16) 각 분야 학회의 회원수나 이 분야 소속 연구자들의 연구지원기관에 대한 신청서 등으로 간접적으로 파악할 수는 있다.

- 소광희(1994), “학문의 이념과 분류”, 현대의 학문세계, 민음사.
- 송충한(1998), “21세기 대비 기초과학정책의 방향”, 기술혁신학회지, 1-2, 8.
- 송충한(1999), “개인연구의 학제특성에 관한 연구”, 기술혁신학회지, 2-1, 5.
- 송충한, 설성수(1999), “새로운 과학기술분류의 철학과 구조”, 기술혁신학회 추계 학술대회 발표논문, 11.
- 신태영 외(1994), 연구개발을 위한 한국의 기술 분류, 과학기술정책관리연구소.
- 오동근(1998), “분석적 합성식 문헌분류법에 관한 연구”, 한국문헌정보학회지 32-4.
- 이성규(1994), “동양의 학문체계와 그 이념”, 현대의 학문세계, 민음사.
- 이홍구(1988), 학문론 서설, 경인문화사.
- 임기철 외(1999), 한국의 미래기술(2000-2025), 한국과학기술평가원, 과학기술정책연 구원.
- 장상호(1997), 학문과 교육(상), 서울대 출판부.
- 정연경(1994), “분류체계에 관한 인용분석 - 국제서지를 중심으로”, 문헌정보학회지 26.
- 정필모(1991), 문헌분류론, 구미무역 출판부.
- 최정태·양재한·도태현(1998), 문헌분류의 이론과 실제, 부산대학교 출판부.
- 최희윤, “인터넷 정보서비스의 분류체계에 대한 비교연구 : 물리학을 중심으로”, 정보관리 학회지, 15-3, 1998, 45-71.
- Bourke, Paul, Linda Butler(1998), “Institutions and the Map of Science: Matching University Departments and Fields of Research,” Research Policy 26, 711-718.
- Japan Information Center for Science and Technology, JICST Classification Table 1987.
- Katz, Sylvan, D. Hicks, M. Scharp, B. Martin (1995), The Changing Shape of British Science, Science Policy Research Unit, 1995.
- Katz, Sylvan, D. Hicks(1995), “The Classification of Interdisciplinary Journals: A New Approach”, Katz, Sylvan, D. Hicks, M. Scharp, B. Martin, The Changing Shape of British Science, Science Policy Research Unit, 1995.
- Machlup, Fritz(1962), Knowledge, The Production and Distribution of Knowledge in the US, Princeton University Press.
- Machlup, Fritz(1980), Knowledge: It's Creation, Distribution, and Economic Significance-Vol. 1, Knowledge and Knowledge Production, Princeton University Press.
- Machlup, Fritz(1982), Knowledge: It's Creation, Distribution, and Economic Significance, Vol. 2, The Branches of Learning, Princeton University Press.
- Narin, Francis(1994), Classification Code, Computer Horizons Incorporated.
- National Technical Information Service(1995), NTIS Subject Category Descriptions, US Department of Commerce.
- OECD(1993), *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Development*, Directorate for Scientific Affairs, DAS/PD62.47, 1993.
- von Schelling, F.W.J(정진 역, 1976), 학문론.  
<http://www.isinet.com/prodserv/citation/citsci.html#scidispc> (1998. 10. 10)