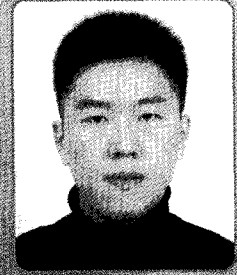




특 집

산업별로 살펴본 한국과 미국의 특허동향



홍 정 표
전략사업기획팀

특허정보는 기본적으로 독점권에 관한 권리정보로서의 의미를 가지지만, 연구개발 활동과 기술발전을 측정하기 위한 유용한 지표로서도 많은 관심을 받아왔다. 그러나 특허 데이터는 국제특허분류(IPC, International Patent Classification)라는 특수한 분류체계를 따르고 있어, 이에 익숙하지 않은 일반인들과 경제학자들은 특허정보를 사용하는데 어려움을 느끼게 된다. 특히, 경제학자들은 특허와 생산성과의 관계 등과 같은 주제에 많은 관심을 가지고 있으나, 산업분류체계에 따라 수집되는 다양한 산업 및 경제 데이터들과 국제특허분류를 따르는 특허 데이터를 연계시키는데 많은 어려움이 있어, 이러한 주제의 연구들이 활발하게 진행되지 못하게 하는 주요한 장애요인이 되어 왔다.

이번 글에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 지금까지 이루어진 다양한 노력들을 소개하고, 2008년에 특허청과 한국특허정보원이 작성한 특허와 산업분류 간의 연계표를 사용해 지난 20년 간 한국과 미국의 산업별 특허활동의 특징을 간략히 살펴보기로 한다.

미국특허청의 연계표 (OTAF Concordance)

1974년에 미국특허청의 기술평가예측국(OTAF)은 미국 국립과학재단(NSF)의 지원을 받아 미국 특허분류(USPC)와 미국 표준산업분류(SIC) 간의 연계표를 개발했다. 이 연계표는 미국 특허청의 전문가들이 USPC의 분류 항목별 정의와 SIC의 분류 항목별 정의를 상호 비교하여 양 분류체계의 분류 항목들을 직접 연결시키는 방식으로 작성되었다. 현재 이 연계표는 미국 특허청의 특허기술동향조

사팀(PMTT)이 관리하고 있으며, USPC의 개정내용을 반영하기 위해 보통 1년의 주기로 개정이 이루어지고 있다 (Hirabayashi, 2003).

이 연계표의 구조를 보다 구체적으로 살펴보면, 산업분류 측은 1972년판 SIC를 재구성한 41개의 생산물 분야(Product Field)로 구성되어 있으며, 여기에는 USPC 서브클래스로 대표되는 150,020개의 기술분류가 연결되어 있다¹⁾.

이 연계표를 사용할 때 발생하는 주요한 문제점은 연결관계의 다중성으로부터 비롯된다. 즉, 하나의 기술분류 항목이 여러 개의 생산물 분야에 관계되는 것으로 파악되는 경우, 해당 기술분류 항목은 각각의 생산물 분야에 모두 연결되어 있다. 그 결과, 일부 산업분야에서 왜곡된 통계결과를 낳게 되는데, 일례로, 과거 일본의 항공산업이 걸음마 단계였을 때, 이 연계표를 이용해 나온 특허통계는 항공기 산업분야에서 일본의 급격한 성장을 나타내고 있었다. 이해되지 않는 이러한 결과는 엔진 기술에 대한 분류가 연계표 내에서 자동차와 항공기 분야 양쪽에 모두 연결되어 있었고, 실제로는 일본이 소유한 엔진과 관련된 대부분의 특허들이 자동차 엔진에 관한 것이었음에도 불구하고, 이들이 항공산업 분야의 성과로 나타난 데 원인이 있었다. 그 밖에 미국 특허청만이 사용하고 있는 USPC를 사용함으로써, 다른 국가들의 특허정보를 활용하는데 한계가 있으며, 1972년의 SIC를 기반으로 작성되어 있어, 이후의 산업분류체계의 개정 사항을 반영하지 못하는 문제와 연결관계에 전문가의 주관적이고 자의적인 판단이 개입되어 있다는 점 등이 이 연계표의 주요한 단점으로 언급될 수 있다.

YTC & OTC

캐나다 특허청은 1974년부터 PATDAT이라는 특허 데이터베이스를 구축하였는데, 여기에는 개별 등록특허에 대한 산업분류 정보가 담겨 있었다. 이 산업분류 정보는 캐나다 표준산업분류(SIC)였으며, 캐나다 특허청의 분류담당자들이 각각의 특허에 직접 부여한 것으로서, 개별 특허에 산업적 관점의 분류를 직접 부여한 유일한 사례로 알려져 있다. 캐나다 특허청의 이러한 작업에 대해 한 가지 더 주목할만한 것은 산업분류 정보가 ‘제조’와 ‘사용’이라는 두 가지 관점에서 부여되었다는 점이다. 이렇게 두 가지 관점으로 데이터가 축적됨으로써 경제학적 측면에서는 투입과 산출이라는 틀에서 특허 데이터를 보다 다양하게 사용할 수 있는 계기가 마련되었다(Ellis, 1981).

이와 같이 캐나다 특허청은 자체적인 데이터를 이용해 산업분류에 따른 다양한 분석이 가능했지만, 다른 나라들의 사정은 달랐다. 이러한 상황에서 캐나다 특허청이 축적한 데이터를 이용해 다른 국가들의 특허 데이터에도 적용할 수 있는 특허와 산업분류 간의 연계표를 작성하기 위한 시도가 있었고, 이러한 노력의 결과로 작성된 것이 예일 기술연계표(YTC, the Yale Technology Concordance)이다(Kortum & Putnam, 1997). YTC는 기본적으로 IPC 기준으로 작성된 통계를 캐나다 표준산업분류(SIC) 기준의 통계로 변환시킬 수 있도록 구성되어 있다. 하지만 캐나다의 SIC는 국제표준산업분류(ISIC)나 다른 국가들이 사용하는 표준산업분류체계와 일치하지 않는다는 문제가 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 OECD에서는 YTC에서 사용하고 있는 캐나다 표준산업분류체계를 국제표준산업분류체계(ISIC)로 대체시킨 OECD 기술연계표(OTC, the OECD Technology Concordance)를 2002년에 공개했다(Johnson, 2002).

YTC의 가장 큰 특징은 특정한 특허분류에 속한 특허를 여러 산업분류에 확률적으로 분포시키는 방식을 취하고 있다는 것이다. [표 1]은 YTC 확률표의 일부를 발췌한 것이다. 이 표의 첫 번째 행을 예로 들어 살펴보면, IPC 서브클래스인 B60C에 해당하는 특허는 총 878건이며(# with this IPC), 이 중 캐나다 표준산업분류 내에서 제조산업(Industry of Manufacture, IOM) 관점에서는 3199 항목

[표 1] YTC 확률표의 구조

IPC	IOM	SOU	share of IPC with this combo	# with this combo	# with this IPC
B60C	3199	3199	1.71E-02	15	878
B60C	3250	3250	6.15E-02	54	878
B60C	3250	3250	5.69E-03	5	878
B60C	3251	3251	2.28E-03	2	878
B60C	3252	3252	2.28E-03	2	878
B60C	3254	3254	2.28E-03	2	878
B60C	3255	3255	1.14E-03	1	878
B60C	3255	3255	3.19E-02	28	878
B60C	3255	3255	9.11E-03	8	878
B60C	3256	3256	1.14E-03	1	878
B60C	3259	3259	9.23E-02	81	878
B60C	3259	3259	1.14E-03	1	878
B60C	3259	3259	1.14E-03	1	878
B60C	3259	3259	1.14E-03	1	878
B60C	3290	3290	1.14E-03	1	878
B60C	3350	3350	1.14E-03	1	878
B60C	3350	3350	1.14E-03	1	878
B60C	3352	3352	1.14E-03	1	878
B60C	3359	3359	1.14E-03	1	878
B60C	3359	3359	3.42E-03	3	878
B60C	3359	3359	1.14E-03	1	878

에 해당되고, 사용산업(Sector of Use, SOU) 관점에서는 6351 항목에 해당되는 특허가 15건(# with this combo)이다. 즉 B60C 서브클래스에 해당되는 특허 878건 중 이 두 가지 산업분류의 조합(제조관점의 분류와 사용관점 분류의 조합)에 해당되는 특허의 비율이 0.0171(share of IPC with this combo)로 결정되어 있는 것이다.

OTC는 그 구조나 바탕이 되는 데이터 측면에서 YTC와 실질적으로는 동일한 연계표이며, 최종적으로 변환된 산업분류별 특허 수를 캐나다 표준산업분류가 아닌 국제표준산업분류(ISIC) 기준으로 보여준다는 점에서만 다르다. OTC가 적용되는 과정을 구체적으로 살펴보면 YTC와의 차이점을 명확히 알 수 있다. 우선 OTC는 YTC와 동일한 확률표를 사용해 IPC 기준으로 계산된 특허 수를 캐나다 표준산업분류 항목별 값으로 변환시킨다. 이 과정은 YTC와 완전히 동일하다. 다만, OTC는 캐나다 표준산업분류 항목들을 국제표준산업분류(ISIC) 항목에 연결시켜 계산함으로써 최종적인 결과를 ISIC 기준으로 보여주게 된다. 이러한 작업을 위해서는 캐나다의 SIC 항목과 ISIC 항목들을 상호 연결시킨 연계표가 필요하며, 결국 OTC를 개발하는 과정에서 가장 핵심이 되는 작업은 바로 캐나다의 SIC와 ISIC 간의 연계표를 작성하는 것이었다.

1) 이 글에서는 2005년 12월 31일 기준의 USPC를 바탕으로 작성된 연계표를 기준으로 설명하기로 한다.

2) 이 연계표를 일반적으로 지칭하는 명칭은 아니다. 이 글에서 편의상 사용한 약칭이라는 점을 밝혀둔다.

YTC와 OTC를 사용할 때 주의해야 할 점은 IPC별로 나타나는 산업분류의 분포가 시간의 경과에 따라 변하지 않고, 지역에 따라서도 변하지 않는다는 가정이 전제되어야 한다는 것이다. 이것은 연계확률이 10년 이상이 경과한 과거의 캐나다 특허청 자료에 의해 결정되어 있다는 점에 기인한다. 그러나 이러한 문제들에도 불구하고 YTC와 OTC는 지금까지 알려진 특허와 산업분류의 연계표 중에서 객관적인 데이터에 바탕을 둔 유일한 연계표이다.

FOS 연계표²⁾

독일의 프라운호퍼 시스템 및 혁신연구소(FhG-ISI), 프랑스의 과학기술통계국(OST), 영국 서섹스 대학의 과학기술정책연구소(SPRU) 3개 기관이 유럽연합 집행위원회(EC)의 지원으로 2003년에 작성한 특허와 산업분류 간의 연계표이다(Schmoch, Laville, Patel, & Frietsch, 2003). 이 연계표의 가장 큰 특징은 IPC를 44개의 산업분야에 연결시킨 것 이외에, 각 산업분야에 속하는 기업들이 출원하는 특허의 분포를 파악함으로써, 산업분야를 기술적 관점의 분류와 산업적 관점의 분류로 나누고, 이 두 가지 정보들을 기준으로 행렬(matrix) 형태의 연계표를 제공하고 있다는 점이다.

이 연계표의 구조에 대해 보다 구체적으로 살펴보면, 우선 산업분류로 기능하는 44개의 제조업 분류를 설정하고,

여기에는 관련되는 IPC 서브클래스들이 각각 연결되어 있다. 따라서 IPC 데이터를 통해 44개의 제조업 분류별로 특허활동을 파악할 수 있게 되고, 이 경우 44개의 제조업 분야를 ‘기술분야(Technology Fields)’로 지칭한다. 이와 같이 IPC를 이용한 연계방식 이외에 출원인 정보를 이용한 연계방식도 가능한데, FOS 연계표에서는 어떤 기업이 소속되어 있는 제조업 분야를 파악하여 그 기업이 출원한 특허를 그 제조업 분야의 특허활동으로 연계시키는 방식을 추가적으로 채용하고, 이 경우 44개의 제조업 분야를 ‘산업섹터(Industrial Sectors)’로 지칭한다.

[표 2]는 FOS 연계표의 일부를 보여주고 있다. 여기에서 각 열은 IPC 정보로 파악되는 산업별 특허 수를 의미하며, 각 행은 출원 기업의 산업분류 정보를 통해 파악되는 산업별 특허 수를 의미한다. 즉, 각 열이 의미하는 기술분야(Technology Field)의 특허를 출원한 기업들의 분포가 행으로 표시되는 44개의 ‘산업섹터’ 별로 보여지게 되는 것이다. 이렇게 사전에 결정되어 있는 행렬형태의 분포를 이용하여 사용자는 최종적으로 산업섹터별 특허 수 정보를 얻을 수 있게 된다. 즉, 사용자가 IPC를 기준으로 계산된 특허 수를 ‘기술분야’ 별로 입력하면, 미리 결정되어 있는 비율정보에 의해 ‘산업섹터’ 별 특허 수가 계산되는 구조가 FOS 연계표의 최종적인 형태인 것이다.

FOS 연계표를 작성한 연구자들은 다양한 통계적 검증을 통해 이러한 방식의 유효성을 주장하고 있지만, 다른 연계표와 마찬가지로 FOS 연계표도 몇 가지 문제점을 안고 있다. 우선 FOS 연계표의 가장 큰 특징이라고 할 수 있는 ‘기술분야(Technology Fields)’와 ‘산업섹터(industrial sector)’를 구분하는 목적과 개념이 다소 모호하다. 이것은 투입(input)과 산출(output) 개념의 구분이 아니며, YTC와 OTC에서 채택하고 있는 제조산업(industry of manufacture)과 사용산업(sector of use)의 구분도 아니다. 다만 ‘기술분야’는 IPC를 기준으로 구분된 분류체계이므로 기술의 내용에 따른 분류로 이해될 수 있으며, ‘산업섹터’는

[표 2] FOS 연계행렬의 구조

industrial sectors		Technological fields						
		Food	Tobacco	Textiles	Wearing	Leather	Wood products	Paper
		01	02	03	04	05	06	07
Food	01	67	0	3	0	0	0	1
Tobacco	02	0	72	0	0	0	0	0
Textiles	03	0	2	9	21	0	3	1
Wearing	04	0	0	1	8	2	0	0
Leather	05	0	0	1	2	20	0	0
Wood products	06	0	0	0	0	0	22	0
Paper	07	0	5	12	11	1	2	20

[표 3] MERIT 연계표의 구조

No	ISIC	IPC	Percent	Description aggregate sector
5	3530 + 3540	C10B	100	Oil refining
		C10C	100	
		C10G	100	
		C10L	100	
		C10M	100	
6	3841	B60V	100	Shipbuilding
		B63B	100	
		B63C	100	
		B63G	100	
		B63H	100	
		B63J	100	
7	3843	B60B	100	Motor vehicles
		B60D	100	
		B60F	100	
		B60G	70	
		B60H	100	
		B60J	100	
		B60K	100	
		B60P	100	
		B60S	100	
		B60T	100	
		B62D	100	
		B62M	50	
		B65F	40	
		F02M	100	
		F02N	100	
		F16D	100	
F16F	100			
F16G	100			
F16H	100			

그 기술을 창조한 주체를 기준으로 파악되는 분류 정도로 이해된다. 더불어 이 연계표가 제조업만을 그 대상으로 하고 있는 것도 되짚어 볼 문제이다. 최근 특허로 보호받을 수 있는 기술의 범위가 확대되고 있으며, 제조업에 포함되지 않는 농업과 건설업 분야의 기술들은 과거부터 특허출원이 가능했다는 점을 고려해 볼 때, 모든 특허들을 제조업 내에 분포시켜 연계표를 작성하는 것이 적절한 것인가에 대해서는 논란의 여지가 있다.

그 밖의 연계표들

핀란드 통계청(Statistics Finland)은 핀란드 특허청(National Board of Patents and Registration of Fin-

land)과 함께 특허와 산업분류 간의 연계표를 작성한 바가 있다. 이 연계표는 IPC 서브클래스를 핀란드의 1988년판 SIC(TOL 1988) 항목에 연결시키고 있으며, 각각의 IPC 서브클래스는 하나 또는 둘 이상의 SIC 분류 항목에 일정한 비율로 나뉘어 연결되어 있다. 예를 들어 IPC의 A01B 서브클래스는 TOL88의 2521 코드에 100%의 비율로 연결되어 있는 반면, A01M 서브 클래스는 TOL88의 1822 코드에 20%, 2909 코드에 80% 비율로 나뉘어 연결되어 있다. 이러한 분류단위 간의 짝짓기와 배분의 비율은 객관적인 데이터에 바탕을 둔 것은 아니며, 전문가의 의견을 바탕으로 작성되었다. 이 연계표는 1990년대에 작성되었으며, 현재는 더 이상의 개정작업이 이루어지지 않고 있다.

네덜란드의 마스트리히트 혁신기술경제연구소(MERIT)에서 작성한 연계표는 앞서 살펴본 핀란드 통계청의 연계표를 바탕으로 작성된 것이다. 현재 입수가 가능한 MERIT 연계표는 1994년에 공개된 2차 개정판이며, ISIC 2차 개정 분류의 제조업 섹터를 22개의 섹터로 묶고, IPC의 서브클래스들을 이 22개의 섹터에 연결시켜 놓고 있다. IPC 서브클래스들은 핀란드 통계청의 연계표와 마찬가지로 하나 또는 둘 이상의 섹터에 일정한 비율로 나뉘어 연결되어 있으며, 이러한 연결관계와 가중치는 전문가의 주관적 판단에 기초하고 있다. [표 3]은 MERIT 연계표의 일부를 보여주고 있다(Verspagen, van Moergastel, & Slabbers, 1994).

현재 우리가 핀란드 통계청과 MERIT 연계표를 사용하기에는 많은 어려움이 있다. 우선, 핀란드 통계청의 연계표는 1988년 핀란드 표준산업분류를 사용하고 있어, 현 시점에서 다른 국가나 국제적인 수준에서 사용하기에는 곤란한 문제가 있다. MERIT 연계표의 경우, 국제표준산업분류(ISIC)를 이용함으로써, 이러한 문제를 어느 정도 완화하였지만, 이것 또한 1994년에 공개된 것으로서, 최근의 상황을 반영하지 못하는 문제를 안고 있다. 이러한 문제 외에 두 연계표의 가장 큰 문제는 전문가의 주관적 판단에 의해 연결관계가 정해짐으로써, 각 IPC를 여러 산업분류에 연결시키는 비율의 근거가 명확하지 않다는 점에 있다.

[표 4] IPC - KSIC 연계 확률표의 구조

IPC	Industry	# of application	Probability
A01B	C2590	58	0.107607
A01B	C2920	481	0.892393
A01C	A0000	87	0.1529
A01C	C2590	17	0.029877
A01C	C2919	7	0.012302
A01C	C2920	458	0.804921
A01D	A0000	12	0.021239
A01D	C2590	47	0.083186
A01D	C2919	29	0.051327
A01D	C2920	464	0.821239
A01D	C3000	8	0.014159
A01D	C3199	5	0.00885
A01F	A0000	4	0.015873
A01F	C1600	1	0.003968
A01F	C2200	1	0.003968
A01F	C2510	6	0.02381
A01F	C2590	2	0.007937
A01F	C2919	45	0.178571
A01F	C2920	193	0.765873

이 밖에 국제특허분류(IPC)와 미국 표준산업분류(USSIC)를 연결시킨 Silverman 연계표, 미국특허분류(USPC)와 국제특허분류(IPC)를 연결시킨 Wellesley 연계표 등이 있으나, 이들은 모두 YTC 또는 OTC가 가지고 있는 문제와 동일한 문제점들을 내포하고 있으며, 미국의 분류체계를 사용함으로써 국제적 수준에서 또는 우리나라에서 사용할 실익은 크지 않다고 할 수 있다.

한국표준산업분류와의 연계

앞에서 살펴 본 바와 같이 지금까지 특허와 산업분류를 연계시키려는 다각적인 측면의 많은 노력들이 있었으나, 대부분의 연계표들이 과거의 데이터와 분류체계를 기준으로 작성되었거나, 특정 국가의 분류체계를 이용함으로써, 현 시점에 국내에서 사용하기 어려운 문제들이 있었다. 특허청과 한국특허정보원에서는 이러한 문제에 대응하기 위해 2008년에 국제특허분류(IPC)와 한국표준산업분류(KSIC)를 연계시키기 위한 작업을 진행했다(김봉진, 홍정표, & 김명선, 2008).

우선 연계표 작성을 위해 KSIC를 바탕으로 61개의 산업분류 항목을 선정하였다. 이 항목들을 선정하는 과정에서

는 첫째, 연구자들이 특허 데이터와 함께 사용할 가능성이 높은 통계자료들의 분류기준과 가급적 유사해야 한다는 점, 둘째, 기술적 관점에서 구분이 극히 어려운 산업분류 항목들의 경우, 연구목적에 크게 해치지 않는 범위 내에서는 상위 항목으로 묶음으로써, 연계표 내에 존재할 수 있는 잠재적인 오류를 가능한 줄여야 한다는 점에 주안점을 두었다. 덧붙여 61개의 산업분류 항목은 제조업 중심으로 구성하고, 서비스업은 원칙적으로 제외시켰으나, 농업, 건설업, 유틸리티 산업 및 폐기물 처리 관련 업종은 포함시켰으며, 비즈니스 모델에 관한 특허출원이 허용되고 있는 점을 고려하여, '컴퓨터 프로그래밍 및 정보서비스업'을 산업분류 항목에 포함시켰다.

특허분류와 산업분류를 연계시키는 방법에 있어서는 개념적으로 YTC 및 OTC와 동일하게 IPC 항목들이 여러 산업분류에 연결되는 확률을 계산함으로써, 두 분류 간의 연계 확률표를 작성하는 방식을 채택하였다. 그러나 YTC와 OTC는 과거 캐나다 특허청에서 개별 특허마다 부여한 산업분류 정보를 이용할 수 있었으나, 그 밖의 국가들에서는 이러한 작업을 한 사례가 없었으며, 이는 한국의 경우에도 마찬가지라는 점이 문제였다.

이러한 문제를 해결하기 위한 방법으로 본 연계표 작성과정에서는 자동문서분류(Automatic Text Classification) 기법을 사용했다. 또한 추가적인 조치로서, 특정 IPC 항목들에 대해서는 몇 개의 산업분류 항목을 후보군으로 선정하고, 그 IPC 항목으로 분류되어 있는 특허 문서는 해당 후보군 내에서만 자동 분류가 실시되도록 함으로써, 전혀 관련성이 없는 산업분야로 분류되는 것과 같은 유형의 오류를 최소화하고자 하였다. 연계확률을 계산하기 위해 사용한 데이터는 2001년부터 2006년까지 국내 특허와 실용신안 데이터를 합성하여 정리된 900,604건의 출원정보였으며, [표 4]는 이렇게 작성된 연계표의 일부를 보여주고 있다.

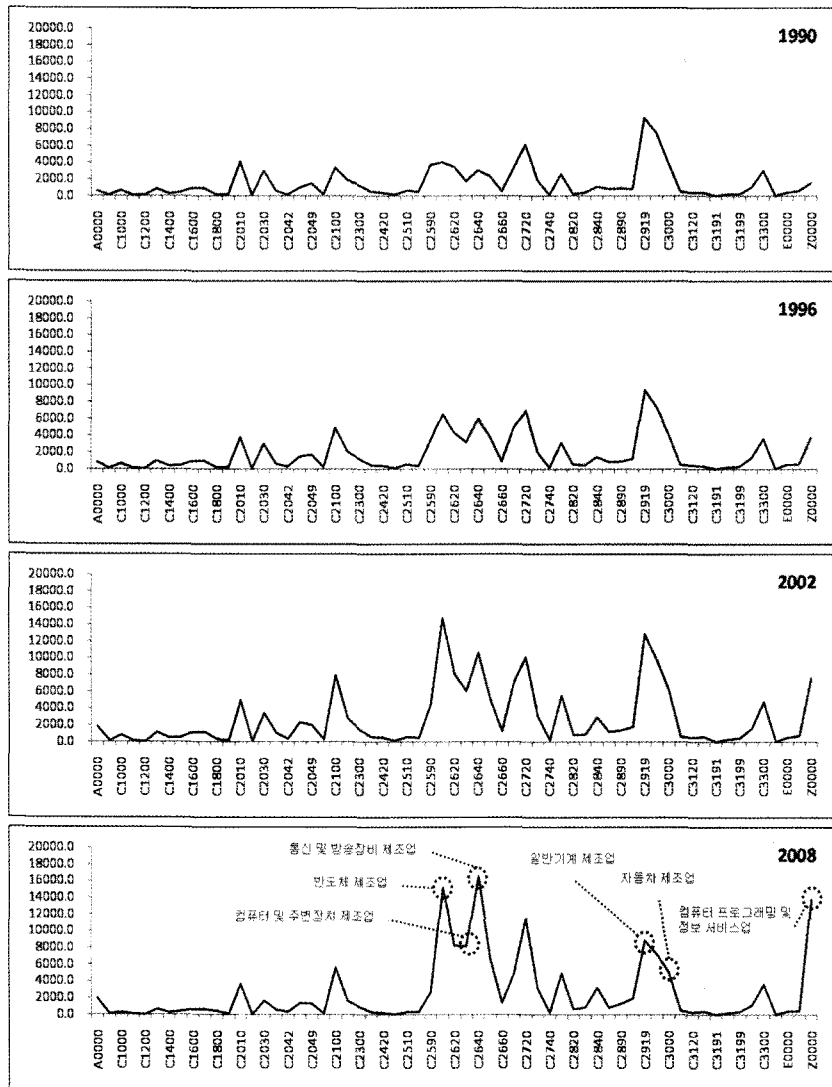


한국의 산업별 특허출원 동향

[그림 1]은 1990년 이후 최근까지 국내에서 이루어진 특허, 실용신안 출원의 산업별 분포 변화를 보여주고 있다. 우선 1990년과 1996년의 차트를 비교해보면, 1990년대 중반에 출원의 전체적인 규모가 크게 증가한 것을 확인할 수 있다. 이러한 90년대 중반의 출원 수 증가현상은 전 산업분야에서 고르게 나타난 것이 아니라, 일부 소수 업종에 편중되어 나타났는데, 당시 출원 증가를 주도한 분야는 반도체, 통신 및 방송장비, 영상 및 음향기기 제조업과 같은 전기전자 분야 제조업과 일반기계 제조업 및 자동차 제조업 등이었다.

이렇게 전기전자 분야 제조업과 기계, 자동차 제조업이 국내 출원을 주도하는 현상은 최근까지도 이어지고 있다. [그림 1]의 2008년 차트를 살펴보면, 반도체 제조업과 통신 및 방송장비 제조업 분야의 출원은 지속적으로 증가했음을 확인할 수 있다. 이에 비해, 자동차 제조업의 출원은 90년대 중반에 비해 오히려 감소한 반면, 일반기계와 특수기계 제조업 분야의 출원은 증가했다.

여기서 주의할 점은 기계 제조업, 특히 일반기계 제조업과 자동차 제조업이 산업분류 상 매우 밀접한 관계를 가지고 있다는 것이다. 특히 KSIC에서는 엔진 제조활동에 대해 그 엔진이 운송장비용 엔진일 경우에는 해당 운송장비 제조업으로 분류하고, 운송장비 이외의 용도로 사용되는 엔진은 일반 기계 제조업으로 분류하도록 되어 있다. 이러한 관점에서는 자동차 또는 항공기 등에 사용되는 내연기관 이외에 엔진 제조에 사용되는 일반적인 기술에 대한 특허출원은 자동차, 항공기, 선박, 모터사이클 등 운송장비 제조업이 아닌 일반기계 제조업으로 분류되게 된다. 일반



[그림 1] 산업별 한국 특허, 실용신안 출원분포 변화

적으로 출원인들은 특허를 출원할 때 발명의 내용을 기재하는 명세서와 청구범위에 그 기술에 관한 용도를 되도록 기재하지 않으려는 성향이 강하다. 용도를 명확히 한정하게 되면 그 특허의 권리범위를 좁히게 되는 결정적인 원인이 될 수 있기 때문이다. 최근 국내 기업들의 특허제도에 대한 이해 수준과 전략적 시각의 수준이 높아지면서 이러한 경향 또한 확대되고 있다. 따라서 굳이 용도를 한정해야 하는 경우가 아니고, 일반적인 엔진에 적용할 수 있는 기술에 대해 자동차, 선박 제조업체들이 출원한 특허들은 일반기계 제조업으로 분류되었을 개연성이 높다는 점을 염두에 두어야 한다. 즉 자동차 제조에 한정되는 기술들에 대한 출원은 감소했지만, 범용적으로 사용될 수 있는 엔진



기술 등에 대한 출원은 증가한 것으로 추정할 수 있다.

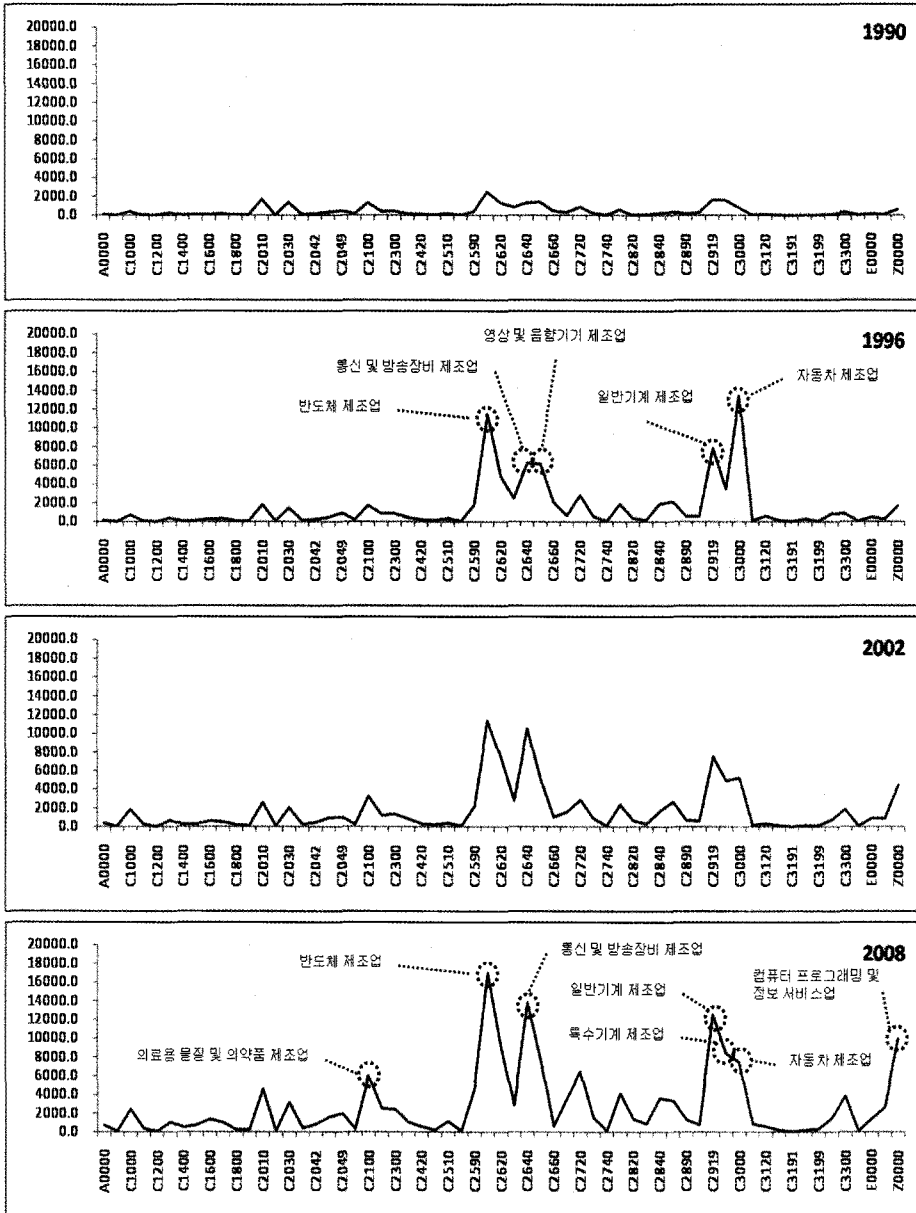
과거와 비교해 볼 때, 최근 출원분포의 주요 특징 중 하나는 컴퓨터 프로그래밍 및 정보서비스업종의 출원 증가이다. 이는 비즈니스 모델에 대한 특허가 허용되기 시작한 제도적 변화와 밀접한 관련이 있을 것으로 판단된다. [그림 1]에서는 나타나 있지 않지만, 이 분야에 대한 출원은 2000년에 크게 증가했다. 이후 출원이 감소되는 경향이 나타나며, 출원 거품이 가라앉은 모습을 수 년간 보였으나, 2005년부터 다시 증가해서 2008년에는 [그림 1]에서 확인할 수

있는 바와 같이 자동차 제조업보다 많은 출원이 이루어졌다. 그 밖에 의료용 물질 및 의약품 제조업의 출원과 기초 화학물질 제조업(C2010), 합성고무 및 플라스틱 물질 제조업(C2030) 분야의 출원이 지속적으로 증가하고 있는 것도 주요한 특징 중 하나로 언급될 수 있다.

미국의 산업별 특허등록 동향

미국의 경우에도 전반적으로 전기전자 업종과 기계, 자동차 분야의 업종이 특허활동을 주도하고 있는 점에서는 한국과 유사하다. 다만 90년대 중반 한국에서는 전기전자 분야와 자동차 분야의 특허가 다른 분야에 비해 압도적으로 많았던 것과 비교해, 미국에서는 기계분야의 특허가 가장 많았고, 화학, 의약분야의 비중도 상대적으로 높았다.

2000년대 초반에는 미국에서도 반도체 분야의 특허가 눈에 띄게 증가했다. 또한 90년대 중반부터 증가현상이 나타난 컴퓨터 프로그래밍 및 정보서비스업 분야의 특허가 지속적으로 증가한 모습을 볼 수 있다. 특히 이 분야의 특허는 2000년대 중반까지 성장세가 다소 둔화되는 모습을 보였으나, 2006년 이후 그 수가 다시 크게 늘어나며, 2008년에는 전 산업분야에서 세 번째로 많은 특허를 양산하는 산업으로 자리매김하고 있다. 이 밖에 최근에는 상대적으로 화학, 의약 관련 분야와 기계, 자동차 제조업종의 특허 비중이 상




[그림 2] 산업별 미국 특허등록 분포 현황



대적으로 낮아진 반면, 전기전자 분야의 특허 비중이 늘었고, 특히 통신 및 방송장비 제조업이 반도체 제조업을 제치고 특허등록 1위의 업종으로 성장한 것이 특징이다. 또한 컴퓨터 및 주변장치 제조업 관련 특허가 한국에 비해 많은 것도 주목할만한 부분이다.

앞으로의 과제

앞에서 살펴본 바와 같이 특허정보를 다양한 관점에서 활용하기 위해 특허와 산업분류를 연결시키기 위한 많은 노력들이 있었음에도 불구하고, 모든 이들을 만족시킬만한 연결방법은 제시되지 못하고 있다. 관점이 다른 두 개의 분류체계를 서로 완벽하게 연결시킨다는 것은 실제로는 불가능한 작업이라 할 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고, 특허정보가 가지고 있는 여러 장점들과 특허정보 이외에는 기술혁신 활동을 측정하기 위한 마땅한 정보가 그리 많지 않은 현실을 고려해 볼 때, 앞으로도 특허정보를 다양한 산업, 경제 데이터들과 연계시켜 활용하려는 수요는 지속적으로 늘어날 것이다.

이 글에서 사용한 IPC와 KSIC 연계표도 앞서 YTC와 OTC에 관한 부분에서 언급한 몇 가지 문제점들을 공통적으로 내포하고 있다. 또한 이러한 이유로 인해 전 산업단위에 대한 거시적 분석에서는 어느 정도 이 연계표의 유용성을 인정할 수 있겠으나, 특정 산업분야 또는 특정 연구활동 주체로 분석 단위가 좁혀질 경우에는 사용이 어려워지는 문제가 있다. 이러한 문제들을 해결하기 위한 근본적인 대책은 과거 캐나다 특허청이 했던 것과 마찬가지로 개별 특허마다 고유의 산업분류 정보를 부여하는 것이겠지만, 현재 발생되고 있는 특허출원량을 고려해 볼 때, 막대한 인력과 시간자원의 투입이 예상된다. 현실적인 어려움을 고려하지 않을 수 없을 것이다. 따라서, 이러한 주제에 대해서는 앞으로도 많은 연구들이 이루어져야 할 것으로 생각되며, 그 방향은 개별 특허에 대해 산업분류 정보를 보다 효율적으로 생성시키는 방법에 관한 것이 되어야 하지 않을까 조심스럽게 예상해 본다. 

〈참고문헌〉

- Ellis, E. (1981). Canadian patent data base : The philosophy, construction and uses of the Canadian patent data base PATDAT. *World Patent Information*, 3(1), 13-18.
- Hirabayashi, J. (2003). Revisiting the USPTO Concordance Between the U.S. Patent Classification and the Standard Industrial Classification Systems. Presented at the WIPO-OECD Workshop on Statistics in the Patent Field, Geneva, Switzerland.
- Johnson, D. K. (2002). The OECD Technology Concordance (OTC) : patents by industry of manufacture and sector of use (No. DSTI/DOC(2002)5). STI Working Papers 2002/5. OECD.
- Kortum, S., & Putnam, J. (1997). Assigning Patents to Industries : Tests of the Yale Technology Concordance. *Economic Systems Research*, 9(2), 161.
- Schmoch, U., Laville, F., Patel, P., & Frietsch, R. (2003). Linking technology areas to industrial sectors. Final Report to the European Commission, DG Research.
- Verspagen, B., van Moergastel, T., & Slabbers, M. (1994). MERIT concordance table: IPC-ISIC (rev. 2). MERIT Research Memorandum 2/94-004. MERIT.
- 김봉진, 홍정표 & 김명선. (2008). 특허분류와 한국표준산업분류의 연계표 작성에 관한 연구. 특허청.