
fs/QCA Calibration 방법론에 의한 기술 분야별 선도국가 분류

이상길*

fs/QCA Calibration for the typology of technology leading countries
in technology sectors

Sang-kil Lee*

요 약

기술의 혁신성에 대한 지표는 OECD 및 각 국가별로 활발히 논의되어지고 있으나 기술혁신의 정도 내지는 등급에 대한 학계 및 세계기구 및 정부의 논의는 미비한 실정이다. 기술의 혁신성 또는 특정국가 및 특정산업의 혁신성과 그 정도를 유형화 할 수 있다면 각각의 혁신수준에 맞는 적절한 정책을 제시 할 수 있을 것이다. 그러나 이러한 기술혁신의 정도 및 그 구분을 할 수 있는 적절한 방법론이 없는 것이 현재의 실정이다. 이에 본 논문에서는 Charles C Ragin(2008)에 의하여 소개되어지고 있는 Fuzzy-set calibration 방법론을 소개하고자 한다. 이를 위하여 OECD의 특허데이터를 활용하여 새로운 분류 방법론을 제시하였고 이를 통해 OECD국가와 일부 비 OECD 국가의 기술별 혁신도를 등급화 하고 기술 분야별 그 발달 유형을 전통산업(TRAD), 정보통신(ICT), 생명공학(BIO), 소프트웨어(SW)기술별로 유형화 하였다. 이러한 기술의 혁신정도에 대한 구분과 그 유형화는 그 등급과 유형에 따른 적절한 혁신진흥정책의 발굴에 그 의의가 있다고 할 수 있을 것이다.

ABSTRACT

In this paper I introduced a new methodology; Fuzzy-set Qualitative comparative analysis (fsQCA) calibration introduced by Charles C Ragin to measure the degree of technology innovation in OECD countries and non OECD countries and developed a simple technology development pattern based on patents number of traditional technology, information and communication technology and biotechnology which are published by OECD Working group. Through this typology and measurement of technology innovation degree, we can provide appropriate and necessary science and technology policies for each developed or developing country and technology sectors like information and communication technology.

키워드

calibration, fuzzy-set, 기술혁신, 유형, 특허

Key word

calibration, fuzzy-set, Technology innovation, Typology, patent.

* 정회원 : 정보통신산업진흥원 (ansf@nipa.kr)

접수일자 : 2012. 04. 21

심사완료일자 : 2012. 06. 05

I. 서 론

사회현상을 보다 객관적이고 과학적인 방법으로 설명하고 이론화하려는 다양한 연구방법론에 대한 논의가 진행되고 있다. 이 중에서 가장 대표적인 두 가지 방법론적 접근법은 정성적인 연구방법(qualitative research method)인 사례중심적 설명과 정량적인 연구방법(quantitative research method)인 변수중심적 설명이라 할 수 있을 것이다.[1] 두 연구방법은 그 방법론상의 차이로 인하여 두 가지 방법은 서로 다른 것으로 생각되어지고 있다. 또한 각각 다른 방식으로 진행되어지고 있는 것도 사실이라 할 것이다. 그러나 이러한 방법론의 취사선택은 통상 그 사례의 많고 적음 즉 많은 수의 분석대상과 소수의 분석대상의 문제에서 귀결된 그 방법론상의 차이라 할 것이다. 또한 그 내용에 있어서 양자는 상호보완적인 방법으로 쓰여지고 있는 것도 사실이다. 예를 들어서 정량적인 연구에 의한 데이터 분석에 있어서도 정성적인 설명이 부가되어야 그 결과물이 해석될 수 있는 것이 사실이다. 사례 수에 의하여 방법론이 정해진다고 할 경우 한 건 또는 몇 건 이하의 사례가 있을 경우 사례중심적인 정성적인 연구방법을 통해 연구를 진행할 것이고 그 사례가 많은 경우 50건 이상의 경우에는 변수중심적인 정량적인 연구방법을 수행할 것이다.[2] 그러나 여기에서 20~30건의 사례수가 있는 경우 어떠한 방법으로 연구를 진행할 수 있는가 하는 문제가 발생한다. 이와 관련하여 찰스 라긴(2000)은 fsQCA라는 질적 비교 방법론을 제시하였다. 이 방법론은 20~30개 정도의 사례를 분석할 수 있는 방법론을 제시하고 있다.[3]

아울러 더 나아가 본방법론은 특정 사례 수에 대한 연구 방법론에 대한 새로운 가능성을 벗어나 결합된 인과관계에 대한 관심을 지니고 기존의 계량적 방법이 해결하지 못한 문제에 대한 새로운 접근방법을 제시한다. 즉, 결합된 원인(combination cause)에 관심을 지니고 사례를 분석하게 된다. 예를 들어 단순한 노령화와 특정사회의 조건과 결합할 경우 어떤 조건이 일반적으로 일어난다고 단언적으로 평가하는 것이 아니라 특정사회의 개별적인 조건과 결합되어 있는가에 따라 달라질 수 있다는 것이다. 그러나 본 논문에서는 이러한 방법론까지의 접근은 소개에 그치도록 하고 Calibration을 통하여 막스 베버에 의해 제기된 이상형(Ideal Type)분석을 시도하였

다. 여기 이상형에서 이상이란 뭔가 바람직하다는 뜻에서의 이상이 아니라 추상적 관념이란 뜻에서의 이상이다. 시장을 예로 들 경우, 시장은 한국에도 있고 미국에도 있고 조선시대에도 있었고 고려시대에도 있었다. 또한 주식시장도 있고 자동차시장도 있다. 즉 현실에서의 시장은 장소, 시간, 상품에 따라 다종다양한 모습으로 나타나게 된다. 이러한 현실 속의 여러 시장들에서 공통적이고 본질적인 속성을 골라낸다. 다시 말해 우리가 이견 시장이라고 규정지을 수 있는 본질적이고 핵심적인 성질들을 추려내게 된다.

사례중심적인 연구에서는 기존의 이론을 통해 특정 사례를 상세히 설명하게 되고 결과적으로 타 사례에 대한 적절한 설명이 이루어지지 못하게 된다. 이는 자유도가 1인 사례중심적 연구의 한계점이라고 할 수 있을 것이다. 반면에 변수중심적인 연구에서는 통상 기존 이론을 실험하기 위한 시험단계를 수행하고 그 결과물에 대한 지표를 제시하고 이를 열거하는 방식의 방법론을 취하게 된다. 그러나 이러한 열거식의 방법은 별다른 의미를 부여하지 못하게 된다. 즉, 통계적 결론에 의한 각종 지표를 설명하기 위한 추론이 필요한 연구절차로서 요구되게 되는 것이다. 찰스 라긴의 fsQCA 기본방법론은 기존의 서열식 순위부여방식을 집합관계로 변환하는 수학적 논리에 근거하여 기존의 점수를 집합점으로 변환하게 된다. 즉, 순위관계를 집합관계로 변환하는 기본 논리구조를 지니고 있다.(Charles C Ragin, 2008) 이를 calibration이라고 한다. 특정현상에 대한 결과물을 집합관계로 파악할 경우 어떤 유의성이 있을 수 있는가 하는 문제에 대하여는 이를 실험하기 전에 쉽게 평가할 수 없는 문제일 것이다. 그러나 사회과학에 있어서 이론의 개발과 진전 못지않게 새로운 유형화(Typology) 역시 중요한 의미를 지닌다 할 것이다. 본 논문은 행정학과 정책학분야에 있어서 이러한 유형화가 적합한 분야에 대한 새로운 연구방법론을 제시하는데 있어 그 의의를 찾을 수 있을 것이다.

II. fs/QCA Calibration

아직까지 많은 양의 연구가 수행되지 않았지만, 기존 선행연구들은 본 방법론의 적용을 통하여 각 국가의 정책방향의 유형화 또는 기존의 잘못된 개념

(Misconceptions)들 지적하고 그러한 잘못된 인식에서 시작된 정책의 부적절 성을 지적하였다. 기존의 연구에서 알 수 있는 바와 같이 본방법론은 20~30개의 특정 국가 또는 지역의 정책방향을 유형화하고 그러한 정책방향이 적절하거나 또는 적절치 못하다는 평가를 통하여 정책방향의 선회 또는 맞춤형 정책을 제공해야 한다는 정책적 함의를 이끌어 내고 있다.

여기서 Ragin에 의해 소개된 calibration에 대하여 좀 더 설명하기로 한다. Fuzzy-set 분석에서 가장 중요한 요인을 calibration이라 할 수 있다. 예를 들어 “연구자가 특정 집합관계에 있어서 어느 정도의 요건 즉, 멤버십을 지니고 있는 것이 민주주의 체제로 분류되는 집합관계에 들어갈 수 있는가?” 내지는 “어느 정도 수준이 완전한 포함관계에 있느냐 또는 75%의 수준을 지니고 있는가? 라는 질문에 있어 어느 영역에 포함시키느냐는 것은 매우 중요한 문제라 할 수 있을 것이다. 이러한 calibration은 화학이나 물리학 같은 자연과학에서는 매우 자연스럽게 일상적인 연구절차라고 할 수 있다. 예를 들어 섭씨 20도라고 말한다면 일반인들은 통상 이를 경험적으로 인지 할 수 있다.

즉, 이온도는 0도와 100도 사이에 있는 특정한 온도인 것이다. 그러나 대개의 사회과학자들은 uncalibrated한 측정에 만족하고 있는 것이 사실이다. 그러나 calibration을 하지 않고서 우리는 비록 어떤 물이 다른 물보다 더 따뜻한지 알 수 있겠지만 두개의 실험 대상물이 따뜻한지 차가운지 알 수가 없는 것이 사실이다. 이는 사회과학자가 calibration 없이 어느 국가가 더 민주적인지 알 수 없는 것과 동일한 것으로 볼 수 있는 것이다. 이러한 calibration은 하나의 조건집합이 다른 전제조건이나 다른 조건들을 결정하는 요인으로 작용할 때 특히 중요하다. 예를 들어 본 논문에서 소프트웨어 강국이 보유하는 특허 건수를 결정할 때 다른 기준과 달리 사용할 때와 같은 경우로 볼 수 있을 것이다. 여기서 중요한 것은 연구자가 어떠한 기준에 의하여 calibration하느냐에 따라 그 결과치의 적용이 바뀔 수 있게 된다. 이에 따라 calibration의 타당성 확보를 위하여 연구자는 그 분류기준에 해당분야에 대한 실질적인 지식과 사회적인 현상 등 그 타당성을 확보하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있을 것이다. 결과적으로 그 분류의 기준은 모두가 공감할 수 있는 일치된 기준(agreed upon standards)[4] 이어야 할 것이다.

여기서 Calibration결과를 어떠한 형태로 구분 짓는가에 대한 의문이 제기되어 질 수 있다. Fuzzy sets에서는 Calibration 결과에 의하여 몇 개의 단계를 가지는가에 따라 특정그룹에 어느 정도 속하느냐에 대한 다양한 구분을 해낼 수 있다.

이러한 작업을 수행하기 위하여 2006년 OECD 보고서[5]중 국가별혁신도를 특허분석결과를 토대로 한 국가별 혁신성 평가의 자료를 기준으로 기술 분야별 선진국 및 저개발 국가로 분류를 시도코자 한다. 특허를 기준으로 한 혁신도 평가는 그 단점에도 불구하고 시도되고 있다.[6] [7] 이는 fsQCA에서 Calibration방법을 사용하여 이루어 질 것이다. 이는 해당 방법론에서 가장 핵심적인 단계라 할 것이다.

분석변수에 해당하는 비교대상 특허분석 자료는 먼저 기술 분류 없이 각 국가별 특허단체인 EPO, USPTO, JPO에 등록된 특허와 정보통신 관련기술 그리고 생명공학 기술 및 소프트웨어 기술을 그 분석 대상으로 하였다. 관련 자료상에서는 총 50여개국가의 자료를 제시하고 있으나 특정 기술 분야 별로 특허가 1건도 없거나 지나치게 낮은 경우는 비교대상에서 이를 제외하였다. 이에 따라 39개 국가를 비교대상으로 하였다. 먼저, 분류의 기준수립을 위하여 SPSS의 빈도분석을 통하여 분류 기준을 수립하였다. 그리고 이후 fsQCA 소프트웨어에 따른 점수를 부여하였다. 여기서 각각의 등급에 점수를 나타내는 논리는 다음과 같다.

$$\text{degree of membership} = \exp(\log \text{odds}) / (1 + \exp(\log \text{odds}))$$

*exp = exponentiation

이러한 분류기준은 통상적 특허기술, 정보통신기술 관련 분야 및 생명공학 기술의 경우 적절하게 이용될 수 있을 것이다. 그러나 소프트웨어 기술의 경우 빈도분석에 의한 분류기준에 의하여 타 기술 분야와 동일하게 분류하기에는 어려움이 있다. 단순한 통계기법에 의한 빈도분석을 이행할 경우 우리나라가 소프트웨어 분야에 있어서도 가장 우수한 그룹에 속하는 그룹으로 포함되어 분석되는 결과가 나오게 된다. 우리나라가 소프트웨어 분야에 별반 큰 실적을 내고 있지 못한 상황에서 이는 받아들이기 어려운 결론이라 할 수 있을 것이다. 이 부분에서 본 방법론은 질적 비교방법론을 병행하여 사용하게 된다. 실제, 소프트웨어기술은 타 산업과는 달리

적은 투자비용으로 큰 과급효과를 가져올 수 있으며 해당 기술이 표준화에 이르게 되면 해당분야 기술 모두에게 적용되어지는 효과 즉 ‘승자독식’(Winner take all) 효과가 강하기 때문이다. 또한 기술 분야별 강국이 어디인지를 분류하였다.

즉, 4개의 기술 분야로서 기계, 자동차와 같은 전통기술, 정보통신 관련 기술, 소프트웨어, 생명공학기술 네 기술 분야별 범주를 만들었다. 그리고 소프트웨어기술을 제외 하고는 빈도분석을 통한 분류기준에 의거 기술 선진국, 탈 추격형 국가, 개발도상국가, 저개발 국가 등으로 분류하였다. 소프트웨어 기술에 대한 분류기준을 별도로 만드는 부분은 연구자의 해당분야 지식이 중요한 역할을 할 것이다. 즉, fsQCA 방법론을 통한 calibration에 있어 그 분류기준을 제시하는 것이 핵심적인 사항인바 연구자는 해당분야에 충분한 지식을 보유하고 있어야 한다.

본 논문에서는 타 기술영역에서의 빈도분석방식과는 달리 소프트웨어 특허기술 700건 이상인 국가를 소프트웨어 선진국에 시작점으로 분류하였다. 그 이유는 소프트웨어기술의 승자독식 현상을 감안한 기준 설정이라 할 수 있다. 실제 다른 자동차, 조선 등의 기술 분야는 국가별로 적정한 시장점유율을 지니고 있다. 그러나 타분야와는 달리 소프트웨어 분야의 경우 컴퓨터 운영체제 및 인터넷브라우저는 1~2개 기업이 독식하고 있는 현실을 보면 소프트웨어 기술을 다른 기술과 같은 기준으로 분류하기 어렵다는 사실은 누구나 공감할 수 있는 문제일 것이다. 이 경우 포함되는 국가는 미국, 일본, 독일이고 이하 국가는 해당분야 특허건수에서 다른 국가와는 현저한 차이가 있는 국가가 해당된다. 본 사례에서의 해당 국가는 프랑스에 해당하는데 실제 프랑스의 경우 소프트웨어 분야에 강점이 있는 기업이 존재하지는 않은 것이 현실이다. 미국의 경우 전 세계 컴퓨터 운영체제의 대부분을 장악하고 있는 마이크로 소프트 및 최근 스마트폰 운영체제에 1위 기업에 해당하는 애플, 또한 인터넷 검색엔진 1위 기업인 구글 등 강력한 소프트웨어 업체를 보유하고 있는 국가에 해당된다. 특허2위국가인 일본의 경우 전 세계 게임업체 1위인 닌텐도를 중심으로 소니 등과 함께 세계 게임업체를 장악하고 있다. 마지막으로 독일의 경우 SAP이라는 회사를 중심으로 기업용 토털 솔루션 제공 1위 업체를 보유하고 있다.

이와 같은 분류기준에 대한 객관적 타당성을 제시할 수 있어야만 분류기준에 대한 합리성을 확보할 수 있을 것이다. 또한 그 결과에 대한 적합한 추론을 통하여 합리적인 해석을 해낼 수 있어야 할 것이다. 이러한 기준은 본 방법론의 적용에 있어서 분류의 기준점을 정하는 기준이 될 것이다.

표 1. 기술 분야별 Calibration 결과 : OECD 국가
Table. 1 Calibration results : OECD Countries

국가	TRAD	ICT	BIO	SW	tra ¹	ict ¹	bio ¹	SW#1 ²	SW#2 ³
AUS	367	295	100	75	0.53	0.44	0.86	0.68	0.1
AUT	282	278	35	29	0.32	0.38	0.12	0.11	0.02
BEL	397	326	67	44	0.57	0.51	0.58	0.32	0.04
CAN	661	683	136	141	0.84	0.8	0.97	0.95	0.5
DEN	216	220	99	33	0.18	0.2	0.85	0.15	0.02
FIN	594	708	25	137	0.79	0.81	0.06	0.95	0.47
FRA	2447	2308	271	359	1	1	1	1	0.76
GER	7271	5290	797	732	1	1	1	1	0.96
IRE	60	91	7	18	0.03	0.03	0.02	0.05	0.01
ITA	840	691	78	73	0.93	0.8	0.69	0.67	0.09
JAP	13195	8571	813	1101	1	1	1	1	0.99
KOR	630	1259	54	134	0.82	0.97	0.38	0.94	0.45
NET	966	1681	149	234	0.96	0.99	0.98	1	0.62
NEW	41	40	22	10	0.03	0.02	0.05	0.02	0.01
NOR	106	114	28	20	0.06	0.06	0.07	0.06	0.02
POL	9	15	5	4	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
SPA	120	179	42	16	0.07	0.12	0.19	0.04	0.01
SWE	896	596	93	111	0.95	0.74	0.81	0.88	0.27
SWI	924	616	103	72	0.95	0.76	0.87	0.66	0.09
UK	2045	1824	330	305	1	1	1	1	0.71
US	18324	11070	2342	2605	1	1	1	1	1

1. 각, 기술분야별 특허건수를 기준으로 fuzzy score로 변경
2. 타 기술분야와 동일한 기준에 의하여 calibration을 함
3. 타 기술분야와 다른 기준에 의하여 calibration을 함 세계1위의 S/W 기업이 존재하는 기업을 대상으로 분류함 이는 S/W 기술이 표준화를 중심으로 ‘승자독식’ 현상을 보유하는 점을 감안한 기준설정임. 실제로 전 세계 운영체제의 90%를 마이크로소프트가 점유하고 있으며 웹브라우저 역시 70%를 마이크로소프트사가 점유하고 있음 반면 우리나라 주요수출품목을 살펴보면 소프트웨어산업의 현황을 쉽게알 수 있음. 반도체, 디스플레이, 휴대폰 등 대부분 제조업 기반의 수출품목이 주요 품목이며 소프트웨어의 경우 전체 정보통신 수출품목의 0.1%에 해당함

표 2. 기술분야별 Calibration결과:비-OECD country
Table. 2 Calibration results : Non-OECD Countries

국가	TRAD	ICT	BIO	SW	traf ¹	ictf	biof	SW(1) ²	SW(2) ³
BRA	36	21	11	3	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
CHI	144	248	49	27	0.09	0.28	0.3	0.1	0.02
TAI	102	164	21	44	0.05	0.1	0.04	0.32	0.04
IND	78	68	28	16	0.04	0.02	0.07	0.04	0.01
ISR	328	326	73	63	0.44	0.51	0.64	0.59	0.07
RUS	59	46	14	5	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01
SIN	85	120	10	28	0.05	0.05	0.02	0.11	0.02

III. 국가별 기술발달 유형 분석

fs/QCA 방법론은 Calibration을 통한 강약 분석 즉, 기술선진국에 속하는가 아닌가에 대한 분류이외에도 이를 통한 기술 분야별 유형화에도 활용될 수 있다. 본 논문은 기술 분야별 강약 분석을 통한 이상형 분류를 시도하였다. 즉, 정보통신, 소프트웨어, 전통기술, 생명공학을 중심으로 한 Vector Space를 구성하고 이러한 공간에 각 국가를 배치하여 유형화를 하였다. 아울러 최종적으로는 이러한 유형화를 통한 기술의 수준과 기술 발달 패턴에 대한 유형화를 시도하였다. 여기서 각 Space 별 포함(fussy score 0.75 이상 및 0.25이하)여부는 fussy-value 4 단계 분류법에 의하여 정리하였다.

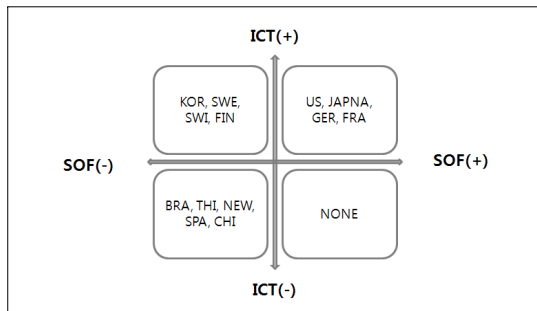


그림 1. ICT와 S/W 기술 발달 국가
Fig. 1 Develop pattern of ICT and SW

정보통신기술과 소프트웨어기술을 기준으로 분류할 경우 미국, 일본, 독일, 프랑스의 순으로 기술강국으로 분류될 수 있었다. 반면 한국, 스웨덴, 스위스, 핀란드의

경우는 정보통신 기술은 강하지만 소프트웨어 기술은 취약한 국가로 분류되었다. 반면에 흥미로운 것은 소프트웨어 기술은 강하지만 정보통신 기술이 약한 국가가 없는 점이다. 이를 보면 정보통신기술이 S소프트웨어 기술의 선행기술요소일 가능성을 보여준다.

본 연구는 OECD 특허자료를 활용하여 fs/QCA 방법론을 활용한 간단한 분류를 하였음에도 불구하고 여러 가지 의미있는 결과를 찾아낼 수 있었다. 또한 이를 정리하여 간단한 기술강국별 유형화와 추가적인 많은 연구의 수행가능성을 제시하여 주었다. 이를 정리하면 다음과 같다. 먼저 전통기술은 모든 기술발전의 출발점으로 볼 수 있다. 즉 기본적인 공통인프라로 즉 공통분모의 역할을 해낸다는 것이다. 이를 기반으로 정보통신 기술이 발전하게 되는 일반적인 경로를 보인다. 또 다른 특이점은 한국과 핀란드 같이 정보통신 기술은 발전했으나 생명공학 기술이 발전하지 못한 국가가 있는 반면에 생명공학 기술이 발전했으나 정보통신 기술이 발전하지 못한 즉 오스트리아, 캐나다, 덴마크와 같은 국가가 있다는 점이다. 마지막으로 소프트웨어기술이 발전했으면서 전통, 정보통신, 생명공학기술이 취약한 국가는 한국도 없었다. 이는 소프트웨어 기술이 모든 기술을 선행기술로 하여 후행기술로서의 즉, 미래기술로서의 역할을 하고 있다는 추론을 쉽게 할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 실험결과를 기반으로 다음과 같은 간단한 유형화를 시도할 수 있었다. 즉 한국, 핀란드와 같이 정보통신 기술이 강한 국가, 오스트리아, 덴마크와 같이 생명공학 기술이 강한 국가, 마지막으로 모든 기술 분야에서 강점을 보이고 있는 미국, 일본, 독일유형으로 분류할 수 있었다. 이러한 결과에 이의를 제기할 수 있는 요인은 있지만 일반적인 상황 하에서는 모두 동의할 수 있을 만한 기준점(agreed upon standards)을 제시한다고 할 수 있을 것이다. 이러한 분류를 통해 다음과 같은 그림을 도출해 낼 수 있었다. 그림을 통하여 중국, 브라질 등의 개도국의 경우 아직까지는 기술수준이 낮고 한국, 핀란드, 오스트리아 덴마크와 같은 국가는 중간정도의 기술력을 각기 다른 분야에서 보유하고 있으며 미국, 일본, 독일의 경우 전 분야에 걸쳐 다양한 기술력을 보유하고 있음을 쉽게 알 수 있다. 아울러 각 국가별로 강점과 약점을 파악하여 어느 국가와의 기술적 제휴나 정책의 벤치마킹 등을 해야 하는지에 대한 과학기술정책의 방향성을 쉽게 잡아 나갈 수 있을 것이다.

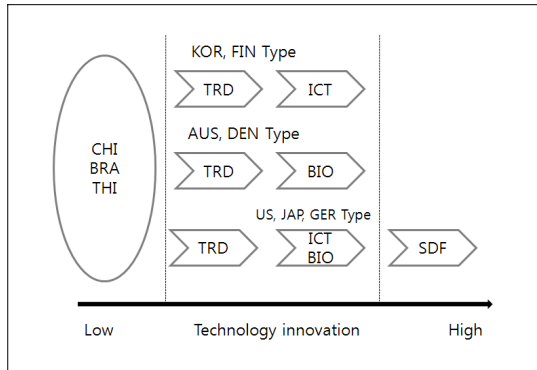


그림 2. 기술발달 패턴 유형화
Fig. 2 Technology evolution Pattern in SET

IV. 결 론

fsQCA 방법론을 활용한 본 논문의 결과는 다음과 같이 정리할 수 있을 것이다. 첫째, 모호한 사회현상을 대상으로 한 연구에 있어 그 대상들에 대한 유형화를 매우 쉽게 할 수 있었다. 즉, 기술분야별 강국이라는 모호한 대상군을 보다 쉽게 구분하게 해줄 수 있었다. 둘째, 통계적 숫자로서 서열화하는 방식의 자료가 아닌 이러한 분류방식에 의한 데이터의 정리는 어떤 요인이 있을 때 어떤 결과로 가는지 하는 유형화 연구의 중요한 출발점으로 될 수 있는 것이며 또한 기존의 통계적인 방식에 의한 유용한 대용물로서의 역할을 할 수 있을 것이다. 셋째 일반적인 상황을 좀 더 세분화하여 문제를 인식할 수 있는 도구를 제공해준다. 결과적으로 정책의 영역별 접근 가능성의 제공을 통한 해당 영역에 부합하는 구체적인 처방전을 제공가능하게 해준다. 넷째, 본 방법론은 현재까지 계속 보완 발전되어야 하지만 정성적, 정량적 연구방법간의 가교역할의 가능성을 제시해 준다. 이를 통해 통계적인 자료의 일률적 제공보다는 연구자의 지식을 기반으로 하여 연구분야별 특이성을 파악하여 결과를 제시함으로써 연구의 구체적 타당성을 확보하게 해준다. 이러한 새로운 방법론의 소개는 학계는 물론 실제 각종 정부 연구개발정책 수립에 유의미한 영향을 줄 수 있을 방법론으로서의 역할을 수행하게 될 것이다.

참고문헌

- [1] Matti Dogan, "Strategies in Comparative Sociology," *Comparive sociology*, vol1, no 1, 2002.
- [2] 최영준, "사회과학에서 퍼지셋 활용의모색:퍼지이 상형분석과 결합요인분석을 중심으로," *행정과 정책* 제15권, 제3호, pp.307-336, 2009.
- [3] Ragin C. "Diversity-oriented Research 「Between complexity and gentality," Chicago Press, 2000.
- [4] Ragin, C. *Redesigning social inquiry: fuzzy-set and beyond,* Chicago and London: University of Chicago Press, 2008.
- [5] Mosahid Khan and Helene Dernis, "STI WORKING PAPER; Global overview of innovative activities from the patent Indicators," OECD, 2006.
- [6] 김진용, 정재용, "특허데이터를 활용한 산업혁신체제의 역동성 분석," *기술혁신연구*, 제12권, 제1호, 2004.
- [7] Eduardo da motta e albuquerque, "National system of Innovation and Non-OECD Countries:Notes about a Rudimentary and Tentative typology," *Brazilian Journal of political Economy*, vol. 19, 1999.

저자소개

이상길(Sang-Kil Lee)



2010 고려대학교 행정학과
정책학 박사 수료
1997~정보통신산업진흥원

※관심분야: 정보통신, 산업 및 과학기술정책