

발 간 등 록 번 호

11-1430000-001837-01



혁신경제

기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구: 기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석

A Study on Corporate Technology Transaction Strategies to Revitalize the Market for Technology: Analysis of patent characteristics transferred between companies

2021. 12



2021년도 기초연구과제 최종보고서

혁신경제

경제발전

기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구 : 기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석

A Study on Corporate Technology Transaction Strategies to
Revitalize the Market for Technology:
Analysis of patent characteristics transferred between companies

2021. 12.

제 출 문

특허청장 귀하

본 보고서를 “기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구 :
기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021년 12월 31일

- 주관연구기관명 : 한국지식재산연구원
- 연구 기 간 : 2021년 1월 1일~12월 31일
- 연구 책 임 자 : 이성기 (한국지식재산연구원 부연구위원)
- 참 여 연 구 원 : 정찬식 (한국지식재산연구원 선임연구원)
김애리 (한국지식재산연구원 전임연구원)

요약

제1장
·
서론

- 4차 산업혁명 시대의 급변하는 산업생태계에서는 새로운 부가가치 창출을 위한 기업의 기술이전 (licensing-out, selling) 및 기술도입(licensing-in, buying) 등 기술거래가 더욱 중요해짐
 - 기술의 복잡성과 융합 증가로 인해 하나의 기업이 새로운 기술을 개발하고 사업화하기 위해 필요한 모든 역량을 보유하는 것이 불가능함
 - 빠른 기술혁신이 요구됨에 따라 외부에서 기술을 도입하여 기술개발에 소요되는 시간·비용을 단축하고 불확실성을 줄여 기술·시장의 급속한 변화에 탄력적으로 대응할 수 있음
- 우리나라는 GDP 대비 R&D 투자 비율이 세계 1위, 연간 22만여건의 특허를 출원하는 세계 4위의 지식재산 강국으로 지식재산이 활발히 거래될 수 있는 환경이지만 실제로 지식재산 거래가 활성화되지 못함
- 정부 및 지식재산 담당 주무부처 특허청에서도 기술거래의 중요성을 인지하고 지식재산 거래 활성화를 위한 정책방안을 지속적으로 도출하고 제시하고 있음
 - 문재인 정부는 혁신성장 전략으로 기술거래 시장 활성화를 추진하였으며, 25~27대 특허청장 모두 지식재산 시장 활성화를 추진하였음
 - 특히 특허청은 국정현안점검조정회의(116회, 2020.10.29.)에서 지식재산 거래 활성화와 환경 개선을 위한 3대 전략 12개 과제를 발표하였음
- 그러나 기업의 기술거래를 활성화시키고 촉진시키기 위해서는 실제 기업의 관련 활동·전략 및 거래되는 기술의 특성을 심층적으로 살펴볼 필요가 있으나 현재 이런 부분이 미진함
- 본 연구는 기업 간에 실제로 거래된 특허기술의 특성분석을 통해 기술거래 참여기업의 거래전략을 파악하여 기술거래 촉진 및 기술시장 활성화에 기여하는 기초자료를 도출하는 것을 목적으로 함
 - 단, 기존에 시도되지 않은 도전적인 연구이므로 이번 연구에서는 그 범위를 좁혀 기술공급기업과 기술수요기업 중 기술공급기업에만 초점을 맞추기로 함
 - 또한 기업 간 실제로 거래된 특허 중 양도된 특허에만 초점을 맞추고 기술공급기업 중 중소·중견기업에만 초점을 맞춘 연구를 수행하기로 함

제2·3장

분석자료 수집 및 분석 방법

- (분석자료 수집) 거래기술을 식별하기 위해 권리변동 특허를 식별하고 이전형태, 등록원인 등의 세부정보를 파악하고 거래참여자를 식별하여 기업 간 발생한 특허기술 거래 자료만을 추려냄
 - 특허서지정보를 활용하여 권리변동 특허기술 중 특허(등록)권을 양도, 법인분할, 법인합병, 지분양도 등의 4가지로 거래형태를 구분하여 식별
 - '15년~'20년도 동안 권리변동이 존재하는 특허를 추출한 결과, 총 120,826건의 권리변동 특허를 식별하였으며, 이들 특허를 거래건수(횟수) 기준으로 보면 총 154,259건임
 - 거래형태별로는 양도(88.7%, 107,114건), 법인분할(13.2%), 법인합병(10.1%), 지분양도(15.7%)로 나타남
 - 식별된 권리변동(양도) 특허의 등록의무자(양도인)와 등록권리자(양수인)를 식별하고 NICE평가정보를 활용하여 기업정보와 매칭하여 세부정보를 파악
 - '15년~'20년도 동안 양도된 특허를 기술공급자별로 추출한 결과 총 107,114건의 특허 양도거래 중에서 공급자별로 대기업(8.6%), 중견기업(2.4%, 2,095건), 중소기업(29.6%, 26,293건), 대학(8.9%), 공공(5.6%), 내국개인(36.7%), 외국기업(28.5%) 등으로 나타났으며, 본 연구는 공급자가 중소·중견기업인 자료만 활용
- (분석대상 자료 구조) 거래된 특허기술의 특성을 파악하기 위해 두 집단(또는 두 개 이상의 집단)으로 구분하여 집단 간 차이를 분석하기 위한 자료를 구축
 - (거래특허 특성) 진부화 정도, 청구항 수, 발명자 수, 패밀리특허 수, 패밀리특허국가 수, 특허활동정도, 특허점유율 등
 - (집단구분) 수요기업 유형(대기업 vs 중소·중견기업), 기술공급기업과 수요기업이 동종분야인지 여부(동종분야 vs 이종분야), 기술공급 기업 내 거래기술의 위상(CORE vs BACKGROUND vs MARGINAL vs NICHE) 등

		집단 구분 기준						거래특허 특성(집단 간 통계적 차이 검정 대상)					
	수요기업 유형	공급기업 주요산업 일치여부	Core 여부	Back-ground 여부	Marginal 여부	Niche 여부	진부화 정도	청구항 수	발명자 수	패밀리 특허 수	패밀리 특허 국가수	Revealed Technology Advantage	Patent Share
공급기업A 거래특허	1020180075246												
	1020170182149												
	1020170159805												
	1020170115763												
⋮													
공급기업N 거래특허	1020170114396												
	1020170072381												
	1020170179206												
	1020140187281												
⋮													

• 기술공급 기업내 특정 특허의 위상

■ 본 연구는 분석 방법으로 집단 간 차이를 검정하는 방법을 활용함

- (수요기업 유형에 따른 거래특허 특성 분석) 중소·중견기업 vs 대기업
 - (2개 집단 간 차이 검정) 독립표본 t-검정(independent sample t-test) 사용

<거래상대방이 중소·중견기업인 특허 집단>							<거래상대방이 대기업인 특허 집단>								
공급기업 거래특허	간이 위 (independent)	발명자 수 (inventor)	청구항 수 (claim, set)	패밀리특허 수 (family, pat)	패밀리특허 국가 수 (family, nation)	Patent Share (PS)	Revealed Technology Advantage (RTA)	공급기업 거래특허	간이 위 (independent)	발명자 수 (inventor)	청구항 수 (claim, set)	패밀리특허 수 (family, pat)	패밀리특허 국가 수 (family, nation)	Patent Share (PS)	Revealed Technology Advantage (RTA)
1020180075246								1020180075246							
1020170182149								1020170182149							
1020170159805								1020170159805							
1020170115763								1020170115763							
⋮								⋮							

- (동종사업 여부에 따른 거래특허 특성 분석) 이중분야 vs 동종분야
 - (2개 집단 간 차이 검정) 독립표본 t-검정(independent sample t-test) 사용
- (특허 위상에 따른 거래특허 특성 분석) CORE vs BACKGROUND vs MARGINAL vs NICHE
 - (3개 이상의 집단 간 차이 검정) 분산분석(ANOVA, Analysis of Variance) 중 one-way ANOVA 사용
 - 정규성 가정(각 모집단이 정규분포)과 등분산 가정(각 집단의 분산 동일)을 만족해야 함
 - 등분산 가정을 만족시키지 못하여 자료변환(표본을 나누어 새로운 표본 여러 개를 만듦)으로 기술위상을 ①고점유율군(core & background) vs 저점유율군(marginal & niche), ②고특허활동군(core & niche) vs 저특허활동군(background & marginal)로 구성하고 각각에 대해 t-test 적용
- (집단기준 간 교차분석에 따른 거래특허 특성 분석) 집단구분 기준(독립변수) 자체가 2개 이상
 - (독립변수가 2개 이상) 분산분석 중 다원분산분석(multiple-way ANOVA) 사용
 - (종속변수가 2개 이상) 다원분산분석 중 MANOVA(Multivariate Analysis of Variance) 사용
 - 정규성 가정과 등분산 가정을 만족해야 하나 그러지 못하여 자료변환(표본을 나누어 새로운 표본 여러 개를 만듦) 후 t-test를 적용함

제4장 기업의 거래특허 특성 분석을 통한 거래전략 파악

- 수요기업 유형에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정 결과 반영)
 - 중소·중견기업들은 상대가 중소·중견기업일때보다는 대기업인 경우에 가치가 높은 특허기술을 판매(양도)
 - 단, 대기업에게는 중소·중견기업에게보다 ①진부화 되고, ②공급기업 내 점유율이 낮고, ③공급기업 내 특허활동이 낮은 분야의 특허기술을 판매(양도)
 - 교차분석 결과는 동종분야일 경우 위의 결과와 유사하나 정도의 차이가 크게 나타났으며, 이종분야일 경우에는 진부화 정도와 점유율 차이는 없고, 나머지 거래특허 특성의 차이는 정도가 낮아진 것으로 나타남
 - 그러므로 대기업에게 기술을 판매(양도)하고자 하는 중소·중견기업은 기업 내 점유율과 특허활동이 낮은 기술분야의 특허와 출원 이후 시간이 많이 지난 특허 중 양질의 특허를 식별할 수 있어야 하며, 상대 대기업이 동종사업 분야에 있을 경우에는 더욱 각별한 주의가 필요함

▶ 수요기업 유형에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)

거래특허 특성	수요기업 유형	기본 분석		교차 분석			
				동종분야 거래		이종분야 거래	
		N	평균	N	평균	N	평균
진부화 정도	중소·중견기업	15894	75.141	5092	73.094	10802	76.107
	(평균차)	(-18.074**)		(-33.481**)		(-5.808)	
	대기업	443	93.215	203	106.575	240	81.915
발명자수	중소·중견기업	15894	1.994	5092	1.957	10802	2.011
	(평균차)	(-0.764**)		(-1.195**)		(-0.414**)	
	대기업	443	2.758	203	3.153	240	2.425
청구항수	중소·중견기업	15894	6.442	5092	6.067	10802	6.619
	(평균차)	(-3.181**)		(-3.554**)		(-3.006**)	
	대기업	443	9.623	203	9.621	240	9.625
패밀리 특허수	중소·중견기업	15894	1.807	5092	1.480	10802	1.961
	(평균차)	(-1.218**)		(-1.756**)		(-0.885)	
	대기업	443	3.025	203	3.236	240	2.846
패밀리 특허	중소·중견기업	15894	1.416	5092	1.280	10802	1.480

거래특허 특성	수요기업 유형	기본 분석		교차 분석			
				동종분야 거래		이종분야 거래	
		N	평균	N	평균	N	평균
국가수	(평균차)	(-1.178**)		(-1.824**)		(-0.683**)	
	대기업	443	2.594	203	3.103	240	2.163
해당분야 점유율	중소·중견기업	15894	0.557	5092	0.553	10802	0.558
	(평균차)	(0.112**)		(0.207**)		(0.031)	
	대기업	443	0.444	203	0.346	240	0.527
해당분야 특허활동 정도	중소·중견기업	15894	65.493	5092	74.957	10802	61.031
	(평균차)	(41.068**)		(66.390**)		(23.193**)	
	대기업	443	24.425	203	8.567	240	37.839

- 공급기업과 수요기업의 동종사업 여부에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정 결과 반영)
 - 중소·중견기업들은 상대가 동종분야에서 활동하는 기업보다는 이종분야에서 활동하는 기업일 경우에 가치가 높은 특허기술을 판매(양도)
 - 단, 동종분야에서 활동하는 기업에게는 ①조금이라도 덜 진부화된 기술, ②공급기업 내 특허활동이 활발한 분야의 기술을 판매(양도)
 - 그러므로 기술을 판매(양도)하고자 하는 중소·중견기업은 동종분야에서 활동하는 기업보다는 이종분야에서 활동하는 기업과 거래를 하는 것이 적합하며, 동종기업과 거래 시에는 상호간에 파악을 어느 정도 하고 있을 것이 예상되므로 상대적으로 덜 진부화되고, 공급기업이 특허활동을 활발히 하고 있는 분야의 특허 중 가치가 낮은 특허기술을 판매하는 전략을 활용해야 함

▶ 동종사업 여부에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)

거래특허 특성	동종분야 여부	기본 분석		교차 분석							
				Core		Background		Marginal		Niche	
		N	평균	N	평균	N	평균	N	평균	N	평균
진부화 정도	이종분야	11042	76.233	10462	75.721	331	81.802	150	92.528	99	87.012
	(평균차)	(1.856*)		(2.156**)		(-5.662)		(4.450)		(2.120)	
	동종분야	5295	74.377	4982	73.565	205	87.464	72	88.079	36	84.893
발명자수	이종분야	11042	2.020	10462	1.999	331	2.341	150	2.127	99	3.030
	(평균차)	(0.017)		(0.003)		(0.185)		(0.099)		(1.003**)	
	동종분야	5295	2.003	4982	1.996	205	2.156	72	2.028	36	2.028
청구항수	이종분야	11042	6.684	10462	6.638	331	7.000	150	8.867	99	7.222
	(평균차)	(0.481**)		(0.504**)		(-0.424)		(2.200**)		(-0.667)	
	동종분야	5295	6.203	4982	6.134	205	7.424	72	6.667	36	7.889
패밀리 특허수	이종분야	11042	1.980	10462	1.995	331	1.619	150	2.107	99	1.444
	(평균차)	(0.433**)		(0.494**)		(-1.122)		(0.593**)		(0.139)	

거래특허 특성	동종분야 여부	기본 분석		교차 분석							
				Core		Background		Marginal		Niche	
		N	평균	N	평균	N	평균	N	평균	N	평균
패밀리 특허 국가수	동종분야	5295	1.548	4982	1.501	205	2.741	72	1.514	36	1.306
	이종분야	11042	1.494	10462	1.491	331	1.420	150	1.927	99	1.414
	(평균차)	(0.145**)		(0.149**)		(-0.107)		(0.524**)		(0.136)	
해당분야 점유율	동종분야	5295	1.350	4982	1.342	205	1.527	72	1.403	36	1.278
	이종분야	11042	0.558	/							
	(평균차)	(0.012*)									
동종분야	5295	0.545									
해당분야 특허활동 정도	이종분야	11042	60.527								
	(평균차)	(-11.884**)									
	동종분야	5295	72.411								

- 기술공급 기업 내에서 거래기술의 위상에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정 결과 반영)
 - 기술공급 중소·중견기업은 기업 내에서 점유율이 높은 기술분야, 특허활동이 활발한 기술분야의 특허를 판매(양도)하고자 할 때에는 가치가 낮은 기술을 식별하여 거래하는 것이 필요함
 - 단, 이 경우 너무 진부화 되지 않은 기술을 거래하는 것이 거래성공 가능성을 높일 수 있을 것으로 판단됨

▶ 특허의 위상에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)

거래특허 특성	해당기술분야 점유율 (M & N vs. C & B)	특허점유율		특허활동 정도 (B & M vs. C & N)	특허활동 정도	
		N	평균		N	평균
진부화 정도	저 점유율 기술분야	357	89.331	저 특허활동 기술분야	758	86.052
	(평균차)	(14.006**)		(평균차)	(10.927**)	
	고 점유율 기술분야	15980	75.325	고 특허활동 기술분야	15579	75.124
발명자수	저 점유율 기술분야	357	2.347	저 특허활동 기술분야	758	2.219
	(평균차)	(0.340**)		(평균차)	(0.214**)	
	고 점유율 기술분야	15980	2.007	고 특허활동 기술분야	15579	2.005
청구항수	저 점유율 기술분야	357	7.868	저 특허활동 기술분야	758	7.453
	(평균차)	(1.370**)		(평균차)	(0.969**)	
	고 점유율 기술분야	15980	6.498	고 특허활동 기술분야	15579	6.483
패밀리 특허수	저 점유율 기술분야	357	1.723	저 특허활동 기술분야	758	2.009
	(평균차)	(-0.120)		(평균차)	(0.177)	
	고 점유율 기술분야	15980	1.843	고 특허활동 기술분야	15579	1.832
패밀리 특허 국가수	저 점유율 기술분야	357	1.613	저 특허활동 기술분야	758	1.547
	(평균차)	(0.170*)		(평균차)	(0.105*)	
	고 점유율 기술분야	15980	1.444	고 특허활동 기술분야	15579	1.443

제5장 · 시사점

- 특허청의 지식재산 거래 활성화 대책에도 불구하고 기업들은 실제 기술시장에서 거래되는 기술이 어떤 기술인지, 즉 기술을 거래하고자 할 때 어떤 기술을 거래할 수 있는지 알 수 없음
 - 특허청의 지식재산 거래 활성화 대책은 ①중개기관 육성을 통한 지식재산 거래 시스템 마련, ②기술도입 기업의 상용화 자금을 지원, ③제도개선을 통한 인프라 마련에 방점을 두고 있음
 - 실제로 특허청장 취임 1주년 인터뷰에서도 지식재산 거래 활성화의 결과로 중개기관의 육성만을 언급하였음

- 본 연구는 기술공급 기업으로서 중소·중견기업이 양도거래한 특허기술의 특성을 분석하여 어떤 기술을 판매(거래)할 수 있는지에 대한 신호(signal) 또는 가이드라인(guideline)을 주고 기업에게 인식의 변화를 가져올 수 있을 것으로 기대됨
 - 공인중개사무소의 역량을 키우고 개수를 늘려도 거래할 매물(아파트)이 없으면, 거래시장 활성화는 성공적으로 안착하기 어려운 것처럼 기술시장에서도 중개기관 육성만으로 시장을 활성화시키는 데에는 한계가 존재함
 - 정부의 지원정책은 정책에 직·간접적으로 연관되어 있는 주체들의 인식을 변화시키는 것도 그 역할에 포함된다고 할 수 있음
 - 그런 의미에서 본 연구는 기술거래에 참여하고자 하는 기업들의 인식 변화를 가져오는 데 도움이 될 것으로 기대됨

제1장

서론

제1절 연구의 배경 및 필요성	3
제2절 연구의 목적	6

제2장

기술거래 관련 선행연구

제1절 기술거래 시장 관련 현황	11
I. 기술시장의 유형	11
II. 통계로 살펴 본 기술시장	13
제2절 기술거래 관련 선행연구	16

제3장

분석 방법

제1절 분석 자료 수집	23
I. 거래기술 식별 방법	24
II. 거래참여자 식별 방법	25
III. 수집된 분석 자료	27
제2절 분석 대상 및 방법	31

제4장

기업의 거래특허 특성 분석을 통한 거래전략 파악

제1절 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성	41
제2절 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성	44
제3절 특허 위상에 따른 거래특허 특성	47
I. 특허점유율에 따른 거래특허 특성	47
II. 특허활동 정도에 따른 거래특허 특성	50
제4절 동종사업 여부 및 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성	52
I 동종분야 거래에서 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성	52
II 이종분야 거래에서 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성	55
제5절 특허 위상 및 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성	58
I Core 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성	58
II Background 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성	61
III Marginal 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성	63
IV Niche 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성	65

제5장

요약 및 시사점

제1절 주요결과 요약	69
제2절 시사점	74

표 목차

표 2-1	기술시장의 유형과 기술시장 관련 통계	12
표 2-2	기술시장 관련 통계의 특성과 주요 내용 비교	12
표 3-1	주요 원인별 권리변동 등록	24
표 3-2	권리의 이전형태에 따른 권리변동 등록	24
표 3-3	기술거래형태별 권리변동 현황 (2015년~2020년)	25
표 3-4	기술공급자 유형별 기술거래(양도) 현황 (2015년~2020년)	26
표 3-5	기술거래(양도) 공급자-수요자 간 거래 경로 건수 (2015년~2020년)	27
표 3-6	기술거래(양도) 공급자-수요자 간 거래 경로 건수(최종) (2015년~2020년)	28
표 3-7	중소·중견기업의 기술거래(양도) 기술 특성(WIPO 35개 분류)	29
표 4-1	t-검정 집단통계량	41
표 4-2	독립표본 검정	42
표 4-3	수요기업 유형에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	43
표 4-4	t-검정 집단통계량	44
표 4-5	독립표본 검정	45
표 4-6	동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	46
표 4-7	t-검정 집단통계량	48
표 4-8	독립표본 검정	49
표 4-9	특허점유율에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	49
표 4-10	t-검정 집단통계량	50
표 4-11	독립표본 검정	51
표 4-12	특허활동정도에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	51
표 4-13	t-검정 집단통계량	53
표 4-14	독립표본 검정	54
표 4-15	동종분야 간 거래 시 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	55
표 4-16	t-검정 집단통계량	55
표 4-17	독립표본 검정	56
표 4-18	이종분야 간 거래 시 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	57

Contents

표 4-19	t-검정 집단통계량	59
표 4-20	독립표본 검정	60
표 4-21	Core 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	60
표 4-22	t-검정 집단통계량	61
표 4-23	독립표본 검정	62
표 4-24	Background 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	62
표 4-25	t-검정 집단통계량	63
표 4-26	독립표본 검정	64
표 4-27	Marginal 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	64
표 4-28	t-검정 집단통계량	65
표 4-29	독립표본 검정	66
표 4-30	Niche 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과	66
표 5-1	수요기업 유형에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)	70
표 5-2	동종사업 여부에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)	72
표 5-3	특허의 위상에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)	73

그림 목차

그림 1-1 최근 미국 IT 기업들이 인수한 주요 기업	3
그림 2-1 공공 기술거래 시장의 성장	13
그림 2-2 국제 기술거래 시장의 성장	14
그림 2-3 기업의 지식재산 매각·이전 현황	15
그림 2-4 본 연구의 목적과 관련 선행연구와의 관계 도식화	20
그림 3-1 기술거래 분석DB 개요	23
그림 3-2 특허의 권리변동 발생 예시	26
그림 3-3 출원 및 등록 이후 기술거래(양도) 시점 1	28
그림 3-4 출원 및 등록 이후 기술거래(양도) 시점 2	29
그림 3-5 중소·중견기업의 기술거래(양도) 기술 특성(WIPO 대분류)	30
그림 3-6 집단 간 통계적 차이 검정 대상인 거래특허의 특성	32
그림 3-7 집단구분 기준과 거래특허 특성	35

혁신경제

경제발전

기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구: 기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석

제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

제2절 연구의 목적

제 1 절

연구의 배경 및 필요성

4차 산업혁명 시대의 산업생태계는 다양한 분야간 기술융합으로 급변하고 있다. 다양한 분야간 기술 융합이라는 변화의 기저에는 기술의 거재를 수반하는 혁신이 존재한다. 이는 기술의 복잡성과 융합의 증가로 인해 한 기업이 새로운 기술을 개발하고 사업화하기 위해 필요한 모든 역량을 보유하는 것이 불가능하기 때문이다. 또한 빠른 기술혁신이 요구됨에 따라 외부로부터 기술을 도입하여 기술개발에 소요되는 시간을 단축하고 불확실성을 줄이는 것이 기술과 시장 환경의 급속한 변화에 탄력적으로 대응할 수 있는 방안이 될 수 있기 때문이다. 미국의 5대 정보기술(IT) 기업인 GAFAM(구글, 애플, 페이스북, 아마존, 마이크로소프트) 등도 기존 사업을 확장하고 신사업을 추진하여 새로운 부가가치를 창출하기 위해 지식재산의 교환과 거래, 기업 간 합병 등을 실시하고 있다¹⁾.

그림 1-1 최근 미국 IT 기업들이 인수한 주요 기업

기업	인수 대상	발표일	주요 기술
MS	틱톡 미국 법인	인수 추진 중	동영상 플랫폼
애플	모비웨이브	8월 1일	전자결제
MS	오리온시스템즈	7월 8일	비디오 이미지 처리·분석
구글	노스	6월 29일	스마트 글라스
아마존	죽스	6월 26일	자율주행차
애플	플릿스미스	6월 24일	개인 디바이스 관리
페이스북	매필러리	6월 18일	구글 맵스처럼 도로사진 기술 제공

출처 : 매일경제(2020.08.11.)

1) "지금은 사냥의 시간... IT공룡들, 新기술기업 삼킨다", 조선일보, 2020.05.13. "코로나로 알짜기업 쏟아지자... 美 IT공룡들 너도나도 '줍줍'", 매일경제, 2020.08.11.

우리나라는 GDP 대비 R&D 투자 비율이 세계 1위이고, 연간 22만여건의 특허가 출원되는 세계 4위의 지식재산 강국으로 지식재산이 활발히 거래될 수 있는 환경을 가지고 있지만, 기업의 특허자산을 단순히 방어 수단이 아니라 적극적인 수익화에 활용하고자 하는 인식과 직접 개발한 기술이 아닌 외부로부터 도입한 기술을 활용하고자 하는 인식이 아직도 부족하다. 또한 지식재산 거래의 중개 역할을 하는 거래기관도 활성화되지 못하고 있다. 이처럼 지식재산 거래의 공급, 수요, 중개 등의 모든 측면에서 구조적인 한계를 노정(露呈)하고 있다.

이에 정부는 디지털 4차 산업혁명 시대에 빠른 기술혁신을 통한 경쟁력 확보에 기술 거래가 중요함을 인지하고, 지식재산 거래 활성화를 위한 정책방안을 지속적으로 도출하고 제시하고 있다. 문재인 대통령이 취임한 직후 여당(與黨)인 민주당과 현 정부는 혁신성장 전략으로 기술거래 시장 활성화를 추진하겠다고 밝혔다²⁾. 그리고 지식재산권을 담당하는 주무부처로서 특허청 또한 4차 산업혁명 시대에 지식재산 거래를 매개로 혁신을 유도해 양질의 일자리 창출과 기업 성장의 마중물 역할을 하겠다는 전략적 행보를 계속해 왔다.

신임 27대 특허청장(김용래)은 취임식에서부터 지식재산 시장 활성화를 중점적으로 추진하겠다고 밝혔다³⁾. 신임 특허청장 뿐만 아니라 얼마전까지 산업통상자원부 장관으로 있었던 25대 특허청장(성윤모) 때에는 지식재산 거래 촉진을 위한 정책방향을 발표하였다⁴⁾. 26대 박원주 특허청장 때에도 특허청은 대부분의 지식재산이 제대로 된 가치를 인정받지 못하거나, 수요자를 제때 찾지 못해 사장되는 지식재산 시장의 현실을 타개하기 위해 지식재산 거래 시장 활성화를 위한 지원방안을 강구하였다⁵⁾. 최근 특허청은 국정현안점검조정회의(116회, 2020년 10월 29일)에서 지식재산 거래 활성화와 환경 개선을 위한 3대 전략 12개 과제를 발표하였다⁶⁾. 또한 특허청과 중소벤처기업부는 기술거래 분야 관련 산하 기관들(각각 발명진흥회·

2) 2017년 김태년 더불어민주당 정책위원회 의장은 민주당과 문재인 정부는 혁신성장 전략으로 기술거래 시장 활성화를 추진하겠다고 밝혔다. 또한 구글이나 페이스북 등 세계 기업들도 다른 기업의 기술을 구입하는 식으로 연구개발을 아웃소싱 하고 있지만, 우리는 여전히 기업 내부의 폐쇄적 개발을 하고 있다고 지적했다. (한국경제, 2017.10.18.) 민주 "혁신성장 위해 기술거래 시장 활성화 추진"

3) 특허청장은 "우리나라는 세계 1위의 국내총생산(GDP) 대비 연구개발 투자와 인구수 대비 연구 인력을 보유 중이지만 경제적 성과는 저조하다. 지식재산을 만들고 보호하는 데 들어간 돈보다 지식재산을 사업화해 번 돈이 많아져야 이런 문제가 해결된다"고 강조했다. (매일경제, 2020.08.19.) R&D 투자 대비 경제적 성과 저조 "지식재산 사업화해 돈 벌어야"

4) 성윤모 청장은 IP거래 촉진을 위해 IP 거래 규모를 2022년까지 3000억원으로 늘리기 위해 IP 수요, 공급자, 투자자, 중개자 간 IP 활용 네트워크를 인공지능(AI), 가상현실(VR) 등 4차 산업혁명 핵심 기술 중심으로 확대하고자 하였다. 또한 기술 수요와 매칭되는 공급 기술이 없는 연구개발(R&D) 과제에 반영, 기술개발 후 수요기업에 이전하고 후속 상용화를 연계한다. 온라인 IP 거래 중개 시스템 'IP-Market' 이용자 키워드·경로 등을 분석해 IP 수요 및 시장 동향을 발굴하고, 민간 IP거래 회사에 개방한다. (전자신문, 2017.11.02.) 2022년 IP 금융 1조원 시대 연다

5) 특허청은 민간 지식재산 거래기관이 자생할 수 있는 환경을 만들기 위해 '민관 합동 지식재산 거래 혁신본부(가칭)'을 구축·운영하고자 한다. 지식재산 거래 혁신본부는 독일 주정부가 기술거래를 위해 1971년 설립한 '슈타인바이스'를 벤치마킹해 설립하는 모델이다. 혁신본부는 지식재산 거래에 역량을 갖춘 민간 거래 기관을 심사, 선정해 공공 브랜드 사용과 함께 발굴된 거래 수요를 제공하는 등 거래 전 과정을 지원하는 역할을 한다. 현재 기술거래 수요 기업들은 영세한 민간 거래기관을 신뢰하지 못해 전체 거래의 83%를 공공기관에 의존하고 있으며, 지식재산 거래가 성공적으로 이뤄지더라도 상당한 중개 수수료를 내지 않고 있는 실정이다. 또한 전국에 소재한 지역지식재산센터를 '지역별 IP거래 플랫폼'으로 활용해 지역 지식재산 거래 확산 및 저변 확대에 나선다는 계획이다. 특허청은 지식재산 전문인력인 '특허거래 전문관'을 활용해 파산기업의 IP에 대한 수요기업 발굴과 가치평가 수행을 통해 IP가 보다 효율적으로 거래되도록 지원할 계획이다. (디지털타임스, 2019.06.10.) 정부, 지식재산 거래시장 활성화 힘 쓴다.

6) 관계부처 합동 제116회 '국정현안점검조정회의'에서 특허청의 "지식재산 거래 활성화 대책"의 주요 내용은 다음과 같음.
① 민간 중개기관을 육성하고 거래 시스템을 마련, ② 지식재산 거래 수요를 창출, ③ 지식재산 거래를 위한 인프라 마련

특허전략개발원과 기술보증기금)이 서로의 강점을 바탕으로 기술거래 활성화를 위한 서비스를 제공하는 협력형 체계를 구축하기로 하였다⁷⁾).

정부(특허청)의 최근 지식재산 거래 활성화 대책은 중개기관 육성을 통한 지식재산 거래 시스템을 마련하고, 기술도입 기업의 상용화 자금을 지원하고, 제도개선을 통한 인프라 마련에 방점을 두고 있다⁸⁾. 그러나 기업의 기술거래를 활성화시키고 촉진시키기 위해서는 실제 기업의 관련 활동들을 심층적으로 살펴볼 필요가 있다. 기업들이 타 기업들이 거래하는 특허기술의 특성과 기술경영 전략을 보고 학습을 할 수 있기 때문이다. 다시 말하면, 잠재적 기술공급기업은 유사분야의 비슷한 규모의 기업이 적극적인 수익화에 활용하는 특허기술의 특성과 특허기술 활용 전략을 모사·모방하여 보유기술의 활용에 접목할 수 있다. 잠재적 기술수요기업 역시 유사분야의 비슷한 규모의 기업이 도입하는 특허기술의 특성과 외부기술 도입·활용 전략을 기술경영 전략에 적용할 수 있을 것이다.

그러나 기업의 기술거래는 대개 내부적으로 비밀리에 진행되기 때문에 기술거래를 하는 기술공급자와 기술수요자의 전략 분석이 매우 어려운 상황이다. 이러한 이유로 기업 간 기술거래에 대한 연구가 미진하여 기업 간 기술거래 및 민간 기술시장 활성화를 위한 정책안을 도출하기도 어려운 실정이다. 관련 분야 연구는 다만 기술공급자가 대학이나 출연연구기관 등의 공공연구기관일 경우에 기술수요자로서 기술거래에 참여한 기업의 전략, 성과 등은 일부 연구된 바가 있을 뿐이다. 그러므로 변화하는 환경에 대응하여 기업이 다양한 특허기술을 거래하여 외부적으로 활용하고 있는지, 또는 도입하여 활용하는지 등을 살펴보고 실제 거래되는 특허기술의 특성을 분석하여 이들 기술공급 기업과 기술수요 기업의 기술경영 전략을 살펴보고 파악할 필요가 있다.

7) “중소 외부기술 도입 돕는다... 중기부-특허청 ‘지식재산 거래 활성화’ 협력”, NEWS1, 2020.12.10.

8) 특허청 뿐만 아니라 산업통상자원부에서는 2000년 기술이전법(기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률) 제정 이후 지난 20여 년 동안 정부주도형 기술시장 촉진정책을 추진해왔으며, 이를 통해 관련 제도를 정비하고 공공 연구성과 확산을 위해 온라인 기술거래 플랫폼 구축과 병행하여 TLO 설립, 기술거래기관 지정 등 기술시장의 활동주체를 육성해왔다. 그러나 이러한 정부의 정책적 노력에도 불구하고 각 기술시장의 주체들이 시장 수익성을 확보할 수 있는 선진화된 기술시장은 아직 형성되지 못했다고 할 수 있다. (권규우, “개방형 혁신의 매개체로서 IP·기술 거래시장 활성화,” 『과학기술정책지』 제25권 제11호, 2015.)

제 2 절

연구의 목적

본 연구는 기업 간에 실제로 거래된 특허기술의 특성을 분석하는 것을 1차적인 목적으로 한다. 또한 본 연구는 거래특허기술의 특성 분석을 통해 거래참여 기업의 기술거래 전략을 파악하고, 기업 간 기술거래를 활성화 및 촉진시키기 위한 정책 방안 도출을 주요 목적으로 한다.

다만 거래특허기술의 특성 분석을 통한 거래참여 기업⁹⁾의 전략을 파악하는 연구로는 처음 수행되기 때문에 그 분석 범위를 다음과 같이 좁혀서 수행하고자 한다. 먼저 기업 간 특허거래의 형태를 양도에 한정한다. 다음으로 기술거래에 참여한 기술공급 기업과 기술수요 기업 중에 기술공급 기업만을 다룬다¹⁰⁾. 마지막으로 기술공급 기업 중 중소·중견기업에 한정하여 이들의 특허기술 거래 전략을 파악하고자 한다. 이는 앞서 언급했듯이 본 연구와 같은 분석 설계를 기획·수행한 기존 연구가 존재하지 않기 때문에 실험적으로 기획된 본 연구의 분석 결과로부터 기술거래 참여기업의 특허경영 전략을 식별하고 통계적 결과의 해석과 시사점을 도출하기 위한 가능성을 높이기 위함이다.

이를 위해 본 연구는 특허서지정보 중 권리변동 등이 발생한 특허기술을 식별하고, 그 중에 양도된 특허기술만을 식별한다. 다음으로 거래된 특허정보와 기업정보 매칭을 통해 거래기술의 공급기업 및 수요기업을 식별한다. 그리고 거래특허의 서지정보를 활용하여 거래특허의 특성 분석의 대상이 되는 자료를 취합한다. 이와 같은 자료를 바탕으로 기술수요 기업의 유형, 거래참여 기업의 동종산업 여부 등에 따라 실제 거래된 특허기술을 특성을 분석한다.

이상과 같은 연구의 목적을 위해 제2장에서는 기술거래 시장 관련된 현황 및 논의와 기업의 기술거래와 관련된 선행 연구들을 살펴본다. 제3장에서는 거래되는 특허기술의 식별 및 거래참여자를 식별하는 방법과 거래된 특허기술 관련 정보 등을 취합하는 방법과 본 연구의 분석 방법을 제시한다. 제4장에서는 거래

9) 기술거래 참여한 혁신주체를 기업으로 한정짓지 않고, 공공연구기관(대학·출연연 등)을 포함한 기술공급자를 고려한다면 더 폭넓은 분석이 가능한 연구가 될 것임

10) 본 연구과 계속과제로 수행된다면 기술수요자 측면에서 분석하는 연구가 기획될 필요가 있음

되는 특허기술의 특성을 다각적 관점에서 분석한다. 이를 위해 수요기업 유형별, 동종사업 여부별, 특허점 유율 및 특허활동정도에 따른 거래특허 특성을 파악하고, 동종사업 여부와 수요기업 유형에 따른 교차분석과 특허위상과 동종사업 여부에 따른 교차분석을 시도한다. 마지막으로 제5장에서는 본 연구를 요약하고 시사점을 제시한다.

본 연구는 기술거래에 참여하는 기술공급 기업의 기술경영 전략 중 외부로 활용하는 특허기술 전략을 파악하여 기업 간 기술거래를 활성화시키기 위한 기초자료를 도출할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 본 연구를 통해 잠재적 거래가능 기술의 특성을 식별하여 기업 간 기술거래가 활성화 될 수 있다면, 기술수요 기업들은 기술개발에 소요되는 시간과 비용을 절감할 수 있으며, 기술공급 기업들은 기술활용률을 높여 매출 증대, 일자리 창출 등이 가능하여 국가 경제에도 도움이 될 것으로 기대된다.

혁신경제

경제발전

기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구: 기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석

제 2 장

기술거래 관련 선행연구

제1절 기술거래 시장 관련 현황

제2절 기술거래 관련 선행연구

제 1 절

기술거래 시장 관련 현황

I 기술시장의 유형

기술이전촉진법(現 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률)이 2000년에 제정됨에 따라 대학·출연연 등의 공공연구기관이 개발한 기술의 민간 이전과 민간부문의 기술거래 활성화 등을 위한 종합적인 시책을 수립·시행하는 것이 정부의 책무로 규정되었다. 이에 따라 기술이전·사업화 촉진계획이 1차부터 7차까지 수립 및 시행되고 있으며, 기술거래기관 지정, 기술이전·사업화에 관한 실태조사 실시, 공공연구기관의 기술이전·사업화 전담조직 설치, 사업화 전문회사 지정, 기술거래사 등록 및 육성 등 기술이전·사업화 기반의 확충을 위한 다양한 활동이 진행되었다. 또한 민간기업 간에 기술이전이 원활하게 이루어지도록 하기 위하여 기술시장을 활성화하기 위한 방안을 마련하도록 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제20조에서 규정하였다.

기술시장의 활성화는 기술을 하나의 상품으로 거래할 수 있는 토대를 만들었고, 기술이전의 중요성에 대한 인식 증대와 함께 기술시장을 통해 특허 등 기술자산을 거래, 확보, 사업화하려는 활동들이 늘어나게 되었다¹¹⁾. 기술이전촉진법 제2조제2항은 기술시장을 기술공급자와 기술수요자 간에 기술의 판매와 구매 행위를 통하여 유·무형의 기술거래행위가 이루어지는 거래체계로 정의하였다¹²⁾.

기술시장을 기술공급자와 기술수요자의 유형에 따라서 3가지로 구분하면 공공 기술거래 시장, 민간 기술거래 시장, 국제 기술거래 시장으로 구분할 수 있다. 공공 기술거래 시장은 국내 비영리법인(대학, 정부 출연연구소, 국공립연구소, 기타 공공연구소 등)과 국내·외 기업 간의 기술거래 행위가 이루어지는 기술시장이다. 민간 기술거래 시장은 국내 기업과 국내 기업(외국인투자기업 포함) 간의 기술거래 행위가 이루어지는 기술시장이다. 국제 기술거래 시장은 국내 기업(외국인투자기업 포함¹³⁾), 비영리기관(대학, 정부출연

11) 이성상·김이경·이성기, "대학, 공공연구기관의 기술이전 효율성 변화와 효율성 결정요인 분석," 「지식재산연구」 제7권 제3호, 2012.

12) 기술시장에 대한 정의 조항은 2006년 12월에 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률로 전부 개정되는 과정에서 삭제되었음.

연구소, 국공립연구소, 기타 공공연구소 등)과 해외 기업, 비영리기관 간의 기술거래 행위가 이루어지는 기술시장이다.

표 2-1 기술시장의 유형과 기술시장 관련 통계

구분	공공 기술거래 시장	민간 기술거래 시장	국제 기술거래 시장
수요 공급	국내 비영리기관(대학, 출연연, 국공립 연구기관 등) ↔ 국내 기업 (외국인 투자기업 포함)	국내 기업, 개인 ↔ 국내 기업, 개인	국내 기업, 개인, 비영리기관(대학, 출연연, 국공립연구기관 등) ↔ 해외 기업, 해외 비영리기관
	국내 비영리기관(대학, 출연연, 국공립 연구기관 등) ↔ 해외 기업	국내 기업, 개인 ↔ 외국인투자기업	외국인투자기업 ↔ 해외 기업, 해외 비영리기관
관련 통계	공공 기술이전·사업화 조사(정부승인통계 제11522호)	-	기술무역통계(정부승인통계 제105002호) 지식재산권 무역수지 통계

이상의 3가지 유형 기술거래 시장 중 공공 기술거래 시장과 국제 기술거래 시장에 관한 통계는 구축되어 있지만 민간 기술거래 시장에 관한 통계는 미비하다. 공공 기술거래 시장에 대한 통계는 공공 기술이전·사업화 실태조사(정부승인통계 제115022호)가 구축되어 이에 따라 2006년부터 조사가 이루어지고 있다. 국제 기술거래 시장에 대한 통계는 기술무역통계(정부승인통계 제105002호), 지식재산권 무역수지 통계 등이 구축되어 조사가 이루어지고 있다. 기술무역통계는 2001년부터 조사가 이루어지고 있으며, 지식재산권 거래 관점으로 무역수지를 살펴보고자 하는 노력의 일환으로 한국은행과 특허청은 2015년 5월부터 지식재산권 무역수지통계를 발표하고 있다¹⁴⁾. 기술시장 관련 통계의 작성기관, 법적 근거, 작성 목적 및 주요 작성 항목은 다음과 같다.

표 2-2 기술시장 관련 통계의 특성과 주요 내용 비교

구분	공공 기술이전·사업화 조사	기술무역통계	지식재산권 무역수지 통계
작성 기관	산업통상자원부	과학기술정보통신부	한국은행, 특허청
국가승인 통계	승인번호: 115022 승인일자: 2006년 3월	승인번호: 105002 승인일자: 2003년 10월	-
최초 작성	2006년	2001년	2015년
법적 근거	기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률	과학기술기본법	과학기술기본법
작성 목적	공공연구기관의 기술이전·사업화 현황 파악을 통한 효율적 정책수립	<ul style="list-style-type: none"> 연도별 우리나라 기술수출·도입, 기술 무역수지, 기술 무역규모를 파악하여 추이를 살펴보고, 체계적으로 기술무역 구조를 분석 기술무역 DB의 체계적인 관리를 통해 이를 장기적으로 학술연구 및 정책수립에 활용하고자 함 	<ul style="list-style-type: none"> 모든 지식재산권의 무역거래에 대한 통계 산출 지식재산권 해외거래에 대한 실태를 종합적으로 파악하고 분석하여 향후 국가 지식재산정책 수립 및 집행의 토대를 마련

13) 외국인투자기업은 외국인투자촉진법 제2조 등에 따라 운영되는 국내 법인으로 회계 및 결산이 해외의 모기업과 독립적으로 운영된다는 점에서 외국 환거래법의 적용을 받는 외국기업의 국내 지점과는 다르다.

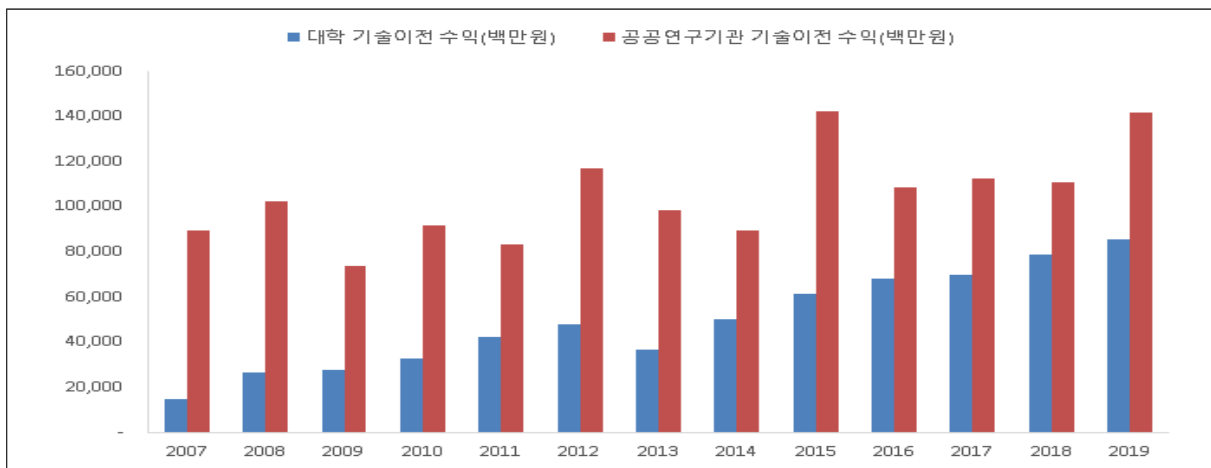
14) 지식재산권 무역수지 통계는 외국인투자기업의 기술거래를 구분하고 있지만 공공 기술이전·사업화 실태조사 및 기술무역통계에서는 이를 구분하지 않는다.

구분	공공 기술이전·사업화 조사	기술무역통계	지식재산권 무역수지 통계
작성 주기	1년	1년	• 기본통계: 반기별 • 교차통계: 1년
작성 체계	공공연구기관 및 대학→ 한국산업기술진흥원 → 산업통상자원부	외국환거래은행→한국은행→기획재정부→ 과학기술정보통신부(가공)	외국환거래은행→한국은행
통계 종류	일반통계 조사통계	일반통계 가공통계	일반통계 가공통계
작성 항목	연구개발비 현황, 기술이전 사업화 활동·운영비 현황, 기술보유 건수, 기술이전·사업화 지원제도, 신규 기술이전 계약체결 및 이전건수, 신규 기술이전 현황, 기술이전 수입 등	• 기술수출 : 기술제공자, 기술 도입자, 국가명, 지급금액 등 • 기술도입 : 도입기술명, 기술도입자, 기술제공자, 국가명, 지급금액, 기술유형, 지급사유, 제한사항, 지급내용 등	• 지식재산권 유형별(산업재산권, 저작권) 무역수지 • 기관형태별(대기업, 중소기업, 비영리법인 및 기타 등) 지식재산권 무역수지 • 산업별(농림어업, 제조업, 건설업, 서비스업 등) 지식재산권 무역수지

II 통계로 살펴 본 기술시장

먼저 공공 기술거래 시장은 대학, 출연연 등의 공공연구기관의 특허출원 증가와 함께 기술이전 활동이 2007년 이후 증가하는 추세를 보이고 있다. 이에 따라 공공 기술거래 시장 규모도 2007년 1,044억 원에서 2019년에는 2,273억 원으로 2.2배 증가하였다. 기술이전 수입에서 기술출자로 획득한 지분의 매각 수익 등을 제외하면 공공 기술거래 시장 규모는 2019년 기준으로 2,193.15억 원이다. 특히 대학의 기술이전 수익이 크게 증가하면서 전체 대학·연구소 등 공공연구기관 기술이전 수익에서 대학이 차지하는 비중이 2007년 14.4%에서 2019년 37.6%까지 증가하였다.

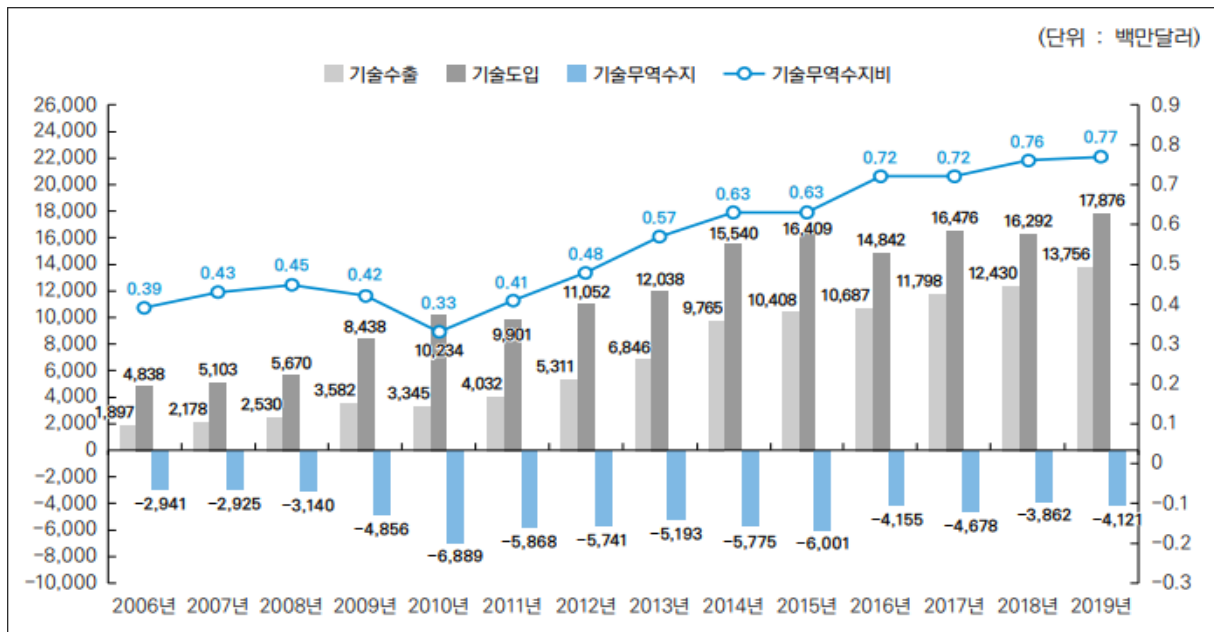
그림 2-1 공공 기술거래 시장의 성장



출처 : 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서(산업통상자원부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원)

다음으로 국제 기술거래 시장의 성장을 살펴보면, 2019년 우리나라의 기술무역 규모는 316억 3천 2백만 달러로 전년대비 10.1% 증가했다. 기술수출액은 137억 5천 6백만 달러, 기술도입액은 178억 7천 6백만 달러를 기록하고 있다. 2004년 이후 기술수출이 계속해서 증가하고 있으며, 기술도입 역시 2015년~2016년도를 제외하면 지속적으로 증가하고 있다.

그림 2-2 국제 기술거래 시장의 성장



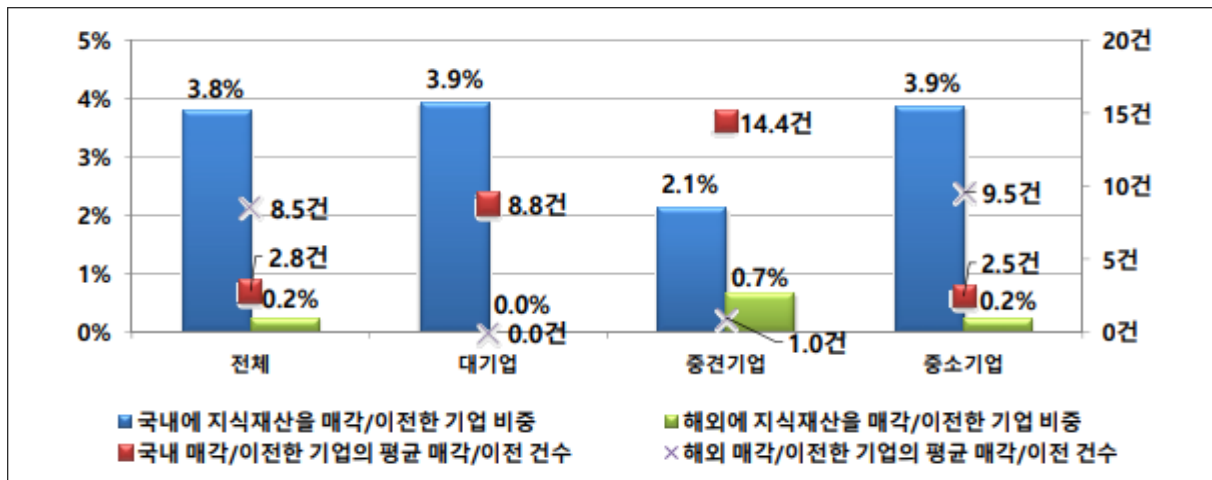
주) 2014년도부터 기술수출액 산정방식이 기존 기업대상 설문조사에서 한국은행 외환거래자료 분석방식으로 전환됨
*출처: 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회(2020), 2019 기술무역통계보고서

민간 기술거래 시장은 앞서 언급한 바와 같이 관련 통계가 미비하여 그 규모 등은 파악이 불가능하다. 다만 과거 한국기술거래소에서 2005년에 발간한 「기술이전·사업화 백서 2005」에 따르면 2004년 공공연구기관의 기술이전 수입은 546억 원이며, 당시 기술거래 관련 조세 혜택(조세특례제한법 제12조 등)에 따른 조세 지출 규모를 역산하여 추정된 기업 간 기술이전을 통한 거래규모는 공공 기술이전 규모의 50배 정도로 약 2조 7천억 원으로 예상하였다.

기업 간 기술거래 규모는 알 수 없지만 지식재산 활동경험을 보유한 기업을 대상으로 기술을 외부적으로 활용한 기술공급 기업의 현황이나 외부기술을 도입한 기술수요 기업의 현황은 특허청의 지식재산 활동 실태조사를 통해 살펴볼 수 있다. 한국지식재산연구원(2020)에 따르면 2019년 기준 지식재산을 국내 타기업 등으로 매각 또는 이전한 기업의 비율은 3.8%로 나타났고 이들 기업이 매각·이전한 지식재산은 평균 2.8건으로 조사되었다. 기업유형별로 지식재산을 매각·이전한 기업의 비율은 대기업과 중소기업이 3.9%로 같게 조사되었고 중견기업이 2.1%로 가장 낮았다.

또한 동 보고서에 따르면 2019년에 외부로부터 지식재산을 도입한 기업의 비율은 8.6%로 조사되었다. 이들 지식재산을 도입한 기술수요 기업의 평균 도입 건수는 3.1건이었으며, 지식재산을 도입한 기업의 비율은 중소기업이 8.7%로 가장 높았고 중견기업은 8.3%, 대기업은 5.0%로 가장 비율이 낮은 것으로 나타났다.

그림 2-3 기업의 지식재산 매각·이전 현황



출처: 한국지식재산연구원(2020), 2020년도 지식재산활동 실태조사

이상의 통계들에서는 기술시장 및 기술거래에서 다루는 범주는 조금씩 차이가 존재하며, 공공 기술거래를 기준으로 그 범주의 차이를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 공공 기술거래에서 거래의 대상은 특허·실용신안·디자인·상표 등의 지식재산권과 기술 관련 노하우, 영업비밀 등의 정보, 소프트웨어, 반도체집적회로 배치설계, 기술 집적자본재 등 기타 기술을 포함한다. 기술무역수지 및 지식재산 무역수지의 경우는 저작권 등의 기술을 추가로 포함하는 반면, 지식재산 활동 실태조사의 거래대상은 산업재산권으로 한정된다. 거래 유형은 거래대상 기술의 소유권의 변동이 발생하는 매입(매수), 거래대상 기술을 독점적 또는 통상적으로 사용할 수 있는 권리(실시권)의 계약인 기술 라이선싱, 기술자 파견, 교육, 훈련 등을 통한 기술의 거래 및 인수·합병 등을 다룬다¹⁵⁾.

15) 본 연구에서는 거래의 대상으로 특허만을 다루고 있으며, 거래의 유형 중에서는 양도만을 다루고 있음

제 2 절

기업 간 기술거래 관련 선행연구

그간 기술거래와 관련된 연구는 활발히 이루어져 왔다. 하지만 기술거래에 관한 선행연구는 우리나라 대학의 특허창출과 기술이전 성과에 영향을 주는 요인 연구(박검진 외, 2011)¹⁶⁾, 기술이전 경험과 수행과제 수가 개인의 기술사업화성과에 미치는 영향(박상문·박일수, 2013)¹⁷⁾, 출연(연)의 기술이전 및 사업화 촉진을 위한 플랫폼 구축방안(박종복 외, 2015)¹⁸⁾, 한국 공공연구기관의 기술거래 활성화에 관한 연구(류창한 외, 2016)¹⁹⁾, 공공연구기관의 기술이전 유형별 성공요인 사례연구(윤기동, 김병근, 2018)²⁰⁾ 등과 같이 주로 그 대상이 대학, 공공연구기관을 중심으로 한 연구가 대부분이다. 기술이전을 통한 기술사업화에 영향을 미치는 기업자원요인 탐색연구(김경환 외, 2006)²¹⁾, 대학과 기업 간의 협력: 기술이전을 중심으로 한 전남대학교의 사례 분석(안영진, 2015)²²⁾과 같이 대상을 대학과 기업 간으로 하여 기술거래를 연구한 경우도 있으나 ‘기업과 기업 간’으로 한정된 연구는 많지 않다.

기업과 기업 간 기술거래에 관해서는 주로 ‘기술거래 활성화’에 대한 연구들이 제시되고 있다. 정기대 외(2005)²³⁾는 ‘국내 대기업의 기술판매 활성화 방안 연구’에서 국내 대기업들이 기술후발자로서 선진국의 기술을 도입하는 입장에서 벗어나 향후에는 기술자산을 효과적으로 관리하고 더 나아가 기술판매를 통한 가치창출이 증가할 것으로 예상하였다. 그러면서 기업의 기술 자산들에 대해 보다 효과적이고 전략적으로 관리하는 방안에 대해 살펴보고 기술판매의 활성화를 위해서 단계별 접근이 필요함을 주장하고 있다.

홍운선 외(2007)²⁴⁾는 ‘중소기업의 기술거래 활성화를 위한 정책과제’를 통해 많은 정책적 지원에도

16) 박검진·김병근·조현정, “우리나라 대학의 특허창출과 기술이전 성과에 영향을 주는 요인 연구,” 「산업재산권」 제35호, 2011.

17) 박상문·박일수, “기술이전 경험과 수행과제 수가 개인의 기술사업화 성과에 미치는 영향,” 「기술혁신연구」 제21권 제3호, 2013.

18) 박종복·조윤애·류태규, “출연(연)의 기술이전 및 사업화 촉진을 위한 플랫폼 구축방안,” 산업연구원, 2015.

19) 류창한·서민석·조원일, “한국 공공연구기관의 기술거래 활성화에 관한 연구,” 「경영교육연구」 제31권 제4호, 2016.

20) 윤기동·김병근, “공공연구기관의 기술이전 유형별 성공요인 사례연구,” 「기술혁신학회지」 제21권 제2호, 2018.

21) 김경환·현선해·최영진, “기술이전을 통한 기술사업화에 영향을 미치는 기업자원요인 탐색연구,” 「한국IT서비스학회지」 제5권 제3호, 2006.

22) 안영진, “대학과 기업 간의 협력: 기술이전을 중심으로 한 전남대학교의 사례 분석,” 「한국경제지리학회지」 제18권 제2호, 2015.

23) 정기대·박상문, “국내 대기업의 기술판매 활성화 방안 연구,” 「기술혁신학회지」 제8권 제1호, 2005.

24) 홍운선·김상훈·서경·하정일, “중소기업의 기술거래 활성화를 위한 정책과제,” 중소기업연구원, 2007.

불구하고 중소기업의 기술거래 성과는 미흡하다는 비판이 제기되고 있다면서 중소기업 기술거래의 실태, 정책의 문제점, 어떤 정책적 대안이 있는지를 문헌조사, 관련 기업 및 중개기관과의 면담조사, 외부 전문가 간담회를 통해서 밝혀내고 있다. 황현덕, 정선양(2015)²⁵⁾은 ‘제도적 측면에서의 건설 산업 분야 기술이전 활성화 방안’에서 최근 건설 분야에서 기술경쟁력 제고를 위한 방법으로 기술이전을 통한 사업화가 화두로 제시되고 있는데 건설 분야의 특성상 영세한 중소기업이 많아 in-house R&D를 수행할 여력이 많지 않기에, 효율적인 기술경쟁력 제고를 위해서는 이미 검증된 기술을 이전받음으로써 새로운 시장이나 경쟁력을 확보하는 방안이 대안으로 제시되고 있음을 설문조사 방법을 통해 밝히고 있다.

기술거래에 관한 ‘거래유형’에 관한 연구로 Jeong et al.(2013)²⁶⁾는 ‘Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology’에서 기술시장에서 기술거래 유형의 결정요인을 이변량 프로빗 모형(bivariate probit regression model)을 사용하여 분석을 실시하였다. 그 결과 불확실성이 낮거나 거래비용이 높을 때는 특허 허가(licensing)를 선호하는 경향이 있는 반면, 반대조건에서는 특허 판매(selling)를 선호하는 경향이 있다는 것을 도출하였다. 이덕희·김현정(2005)²⁷⁾은 ‘기업 간 거래유형이 생산성에 미치는 효과’를 통해 외환위기 이후, 수요기업이나 공급기업 모두 1~2개의 수요기업들하고만 지속적으로 거래하는 전속거래에서 복수의 상대와 거래하는 네트워크거래로 이행하는 추세가 나타났음을 제시한다. 그리고 Cournot 복점경쟁을 도입한 이론적 모형과 회귀분석을 통해 네트워크 거래의 경제적 효율성을 살펴보고 이들 거래방식 간 경제적 효과를 자동차 산업을 대상으로 밝혀내었다.

그 외, 기업 간 기술거래에 관한 선행연구에서 이성기 외(2010)²⁸⁾는 ‘국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특히 특성분석을 중심으로’를 통해 온라인 기술시장의 존재가 기술공급자의 기술 활용 전략에 미치는 영향을 확인하고 온라인 기술시장의 성과가 시장참여자들의 기대에 미치지 못하는 이유를 밝히고 있다. 이를 위해 국내 온라인 기술시장 중 국가기술은행에 공급된 특허 기술을 대상으로 기술공급 기업이 온라인 기술시장에 제공하는 기술의 특성과 해당기업들이 보유하고 있는 특허기술의 특성을 비교하는 실증분석을 수행하였다.

서상혁(2012)²⁹⁾은 ‘혁신형 기업들의 기업가적 지향성과 기술사업화’의 연구를 통해 혁신형 기업들의 기업가적 지향성이 기업성과에 정(+)의 영향을 미친다는 것은 대체로 널리 인정되고 있는 사실이며 기업들

25) 황현덕·정선양, “제도적 측면에서의 건설산업 분야 기술이전 활성화 방안,” 한국기술혁신학회 추계학술대회 논문집, 2015.

26) Seoungkyoon Jeong, Sungki Lee, Yeonbae Kim, (2013). Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology, *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 251-272.

27) 이덕희·김현정, “기업간 거래유형이 생산성에 미치는 효과”, 한국은행 금융경제연구 제234호, 2005.

28) 이성기·한정화·김연배, “국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특히 특성분석을 중심으로,” 「기술혁신학회지」 제13권 제2호, 2010.

29) 서상혁, “혁신형 기업들의 기업가적 지향성과 기술사업화,” 「기술혁신학회지」 제15권 제4호, 2012.

의 기업가적 지향성이 기술사업화에 또한 긍정적인 영향을 미침을 분석하고 있다. 백종일 외(2017)³⁰⁾는 ‘기술이전 협상에서 기술도입기업의 기술료 결정요인 중요도에 관한 연구’를 통해 실제 기술거래에서 기술 이전의 가장 중요한 변수 중 하나는 기술도입기업이 부담하게 되는 경제적 지불가치인 기술료 금액이기에, AHP(Analytic Hierarchy Process) 설문조사를 통하여 기술도입기업 입장에서 고려하는 기술료 산정 변수가 무엇인지에 대한 분석을 진행하였다. 연구 결과, 기술 활용에 따른 수익성, 경영진의 관심 및 의지, 기술도입의 필요성 및 시급성이 기술료 결정을 위한 높은 수준의 고려요인임을 확인한 바 있다.

석봉인, 한문성(2018)³¹⁾은 ‘기업의 기술거래 활동을 위한 네트워크 활용이 기술사업화 역량과 혁신 성과에 미치는 영향’ 연구에서 기업의 기술거래 활동을 위한 네트워크 활용이 시장 활용, 시장 탐색, 혁신 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 실증분석 하였다. 분석을 위해 중소기업, 중견기업, 대기업 등 총 328개 기업을 대상으로 설문조사를 하였으며 이를 바탕으로 위계적 회귀분석을 한 결과, 기술거래 활동을 위한 네트워크 활용도가 높을수록 기술사업화 역량이 뛰어나고, 기술사업화 역량이 뛰어날수록 혁신성과 또한 상승할 수 있음을 검증하고 있다.

기업 간 기술거래 관련 연구는 해외에서도 많지 않다. 특히 기술의 도입 또는 지식의 획득(acquisition)과 관련한 연구는 1990년대 많은 주목을 받아 연구도 많이 수행되었으나 활용(exploitation) 관점은 주목을 덜 받았다. 본 연구는 기업 간 기술거래 중 기술공급 기업에 초점을 맞추고 있기 때문에 관련 해외 연구도 기술의 외부적 활용에 중점을 두고 정리한다. 먼저 Ford(1985)³²⁾는 152개 미국 기업의 기술 판매 및 구매에 관한 설문지를 작성하여 미국 기업의 기술거래를 통한 수입은 기업 전체 수입의 5% 미만임을 확인하였다. 그리고 기술거래는 회사 규모, 연구개발 지출 등에 따라 증가하며, 기업의 29%가 전담기술거래 부서를 보유하고 있으며, 응답 기업의 24%에서 최고 경영진이 기술거래를 결정하는 것을 확인하였다. Mittag(1985)³³⁾는 1981년 276개의 독일 기업에 대해 기술도입과 기술활용에 관한 설문을 실시하여 기업 규모와 특허 포트폴리오 규모에 따라 기술의 외부적 활용 활동이 증가하는 것을 확인하였다. 또한 기술의 외부적 활용은 주로 다른 독립 기업이나 동종업계 기업과의 계약이며, 외부적으로 활용하는 기술은 대부분 기업 내부에서도 사용하고 있는 것을 확인하였다. Vickery(1988)³⁴⁾ 연구도 앞서 언급한 Mittag(1985)와 유사한 연구결과를 도출하였다.

30) 백종일·현병환, “기술이전 협상에서 기술도입 기업의 기술료 결정요인 중요도에 관한 연구-‘N사업단 기술도입 기업 사례를 중심으로,’” 「한국산학기술학회논문지」 제18권 제3호, 2017.

31) 석봉인·한문성, “기업의 기술거래 활동을 위한 네트워크 활용이 기술사업화 역량과 혁신성과에 미치는 영향,” 「글로벌경영학회지」 제15권 제6호, 2018.

32) Ford, D. (1985). The management and marketing of technology. In Lamb, R. and Shrivastava, P. (eds), Advances in Strategic Management. London: JAI Press.

33) Mittag, H. (1985). Technologiemarketing: Die Vermarktung von industriellem Wissen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Lizenzen. Bochum: Studienverlag Brockmeyer.

34) Vickery, G. (1988). A survey of international technology licensing. STI Review, 7-49.

Brodbeck(1999)³⁵⁾는 1996년 281개의 독일 및 스위스 기업의 기술 도입 및 활용에 관한 설문지를 작성하여, 기업들의 외부기술 활용·사업화 중요성이 증가했지만 아직 외부기술 획득보다는 덜 중요하다는 것을 확인하였다. 또한 대기업이 기업의 기술을 외부적으로 활용하는 것에 적극적이며 일반적으로 이와 같은 결정은 이사회 차원에서 이루어진다는 것을 밝혔다. 기업들이 외부기술 활용을 제한적으로 사용하는 주요 이유는 경쟁 우위 상실에 대한 두려움, 관리 능력 부족 등으로 밝혀졌다. Koruna(2004)³⁶⁾는 기업의 외부적 기술활용의 목적을 수익창출, 지식접근권 획득, 업계 표준 설정, 침해로부터의 수익창출, 외부적 지식 활용을 통한 기업 연구개발 활동의 학습효과 실현, 교차 라이선스 계약에서 협상카드로 활용 등과 같은 6가지로 정리하였다.

Kim(2004)³⁷⁾는 기업이 언제 그리고 왜 시장에서 기술을 거래하는지에 대한 이유를 분석하는 것이 필요함을 밝히고, 1995년부터 1999년까지 2474개의 미국 제조업체를 대상으로 기업의 시장점유율, 보유특허규모, 기존의 라이선스 정도 및 경험 유무, 제품시장에서의 집중도, 기업의 성장률, 시장규모, 특허보호 정도 등을 설명변수로 사용한 계량분석을 실시하였다. 그 결과 높은 시장점유율을 가진 기업, 기존의 외부 활용 경험을 보유한 기업, 경쟁기업이 많이 존재하는 집중도가 낮은 환경에 있는 기업, 시장규모가 크고 특허보호정도가 강력한 환경에 있는 기업일수록 외부적으로 기술을 활용하는 것을 확인하였다.

이상과 같이 기업 간 기술거래를 다루고 분석하는 연구가 많지 않으며, 거래되는 대상기술의 특성 분석을 통해 기업의 기술거래 전략 및 기술경영 전략을 분석하고 있는 연구는 극히 일부분에 불과하다. 앞서 언급한 선행연구(이성기 외, 2010)³⁸⁾에서는 기업이 보유하고 있는 특허기술과 온라인 기술거래 시장(National Tech-Bank, 이하 NTB)에 거래를 위해 등록된 특허기술과의 비교 분석을 수행하여 기술공급 기업이 어떤 특성을 가지는 특허를 기술시장에서 거래하려고 하는지를 밝혔다. 또한 다른 선행연구(Jeong et al., 2013)³⁹⁾에서는 기업이 온라인 기술거래 시장(NTB)에 등록된 특허기술의 기술거래 방식을 결정하는 요인을 분석하였다. 즉, 기술시장에서 거래하고자 하는 특허의 거래방식을 실시권 허용(licensing)과 판매(sell)로 구분하고, 각 기술거래 방식을 결정짓는 특허기술의 특성과 기업의 특성을 분석하여 기업의 기술거래 전략 및 기술경영 전략을 파악하였다.

35) Brodbeck, H. (1999). Strategische Entscheidungen im Technologiemanagement: Relevanz und Ausgestaltung in der unternehmerischen Praxis. Zürich: Orell Füssli.

36) Koruna, S. (2004). External technology commercialization – policy guidelines, International Journal of Technology Management, 27, 241–254.

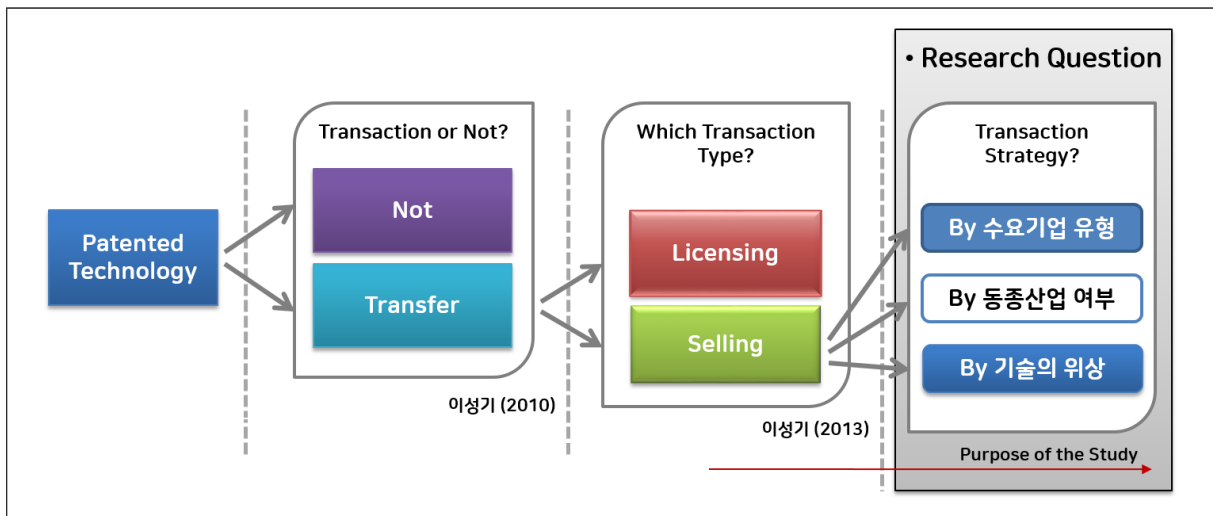
37) Youngjun, Kim., (2004), Market structure and technology licensing: evidence from US manufacturing, Applied Economics Letters, 11, 631–637.

38) 이성기·한정화·김연배, “국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특허 특성분석을 중심으로,” 『기술혁신학회지』 제13권 제2호, 2010.

39) Seoungkyoon Jeong, Sungki Lee, Yeonbae Kim, (2013). Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology, The Journal of Technology Transfer, 38(3), 251–272.

본 연구는 이상의 선행 연구들과 연장선 상에 있다고 할 수 있다. 이를 [그림]과 같이 도식화 할 수 있다. 기존 국내 기술거래 연구와의 가장 큰 차이점은 선행 연구의 분석이 실제 거래된 특허기술을 분석한 것이 아니라 기술공급 기업이 거래를 희망하는 특허기술의 특성을 분석한 반면, 본 연구는 실제 거래된 특허기술을 분석한다는 점이다. 그러므로 본 연구는 선행 연구의 연장선 상에 있는 동시에 실제 거래된 특허를 분석했다는 점에서 차별점을 가지며 기업의 기술거래 전략을 심층적으로 파악할 수 있다는 장점을 가진다.

그림 2-4 본 연구의 목적과 관련 선행연구와의 관계 도식화



혁신경제

경제발전

기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구: 기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석

제 3 장

분석 방법

제1절 분석 자료 수집

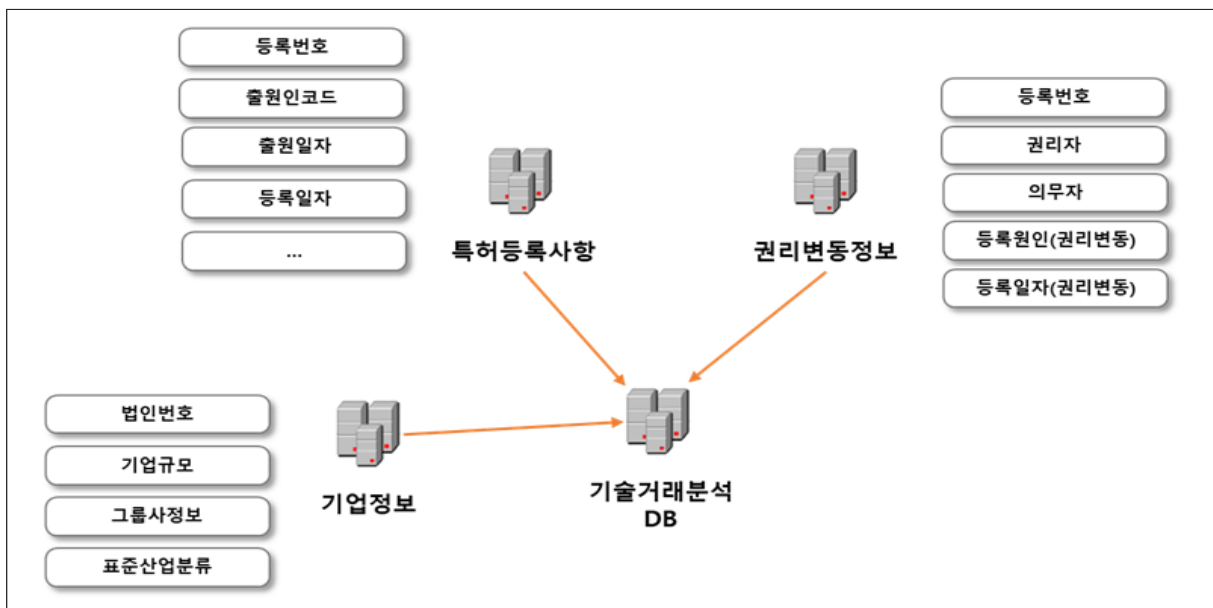
제2절 분석 대상 및 방법

제 1 절

분석 자료 수집

본 절에서는 기업 간에 실제로 거래된 특허기술의 특성을 분석하기 위해 거래기술 및 거래참여자를 식별하는 방법에 대해서 설명한다. 다만 본 연구에서는 기업의 기술거래 전략 파악 가능성을 높이기 위해 기술공급 기업에 한정하고, 기술공급 기업 중 중소·중견기업만을 분석의 대상으로 한다. 또한 실제 거래된 다양한 기술거래 방식 중 양도에 해당하는 특허만을 대상으로 분석을 수행하고자 한다.

그림 3-1 기술거래 분석DB 개요



I 거래기술 식별 방법

본 연구에서는 기술거래 시장 분석을 위해 2015년~2020년에 권리변동⁴⁰⁾이 발생한 총 123,807건의 특허를 특허서지정보에서 추출하였다. 거래기술 추출에 사용한 권리변동 서류명은 ‘권리의 전부이전등록’, ‘권리의 일부이전등록’, ‘권리지분의 전부이전등록’, ‘권리지분의 일부이전등록’이며, 이에 따른 주요등록 원인은 [표 3-2]와 같다.

표 3-1 주요 원인별 권리변동 등록

신청대상권리	신청구분	주요등록원인							
특허(등록)권 전용실시(사용)권 통상실시(사용)권 질권 근질권	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">전부이전</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">지 분 양 도</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">일부이전</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">지분전부이전</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">지분일부이전</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">분할이전</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">분할</td> </tr> </table>	전부이전	지 분 양 도	일부이전	지분전부이전	지분일부이전	분할이전	분할	양도
		전부이전		지 분 양 도					
		일부이전							
		지분전부이전							
		지분일부이전							
		분할이전							
분할									
상속									
협의 분할에 의한 상속									
법인 합병									
법인 분할									
법률규정									

출처: 특허청 홈페이지

표 3-2 권리의 이전형태에 따른 권리변동 등록

구분	내용
전부이전	A→B 특허권 등을 전부 이전하고자 하는 경우에 행하는 등록신청
지분 전부이전	A·B→A·C 다수의 특허권 등의 권리자중 일부를 변경하고자 하는 경우에 행하는 등록신청 *공유자에게 동의를 얻었음을 증명하는 서류를 첨부
일부이전	A→A·B 특허(등록)권 중 일부를 이전하여 공유로 하고자 하는 경우 행하는 등록
지분 일부이전	A·B→A·B·C 다수의 특허(등록)권자 중 일부 특허(등록)권자가 가진 지분의 일부를 이전하고자 하는 경우에 행하는 등록신청 *공유자에게 동의를 얻었음을 증명하는 서류를 첨부

출처: 특허청 홈페이지

본 연구에서는 권리변동에 따른 거래형태를 크게 4가지로 한정하였는데, 특허(등록)권의 권리를 전부 이전하는 ‘양도’와 법인 합병 및 분할에 따른 전부 이전인 ‘법인합병’, ‘법인분할’, 권리의 전부 이전이 아닌 일부를 이전하는 ‘지분양도’이다. 4가지 거래형태에 따른 특허는 총 120,826건이 추출되었으며, 해당 특허에 대해 권리변동이 발생한 건수는 총 154,259건으로 권리변동은 복수로 일어날 수 있음을 확인할 수 있다. 본 연구에서는 거래특허기술 분석의 효율성을 위해 권리변동의 88.7%를 차지하는 ‘양도’만 고려하고자 한다.

40) ‘권리의 전부이전등록’, ‘권리의 일부이전등록’, ‘권리지분의 전부이전등록’, ‘권리지분의 일부이전등록’

표 3-3 기술거래형태별 권리변동 현황 (2015년~2020년)

기술거래형태	건수	비중	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
양도*	107,114	88.7%	19,019	21,220	15,601	17,741	20,667	12,866
법인분할	15,951	13.2%	1,222	3,992	2,818	4,940	2,101	878
법인합병	12,164	10.1%	1,527	2,888	2,437	1,890	2,639	783
지분양도	19,030	15.7%	2,850	3,200	2,707	3,192	4,112	2,969
합계	154,259	127.7%	24,618	31,300	23,563	27,763	29,519	17,496
기술거래특허수	120,826		21,510	26,363	20,682	24,254	25,310	14,882

* 본 연구에서는 기술거래 시장 분석을 위해 양도정보를 사용하며, 법인분할, 법인합병 등의 특수한 상황에서의 기술거래 형태는 제외하였으며, 지분양도는 기술거래의 공급자와 수요자간의 직접적인 기술거래 전략을 판단하기에 어려움이 있어 분석에서 제외하고자 함

II 거래참여자 식별 방법

특허에는 출원인, 발명자, 대리인 등의 다양한 이해관계자들의 정보가 섞여있다. 일반적인 특허분석에서는 권리변동정보의 접근의 어려움과 가공의 어려움으로 대부분 출원인 정보를 기반으로 하는 분석이 주를 이루고 있다. 또한, 현재 서비스되고 있는 상용DB에서도 해당 특허의 출원인이나 최종권리자까지의 접근은 수월한 편이다. 하지만, 기술거래는 단 한번만 일어나지 않고 같은 기술에서도 복수의 거래가 발생할 수 있어 상용DB에서 제공하는 단편적인 정보로는 기술거래 분석의 한계점이 발생할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 권리변동DB에 접근하여 특허마다 의무자와 권리자 사이의 관계를 면밀히 검토하였다. 권리변동DB에는 특정 특허의 권리변동 발생 시, 등록일자(권리변동일자), 등록원인(권리변동원인), 의무자(기술공급자), 권리자(기술수요자)등의 정보가 기록된다. 하지만, 권리변동DB에는 해당 특허의 권리변동이 발생한 시점의 정보만 기록되기 때문에 기술우위지수(RTA, Revealed Techonology Advantage)나 특허점유율(PS, Patent Share) 등의 지수 산출을 위한 특정 시점 특허의 권리자 정보 파악에는 어려움이 발생한다. 이를 파악하기 위해서는 권리변동의 선후관계를 먼저 알아야한다. 예를 들어, 2012년에 출원한 특허의 첫 번째 권리변동이 2014년에 발생하고, 두 번째 권리변동은 2015년, 세 번째 권리변동은 2017년에 발생하였을 때, 2016년 시점의 권리자가 누구인지 파악하려면 2015년의 권리변동 시점까지 살펴봐야 한다.

본 연구에서는 2015년~2020년 사이에 권리변동이 발생한 특허정보를 우선 수집한 후 각 시점별 의무자(기술공급자)와 권리자(기술수요자) 정보를 획득 후 기술공급자 입장에서의 거래기술 전략 분석을 위해 시점별 권리변동 현황을 파악하였다. 또한, 기술거래(양도)가 발생한 특허의 기술공급자 유형을 구분하기 위해 나이스평가정보(주)의 기업정보를 거래시점 특허 권리자의 법인번호와 연계하여 공급자 유형을 구

분하였으며, 기업정보와 연계되지 않는 권리자의 유형은 출원인코드의 특성⁴¹⁾을 활용하여 구분하였다. 기술거래(양도)가 가장 많이 발생한 공급자유형은 내국개인으로서 36.7%였으며, 다음으로는 중소기업이 29.6%로 많은 것으로 나타났다. 내국 개인의 비중이 높은 이유로 상당수의 특허가 중소기업 대표의 이름으로 등록되었기 때문인 것으로 판단되지만, 사실상 어떤 기업의 특허로 볼 것인지 판단하기가 용이하지 않기 때문에 분석에서는 사용하지 않는다.

그림 3-2 특허의 권리변동 발생 예시



또한 본 연구에서는 기술공급자 중에서 기업만을 대상으로 하며 기업 중에서도 중소·중견기업일 경우의 기업 간 기술거래를 살펴보는 것이 주요 목적이므로 기술공급자가 중소·중견기업 외(대기업, 대학, 공공, 개인 등)의 기술거래정보는 사용하지 않는다.

표 3-4 기술공급자 유형별 기술거래(양도) 현황 (2015년~2020년)

기술공급자	건수	비중	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
대기업	7,603	8.6%	816	2,951	539	1,368	1,197	732
중견기업	2,095	2.4%	375	635	219	371	278	217
중소기업	26,293	29.6%	4,249	3,905	4,176	4,029	6,175	3,759
대학	7,867	8.9%	935	1,115	1,369	1,486	1,703	1,259
공공	4,941	5.6%	1,302	1,282	674	612	664	407
내국개인	32,562	36.7%	5,233	4,846	5,188	6,644	6,640	4,011
외국기업	25,308	28.5%	6,041	6,370	3,364	3,165	3,936	2,432
외국개인	445	0.5%	68	116	72	66	74	49
합계	107,114	120.8%	19,019	21,220	15,601	17,741	20,667	12,866
기술거래특허수	88,691		16,900	18,935	13,846	15,691	18,136	11,464

41) 출원인코드는 1-2021-0000001 등과 같이 총 12자리로 이루어져있으며, 첫째자리 숫자는 1~6으로 이루어져 있다. 1~3은 국내법인, 4는 국내자연인, 5는 외국법인, 6은 외국자연인을 의미한다.

표 3-5 기술거래(양도) 공급자-수요자 간 거래 경로 건수 (2015년~2020년)

기술공급자	건수	전체기간	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
중견기업	대기업	118	1	6	2	0	16	93
	중견기업	1,132	90	507	71	247	182	35
	중소기업	523	103	94	110	69	71	76
	대학	9	1	2	0	6	0	0
	공공	65	18	19	24	3	1	0
	내국개인	41	23	4	9	0	1	4
	외국기업	207	139	3	3	46	7	9
	외국개인	0	0	0	0	0	0	0
중소기업	대기업	325	59	65	100	53	28	20
	중견기업	538	108	69	74	50	102	135
	중소기업	16,147	2,877	2,598	2,680	2,636	2,784	2,572
	대학	102	25	29	7	27	6	8
	공공	644	87	55	19	24	220	239
	내국개인	6,122	1,062	1,044	1,054	1,093	1,134	735
	외국기업	2,386	26	40	236	142	1,894	48
	외국개인	29	5	5	6	4	7	2

Ⅲ 수집된 분석 자료

기업 간 기술거래 분석을 위해 기술공급자가 중소·중견기업인 기술거래(양도) 28,388건을 추출하였다. 이후 기술거래 분석에 있어 분석의 어려움이 발생할 수 있는 몇 가지 경우는 분석에서 제외하였다. 먼저, 기업 간 거래에 있어 산업 간 거래 형태 분석을 위한 표준산업분류가 할당되지 않는 경우⁴²⁾를 제외하였다. 이 과정에서 기술수요 기업이 해외기업인 경우 표준산업분류가 할당되지 않아서 분석대상 자료에서 제외되었다. 다음으로 기술공급 기업과 수요기업이 지주회사-자회사(또는 자회사-지주회사) 관계이거나, 그룹사⁴³⁾ 간의 기술거래라고 판단될 경우를 제외하여 분석에 사용된 기술거래 건수는 총 16,337건이 되었다.

수집된 분석 자료를 간단하게 살펴보면 중견기업-중견기업 혹은 중소기업-중소기업 간의 거래 비중이 큰 편이며, 거래되는 기술의 건수는 큰 변동 없이 매년 비슷한 규모로 이루어지는 것으로 보인다. 본 연구에서는 기술공급 기업을 중소기업과 중견기업을 구분하지 않고 중소·중견기업으로 합쳐서 다루기로 한다.

42) 특허출원인정보와 나이스평가정보(주)의 연계 과정에서 정보가 없어 상호 연계되지 않는 경우 표준산업분류(KSIC)가 할당되지 않는 문제가 있다.

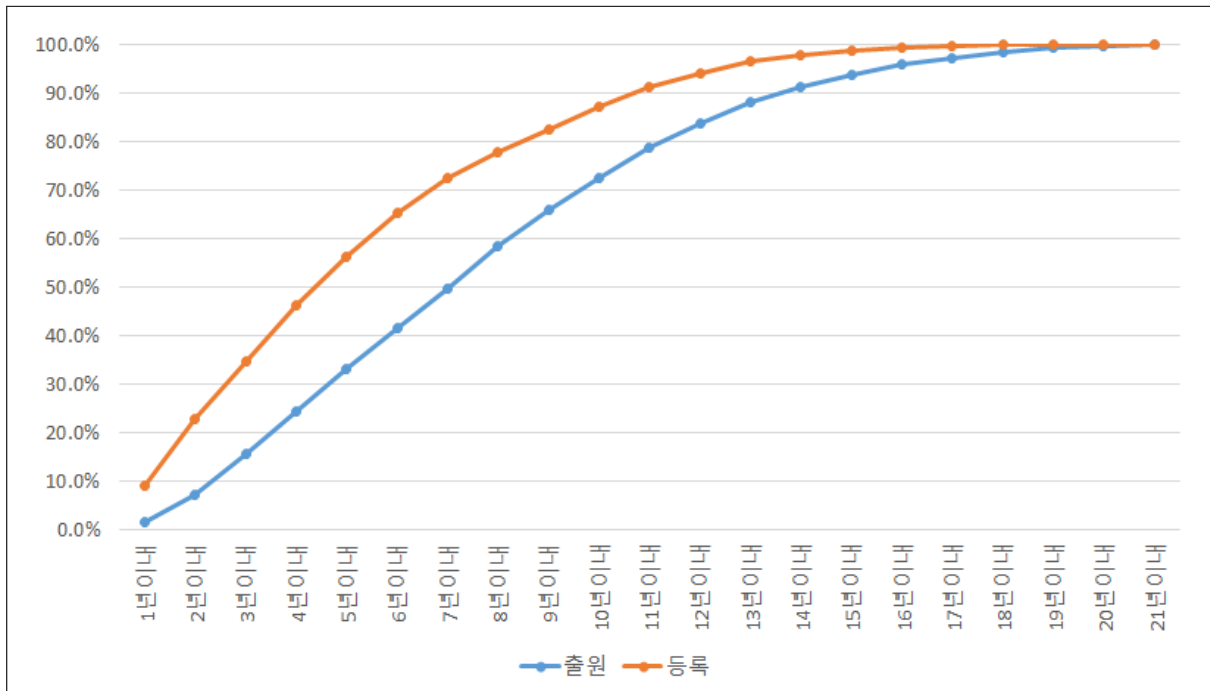
43) 나이스평가정보(주)의 기업정보에는 기업별 그룹사정보가 있어 해당 정보를 통해 그룹사간 거래로 판단하였다.

표 3-6 기술거래(양도) 공급자-수요자 간 거래 경로 건수(최종) (2015년~2020년)

기술공급자	건수	전체기간	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
중견기업	대기업	118	1	6	2		16	93
	중견기업	351	68	116	4	11	139	13
	중소기업	427	103	81	71	46	53	73
중소기업	대기업	325	59	65	100	53	28	20
	중견기업	457	94	66	71	41	66	119
	중소기업	14,659	2,783	2,387	2,365	2,284	2,456	2,384
중소·중견 기업	합계	16,337	3,108	2,721	2,613	2,435	2,758	2,702

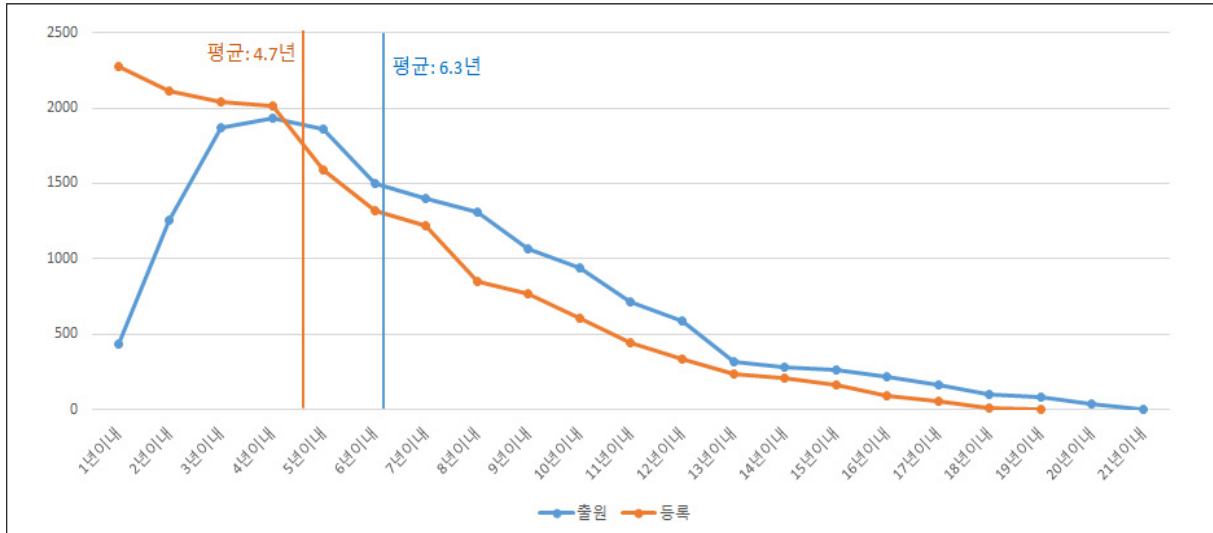
중소·중견기업의 거래(양도)된 기술이 거래되는 시점을 확인하기 위해 개별특허의 출원 및 등록시점과 거래시점 간의 시간차이를 산출하여 비교한 결과 거래(양도)가 발생한 특허의 약 80%는 출원시점 기준으로는 약 11년 이내, 등록시점 기준으로는 약 8년 이내에 주로 거래된 것으로 나타났다.

그림 3-3 출원 및 등록 이후 기술거래(양도) 시점 1



또한, 중소·중견기업의 거래기술은 출원 후 3~5년 이내, 등록 후 4년 이내에 거래(양도)가 가장 활발하며, 평균 거래시기는 출원시점 기준 평균 6.3년, 등록시점 기준 평균 4.7년이 소요되는 것으로 나타났다.

그림 3-4 출원 및 등록 이후 기술거래(양도) 시점 2



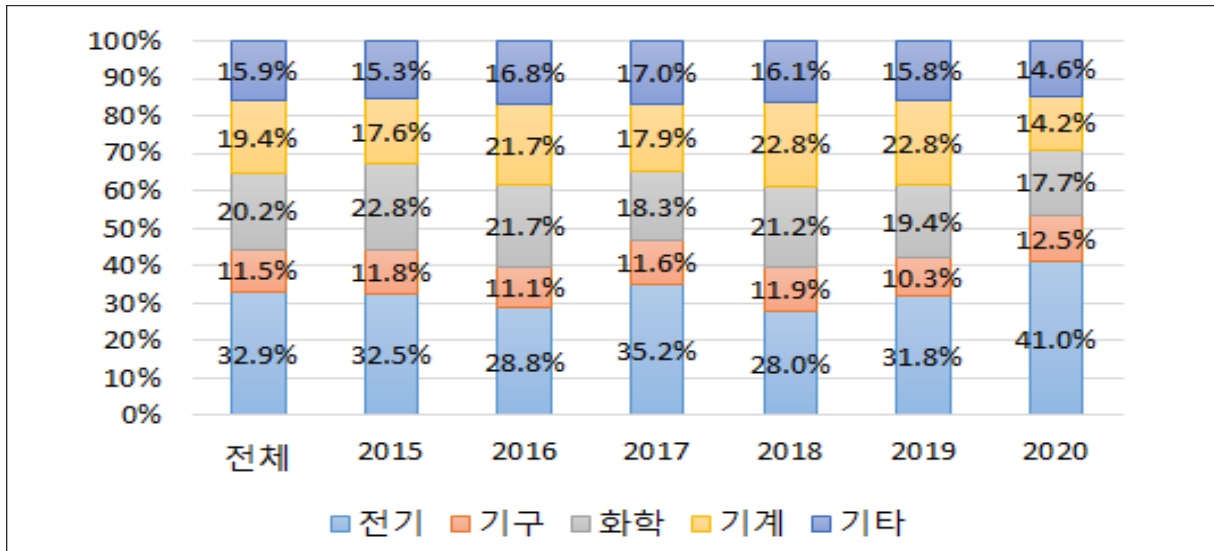
중소·중견기업의 거래기술의 기술분류를 특허기술의 WIPO 분류를 통해 살펴보면 시점과 무관하게 대체로 전기분야가 가장 많은 비중을 차지하며, 다음으로 화학, 기계, 기타, 기구 등의 순으로 비중이 높게 나타났다.

표 3-7 중소·중견기업의 기술거래(양도) 기술 특성(WIPO 35개 분류)

WIPO 5	WIPO 35	전체	2015	2016	2017	2018	2019	2020
전기	전기기계/에너지	1,528	379	254	198	218	245	234
	오디오/영상기술	625	104	116	117	85	97	106
	원거리통신	485	50	48	104	29	53	201
	디지털통신	596	73	56	127	82	77	181
	기본통신프로세스	32	7	7	1	3	9	5
	컴퓨터기술	867	122	147	155	85	150	208
	전자상거래	740	115	81	119	96	211	118
	반도체	506	160	74	100	83	34	55
기구	광학	278	56	53	31	30	26	82
	측정	646	174	99	111	95	79	88
	생물물질분석	18	2	2	9	3	2	0
	기구제어	383	44	84	64	69	68	54
	의료기술	556	92	63	87	92	109	113
화학	유기정밀화학	226	19	34	38	45	43	47
	바이오기술	174	46	35	22	22	28	21
	의약	269	60	63	44	34	40	28
	고분자화학/폴리머	128	24	15	8	22	12	47
	식품	311	37	64	63	36	58	53

WIPO 5	WIPO 35	전체	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	기초재료화학	378	63	81	53	83	52	46
	재료/금속학	402	62	65	49	58	89	79
	표면기술/코팅	262	82	53	38	30	35	24
	마이크로구조/나노기술	7	3	1	1	1	1	0
	화학공학	508	176	70	63	65	81	53
	환경기술	640	136	109	100	121	95	79
기계	기계조작	436	82	94	77	55	84	44
	공작기계	420	71	86	64	79	73	47
	엔진/펌프/터빈	193	35	31	21	57	23	26
	섬유/제지기계	218	42	37	17	43	37	42
	기타특수기계	679	98	110	87	141	146	97
	열처리/장치	331	94	53	48	46	51	39
	기계요소	354	61	45	66	55	80	47
	운송	541	63	134	87	80	134	43
기타	가구/게임	521	98	75	73	85	94	96
	기타소비재물품	302	64	76	41	39	50	32
	토목공학	1,777	314	306	330	268	292	267

그림 3-5 중소·중견기업의 기술거래(양도) 기술 특성(WIPO 대분류)



제 2 절

분석 대상 및 방법

본 연구의 분석 방법을 설명하기 위해서는 분석의 대상에 대해 먼저 살펴봐야 한다. 본 연구는 분석 대상으로 앞절에서 정리한 바와 같이 2015년도부터 2020년도까지의 권리변동이 발생한 특허기술 중 양도된 특허만을 식별하여 사용한다. 또한 기업 간 거래되는 특허기술의 특성을 분석하는 것을 목표로 하기 때문에 권리변동(양도)이 발생한 특허기술의 등록의무자(양도인)와 등록권리자(양수인)를 식별하여 기업정보와 매칭하여 기업 간 양도된 특허만을 남긴다. 추가로 매칭된 기업정보를 활용하여 기술공급 기업을 중소·중견 기업으로 한정한다. 이는 본 연구가 기업 간 거래되는 특허기술의 특성을 파악함에 있어 기술공급 기업에 초점을 맞추고 있기 때문이다. 또한 기본적으로 본 연구는 거래된 특허기술을 두 집단(또는 두 개 이상의 집단)으로 구분하여 집단 간 차이를 분석하는 방법을 사용하고 있으며, 집단 구분 요인 중에 하나로 기술공급 기업과 기술수요 기업이 동종분야인지 여부인지를 사용하고 있다. 이를 위해서는 기술공급 기업의 주요 산업분야를 1가지로 식별할 수 있어야 하는데, 대기업은 다양한 산업분야에 걸친 사업을 영위하고 있어서 주요 산업분야를 1가지로 식별하기 어려운 특성을 가진다⁴⁴⁾.

정리하면, 본 연구는 (1)기업 간 양도된 특허를 대상으로 하며, (2)기술공급 기업은 중소·중견기업으로 한정하고, (3)거래기술의 특성을 파악하는 방법으로 거래된 특허기술을 두 집단(또는 두 개 이상의 집단)으로 구분하여 집단 간 차이를 분석하는 방법을 사용하고 있다. 여기에서 집단으로 구분하는 기준은 기술공급 기업의 거래 상대기관인 기술수요 기업의 유형(대기업 vs. 중소·중견기업), 기술공급 기업과 기술수요 기업이 동종분야인지 여부(동종분야 vs. 이종분야), 기술공급 기업 내에서 거래기술의 위상(Core vs. Background vs. Marginal vs. Niche)⁴⁵⁾을 사용한다.

44) 반면 본 연구에서는 기술수요 기업으로 대기업을 포함하고 있는데, 이 경우에는 대기업을 주요 산업분야를 1가지로 식별하여 사용하였음. 이는 본 연구가 기술공급 기업의 특허기술 거래 전략에 초점을 맞추기 때문임

45) 기술의 기업내 위상은 기업 내 해당기술 분야의 특허활동 정도와 특허점유 정도에 따라 4사분면으로 나누어지며 특허활동 정도가 높고(20이상) 점유율이 높은(3%이상) Core기술, 특허활동 정도가 낮고(20이하) 점유율이 높은(3%이상) Background기술, 특허활동 정도가 낮고(20이하) 점유율이 낮은(3%이하) Marginal기술, 특허활동 정도가 높고(20이상) 점유율이 낮은(3%이하) Niche기술로 구분됨

집단 간 차이가 존재하는지를 통계적으로 검정하는 실질적 대상은 거래특허의 특성이다. 본 연구에서는 거래특허의 특성을 살펴보기 위해 거래특허의 진부화 정도, 거래특허의 중요성·범위·가치 등을 대리하는 지표, 기술공급 기업 내에서 해당특허의 위상 관련 지표⁴⁶⁾를 사용한다.

그림 3-6 집단 간 통계적 차이 검정 대상인 거래특허의 특성

	진부화 정도 (obsolescence)	발명자 수 (inventor)	청구항 수 (claims_tot)	패밀리특허 수 (family_pat)	패밀리특허국가 수 (family_nation)	Patent Share (PS)	Revealed Technology Advantage (RTA)
공급기업A 거래특허	1020180075246						
	1020170182149						
	1020170159805						
	1020170115763						
⋮	⋮						
공급기업B 거래특허	1020170114396						
	1020170072381						
	1020170179206						
	1020140187281						
⋮	⋮						

먼저 거래특허의 진부화 정도는 거래된 특허의 출원 시점부터 거래(양도) 시점까지의 시차를 계산하여 사용하였다. 기술은 일반적으로 시간이 지남에 따라 그 가치가 변화하다가 진부화 되는 속성을 가지며 기술의 진부화는 급속한 기술의 발전에 따라 가속적으로 진행된다(이성기 외, 2010⁴⁷⁾; Jeong et al., 2013⁴⁸⁾).

다음으로 거래특허의 중요성·범위·가치 등을 대리하는 지표로 본 연구는 거래특허의 청구항수, 발명자수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수를 사용하였다. 특허의 청구항수는 특허권으로 보호받을 수 있는 발명구성요서의 수를 의미하며 특허가 보유하고 있는 기술적 범위(scope)를 나타낸다. 특허가 보호하는 범위가 넓을수록 특허를 통해 개발될 잠재적 응용분야 또는 제품을 더 많이 보호할 수 있기 때문에 범위가 넓은 특허는 가치가 더 높은 기술이라고 할 수 있다(Lanjouw & Schankerman, 1999⁴⁹⁾; Shane, 2001⁵⁰⁾; Tong & Frame, 1994⁵¹⁾; 이성기 외, 2010⁵²⁾; Jeong et al., 2013⁵³⁾).

46) 기업 내에서 거래된 특허의 위상 관련 지표(특허점유율, 특허활동지수)는 기술공급 기업 내에서 거래기술의 위상(Core vs. Background vs. Marginal vs. Niche) 집단 간 차이 존재해서는 사용하지 않음

47) 이성기·한정화·김연배, “국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특허 특성분석을 중심으로,” 「기술혁신학회지」 제13권 제2호, 2010.

48) Seungkyoon Jeong, Sungki Lee, Yeonbae Kim, (2013). Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology, The Journal of Technology Transfer, 38(3), 251-272.

49) Lanjouw, J. Schankerman, M. (1999). The quality of ideas: Measuring innovation with multiple indicators, NBER, WP 7345.

50) Shane, S., 2001, Technological opportunities and new firm creation, Management Science, 47(2), 205-220.

51) Tong, X, Frame, J.D., 1994, Measuring national technological performance with patent claims data, Research Policy, 23(2), 133-141.

52) 이성기·한정화·김연배, “국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특허 특성분석을 중심으로,” 「기술혁신학회지」 제13권 제2호, 2010.

특허의 발명자수는 그 수가 많을수록 연구개발 프로젝트의 규모나 연구개발에 투입된 재원의 규모가 크다는 것을 보여준다(이성기 외, 2010⁵⁴; Jeong et al., 2013⁵⁵). 또는 발명자수는 특허기술의 복잡성 또는 범위를 대리하기도 한다(추기능·박규호, 2010)⁵⁶).

OECD 특허 통계 매뉴얼에 따르면 패밀리특허는 공통된 우선권 출원을 기반으로 서로 관련되어 여러 국가에 출원한 특허로 정의하고 있다(OECD, 2009)⁵⁷. 특허를 출원한 국가와 출원 개수는 특허 가치의 지표로 자주 사용된다. 이는 해외에서 특허출원을 하기 위해 출원수수료, 변리사비용, 번역비용 등 자국 출원에 비해 높은 비용을 지불해야 하기 때문이다. 즉, 패밀리특허와 같은 해외특허출원은 높은 비용을 지불할 만큼 특허의 가치를 높게 평가하는 것이라 할 수 있다⁵⁸. 그러므로 패밀리특허수, 패밀리특허국가수는 해당 특허가 가지는 기술적 중요성과 혁신성과로서의 가치에 대한 정보를 제공한다(강희섭·이승호, 2012)⁵⁹.

기술공급 기업 내에서 거래된 특허가 차지하던 위상을 살펴보기 위해서 특허점유율(PS, Patent Share)과 기술우위지수(RTA, Revealed Technology Advantage)와 같은 두 가지 지표를 사용하였다. 특허점유율(PS)은 기술공급 기업이 보유하고 있는 전체특허 수 중 거래된 특허가 포함된 기술분야의 특허를 얼마나 보유하고 있는지를 나타낸다. 여기에서 특정분야의 특허 수를 산출하기 위해 기술분야를 IPC(International Patent Classification) 클래스(Class) 기준으로 계산하여 산출하였다. 기술우위지수(RTA)는 특허활동지수(Activity Index)와 동일한 개념으로 특정 기업이 특정 기술분야에서 특허를 출원하는 비율이 타기업보다 상대적으로 높고 낮음을 나타내며 아래와 같이 산출한다. 기술우위지수(RTA)를 산출할 때, 특허점유율(PS)과 마찬가지로 특정분야의 특허 수를 산출하기 위해 IPC 클래스 기준을 활용하였다.

$$PS = \frac{P_{ij}}{\sum_j P_{ij}} = \frac{\text{Number of patents of a patent holder in the specified technological field}}{\text{Total number of patents of a patent holder}}$$

i the technological field, *j* the patent holder.

53) Seoungkyoon Jeong, Sungki Lee, Yeonbae Kim, (2013). Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology, *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 251-272.

54) 이성기·한정화·김연배, “국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특허 특성분석을 중심으로,” 『기술혁신학회지』 제13권 제2호, 2010.

55) Seoungkyoon Jeong, Sungki Lee, Yeonbae Kim, (2013). Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology, *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 251-272.

56) 발명자수가 기술의 복잡성 또는 범위를 대리하는 적절한 변수가 되기 위해서는 해당 발명자들의 세부 전공 및 기술전문성의 차별성이 포괄되어야 함 (추기능·박규호, 2010; 추기능, 2009). 그러나 자료의 제약을 고려하여 해당 정보까지는 취합이 어려우므로 해석시에만 이를 고려하기로 함

57) OECD, (2009). OECD Patent Statistics Manual.

58) 패밀리특허는 일반적으로 동일한 발명을 보호하기 위해 다른 국가에 출원된 특허의 집단이라고 할 수 있으나 일부 패밀리특허는 다른 패밀리특허와 처음 받은 특허의 보호범위가 다를 수도 있으나, 본 연구에서는 이를 고려하지 않음

59) 강희섭·이승호, “특허 데이터 분석시 효율적인 노이즈 제거와 신뢰도가 향상된 특허 기술수준 평가에 관한 연구,” 『기술혁신학회지』 제15권 제1호, 2012.

$$RTA = \frac{\sum_j P_{ij}}{\sum_i \sum_j P_{ij}} = \frac{\text{Number of patents of a patent holder in the specified technological field}}{\text{Total number of patents of a patent holder}} \div \frac{\text{Total number of patents in the specified technological field}}{\text{Total number of patents}}$$

i the technological field, *j* the patent holder.

그리고 본 연구에서는 특허점유율(PS)과 기술우위지수(RTA)는 거래특허의 특성으로도 사용되지만, 두 가지 지표를 사용하여 거래특허를 집단으로 구분하는 요인으로도 활용한다⁶⁰⁾. Patel & Pavitt(1997)⁶¹⁾에 따르면 기업의 기술 프로파일은 특허점유율(PS)과 기술우위지수(RTA)를 사용하여 Core, Background, Marginal, Niche와 같은 사분면으로 구분할 수 있다. Gambardella 외(2007)⁶²⁾는 그들의 연구에서 기술 프로파일 구분하는 조건을 다음과 같이 제시하였으며, 본 연구는 그 기준으로 따라 기술공급 기업이 거래(양도)한 특허기술이 기술공급 기업 내에서 차지하는 위상을 측정할 수 있었다.

- Core: 특허점유율(PS) > 3% & 기술우위지수(RTA) > 2
- Background: 특허점유율(PS) > 3% & 기술우위지수(RTA) < 2
- Marginal: 특허점유율(PS) < 3% & 기술우위지수(RTA) < 2
- Niche: 특허점유율(PS) < 3% & 기술우위지수(RTA) > 2

본 연구에서 거래특허를 집단으로 구분함에 있어서의 기준은 앞서 언급한 바와 같이 (1) 기술수요 기업의 유형, (2) 기술공급 기업과 기술수요 기업이 동종분야인지 여부, (3) 기술공급 기업 내에서 거래기술의 위상이다. 먼저 (1) 수요자별(대기업 vs. 중소·중견기업) 및 (2) 동종분야여부별(동종분야 vs. 이종분야) 구분은 두 집단으로 구분되어 집단 사이의 차이를 검정하는 문제로 귀결되며, (3) 기술위상별(Core vs. Background vs. Marginal vs. Niche) 구분은 셋 이상의 집단으로 구분되어 집단 사이의 차이를 검정하는 문제로 귀결된다.

(1) 수요기업 유형별, (2) 동종분야 여부별과 같이 두 집단 사이의 어떤 차이를 검정하고자 할 때에는 일반적으로 두 모집단의 평균 차이를 검정하며, 두 모집단이 독립적인 경우 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 사용한다. 두 모집단의 평균 차이에 관한 독립표본 t-검정에서는 두 모집단이 정규분포를 이루며 두 집단의 분산이 동일하다고 가정한다. 이 검정의 귀무가설과 대립가설은 다음과 같다.

- 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)
- 대립가설 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 있다)

60) 특허점유율(PS)과 기술우위지수(RTA)를 거래특허를 집단으로 구분하는 요인으로 활용할 경우에는 거래특허의 특성을 살펴보는 데에서는 제외함

61) Patel, P., Pavitt, K. (1997). The technological competencies of the world's largest firms: Complex and path-dependent, but not much variety, *Research Policy*, 26, 141-156.

62) Gambardella, A., Giuri, P., Luzzi, A. (2007). The market for patents in Europe. *Research Policy*, 36, 1163-1183.

그림 3-7 집단구분 기준과 거래특허 특성

수요기업 유형	공급기업 주요산업 일치여부	Core 여부	Back-ground 여부	Marginal 여부	Niche 여부	자부회 정도	청구항 수	발명자 수	패밀리 특허 수	패밀리 특허 국가수	Revealed Technology Advantage	Patent Share
공급기업A 거래특허	1020180075246											
	1020170182149											
	1020170159805											
	1020170115763											
⋮												
공급기업B 거래특허	1020170114396											
	1020170072381											
	1020170179206											
	1020140187281											
⋮												
공급기업N 거래특허	1020170114396											
	1020170072381											
	1020170179206											
	1020140187281											
⋮												

• 기술공급 기업내 특정 특허의 위상

Patent Share		Revealed Tech. Adv.
Background	Core	
Marginal	Niche	

그러나 각 집단에 속하는 표본 수가 작은 경우(일반적으로 30 이하)에는 반드시 모집단의 정규성을 검토해야 한다. 정규성의 가정을 만족시키지 못하는 자료에 대해서는 독립표본 t-검정을 사용할 수 없고 비모수적 검정방법인 맨-휘트니의 두 표본 검정방법을 사용해야 한다. 각 집단에 속하는 표본 수가 많은 경우(일반적으로 30 이상)에는 정규분포의 가정을 필요로 하지 않는다. 이것은 대표본에서는 표본의 평균이 모집단의 분포에 관계없이 근사적으로 정규분포를 따르기 때문이다. 또한 두 집단의 표본 데이터를 가지고 두 모집단의 분산이 같다고 할 수 있는지 알아보기 위해서 분산의 동질성(homogeneity of variance)을 검정해야 한다. 일반적으로 Levene의 등분산 검정을 하며, 독립표본 t-검정에서는 Levene의 등분산 검정의 유의확률에 따라 '등분산이 가정됨' 및 '등분산이 가정되지 않음' 두 결과 중 하나를 따라 평균 차이의 검정에 대한 결과를 해석한다.

반면 (3)기술위상별과 같이 셋 이상의 집단 사이에 평균의 차이가 있는지를 검정하는 통계분석 기법은 분산분석(ANOVA, Analysis of Variance)이다. 분산분석에서는 사후분석을 실시하여 귀무가설이 기각되어 모든 집단의 평균이 같지는 않다는 결론에 이르렀을 때, 어느 집단의 평균이 크고 작은지를 알아보기 위해 모든 집단을 두 개씩 조합하여 각 집단 간의 평균 차이를 비교한다. 분산분석에서는 각 모집단이 정규분포를 이루며, 각 집단의 분산이 동일하다고 가정한다. 그러므로 분산분석을 실행하기 전에 이 가정들이 만족되는지 먼저 검토해야 한다. 정규성의 가정은 요인이 되는 각 수준에서 표본 케이스가 많을 경우(일반적으로 30 이상)에는 정규성의 검토 없이 분산분석을 할 수 있으나, 한 수준이라도 표본수가 작은 경우에는 정규성의 검토가 반드시 필요하다. 정규성의 가정을 만족하지 못하는 데이터에 대해서는 분산분석 대신

에 비모수적 검정방법인 크루스칼-왈리스 검정방법을 사용해야 한다. 또한 분산의 동질성을 검토하기 위해 Levene의 등분산 검정을 해야 한다. 이 경우 검정에서 등분산 가정을 만족시키지 못하면 분산분석을 할 수 없다⁶³⁾.

분산분석은 독립변수의 수에 따라 일원분산분석(one-way ANOVA)과 다원분산분석(multiple-way ANOVA)으로 나뉘며, 일원분산분석은 독립변수가 하나인 경우에, 다원분산분석은 독립변수가 두 개 이상인 경우에 사용한다. 그러므로 본 연구의 (3)기술위상별 두 집단의 평균 차이 검정을 위해서는 일원분산분석(one-way ANOVA)을 사용한다.

그러나 거래특허의 특성을 파악하기 위한 집단 구분을 함에 있어 3가지(수요기업 유형별, 동종분야 여부별, 기술위상별) 기준 간 교차 분석도 고려해야 한다. 즉 동종분야 여부와 수요기업 유형을 함께 고려하거나, 동종분야 여부와 기술위상을 함께 고려하거나, 수요기업 유형과 기술위상을 함께 고려하는 경우가 존재한다. 이러한 경우에는 독립변수가 두 개 이상이므로 다원분산분석(multiple-way ANOVA)을 사용한다. 다원분산분석은 다시 종속변수의 수에 따라 일변량 분산분석(univariate ANOVA)과 다변량 분산분석(MANOVA, Multivariate Analysis of Variance)로 나뉜다. 일변량 분산분석은 종속변수가 단 하나라고 가정하는 경우에 이용하며, 다변량 분산분석은 종속변수가 둘 이상이라고 가정하는 경우에 이용한다. 본 연구에서는 집단 간 통계적 차이 검정 대상인 거래특허의 특성을 진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리 특허수, 패밀리특허국가수 등과 같이 다양하게 사용하기 때문에 종속변수가 두 개 이상이므로 다변량 분산분석을 사용해야 한다.

본 연구는 (1)수요기업 유형별, (2)동종분야 여부별과 같이 두 집단 간 거래된 특허특성을 분석하기 위해 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 사용하였다. 그리고 (3)기술위상별과 같이 4개의 집단의 거래된 특허특성을 분석하기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)을 사용하였으나, Levene 검정을 통한 등분산 가정을 만족시키지 못하여 결과적으로 분산분석을 사용할 수 없었다. 이에 본 연구에서는 (3)기술위상을 Core, Background, Marginal, Niche의 4개로 구분하는 것이 아닌 고점유율(Core와 Background)과 저점유율(Marginal과 Niche)과 같은 점유율에 따라 집단을 구분하고 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다. 또한 기술위상을 기술우위지수(특허활동지수)에 따라 고 특허활동군(Core와 Niche)과 저 특허활동군(Background와 Marginal)과 같은 특허활동정도에 따라 집단을 구분하고 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다.

마지막으로 집단기준 간 교차분석에서 다변량 분산분석(MANOVA)을 사용하였으나, 수요기업 유형과 기술위상을 함께 고려하는 경우에는 대표본이 되지 않아 정규성의 가정을 만족시키지 못하여 통계 검정

63) 이 경우 데이터에 대해 적당한 변환을 해서 등분산 가정을 만족하도록 해야함

을 수행하지 못하였다⁶⁴). 그 외 동종분야 여부와 수요기업 유형을 함께 고려하거나, 특허의 위상과 동종분야 여부를 함께 고려하는 경우는 정규성의 가정을 만족시켰으나, 다변량 분산분석에서 등분산 가정을 만족시키지 못하여 자료의 변환(표본을 나누어 새로운 표본 여러개를 만듦)을 통해 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다. 다시 말하면 동종분야 여부와 수요기업 유형을 함께 고려할 경우, 먼저 동종분야 간 특허 양도거래 표본 1개와, 이종분야 간 특허 양도거래 표본 1개로 나누었다. 그리고 동종분야 간 특허 양도거래 표본 내에서 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성을 검정하는 독립표본 t-검정을 수행하였다. 이종분야 간 특허 양도거래 표본 역시 수요기업 유형에 따라 거래특허 특성을 독립표본 t-검정을 통해 검정하였다. 마찬가지로 특허의 위상과 동종분야 여부를 함께 고려하는 경우는 기술공급 기업에서 거래특허의 위상에 따라 Core 특허 양도거래 표본, Background 특허 양도거래 표본, Marginal 특허 양도거래 표본, Niche 특허 양도거래 표본으로 4개의 표본으로 나누고, 각 표본 안에서 동종분야 여부에 따라 특허거래 특성을 독립표본 t-검정을 이용하여 수행하는 작업을 4번 반복하였다.

64) 실제로 분석대상 거래 16,337건 중 대기업과의 거래는 443건, 중소·중견기업과의 거래는 15,894건으로 기술위상을 Core, Background, Marginal, Niche와 같이 구분할 경우 대기업과의 거래 표본이 30개 이하가 발생함

수요기업 유형	Core	Background	Marginal	Niche	총합계
중소·중견기업	15,037	517	208	132	15,894
대기업	407	19	14	3	443
총합계	15,444	536	222	135	16,337

제 4 장

기업의 거래특허 특성 분석을 통한 거래전략 파악

- 제1절 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성
- 제2절 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성
- 제3절 특허 위상에 따른 거래특허 특성
- 제4절 동종사업 여부 및 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성
- 제5절 특허 위상 및 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성

제 1 절

수요기업 유형에 따른 거래특허 특성

본 절에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수, 기업내 해당기술분야 점유율, 기업내 해당기술분야 특허활동 정도)이 수요기업 유형에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-1 t-검정 집단통계량

	수요기업 유형	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	중소·중견기업	15894	75.141	46.584	0.370
	대기업	443	93.215	48.068	2.284
inventor (발명자수)	중소·중견기업	15894	1.994	1.667	0.013
	대기업	443	2.758	1.936	0.092
claims_tot (청구항수)	중소·중견기업	15894	6.442	5.389	0.043
	대기업	443	9.623	5.880	0.279
family_pat (패밀리특허수)	중소·중견기업	15894	1.807	6.802	0.054
	대기업	443	3.025	2.746	0.130
family_nation (패밀리특허국가수)	중소·중견기업	15894	1.416	1.352	0.011
	대기업	443	2.594	1.888	0.090
PS (해당분야 점유율)	중소·중견기업	15894	0.557	0.332	0.003
	대기업	443	0.444	0.308	0.015
RTA (해당분야 특허활동 정도)	중소·중견기업	15894	65.493	187.673	1.489
	대기업	443	24.425	68.119	3.236

집단통계량을 보면, 수요기업이 중소·중견기업인 경우와 대기업인 경우의 거래된 특허의 진부화 정도 평균은 각각 75.1개월과 93.2개월로 대기업인 경우 18.1개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 특허에 포함된 발명자수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 2.0명이고, 수요자가 대기업이면 약 2.8명으로 대기업인

경우에 거래된 특허에 포함된 발명자수가 약 0.8명 많게 나타났다. 거래된 특허에 포함된 청구항수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 6.4개, 수요자가 대기업일 때 약 9.6개로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허에 포함된 청구항수가 약 3.2개 많은 것으로 나타났다.

거래된 특허의 패밀리특허수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 1.8개, 수요자가 대기업이면 약 3.0개로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허수가 약 1.2개 많았다. 거래된 특허의 패밀리 특허국가수는 수요자가 중소·중견기업인 경우 약 1.4개국, 대기업이 수요자일 때 약 3.0개국으로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허국가수가 약 1.2개 많은 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술 분야가 기업내에서 가지는 점유율은 수요자가 중소·중견기업인 경우 약 55.7%, 수요자가 대기업인 경우 약 44.4%로 나타나 대기업이 수요자일 때 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 점유율이 약 11.2% 낮은 기술분야인 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도는 수요자가 중소·중견기업일 때 약 65.5, 대기업일 때 약 24.4로 나타나 대기업이 수요자인 경우에 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도가 약 41.1정도 낮은 기술분야인 것으로 나타났다.

표 4-2 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
								하한	상한	
진부화 정도	등분산O	2.231	0.135	-8.048	16335.000	0.000	-18.074	2.246	-22.476	-13.671
	등분산X			-7.812	465.435	0.000	-18.074	2.313	-22.620	-13.527
발명자수	등분산O	46.576	0.000	-9.473	16335.000	0.000	-0.764	0.081	-0.922	-0.606
	등분산X			-8.224	460.449	0.000	-0.764	0.093	-0.947	-0.582
청구항수	등분산O	17.833	0.000	-12.224	16335.000	0.000	-3.181	0.260	-3.691	-2.671
	등분산X			-11.255	462.927	0.000	-3.181	0.283	-3.737	-2.626
패밀리 특허수	등분산O	5.792	0.016	-3.759	16335.000	0.000	-1.218	0.324	-1.853	-0.583
	등분산X			-8.625	605.635	0.000	-1.218	0.141	-1.495	-0.940
패밀리 특허 국가수	등분산O	284.918	0.000	-17.857	16335.000	0.000	-1.178	0.066	-1.307	-1.049
	등분산X			-13.043	454.734	0.000	-1.178	0.090	-1.356	-1.001
해당분야 점유율	등분산O	16.101	0.000	7.038	16335.000	0.000	0.112	0.016	0.081	0.144
	등분산X			7.556	471.083	0.000	0.112	0.015	0.083	0.142
해당분야 특허활동 정도	등분산O	23.715	0.000	4.597	16335.000	0.000	41.068	8.933	23.557	58.578
	등분산X			11.528	647.998	0.000	41.068	3.562	34.072	48.063

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 2.231이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.135로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무 가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다

음에 있는 ‘등분산이 가정됨’과 ‘등분산이 가정되지 않음’ 중에서 ‘등분산이 가정됨’을 선택하여 t-검정 결과를 확인한다. 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 수요기업 유형에 따른 차이(-18.074)에 대한 t통계량 값은 -8.048이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.000이므로 1%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)하고 대립가설 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 있다)를 채택한다. 즉, 양도거래 특허의 진부화 정도는 수요기업 유형에 따라 차이가 난다고 할 수 있다.

발명자수에서는 Levene의 등분산 검정 유의확률이 0.000으로 나타나 등분산이 아닌 줄에서 t통계량의 유의확률(0.000)을 살피고, 이 값이 유의하므로 귀무가설을 기각한다. 그러므로 양도거래 특허의 발명자수는 수요기업 유형에 따라 차이가 난다고 할 수 있다. 이와 마찬가지로 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 특허기술의 특성 모두에서 기술수요 기업 유형에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-3 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	수요기업 유형	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	중소·중견기업	15894	75.141	46.584	-18.074	-8.048**	0.000	-22.476	-13.671
	대기업	443	93.215	48.068					
발명자수	중소·중견기업	15894	1.994	1.667	-0.764	-8.224**	0.000	-0.947	-0.582
	대기업	443	2.758	1.936					
청구항수	중소·중견기업	15894	6.442	5.389	-3.181	-11.255**	0.000	-3.737	-2.626
	대기업	443	9.623	5.880					
패밀리 특허수	중소·중견기업	15894	1.807	6.802	-1.218	-8.625**	0.000	-1.495	-0.940
	대기업	443	3.025	2.746					
패밀리 특허 국가수	중소·중견기업	15894	1.416	1.352	-1.178	-13.043**	0.000	-1.356	-1.001
	대기업	443	2.594	1.888					
해당분야 점유율	중소·중견기업	15894	0.557	0.332	0.112	7.556**	0.000	0.083	0.142
	대기업	443	0.444	0.308					
해당분야 특허활동 정도	중소·중견기업	15894	65.493	187.673	41.068	11.528**	0.000	34.072	48.063
	대기업	443	24.425	68.119					

제 2 절

동종사업 여부에 따른 거래특허 특성

본 절에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수, 기업내 해당기술분야 점유율, 기업내 해당기술분야 특허활동 정도)이 기술공급 기업과 수요기업 간 동종분야에서 사업을 영위하는지 여부에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-4 t-검정 집단통계량

	동종분야 여부	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	이종분야	11042	76.233	47.251	0.450
	동종분야	5295	74.377	45.558	0.626
inventor (발명자수)	이종분야	11042	2.020	1.637	0.016
	동종분야	5295	2.003	1.765	0.024
claims_tot (청구항수)	이종분야	11042	6.684	5.606	0.053
	동종분야	5295	6.203	5.020	0.069
family_pat (패밀리특허수)	이종분야	11042	1.980	7.835	0.075
	동종분야	5295	1.548	3.389	0.047
family_nation (패밀리특허국가수)	이종분야	11042	1.494	1.498	0.014
	동종분야	5295	1.350	1.097	0.015
PS (해당분야 점유율)	이종분야	11042	0.558	0.333	0.003
	동종분야	5295	0.545	0.329	0.005
RTA (해당분야 특허활동 정도)	이종분야	11042	60.527	134.629	1.281
	동종분야	5295	72.411	261.468	3.593

집단통계량을 보면, 수요기업이 공급기업과 이종분야인 경우와 동종분야인 경우의 거래된 특허의 진부화 정도 평균은 각각 76.2개월과 74.4개월로 이종분야인 경우에 1.9개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 특허에 포함된 발명자수는 이종분야인 경우 약 2.0명이고, 동종분야일 때도 약 2.0명으로 나타났다. 거래된 특허에 포함된 청구항수는 이종분야인 경우 약 6.7개, 수요자가 공급자와 동종분야일 때 약 6.2개로 수

요자가 이종분야인 경우에 거래된 특허에 포함된 청구항수가 약 0.5개 많은 것으로 나타났다.

거래된 특허의 패밀리특허수는 수요기업이 이종분야인 경우 약 2.0개, 동종분야이면 약 1.5개로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허수가 약 0.5개 많았다. 거래된 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 이종분야인 경우 약 1.5개국, 동종분야일 때 약 1.4개국으로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.1개 많은 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야가 기업내에서 가지는 점유율은 수요기업이 공급기업과 이종분야인 경우 약 55.8%, 동종분야인 경우 약 54.5%로 나타나 수요기업이 동종분야일 때 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 점유율이 약 1.2% 낮은 기술분야인 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도는 수요자가 이종분야일 때 약 60.5, 동종분야일 때 약 72.4로 나타나 수요기업이 이종분야인 경우에 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도가 약 11.9정도 낮은 기술분야인 것으로 나타났다.

표 4-5 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	8.932	0.003	2.377	16335.000	0.017	1.856	0.781	0.325	3.386
	등분산X			2.407	10787.945	0.016	1.856	0.771	0.345	3.367
발명자수	등분산O	5.139	0.023	0.615	16335.000	0.539	0.017	0.028	-0.038	0.072
	등분산X			0.599	9763.794	0.549	0.017	0.029	-0.039	0.074
청구항수	등분산O	44.281	0.000	5.310	16335.000	0.000	0.481	0.091	0.304	0.659
	등분산X			5.519	11539.754	0.000	0.481	0.087	0.310	0.652
패밀리 특허수	등분산O	31.957	0.000	3.850	16335.000	0.000	0.433	0.112	0.212	0.653
	등분산X			4.922	16195.529	0.000	0.433	0.088	0.260	0.605
패밀리 특허 국가수	등분산O	115.798	0.000	6.268	16335.000	0.000	0.145	0.023	0.099	0.190
	등분산X			6.972	13728.193	0.000	0.145	0.021	0.104	0.185
해당분야 점유율	등분산O	7.271	0.007	2.206	16335.000	0.027	0.012	0.006	0.001	0.023
	등분산X			2.215	10541.405	0.027	0.012	0.006	0.001	0.023
해당분야 특허활동 정도	등분산O	28.541	0.000	-3.833	16335.000	0.000	-11.884	3.101	-17.962	-5.806
	등분산X			-3.115	6673.940	0.002	-11.884	3.815	-19.362	-4.406

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 8.932이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.003으로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 작으므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각한다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정되지 않음’ 줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 동종사업 여부에 따른 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 차이(1.856)에 대한 t통계량 값은 2.407이고, t통계량의 양쪽

유의확률은 0.016이므로 5%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)하고 대립가설 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 있다)를 채택한다. 즉, 양도거래 특허의 진부화 정도는 공급기업과 수요기업 간 동종사업 분야 여부에 따라 차이가 난다고 할 수 있다.

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 특허기술의 특성 중 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수, 해당분야 점유율, 해당분야 특허활동정도에서 기술수요 기업이 기술공급 기업과 동종사업 분야에 있는지 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-6 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	동종분야 여부	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양측)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	이종분야	11042	76.233	47.251	1.856	2.407*	0.016	0.345	3.367
	동종분야	5295	74.377	45.558					
발명자수	이종분야	11042	2.020	1.637	0.017	0.599	0.549	-0.039	0.074
	동종분야	5295	2.003	1.765					
청구항수	이종분야	11042	6.684	5.606	0.481	5.519**	0.000	0.310	0.652
	동종분야	5295	6.203	5.020					
패밀리 특허수	이종분야	11042	1.980	7.835	0.433	4.922**	0.000	0.260	0.605
	동종분야	5295	1.548	3.389					
패밀리 특허 국가수	이종분야	11042	1.494	1.498	0.145	6.972**	0.000	0.104	0.185
	동종분야	5295	1.350	1.097					
해당분야 점유율	이종분야	11042	0.558	0.333	0.012	2.215*	0.027	0.001	0.023
	동종분야	5295	0.545	0.329					
해당분야 특허활동 정도	이종분야	11042	60.527	134.629	-11.884	-3.115**	0.002	-19.362	-4.406
	동종분야	5295	72.411	261.468					

제 3 절

특허 위상에 따른 거래특허 특성

거래특허를 집단으로 구분하여 집단 간 특성의 차이를 분석함에 있어 본 연구는 집단기준으로 거래된 특허가 기술공급 기업 내에서 가지는 위상(status 또는 position)을 해당기술분야에 따라 특허점유율(PS)과 기술우위지수(RTA)를 사용하여 구분한 4가지(Core, Background, Marginal, Niche)를 사용하고자 하였다. 이 경우 셋 이상의 집단 사이에 평균의 차이를 검정해야 하므로 일원분산분석(one-way ANOVA)을 적용해야 한다. 그러나 일원분산분석을 적용한 결과 Levene 검정을 통한 등분산 가정을 만족시키지 못하여 분산분석을 사용할 수 없었다. 이에 본 연구에서는 집단기준을 4가지 기술위상으로 구분하지 않고 고점유율(Core와 Background)과 저점유율(Marginal과 Niche)과 같은 점유율에 따라 집단을 구분하고 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다. 또한 기술위상을 기술우위지수(특허활동지수)에 따라 고 특허활동군(Core와 Niche)과 저 특허활동군(Background와 Marginal)과 같은 특허활동 정도에 따라 집단을 구분하고 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다⁶⁵⁾.

I 특허점유율에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수)이 고점유율을 차지하고 있는 기술분야(Core와 Background 분야)와 그렇지 않은 기술분야(Marginal과 Niche 분야) 사이에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 다음 [표]에 나타나 있다.

65) 이 경우 거래특허의 특성 중 집단구분에 활용한 특성인 해당분야 점유율(PS), 해당분야 특허활동 정도(RTA)는 차이를 살펴보는 대상에서 제외하였음

표 4-7 t-검정 집단통계량

	해당분야 점유율	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	점유율 ↓	357	89.331	48.409	2.562
	점유율 ↑	15980	75.325	46.632	0.369
inventor (발명자수)	점유율 ↓	357	2.347	1.831	0.097
	점유율 ↑	15980	2.007	1.675	0.013
claims_tot (청구항수)	점유율 ↓	357	7.868	5.952	0.315
	점유율 ↑	15980	6.498	5.411	0.043
family_pat (패밀리특허수)	점유율 ↓	357	1.723	1.590	0.084
	점유율 ↑	15980	1.843	6.798	0.054
family_nation (패밀리특허국가수)	점유율 ↓	357	1.613	1.360	0.072
	점유율 ↑	15980	1.444	1.383	0.011

집단통계량을 보면, 기술공급 기업 내에서 저점유율을 차지하고 있는 기술분야와 고점유율을 차지하고 있는 기술분야에서 거래된 특허의 진부화 정도 평균은 각각 89.3개월과 75.3개월로 저점유율 기술분야인 경우 14.0개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 특허에 포함된 발명자수는 저점유율 분야인 경우 약 2.3명이고, 기술공급 기업에 고점유율 분야이면 약 2.0명으로 저점유율 분야인 경우에 거래된 특허에 포함된 발명자수가 약 0.3명 많게 나타났다. 거래된 특허에 포함된 청구항수는 저점유율 기술분야인 경우 약 7.9개, 고점유율 기술분야일 때에는 약 6.5개로 기술공급 기업의 저점유율 기술분야인 경우에 거래된 특허에 포함된 청구항수가 약 1.4개 많은 것으로 나타났다.

거래된 특허의 패밀리특허수는 기술공급 기업에 저점유율 분야인 경우 약 1.7개, 고점유율 분야이면 약 1.8개로 고점유율 분야인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허수가 약 0.1개 많았다. 거래된 특허의 패밀리특허국가수는 기술공급 기업의 저점유율 기술분야인 경우 약 1.6개국, 고점유율 기술분야일 때 약 1.4개국으로 기술분야가 저점유율인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.2개 많은 것으로 나타났다.

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 1.283이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.257로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’과 ‘등분산이 가정되지 않음’중에서 ‘등분산이 가정됨’줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 해당기술분야 점유율에 따른 차이(14.006)에 대한 t통계량 값은 5.608이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.000이므로 1%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)하고 대립가설 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 있다)를 채택한다. 즉, 양도거래 특허의 진부화 정도는 기술공급 기업에서 해당기술 분야가 가지는 점유율에 따라 차이가 난다고 할 수 있다.

표 4-8 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	1.283	0.257	5.608	16335.000	0.000	14.006	2.498	9.110	18.901
	등분산X			5.411	370.910	0.000	14.006	2.588	8.916	19.096
발명자수	등분산O	19.563	0.000	3.783	16335.000	0.000	0.340	0.090	0.164	0.516
	등분산X			3.476	369.445	0.001	0.340	0.098	0.148	0.532
청구항수	등분산O	7.664	0.006	4.721	16335.000	0.000	1.370	0.290	0.801	1.939
	등분산X			4.310	369.265	0.000	1.370	0.318	0.745	1.995
패밀리 특허수	등분산O	0.436	0.509	-0.334	16335.000	0.739	-0.120	0.360	-0.826	0.586
	등분산X			-1.203	703.726	0.229	-0.120	0.100	-0.316	0.076
패밀리 특허 국가수	등분산O	12.201	0.000	2.292	16335.000	0.022	0.170	0.074	0.025	0.315
	등분산X			2.329	372.633	0.020	0.170	0.073	0.026	0.313

표 4-9 특허점유율에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	해당기술분야 점유율	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	점유율 ↓	357	89.331	48.409	14.006	5.608**	0.000	9.110	18.901
	점유율 ↑	15980	75.325	46.632					
발명자수	점유율 ↓	357	2.347	1.831	0.340	3.476**	0.001	0.098	0.148
	점유율 ↑	15980	2.007	1.675					
청구항수	점유율 ↓	357	7.868	5.952	1.370	4.310**	0.000	0.745	1.995
	점유율 ↑	15980	6.498	5.411					
패밀리 특허수	점유율 ↓	357	1.723	1.590	-0.120	-0.334	0.739	-0.826	0.586
	점유율 ↑	15980	1.843	6.798					
패밀리 특허 국가수	점유율 ↓	357	1.613	1.360	0.170	2.329*	0.020	0.026	0.313
	점유율 ↑	15980	1.444	1.383					

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 특허기술의 특성 중 발명자수, 청구항수, 패밀리특허국가수에서 기술공급 기업의 특정 기술분야 점유율의 차이에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

II 특허활동 정도에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자 수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수)이 특허활동이 활발한 기술분야(Core와 Niche 분야)와 그렇지 않은 기술분야(Background와 Marginal 분야) 사이에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-10 t-검정 집단통계량

	특허활동 정도	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	특허활동 ↓	758	86.052	46.847	1.702
	특허활동 ↑	15579	75.124	46.651	0.374
inventor (발명자수)	특허활동 ↓	758	2.219	1.744	0.063
	특허활동 ↑	15579	2.005	1.676	0.013
claims_tot (청구항수)	특허활동 ↓	758	7.453	5.639	0.205
	특허활동 ↑	15579	6.483	5.413	0.043
family_pat (패밀리특허수)	특허활동 ↓	758	2.009	8.259	0.300
	특허활동 ↑	15579	1.832	6.644	0.053
family_nation (패밀리특허국가수)	특허활동 ↓	758	1.547	1.252	0.045
	특허활동 ↑	15579	1.443	1.389	0.011

집단통계량을 보면, 기술공급 기업 내에서 특허활동 정도가 낮은 기술분야와 특허활동 정도가 높은 기술분야에서 거래된 특허의 진부화 정도 평균은 각각 86.1개월과 75.1개월로 특허활동 정도가 낮은 기술분야인 경우 10.9개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 특허에 포함된 발명자수는 특허활동 정도가 낮은 분야인 경우 약 2.2명이고, 기술공급 기업의 특허활동 정도가 높은 분야이면 약 2.0명으로 특허활동이 낮은 분야인 경우에 거래된 특허에 포함된 발명자수가 약 0.2명 많게 나타났다. 거래된 특허에 포함된 청구항수는 특허활동이 낮은 기술분야인 경우 약 7.5개, 특허활동 정도가 높은 기술분야일 때에는 약 6.5개로 기술공급 기업의 특허활동이 낮은 기술분야인 경우에 거래된 특허에 포함된 청구항수가 약 1.0개 많은 것으로 나타났다.

거래된 특허의 패밀리특허수는 기술공급 기업의 특허활동 정도가 낮은 기술분야인 경우 약 2.0개, 특허활동 정도가 높은 기술분야이면 약 1.8개로 특허활동 정도가 낮은 분야인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허수가 약 0.2개 많았다. 거래된 특허의 패밀리특허국가수는 기술공급 기업의 특허활동 정도가 낮은 기술분야인 경우 약 1.5개국, 특허활동 정도가 높은 기술분야일 때 약 1.4개국으로 기술분야가 특허활동이 낮은 경우에 거래된 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.1개 많은 것으로 나타났다.

표 4-11 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	0.125	0.724	6.296	16335.000	0.000	10.927	1.736	7.526	14.329
	등분산X			6.273	831.719	0.000	10.927	1.742	7.508	14.347
발명자수	등분산O	14.525	0.000	3.428	16335.000	0.001	0.214	0.062	0.092	0.336
	등분산X			3.306	826.485	0.001	0.214	0.065	0.087	0.341
청구항수	등분산O	2.607	0.106	4.805	16335.000	0.000	0.969	0.202	0.574	1.365
	등분산X			4.630	826.314	0.000	0.969	0.209	0.558	1.380
패밀리 특허수	등분산O	0.546	0.460	0.708	16335.000	0.479	0.177	0.250	-0.313	0.668
	등분산X			0.582	805.390	0.561	0.177	0.305	-0.421	0.775
패밀리 특허 국가수	등분산O	7.098	0.008	2.037	16335.000	0.042	0.105	0.051	0.004	0.206
	등분산X			2.239	850.263	0.025	0.105	0.047	0.013	0.197

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 0.125이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.724로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’과 ‘등분산이 가정되지 않음’ 중에서 ‘등분산이 가정됨’을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 해당기술분야 특허활동 정도에 따른 차이 (10.927)에 대한 t통계량 값은 6.296이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.000이므로 1%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)하고 대립가설 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 있다)를 채택한다. 즉, 양도거래 특허의 진부화 정도는 기술공급 기업에서 해당기술 분야의 특허활동 정도에 따라 차이가 난다고 할 수 있다.

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 특허기술의 특성 중 발명자수, 청구항수, 패밀리특허국가수에서 기술공급 기업의 특정 기술분야 특허활동 정도의 차이에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-12 특허활동정도에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	특허활동 정도	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	특허활동 ↓	758	86.052	46.847	10.927	6.296**	0.000	7.526	14.329
	특허활동 ↑	15579	75.124	46.651					
발명자수	특허활동 ↓	758	2.219	1.744	0.214	3.306**	0.001	0.087	0.341
	특허활동 ↑	15579	2.005	1.676					
청구항수	특허활동 ↓	758	7.453	5.639	0.969	4.805**	0.000	0.574	1.365
	특허활동 ↑	15579	6.483	5.413					
패밀리 특허수	특허활동 ↓	758	2.009	8.259	0.177	0.708	0.479	-0.313	0.668
	특허활동 ↑	15579	1.832	6.644					
패밀리 특허 국가수	특허활동 ↓	758	1.547	1.252	0.105	2.239*	0.025	0.013	0.197
	특허활동 ↑	15579	1.443	1.389					

제 4 절

동종사업 여부 및 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성

본 연구는 거래특허의 특성을 파악하기 위한 집단 구분을 함에 있어 3가지(수요기업 유형별, 동종분야 여부별, 기술위상별) 기준 간 교차 분석도 고려한다. 본 절에서는 기술공급 기업이 수요기업과 동종사업 분야인지 여부와 수요기업의 유형을 함께 고려하여 거래된 특허의 특성을 분석한다. 이 경우 독립변수가 두 개이며, 거래된 특허특성을 다양하게 살펴보고 있으므로 다원분산분석(multiple-way ANOVA) 중 다변량 분산분석(MANOVA)을 사용해야 한다. 그러나 다변량 분산분석에서 등분산 가정을 만족시키지 못하여 자료의 변환(표본을 나누어 새로운 표본 2개를 만듦)을 통해 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다. 즉, 동종분야 여부와 수요기업 유형을 함께 고려하여 동종분야 간 특허 양도거래 표본 1개와, 이종분야 간 특허 양도거래 표본 1개로 나누었다. 그리고 동종분야 간 특허 양도거래 표본 내에서 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성을 검정하는 독립표본 t-검정을 수행하였다. 이종분야 간 특허 양도거래 표본 역시 수요기업 유형에 따라 거래특허 특성을 독립표본 t-검정을 통해 검정하였다.

I 동종분야 거래에서 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업과 기술수요 기업 간 특허양도 거래가 동종분야에서 거래된 표본만으로 자료를 구축한 뒤, 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수, 기업내 해당기술분야 점유율, 기업내 해당기술분야 특허활동 정도)이 수요기업 유형에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-13 t-검정 집단통계량

	수요기업 유형	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	중소·중견기업	5092	73.094	45.172	0.633
	대기업	203	106.575	43.421	3.048
inventor (발명자수)	중소·중견기업	5092	1.957	1.754	0.025
	대기업	203	3.153	1.653	0.116
claims_tot (청구항수)	중소·중견기업	5092	6.067	4.959	0.069
	대기업	203	9.621	5.333	0.374
family_pat (패밀리특허수)	중소·중견기업	5092	1.480	3.415	0.048
	대기업	203	3.236	2.030	0.142
family_nation (패밀리특허국가수)	중소·중견기업	5092	1.280	0.993	0.014
	대기업	203	3.103	1.865	0.131
PS (해당분야 점유율)	중소·중견기업	5092	0.553	0.330	0.005
	대기업	203	0.346	0.259	0.018
RTA (해당분야 특허활동 정도)	중소·중견기업	5092	74.957	266.298	3.732
	대기업	203	8.567	14.120	0.991

집단통계량을 보면, 수요기업이 중소·중견기업인 경우와 대기업인 경우의 거래된 특허의 진부화 정도 평균은 각각 73.1개월과 106.6개월로 대기업인 경우 33.5개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 특허에 포함된 발명자수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 2.0명이고, 수요자가 대기업이면 약 3.2명으로 대기업인 경우에 거래된 특허에 포함된 발명자수가 약 1.2명 많게 나타났다. 거래된 특허에 포함된 청구항수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 6.1개, 수요자가 대기업일 때 약 9.6개로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허에 포함된 청구항수가 약 3.5개 많은 것으로 나타났다.

거래된 특허의 패밀리특허수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 1.5개, 수요자가 대기업이면 약 3.2개로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허수가 약 1.7개 많았다. 거래된 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 중소·중견기업인 경우 약 1.3개국, 대기업이 수요자일 때 약 3.1개국으로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허국가수가 약 1.8개 많은 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야가 기업내에서 가지는 점유율은 수요자가 중소·중견기업인 경우 약 55.3%, 수요자가 대기업인 경우 약 34.6%로 나타나 대기업이 수요자일 때 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 점유율이 약 20.7% 낮은 기술분야인 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도는 수요자가 중소·중견기업일 때 약 75.0, 대기업일 때 약 8.6로 나타나 대기업이 수요자인 경우에 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도가 약 66.4정도 낮은 기술분야인 것으로 나타났다.

표 4-14 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	0.575	0.449	-10.371	5293.000	0.000	-33.481	3.228	-39.810	-27.152
	등분산X			-10.757	219.791	0.000	-33.481	3.113	-39.616	-27.347
발명자수	등분산O	9.555	0.002	-9.541	5293.000	0.000	-1.195	0.125	-1.441	-0.950
	등분산X			-10.076	220.517	0.000	-1.195	0.119	-1.429	-0.962
청구항수	등분산O	2.963	0.085	-9.984	5293.000	0.000	-3.554	0.356	-4.252	-2.856
	등분산X			-9.335	216.154	0.000	-3.554	0.381	-4.305	-2.804
패밀리 특허수	등분산O	17.249	0.000	-7.275	5293.000	0.000	-1.756	0.241	-2.229	-1.283
	등분산X			-11.682	250.014	0.000	-1.756	0.150	-2.052	-1.460
패밀리 특허 국가수	등분산O	341.483	0.000	-24.495	5293.000	0.000	-1.824	0.074	-1.970	-1.678
	등분산X			-13.851	206.593	0.000	-1.824	0.132	-2.083	-1.564
해당분야 점유율	등분산O	21.877	0.000	8.846	5293.000	0.000	0.207	0.023	0.161	0.253
	등분산X			11.056	228.954	0.000	0.207	0.019	0.170	0.244
해당분야 특허활동 정도	등분산O	18.100	0.000	3.552	5293.000	0.000	66.390	18.693	29.743	103.036
	등분산X			17.194	5184.497	0.000	66.390	3.861	58.820	73.959

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 0.575이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.449로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’과 ‘등분산이 가정되지 않음’ 중에서 ‘등분산이 가정됨’을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 수요기업 유형에 따른 차이(-33.481)에 대한 t통계량 값은 -10.371이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.000이므로 1%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)하고 대립가설 $H1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 있다)를 채택한다. 즉, 동종분야에서 양도거래 특허의 진부화 정도는 수요기업 유형에 따라 차이가 난다고 할 수 있다.

발명자수에서는 Levene의 등분산 검정 유의확률이 0.002로 나타나 등분산이 아닌 줄에서 t통계량의 유의확률(0.000)을 살펴보고, 이 값이 유의하므로 귀무가설을 기각한다. 그러므로 동종분야에서 양도거래 특허의 발명자수는 수요기업 유형에 따라 차이가 난다고 할 수 있다. 이와 마찬가지로 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 특허기술의 특성 모두에서 동종분야 간 거래 시 기술수요 기업 유형에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-15 동종분야 간 거래 시 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	수요기업 유형	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	중소·중견기업	5092	73.094	45.172	-33.481	-10.371**	0.000	-39.810	-27.152
	대기업	203	106.575	43.421					
발명자수	중소·중견기업	5092	1.957	1.754	-1.195	-10.076**	0.000	-1.429	-0.962
	대기업	203	3.153	1.653					
청구항수	중소·중견기업	5092	6.067	4.959	-3.554	-9.984**	0.000	-4.252	-2.856
	대기업	203	9.621	5.333					
패밀리 특허수	중소·중견기업	5092	1.480	3.415	-1.756	-11.682**	0.000	-2.052	-1.460
	대기업	203	3.236	2.030					
패밀리 특허 국가수	중소·중견기업	5092	1.280	0.993	-1.824	-13.851**	0.000	-2.083	-1.564
	대기업	203	3.103	1.865					
해당분야 점유율	중소·중견기업	5092	0.553	0.330	0.207	11.056**	0.000	0.170	0.244
	대기업	203	0.346	0.259					
해당분야 특허활동 정도	중소·중견기업	5092	74.957	266.298	66.390	17.194**	0.000	58.820	73.959
	대기업	203	8.567	14.120					

II 이종분야 거래에서 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업과 기술수요 기업 간 특허양도 거래가 이종분야에서 거래된 표본만으로 자료를 구축한 뒤, 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수, 기업내 해당기술분야 점유율, 기업내 해당기술분야 특허활동 정도)이 수요기업 유형에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-16 t-검정 집단통계량

	수요기업 유형	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	중소·중견기업	10802	76.107	47.206	0.454
	대기업	240	81.915	48.987	3.162
inventor (발명자수)	중소·중견기업	10802	2.011	1.624	0.016
	대기업	240	2.425	2.093	0.135
claims_tot (청구항수)	중소·중견기업	10802	6.619	5.571	0.054
	대기업	240	9.625	6.317	0.408
family_pat (패밀리특허수)	중소·중견기업	10802	1.961	7.906	0.076
	대기업	240	2.846	3.223	0.208
family_nation (패밀리특허국가수)	중소·중견기업	10802	1.480	1.488	0.014
	대기업	240	2.163	1.800	0.116
PS (해당분야 점유율)	중소·중견기업	10802	0.558	0.333	0.003
	대기업	240	0.527	0.322	0.021
RTA (해당분야 특허활동 정도)	중소·중견기업	10802	61.031	135.420	1.303
	대기업	240	37.839	89.547	5.780

집단통계량을 보면, 수요기업이 중소·중견기업인 경우와 대기업인 경우의 거래된 특허의 진부화 정도 평균은 각각 76.1개월과 81.9개월로 대기업인 경우 5.8개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 특허에 포함된 발명자수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 2.0명이고, 수요자가 대기업이면 약 2.4명으로 대기업인 경우에 거래된 특허에 포함된 발명자수가 약 0.4명 많게 나타났다. 거래된 특허에 포함된 청구항수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 6.6개, 수요자가 대기업일 때 약 9.6개로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허에 포함된 청구항수가 약 3.0개 많은 것으로 나타났다.

거래된 특허의 패밀리특허수는 중소·중견기업이 수요자인 경우 약 2.0개, 수요자가 대기업이면 약 2.8개로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허수가 약 0.9개 많았다. 거래된 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 중소·중견기업인 경우 약 1.5개국, 대기업이 수요자일 때 약 2.2개국으로 수요자가 대기업인 경우에 거래된 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.7개 많은 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야가 기업내에서 가지는 점유율은 수요자가 중소·중견기업인 경우 약 55.8%, 수요자가 대기업인 경우 약 52.7%로 나타나 대기업이 수요자일 때 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 점유율이 약 3.1% 낮은 기술분야인 것으로 나타났다. 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도는 수요자가 중소·중견기업일 때 약 61.0, 대기업일 때 약 37.8로 나타나 대기업이 수요자인 경우에 거래된 특허의 기술분야에 대한 기업내 특허활동정도가 약 23.2정도 낮은 기술분야인 것으로 나타났다.

표 4-17 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	0.826	0.364	-1.884	11040.000	0.060	-5.808	3.083	-11.852	0.236
	등분산X			-1.818	248.961	0.070	-5.808	3.195	-12.100	0.484
발명자수	등분산O	15.899	0.000	-3.873	11040.000	0.000	-0.414	0.107	-0.623	-0.204
	등분산X			-3.041	245.440	0.003	-0.414	0.136	-0.681	-0.146
청구항수	등분산O	21.737	0.000	-8.242	11040.000	0.000	-3.006	0.365	-3.721	-2.291
	등분산X			-7.309	247.330	0.000	-3.006	0.411	-3.816	-2.196
패밀리 특허수	등분산O	2.196	0.138	-1.730	11040.000	0.084	-0.885	0.511	-1.887	0.118
	등분산X			-3.993	307.045	0.000	-0.885	0.222	-1.321	-0.449
패밀리 특허 국가수	등분산O	56.405	0.000	-6.999	11040.000	0.000	-0.683	0.098	-0.874	-0.492
	등분산X			-5.832	246.305	0.000	-0.683	0.117	-0.913	-0.452
해당분야 점유율	등분산O	2.549	0.110	1.426	11040.000	0.154	0.031	0.022	-0.012	0.074
	등분산X			1.473	250.488	0.142	0.031	0.021	-0.010	0.072
해당분야 특허활동 정도	등분산O	5.192	0.023	2.640	11040.000	0.008	23.193	8.784	5.975	40.411
	등분산X			3.914	263.890	0.000	23.193	5.925	11.526	34.860

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 0.826이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.364로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’과 ‘등분산이 가정되지 않음’ 중에서 ‘등분산이 가정됨’ 줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 수요기업 유형에 따른 차이(-5.808)에 대한 t통계량 값은 -1.884이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.060이므로 5%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)할 수 없다. 즉, 이중분야에서 양도거래 특허의 진부화 정도는 수요기업 유형에 따라 차이가 난다고 할 수 없다.

발명자수에서는 Levene의 등분산 검정 유의확률이 0.000으로 나타나 등분산이 아닌 줄에서 t통계량의 유의확률(0.003)을 살피고, 이 값이 유의하므로 귀무가설을 기각한다. 그러므로 이중분야에서 양도거래 특허의 발명자수는 수요기업 유형에 따라 차이가 난다고 할 수 있다. 이와 마찬가지로 검정을 통해 이중분야 간 거래 시 중소·중견기업의 양도된 특허기술의 특성 중 청구항수, 패밀리특허국가수, 해당분야 특허활동 정도에서만 기술수요 기업 유형에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-18 이중분야 간 거래 시 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	수요기업 유형	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	중소·중견기업	10802	76.107	47.206	-5.808	-1.884	0.060	-11.852	0.236
	대기업	240	81.915	48.987					
발명자수	중소·중견기업	10802	2.011	1.624	-0.414	-3.041**	0.003	-0.681	-0.146
	대기업	240	2.425	2.093					
청구항수	중소·중견기업	10802	6.619	5.571	-3.006	-7.309**	0.000	-3.816	-2.196
	대기업	240	9.625	6.317					
패밀리 특허수	중소·중견기업	10802	1.961	7.906	-0.885	-1.730	0.084	-1.887	0.118
	대기업	240	2.846	3.223					
패밀리 특허 국가수	중소·중견기업	10802	1.480	1.488	-0.683	-5.832**	0.000	-0.913	-0.452
	대기업	240	2.163	1.800					
해당분야 점유율	중소·중견기업	10802	0.558	0.333	0.031	1.426	0.154	-0.012	0.074
	대기업	240	0.527	0.322					
해당분야 특허활동 정도	중소·중견기업	10802	61.031	135.420	23.193	2.640**	0.008	5.975	40.411
	대기업	240	37.839	89.547					

제 5 절

특허의 위상 및 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성

본 연구는 거래특허의 특성을 파악하기 위한 집단 구분을 함에 있어 집단 기준간 교차 분석을 고려하는데, 본 절에서는 거래특허의 기술분야의 기업 내 위상(Core, Background, Marginal, Niche)과 동종사업 여부 간 교차 분석을 고려하였다. 이 경우 독립변수가 두 개이며, 다양한 거래특허 특성을 살펴보고 있으므로 다변량 분산분석(MANOVA)을 사용해야 한다. 그러나 특허의 위상과 동종분야 여부를 함께 고려하는 경우는 정규성의 가정을 만족시켰으나, 다변량 분산분석에서의 등분산 가정을 만족시키지 못하여 자료의 변환(표본을 나누어 새로운 표본 여러개를 만들)을 통해 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 실시하였다. 다시 말하면 기술공급 기업에서 거래특허의 위상에 따라 Core 특허 양도거래 표본, Background 특허 양도거래 표본, Marginal 특허 양도거래 표본, Niche 특허 양도거래 표본으로 4개의 표본으로 나누고⁶⁶⁾, 각 표본 안에서 동종분야 여부에 따라 특허거래 특성을 독립표본 t-검정을 이용하여 수행하는 작업을 4번 반복하였다⁶⁷⁾.

I Core 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 Core 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수)이 기술공급 기업과 수요기업 간 동종분야에서 사업을 영위하는지 여부에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

66) 다변량 분산분석(MANOVA)을 사용하지 못했던 이유가 등분산 가정을 만족시키지 못했던 것과 마찬가지로, 동종분야와 이종분야로 구분한 뒤 각각에서 Core/Background/Marginal/Niche로 구분하는 경우에도 one-way ANOVA의 등분산 가정을 만족시키지 못하여, 본 연구는 기술공급 기업 내 거래특허의 위상에 따라 4개 표본으로 나눈 뒤 동종분야 여부에 따른 독립표본 t-검정을 수행하였음

67) 이 경우 거래특허의 특성 중 집단구분에 활용한 특성인 해당분야 점유율(PS), 해당분야 특허활동 정도(RTA)는 차이를 살펴보는 대상에서 제외하였음

표 4-19 t-검정 집단통계량

	동종분야 여부	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	이종분야	10462	75.721	47.178	0.461
	동종분야	4982	73.565	45.464	0.644
inventor (발명자수)	이종분야	10462	1.999	1.623	0.016
	동종분야	4982	1.996	1.773	0.025
claims_tot (청구항수)	이종분야	10462	6.638	5.589	0.055
	동종분야	4982	6.134	5.005	0.071
family_pat (패밀리특허수)	이종분야	10462	1.995	8.041	0.079
	동종분야	4982	1.501	1.432	0.020
family_nation (패밀리특허국가수)	이종분야	10462	1.491	1.512	0.015
	동종분야	4982	1.342	1.087	0.015

집단통계량을 보면, 수요기업이 공급기업과 이종분야인 경우와 동종분야인 경우의 거래된 Core 특허의 진부화 정도 평균은 각각 75.7개월과 73.6개월로 이종분야인 경우에 2.1개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 Core 특허에 포함된 발명자수는 이종분야인 경우 약 2.0명이고, 동종분야일 때 약 2.0명으로 나타났다. 거래된 Core 특허에 포함된 청구항수는 이종분야인 경우 약 6.6개, 수요자가 공급자와 동종분야일 때 약 6.1개로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Core 특허에 포함된 청구항수가 약 0.5개 많은 것으로 나타났다. 거래된 Core 특허의 패밀리특허수는 수요기업이 이종분야인 경우 약 2.0개, 동종분야이면 약 1.5개로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Core 특허의 패밀리특허수가 약 0.5개 많았다. 거래된 Core 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 이종분야인 경우 약 1.5개국, 동종분야일 때 약 1.3개국으로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Core 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.2개 많은 것으로 나타났다.

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 9.469이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.002로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 작은 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단 분산은 같다)를 기각한다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 '등분산이 가정되지 않음' 줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 동종사업 여부에 따른 중소·중견기업 양도거래 Core 특허의 진부화 정도의 차이(2.156)에 대한 t통계량 값은 2.722이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.007이므로 5%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)하고 대립가설 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (두 모집단 사이 평균은 차이가 있다)를 채택한다. 즉, 양도거래 Core 특허의 진부화 정도는 공급기업과 수요기업 간 동종사업 분야 여부에 따라 차이가 난다고 할 수 있다.

표 4-20 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	9.469	0.002	2.686	15442.000	0.007	2.156	0.803	0.583	3.730
	등분산X			2.722	10130.603	0.007	2.156	0.792	0.603	3.709
발명자수	등분산O	8.460	0.004	0.099	15442.000	0.921	0.003	0.029	-0.054	0.059
	등분산X			0.096	9063.460	0.924	0.003	0.030	-0.055	0.061
청구항수	등분산O	42.783	0.000	5.415	15442.000	0.000	0.504	0.093	0.322	0.687
	등분산X			5.630	10834.772	0.000	0.504	0.090	0.329	0.680
패밀리 특허수	등분산O	41.230	0.000	4.307	15442.000	0.000	0.494	0.115	0.269	0.719
	등분산X			6.088	11790.840	0.000	0.494	0.081	0.335	0.653
패밀리 특허 국가수	등분산O	115.183	0.000	6.240	15442.000	0.000	0.149	0.024	0.102	0.196
	등분산X			6.990	13095.242	0.000	0.149	0.021	0.107	0.191

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 Core 특허기술의 특성 중 청구항수, 패밀리 특허수, 패밀리특허국가수에서 기술수요 기업이 기술공급 기업과 동종사업 분야에 있는지 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-21 Core 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	동종분야 여부	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	이종분야	10462	75.721	47.178	2.156	2.722**	0.007	0.603	3.709
	동종분야	4982	73.565	45.464					
발명자수	이종분야	10462	1.999	1.623	0.003	0.096	0.924	-0.055	0.061
	동종분야	4982	1.996	1.773					
청구항수	이종분야	10462	6.638	5.589	0.504	5.630**	0.000	0.329	0.680
	동종분야	4982	6.134	5.005					
패밀리 특허수	이종분야	10462	1.995	8.041	0.494	6.088**	0.000	0.335	0.653
	동종분야	4982	1.501	1.432					
패밀리 특허 국가수	이종분야	10462	1.491	1.512	0.149	6.990**	0.000	0.107	0.191
	동종분야	4982	1.342	1.087					

II Background 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 Background 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수)이 기술공급 기업과 수요기업 간 동종분야에서 사업을 영위하는지 여부에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-22 t-검정 집단통계량

	동종분야 여부	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	이종분야	331	81.802	46.079	2.533
	동종분야	205	87.464	44.664	3.119
inventor (발명자수)	이종분야	331	2.341	1.772	0.097
	동종분야	205	2.156	1.628	0.114
claims_tot (청구항수)	이종분야	331	7.000	5.263	0.289
	동종분야	205	7.424	5.443	0.380
family_pat (패밀리특허수)	이종분야	331	1.619	1.393	0.077
	동종분야	205	2.741	15.681	1.095
family_nation (패밀리특허국가수)	이종분야	331	1.420	0.992	0.055
	동종분야	205	1.527	1.374	0.096

집단통계량을 보면, 수요기업이 공급기업과 이종분야인 경우와 동종분야인 경우의 거래된 Background 특허의 진부화 정도 평균은 각각 81.8개월과 87.5개월로 동종분야인 경우에 5.7개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 Background 특허에 포함된 발명자수는 이종분야인 경우 약 2.3명이고, 동종분야일 때는 약 2.2명으로 나타나 이종분야에서 거래된 특허에 포함된 발명자수가 더 많은 것으로 나타났다. 거래된 Background 특허에 포함된 청구항수는 이종분야인 경우 약 7.0개, 수요자가 공급자와 동종분야일 때 약 7.4개로 수요자가 동종분야인 경우에 거래된 Background 특허에 포함된 청구항수가 약 0.4개 많은 것으로 나타났다.

거래된 Background 특허의 패밀리특허수는 수요기업이 이종분야인 경우 약 1.6개, 동종분야이면 약 2.7개로 수요자가 동종분야인 경우에 거래된 Background 특허의 패밀리특허수가 약 1.1개 많았다. 거래된 Background 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 이종분야인 경우 약 1.4개국, 동종분야일 때 약 1.5개국으로 수요자가 동종분야인 경우에 거래된 Background 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.1개 많은 것으로 나타났다.

표 4-23 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	0.000	0.986	-1.399	534.000	0.162	-5.662	4.048	-13.614	2.290
	등분산X			-1.409	442.680	0.160	-5.662	4.018	-13.559	2.235
발명자수	등분산O	0.733	0.392	1.213	534.000	0.226	0.185	0.153	-0.115	0.485
	등분산X			1.237	460.015	0.217	0.185	0.150	-0.109	0.480
청구항수	등분산O	0.028	0.868	-0.895	534.000	0.371	-0.424	0.474	-1.355	0.507
	등분산X			-0.888	421.301	0.375	-0.424	0.478	-1.363	0.515
패밀리 특허수	등분산O	4.760	0.030	-1.294	534.000	0.196	-1.122	0.867	-2.825	0.581
	등분산X			-1.022	205.995	0.308	-1.122	1.098	-3.287	1.042
패밀리 특허 국가수	등분산O	4.567	0.033	-1.043	534.000	0.297	-0.107	0.102	-0.308	0.094
	등분산X			-0.969	335.334	0.333	-0.107	0.110	-0.324	0.110

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 0.000이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.986으로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’ 줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 동종사업 여부에 따른 중소·중견기업 양도거래 Background 특허의 진부화 정도의 차이(-5.662)에 대한 t통계량 값은 -1.399이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.162이므로 5%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)할 수 없다. 즉, 양도거래 Background 특허의 진부화 정도는 공급기업과 수요기업 간 동종사업 분야 여부에 따라 차이가 난다고 할 수 없다.

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 Background 특허기술의 모든 특성은 기술수요 기업이 기술공급 기업과 동종사업 분야에 있는지 여부에 관계 없이 통계적으로 유의한 차이가 존재하지 않는 것을 확인할 수 있다.

표 4-24 Background 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	동종분야 여부	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	이종분야	331	81.802	46.079	-5.662	-1.399	0.162	-13.614	2.290
	동종분야	205	87.464	44.664					
발명자수	이종분야	331	2.341	1.772	0.185	1.213	0.226	-0.115	0.485
	동종분야	205	2.156	1.628					
청구항수	이종분야	331	7.000	5.263	-0.424	-0.895	0.371	-1.355	0.507
	동종분야	205	7.424	5.443					
패밀리 특허수	이종분야	331	1.619	1.393	-1.122	-1.022	0.308	-3.287	1.042
	동종분야	205	2.741	15.681					
패밀리 특허 국가수	이종분야	331	1.420	0.992	-0.107	-0.969	0.333	-0.324	0.110
	동종분야	205	1.527	1.374					

III Marginal 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 Marginal 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수)이 기술공급 기업과 수요기업 간 동종분야에서 사업을 영위하는지 여부에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-25 t-검정 집단통계량

	동종분야 여부	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	이종분야	150	92.528	51.167	4.178
	동종분야	72	88.079	46.058	5.428
inventor (발명자수)	이종분야	150	2.127	1.829	0.149
	동종분야	72	2.028	1.744	0.206
claims_tot (청구항수)	이종분야	150	8.867	7.013	0.573
	동종분야	72	6.667	4.021	0.474
family_pat (패밀리특허수)	이종분야	150	2.107	1.925	0.157
	동종분야	72	1.514	1.163	0.137
family_nation (패밀리특허국가수)	이종분야	150	1.927	1.589	0.130
	동종분야	72	1.403	1.002	0.118

집단통계량을 보면, 수요기업이 공급기업과 이종분야인 경우와 동종분야인 경우의 거래된 Marginal 특허의 진부화 정도 평균은 각각 92.5개월과 88.1개월로 이종분야인 경우에 4.5개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 Marginal 특허에 포함된 발명자수는 이종분야인 경우 약 2.1명이고, 동종분야일 때는 약 2.0명으로 0.1명 정도의 차이가 있는 것으로 나타났다. 거래된 Marginal 특허에 포함된 청구항수는 이종분야인 경우 약 8.9개, 수요자가 공급자와 동종분야일 때 약 6.7개로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Marginal 특허에 포함된 청구항수가 약 2.2개 많은 것으로 나타났다.

거래된 Marginal 특허의 패밀리특허수는 수요기업이 이종분야인 경우 약 2.1개, 동종분야이면 약 1.5개로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Marginal 특허의 패밀리특허수가 약 0.6개 많았다. 거래된 Marginal 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 이종분야인 경우 약 1.9개국, 동종분야일 때 약 1.4개국으로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Marginal 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.5개 많은 것으로 나타났다.

표 4-26 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	0.132	0.717	0.626	220.000	0.532	4.450	7.108	-9.559	18.458
	등분산X			0.650	154.242	0.517	4.450	6.850	-9.082	17.981
발명자수	등분산O	0.088	0.767	0.383	220.000	0.702	0.099	0.258	-0.410	0.608
	등분산X			0.389	146.344	0.698	0.099	0.254	-0.403	0.601
청구항수	등분산O	11.740	0.001	2.472	220.000	0.014	2.200	0.890	0.446	3.954
	등분산X			2.960	213.152	0.003	2.200	0.743	0.735	3.665
패밀리 특허수	등분산O	18.710	0.000	2.409	220.000	0.017	0.593	0.246	0.108	1.078
	등분산X			2.843	208.650	0.005	0.593	0.209	0.182	1.004
패밀리 특허 국가수	등분산O	27.316	0.000	2.562	220.000	0.011	0.524	0.204	0.121	0.927
	등분산X			2.986	204.101	0.003	0.524	0.175	0.178	0.870

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 0.132이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.717으로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’ 줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다. 동종사업 여부에 따른 중소·중견기업 양도거래 특허의 진부화 정도의 차이(4.450)에 대한 t통계량 값은 0.626이고, t통계량의 양쪽 유의확률은 0.532이므로 5%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)할 수 없다. 즉, 양도거래 Marginal 특허의 진부화 정도는 공급기업과 수요기업 간 동종사업 분야 여부에 따라 차이가 난다고 할 수 없다.

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 Marginal 특허기술의 특성 중 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수에서만 기술수요 기업이 기술공급 기업과 동종사업 분야에 있는지 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

표 4-27 Marginal 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	동종분야 여부	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	이종분야	150	92.528	51.167	4.450	0.626	0.532	-9.559	18.458
	동종분야	72	88.079	46.058					
발명자수	이종분야	150	2.127	1.829	0.099	0.383	0.702	-0.410	0.608
	동종분야	72	2.028	1.744					
청구항수	이종분야	150	8.867	7.013	2.200	2.960**	0.003	0.735	3.665
	동종분야	72	6.667	4.021					
패밀리 특허수	이종분야	150	2.107	1.925	0.593	2.843**	0.005	0.182	1.004
	동종분야	72	1.514	1.163					
패밀리 특허 국가수	이종분야	150	1.927	1.589	0.524	2.986**	0.003	0.178	0.870
	동종분야	72	1.403	1.002					

IV Niche 특허거래에서 동종분야 여부에 따른 거래특허 특성

본 파트에서는 기술공급 기업인 중소·중견기업의 양도거래된 Niche 특허기술의 특성(진부화 정도, 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수)이 기술공급 기업과 수요기업 간 동종분야에서 사업을 영위하는지 여부에 따라 차이가 존재하는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실행하였으며, 그 결과가 아래 [표]에 나타나 있다.

표 4-28 t-검정 집단통계량

	동종분야 여부	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
obsolescence (진부화 정도)	이종분야	99	87.012	46.514	4.675
	동종분야	36	84.893	47.400	7.900
inventor (발명자수)	이종분야	99	3.030	1.860	0.187
	동종분야	36	2.028	1.464	0.244
claims_tot (청구항수)	이종분야	99	7.222	5.394	0.542
	동종분야	36	7.889	5.323	0.887
family_pat (패밀리특허수)	이종분야	99	1.444	1.357	0.136
	동종분야	36	1.306	0.951	0.158
family_nation (패밀리특허국가수)	이종분야	99	1.414	1.254	0.126
	동종분야	36	1.278	0.944	0.157

집단통계량을 보면, 수요기업이 공급기업과 이종분야인 경우와 동종분야인 경우의 거래된 Niche 특허의 진부화 정도 평균은 각각 87.0개월과 84.9개월로 이종분야인 경우에 2.1개월 정도가 더 오래되었다. 거래된 Niche 특허에 포함된 발명자수는 이종분야인 경우 약 3.0명이고, 동종분야일 때도 약 2.0명으로 1.0명의 차이가 나타났다. 거래된 Niche 특허에 포함된 청구항수는 이종분야인 경우 약 7.2개, 수요자가 공급자와 동종분야일 때 약 7.9개로 수요자가 동종분야인 경우에 거래된 Niche 특허에 포함된 청구항수가 약 0.7개 많은 것으로 나타났다. 거래된 Niche 특허의 패밀리특허수는 수요기업이 이종분야인 경우 약 1.4개, 동종분야이면 약 1.3개로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Niche 특허의 패밀리특허수가 약 0.1개 많았다. 거래된 Niche 특허의 패밀리특허국가수는 수요자가 이종분야인 경우 약 1.4개국, 동종분야일 때 약 1.3개국으로 수요자가 이종분야인 경우에 거래된 Niche 특허의 패밀리특허국가수가 약 0.1개 많은 것으로 나타났다.

진부화 정도의 독립표본 검정결과를 보면, 먼저 Levene의 등분산 검정의 F통계량 값은 0.038이고 이 값의 유의확률(p값)은 0.846으로 나타났다. 이 값은 유의수준을 5%로 할 때 유의수준보다 큰 값이므로 귀무가설 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (두 모집단의 분산은 같다)를 기각할 수 없다. 그러므로 거래특허의 특성 진부화 정도 다음에 있는 ‘등분산이 가정됨’ 줄을 선택하여 t-검정결과를 확인한다.

표 4-29 독립표본 검정

		Levene 등분산 검정		평균에 대한 t-test						
		F	유의 확률	t	자유도	유의 확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
진부화 정도	등분산O	0.038	0.846	0.233	133.000	0.816	2.120	9.098	-15.877	20.116
	등분산X			0.231	61.127	0.818	2.120	9.180	-16.235	20.474
발명자수	등분산O	0.570	0.452	2.920	133.000	0.004	1.003	0.343	0.323	1.682
	등분산X			3.262	78.496	0.002	1.003	0.307	0.391	1.614
청구항수	등분산O	0.221	0.639	-0.637	133.000	0.525	-0.667	1.046	-2.736	1.403
	등분산X			-0.641	62.889	0.524	-0.667	1.040	-2.744	1.411
패밀리 특허수	등분산O	1.145	0.287	0.565	133.000	0.573	0.139	0.246	-0.347	0.625
	등분산X			0.664	88.675	0.508	0.139	0.209	-0.277	0.554
패밀리 특허 국가수	등분산O	1.098	0.297	0.594	133.000	0.554	0.136	0.230	-0.318	0.591
	등분산X			0.676	82.167	0.501	0.136	0.202	-0.265	0.537

동종사업 여부에 따른 중소·중견기업 양도거래 Niche 특허의 진부화 정도의 차이(2.120)에 대한 t-통계량 값은 0.233이고, t-통계량의 양쪽 유의확률은 0.816이므로 5%의 유의수준에서 귀무가설 $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (두 모집단 사이의 평균은 차이가 없다)를 기각(reject)할 수 없다. 즉, 양도거래 Niche 특허의 진부화 정도는 공급기업과 수요기업 간 동종사업 분야 여부에 따라 차이가 난다고 할 수 없다.

표 4-30 Niche 기술거래 시 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성의 기술통계량과 t-검정결과

거래특허 특성	동종분야 여부	N	기술통계량		t-검정				
			평균	표준편차	평균차	t	유의확률(양쪽)	차이의 95% 신뢰구간	
진부화 정도	이종분야	99	87.012	46.514	2.120	0.233	0.816	-15.877	20.116
	동종분야	36	84.893	47.400					
발명자수	이종분야	99	3.030	1.860	1.003	2.920**	0.004	0.323	1.682
	동종분야	36	2.028	1.464					
청구항수	이종분야	99	7.222	5.394	-0.667	-0.637	0.525	-2.736	1.403
	동종분야	36	7.889	5.323					
패밀리 특허수	이종분야	99	1.444	1.357	0.139	0.565	0.573	-0.347	0.625
	동종분야	36	1.306	0.951					
패밀리 특허 국가수	이종분야	99	1.414	1.254	0.136	0.594	0.554	-0.318	0.591
	동종분야	36	1.278	0.944					

이상과 마찬가지로의 검정을 통해 중소·중견기업의 양도된 Niche 특허기술의 특성 중 발명자수만이 기술수요 기업이 기술공급 기업과 동종사업 분야에 있는지 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 발생한 것을 확인할 수 있다.

혁신경제

경제발전

기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구: 기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석

제 5 장

요약 및 시사점

제1절 주요결과 요약

제2절 시사점

제 1 절

주요 결과 요약

본 연구는 (1)기업 간 양도거래된 특허를 대상으로 하며, (2)거래참여자 중 중소·중견규모의 기술공급 기업으로 한정하고, (3)거래기술의 특성을 파악하는 방법으로 거래된 특허기술을 두 집단으로 구분하여 집단 간 차이를 분석하는 방법을 사용하였다. 여기에서 집단으로 구분하는 기준은 ①기술공급 기업의 거래 상대방인 기술수요 기업의 유형(중소·중견기업 vs. 대기업), ②기술공급 기업과 기술수요 기업이 동종분야 인지 여부(이종분야 vs. 동종분야), ③기술공급 기업 내에서 거래기술의 위상(점유율_低 vs. 점유율_高, 특허활동_低 vs. 특허활동_高)을 사용하였다. 추가로 집단기준을 2개 이상을 사용한 교차 분석도 수행하였다.

집단 간 차이가 존재하는지를 통계적으로 검정하는 실질적 대상은 거래특허의 특성이다. 본 연구에서는 거래특허의 특성을 살펴보기 위해 거래특허의 진부화 정도, 거래특허의 중요성·범위·가치 등을 대리하는 지표(발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수), 기술공급 기업 내에서 해당특허의 위상 관련 지표(특허점유율, 기술우위지수)를 사용하였다.

본 연구는 분석 방법으로 2개 집단 간 차이를 검정하기 위해서 독립표본 t-검정(independent sample t-test)을 사용하였으며, 집단 구분이 3개 이상일 경우에는 분산분석(ANOVA, Analysis of Variance) 중 일원분산분석(one-way ANOVA)을 사용하였다. 그리고 거래특허의 특성을 파악하기 위한 집단 구분을 함에 있어 3가지(수요기업 유형별, 동종분야 여부별, 기술위상별) 기준 간 교차 분석을 고려할 때에는 다원분산분석(multiple-way ANOVA) 중 다변량 분산분석(MANOVA, Multivariate Analysis of Variance)을 사용하였다. 그러나 분산분석(ANOVA) 분석에서 등분산 가정이나 정규성 가정을 만족시키지 못하는 경우가 발생하여, 자료의 변환(표본을 나누어 새로운 표본 여러개를 만들)을 통해 분산분석 대신 독립표본 t-검정을 여러번 실시하는 방법을 활용하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 수요기업 유형에 따른 거래특허 특성

기술공급 기업들은 상대가 대기업인 경우에 좀 더 가치가 높은(중요하고 범위가 넓은) 특허기술을 판매(양도)하는 것으로 나타났다. 즉, 중소·중견 기술공급 기업들은 발명자수, 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수가 많은 특허를 대기업에게 양도하였다. 단, 기술수요 기업이 중소·중견기업일때보다 진부화된 특허를 양도하였으며, 기술공급 기업 내 점유율과 특허활동이 상대적으로 낮은 기술분야를 양도한 것을 확인할 수 있다.

표 5-1 수요기업 유형에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)

거래특허 특성	수요기업 유형	기본 분석		교차 분석			
		N	평균	동종분야 거래		이종분야 거래	
				N	평균	N	평균
진부화 정도	중소·중견기업	15894	75.141	5092	73.094	10802	76.107
	(평균차)	(-18.074**)		(-33.481**)		(-5.808)	
	대기업	443	93.215	203	106.575	240	81.915
발명자수	중소·중견기업	15894	1.994	5092	1.957	10802	2.011
	(평균차)	(-0.764**)		(-1.195**)		(-0.414**)	
	대기업	443	2.758	203	3.153	240	2.425
청구항수	중소·중견기업	15894	6.442	5092	6.067	10802	6.619
	(평균차)	(-3.181**)		(-3.554**)		(-3.006**)	
	대기업	443	9.623	203	9.621	240	9.625
패밀리 특허수	중소·중견기업	15894	1.807	5092	1.480	10802	1.961
	(평균차)	(-1.218**)		(-1.756**)		(-0.885)	
	대기업	443	3.025	203	3.236	240	2.846
패밀리 특허 국가수	중소·중견기업	15894	1.416	5092	1.280	10802	1.480
	(평균차)	(-1.178**)		(-1.824**)		(-0.683**)	
	대기업	443	2.594	203	3.103	240	2.163
해당분야 점유율	중소·중견기업	15894	0.557	5092	0.553	10802	0.558
	(평균차)	(0.112**)		(0.207**)		(0.031)	
	대기업	443	0.444	203	0.346	240	0.527
해당분야 특허활동 정도	중소·중견기업	15894	65.493	5092	74.957	10802	61.031
	(평균차)	(41.068**)		(66.390**)		(23.193**)	
	대기업	443	24.425	203	8.567	240	37.839

동종사업분야 여부와 수요기업 유형을 함께 고려한 교차분석 결과는 앞에서 설명한 수요기업 유형에 따른 결과와 유사한 결과가 도출되었으나, 동종분야일 경우에 수요기업 유형에 따른 차이가 훨씬 심해진다 는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 수요기업이 공급기업과 동종분야일 경우에 대기업에게 양도하는 특허가 가치가 높고 중요한 특허인 것은 동일한 결과였다. 대신 대기업에게 양도하는 특허는 진부화 정도가 더 심하

고(93.2개월에서 106.6개월), 기술공급 기업내 점유율(44.4%에서 34.6%)과 특허활동(24.4에서 8.6)이 더 낮은 기술분야를 양도한 것을 확인하였다. 수요기업이 기술공급 기업과 이종분야일 경우에는 진부화 정도나 점유율 차이는 통계적으로 유의하지 않았으며, 나머지 거래특허 특성의 차이는 비슷하나 그 정도가 낮아진 것으로 나타났다.

이를 최종적으로 정리하면,

- 상대가 중소·중견기업일때보다는 대기업인 경우에 가치가 높은 특허기술을 판매(양도)
- 단, 대기업에게는 중소·중견기업에게보다 ①진부화 되고, ②공급기업 내 점유율이 낮고, ③공급기업 내 특허활동이 낮은 분야의 특허기술을 판매(양도)
- 교차분석 결과는 동종분야일 경우 위의 결과와 유사하나 정도의 차이가 크게 나타났으며, 이종분야일 경우에는 진부화 정도와 점유율 차이는 없고, 나머지 거래특허 특성의 차이는 정도가 낮아진 것으로 나타남
- 그러므로 대기업에게 기술을 판매(양도)하고자 하는 중소·중견기업은 기업 내 점유율과 특허활동이 낮은 기술분야의 특허와 출원 이후 시간이 많이 지난 특허 중 양질의 특허를 식별할 수 있어야 하며, 상대 대기업이 동종사업 분야에 있을 경우에는 좀 더 각별한 주의가 필요함

2. 공급기업과 수요기업의 동종사업 여부에 따른 거래특허 특성

기술공급 기업들은 상대방인 기술수요 기업이 동종사업 분야에서 활동할 때보다는 이종사업 분야에서 활동할 때 좀 더 가치가 높은 특허기술을 판매(양도)하는 것으로 나타났다. 즉, 중소·중견 기술공급 기업들은 동종분야 기업보다 이종분야 기업에게 청구항수, 패밀리특허수, 패밀리특허국가수가 많은 특허를 양도하였다. 그리고 수요기업이 이종분야 기업일 때 기술공급 기업 내 특허점유율이 상대적으로 높은 특허를 양도하였다. 반면, 동종분야 기업에게는 조금이나마 덜 진부화된 기술, 기술공급 내 특허활동이 상대적으로 활발한 분야의 기술을 양도한 것으로 나타났다. 이것은 동종업계에 있을 경우 어떤 기술이 진부화 되었는지 상대기업이 최근 어떤 분야에 특화되어 있는지 파악할 수 있기 때문인 것으로 판단된다. 특허의 기업 내 위상과 동종사업분야 여부를 함께 고려한 교차분석 결과는 거래된 특허가 기술공급 기업 내 Core와 Marginal 기술일 경우에만 동종사업분야 여부만 고려한 경우와 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 다만 Marginal 기술인 경우에는 동종/이종분야에 관계 없이 전반적으로 평균 수치가 높게 나타났다.

표 5-2 동종사업 여부에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)

거래특허 특성	동종분야 여부	기본 분석		교차 분석							
				Core		Background		Marginal		Niche	
		N	평균	N	평균	N	평균	N	평균	N	평균
진부화 정도	이종분야	11042	76.233	10462	75.721	331	81.802	150	92.528	99	87.012
	(평균차)	(1.856*)		(2.156**)		(-5.662)		(4.450)		(2.120)	
	동종분야	5295	74.377	4982	73.565	205	87.464	72	88.079	36	84.893
발명자수	이종분야	11042	2.020	10462	1.999	331	2.341	150	2.127	99	3.030
	(평균차)	(0.017)		(0.003)		(0.185)		(0.099)		(1.003**)	
	동종분야	5295	2.003	4982	1.996	205	2.156	72	2.028	36	2.028
청구항수	이종분야	11042	6.684	10462	6.638	331	7.000	150	8.867	99	7.222
	(평균차)	(0.481**)		(0.504**)		(-0.424)		(2.200**)		(-0.667)	
	동종분야	5295	6.203	4982	6.134	205	7.424	72	6.667	36	7.889
패밀리 특허수	이종분야	11042	1.980	10462	1.995	331	1.619	150	2.107	99	1.444
	(평균차)	(0.433**)		(0.494**)		(-1.122)		(0.593**)		(0.139)	
	동종분야	5295	1.548	4982	1.501	205	2.741	72	1.514	36	1.306
패밀리 특허 국가수	이종분야	11042	1.494	10462	1.491	331	1.420	150	1.927	99	1.414
	(평균차)	(0.145**)		(0.149**)		(-0.107)		(0.524**)		(0.136)	
	동종분야	5295	1.350	4982	1.342	205	1.527	72	1.403	36	1.278
해당분야 점유율	이종분야	11042	0.558	/							
	(평균차)	(0.012*)									
	동종분야	5295	0.545								
해당분야 특허활동 정도	이종분야	11042	60.527								
	(평균차)	(-11.884**)									
	동종분야	5295	72.411								

이를 최종적으로 정리하면,

- 상대가 동종분야에서 활동하는 기업보다는 이종분야에서 활동하는 기업일 경우에 가치가 높은 특허 기술을 판매(양도)
- 단, 동종분야에서 활동하는 기업에게는 ①조금이라도 덜 진부화된 기술, ②공급기업 내 특허활동이 활발한 분야의 기술을 판매(양도)
- 그러므로 기술을 판매(양도)하고자 하는 중소·중견기업은 동종분야에서 활동하는 기업보다는 이종 분야에서 활동하는 기업과 거래를 하는 것이 적합하며, 동종기업과 거래 시에는 상호간에 파약을 어느 정도 하고 있을 것이 예상되므로 상대적으로 덜 진부화되고, 공급기업이 특허활동을 활발히 하고 있는 분야의 특허 중 가치가 낮은 특허기술을 판매하는 전략을 활용해야 함

3. 기술공급 기업 내에서 거래기술의 위상에 따른 거래특허 특성

기술공급 기업들은 거래특허가 기업 내에서 점유율이 높거나(Core와 Background 기술) 특허활동 정도가 높을(Core와 Niche 기술) 경우에 그렇지 않은 경우보다 상대적으로 가치가 낮은 특허를 양도하는 것으로 나타났다. 즉, 중소·중견 기술공급 기업들은 기업 내에서 점유율이 높거나 특허활동 정도가 높은 기술분야의 거래 시 발명자수, 청구항수, 패밀리특허국가수가 적은 특허를 양도하였다. 단, 이 경우 상대적으로 덜 진부화된 기술을 양도한 것을 확인할 수 있다.

그러므로 이를 최종적으로 정리하면,

- 기술공급 기업은 기업 내에서 점유율이 높은 기술분야, 특허활동이 활발한 기술분야의 특허를 판매(양도)하고자 할 때에는 가치가 낮은 기술을 식별하여 거래하는 것이 필요함
- 단, 이 경우 너무 진부화 되지 않은 기술을 거래하는 것이 거래성공 가능성을 높일 수 있을 것으로 판단됨

표 5-3 특허의 위상에 따른 거래특허의 특성: 평균과 평균차(t-검정결과 반영)

거래특허 특성	해당기술분야 점유율 (M & N vs. C & B)	특허점유율		특허활동 정도 (B & M vs. C & N)	특허활동 정도	
		N	평균		N	평균
진부화 정도	저 점유율 기술분야	357	89.331	저 특허활동 기술분야	758	86.052
	(평균차)	(14.006**)		(평균차)	(10.927**)	
	고 점유율 기술분야	15980	75.325	고 특허활동 기술분야	15579	75.124
발명자수	저 점유율 기술분야	357	2.347	저 특허활동 기술분야	758	2.219
	(평균차)	(0.340**)		(평균차)	(0.214**)	
	고 점유율 기술분야	15980	2.007	고 특허활동 기술분야	15579	2.005
청구항수	저 점유율 기술분야	357	7.868	저 특허활동 기술분야	758	7.453
	(평균차)	(1.370**)		(평균차)	(0.969**)	
	고 점유율 기술분야	15980	6.498	고 특허활동 기술분야	15579	6.483
패밀리 특허수	저 점유율 기술분야	357	1.723	저 특허활동 기술분야	758	2.009
	(평균차)	(-0.120)		(평균차)	(0.177)	
	고 점유율 기술분야	15980	1.843	고 특허활동 기술분야	15579	1.832
패밀리 특허 국가수	저 점유율 기술분야	357	1.613	저 특허활동 기술분야	758	1.547
	(평균차)	(0.170*)		(평균차)	(0.105*)	
	고 점유율 기술분야	15980	1.444	고 특허활동 기술분야	15579	1.443

제 2 절

시사점

최근 기술 혁신 환경이 개발 투입 비용은 점점 높아지고, 기술의 수명주기는 줄어들면서 혁신주체가 직접 기술개발에 나서기를 주저하는 움직임이 목격되고 있다. 동시에 개방형 기술 혁신 환경으로 전환되면서 보유하고 있는 특허기술을 다양한 방법을 통해 활용하여 부가가치를 창출하려는 혁신주체들도 많아지고 있다. 즉, 혁신주체는 내부적으로 특허기술을 사용하는 것 외에도 제3자에게 특허 등을 양도하거나 실시권하여 등을 통해 특허기술을 사용하는 방법도 활용하고 있다. 기술경쟁이 치열한 현실이지만 혁신주체들은 기술거래의 효용성을 인지하고 이를 전략적으로 활용하고 있는 것이다.

그러나 대기업과 같은 일부 혁신주체들을 제외한 대부분의 혁신주체들(예: 중소기업 등)은 특허기술의 거래 방법을 잘 알지도 못하고 기술거래의 유형과 특징도 정확하게 숙지하지 못하는 경우가 많다. 기술거래란 특허권 양도, 실시권 허여, 기술지도(지원), 공동연구개발, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법을 통해 기술이 기술공급자로부터 기술수요자에게 이전되는 것을 일컫는다. 여기서 기술이란 특허권, 실용신안권, 디자인권 등의 지식재산권, 기술관련 노하우, 영업비밀 등의 정보와 기술집적 자본 등을 말한다.

현재 우리나라는 특허기술의 창출 측면에서는 양적 성장을 이루었으나 특허기술을 활용하거나 수익을 창출하는 측면에서는 아직 부족하여 보유특허기술의 사업화율이나 기술이전 등을 통한 활용률이 저조하다. 정부에서는 기술거래 시장이 효율적으로 작동하고 있지 않은 것을 인지하고 기술시장 지속성장 기반 구축(산업통상자원부)과 같은 정책을 지속적으로 추진하는 동시에, 지식재산 거래 활성화 대책(특허청)과 같은 신규 대안을 마련하고 있다. 실제로 대학·출연연 등 공공연구기관의 기술이전·사업화가 눈에 띄게 성장하고 있으며, 지식재산 거래 활성화를 위해 민간거래기관을 육성하여 지원한 기술거래기관의 성과가 나타나고 있다고 한다. 그럼에도 불구하고 아직까지는 국내 온라인·오프라인 기술거래 시스템을 활용하는 기업은 많이 없고, 기술거래를 전문적으로 컨설팅하는 업체 및 이를 수행할 수 있는 지식과 경험이 축적된 전문가도 부족한 것이 현실이다.

특허기술을 획득·확보하고 유지료만 납부하면서 보유하고만 있는 것은 무익한 행위이다. 특허권을 획득했다면 해당 특허기술을 통해서 이윤을 창출해야 혁신주체 뿐만 아니라 거래시장이 살아나서 궁극적으로 국가 발전에 많은 기여를 할 수도 있다. 이와 같은 관점에서 본 연구는 기업 간에 실제로 양도거래된 특허기술의 특성을 분석하여 기술거래에 참여한 기업의 전략을 파악하였다. 다만 국내에서 거래특허의 특성분석을 통한 거래참여 주체의 전략을 파악하는 연구는 기존에 수행되지 않아 다음과 같이 분석 범위를 좁혀서 수행하였다. 먼저, 기술거래 참여주체를 기업으로 한정짓고, 기술거래의 다양한 유형 중 특허의 양도만을 다뤘다. 또한 거래참여 기업 중 기술공급자에 한정하였으며, 기술공급 기업 중 중소·중견기업만을 분석대상으로 설정하였다. 이는 앞서 언급했듯이 본 연구와 같은 분석 설계를 기획·수행한 기존 연구가 존재하지 않기 때문에 실험적으로 기획된 본 연구의 분석 결과로부터 기술거래 참여기업의 특허경영 전략을 식별하고 통계적 결과의 해석과 시사점을 도출하기 위한 가능성을 높이기 위함이다.

비록 본 연구는 분석 대상과 범위를 위와 같이 좁혀서 수행하였지만, 앞의 1절에서와 같은 연구 결과를 확보하였다. 이를 통해 특허양도 거래 시 기술공급 기업으로서 중소·중견기업이 세워야 할 기술전략을 기술 수요자 유형(규모)에 따라, 수요자의 동종/이종분야 여부에 따라, 거래기술의 기업 내 위상에 따라 제시하였다.

이상의 연구결과를 토대로 본 연구는 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다. 먼저, 정부가 시행하고자 하는 정책은 결국 정책에 직·간접적으로 연관되어 있는 주체들의 인식을 변화시키는 것도 그 역할에 포함된다고 할 수 있으며, 본 연구의 결과가 기술거래에 참여하는 기술공급(중소·중견)기업의 인식의 확장을 가져올 것으로 기대할 수 있다. 즉, 정부가 시도하는 다양한 기술/지식재산 거래 활성화 방안에는 거래대상이 되는 우수한 기술을 창출(연구·개발)하는 주체의 역할, 기술거래·유통을 원활히 하고자 하는 중개기관(intermediary)의 육성, 도입한 기술을 사업화하는 주체에 대한 자금지원 및 기술(IP)금융 활성화 방안은 있는 반면에, 실제 기술거래 시장에서 거래되는 기술이 어떤 기술인지, 기술을 거래하고자 하는 기술공급자는 어떤 기술을 거래할 수 있는지에 대한 내용이 전혀 반영되어 있지 않다.

본 연구는 기술공급 기업으로서 중소·중견 기업이 양도거래한 특허기술의 특성을 분석하였고 이는 어떤 기술을 판매/거래할 수 있다는 것에 대한 신호(signal)를 줄 수 있으며 기업에게 인식의 변화를 가져올 수 있을 것으로 기대된다. 비유를 통해 다시 말하면, 공인중개사무소의 역량을 키우고 개수가 많아도 거래할 매물(아파트)이 없으면 소용이 없듯이 현재 정부의 지원 정책은 중개기관(intermediary)을 키우고 역량을 갖추도록 도와주는 것인데 이들 기관이 관련 역량을 갖추더라도 판매(중개)할 물건(특허기술)이 없으면 기술거래 활성화가 성공적으로 안착하기 어렵다. 본 연구는 어떤 물건(특허기술)을 팔 수 있다는 것을 제시하는 가이드라인이 될 수 있다. 일부 연구자들은 본 연구의 결과가 당연하다고 평가할 수도 있으나, 기술거래에 참여하지 않았던 기업들 또는 참여하고 싶지만 참여하지 못했던 기업들에게는 당연한 것이 아니라 새로운 결과가 될 수도 있다.

특허청은 2021년 7월 22일에 제5차 데이터 특별위원회 보고안건으로 「특허정보의 전략적 활용 활성화를 위한 특허데이터 활용 및 보급 확산 방안」을 제출하였다⁶⁸⁾. 해당 안건은 기업, 산업, 정부, 기반 관점에서 다양한 추진과제로 구성되어 있다. 그 중 정부의 추진과제로 설정된 '실효성 있는 최신 특허데이터 입수 확대'에서는 국내외 특허권자 변동정보(권리이전 데이터)를 입수하여 특허의 흐름과 경쟁기업의 특허동향 실시간 분석기반 마련이 필요하다는 것을 역설하고 있다. 그리고 이를 위해 국내자료 관련하여 특허 발명자 및 권리자의 변경 이력정보를 DB화하고 특허의 흐름과 변경사항을 실시간 분석할 수 있는 기반을 마련하고, 해외자료 관련하여 권리이전 사항을 포함하는 해외 데이터를 입수·가공하여 해외 특허의 권리자 변동이력 DB를 구축하는 전략을 제시하고 있다. 본 연구는 국내 특허자료의 권리변동 자료를 활용하여 분석을 수행한 만큼 정부에서 추진 중인 「특허데이터 활용 및 보급 확산 방안」의 구체적 활용 방안을 제시하였다 고도 볼 수 있다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 먼저 본 연구는 기술공급자에 한정지어 분석을 수행하였기 때문에 기술거래에 참여하는 기술도입자의 전략을 파악하는 것이 불가능하다. 그러므로 공급자와 더불어 수요자를 함께 고려하는 연구가 연속적으로 수행되는 것이 필요하다. 또한 본 연구는 기술공급자 중 중소·중견기업에만 한정지어 분석을 수행하였기 때문에 대기업이나 대학·출연(연) 등의 기술공급자의 전략을 파악할 수 없다는 한계점이 존재한다. 그리고 다양한 기술거래 방식 중에서 양도에만 한정하여 분석을 수행함으로써 실시권 허여 등을 통해 기술거래에 참여한 기업의 전략을 파악할 수 없다는 한계가 있다.

앞서 언급했던 연구의 한계가 연구대상에 관한 것이라면 본 연구는 연구 방법론적으로도 한계가 존재한다. 즉, 실제 거래된 특허의 특성분석과 더불어 실제 기술거래 기업 등을 대상으로 인터뷰나 조사를 통해 기술거래 목적, 기술거래를 통해 기업이 획득한 효과(이익 등) 등에 관한 자료를 확보한다면 실제 기업의 전략을 파악하는데 도움이 되었을 것으로 예상된다. 또는 다양한 기술거래의 시나리오를 고려하여 해당 시나리오에 해당하는 기업을 인터뷰하여 기업의 전략을 파악하는 것도 가능했을 것으로 판단된다. 이와 같은 구체적인 기업의 사례가 부재하기 때문에 본 연구는 현상의 결론적 특성을 잘 보여주지만, 이것은 많은 기업의 평균적인 활동이므로 개별 기업의 의사결정을 지원하는 자료나 전략으로 이용하기에는 어려울 수 있다는 한계가 존재한다.

이상의 연구한계를 보완하는 연구가 향후 수행된다면 기술거래에 참여하고자 하는 기업이나 기술시장 활성화를 지원하고자 하는 정책관련자에게 더욱 도움이 되는 연구가 될 것으로 기대된다.

68) 특허청, "특허정보의 전략적 활용 활성화를 위한 특허데이터 활용 및 보급 확산 방안", 2021.7.22.

참고문헌

- 강희섭·이승호, “특허 데이터 분석시 효율적인 노이즈 제거와 신뢰도가 향상된 특허 기술수준 평가에 관한 연구,” 「기술혁신학회지」 제15권 제1호, 2012.
- 과학기술정보통신부·한국산업기술진흥협회(2020), “2019 기술무역통계보고서”, 한국산업기술진흥협회, 2020.
- 권규우, “개방형 혁신의 매개체로서 IP·기술 거래시장 활성화,” 「과학기술정책지」 제25권 제11호, 2015.
- 김경환·현선해·최영진, “기술이전을 통한 기술사업화에 영향을 미치는 기업자원요인 탐색연구,” 「한국IT 서비스학회지」 제5권 제3호, 2006.
- 류창한·서민석·조원일, “한국 공공연구기관의 기술거래 활성화에 관한 연구,” 「경영교육연구」 제31권 제4호, 2016.
- 박검진·김병근·조현정, “우리나라 대학의 특허창출과 기술이전 성과에 영향을 주는 요인 연구,” 「산업재산권」 제35호, 2011.
- 박상문·박일수, “기술이전 경험과 수행과제 수가 개인의 기술사업화 성과에 미치는 영향,” 「기술혁신연구」 제21권 제3호, 2013.
- 박종복·조운애·류태규, “출연(연)의 기술이전 및 사업화 촉진을 위한 플랫폼 구축방안”, 산업연구원, 2015.
- 백종일·현병환, “기술이전 협상에서 기술도입 기업의 기술료 결정요인 중요도에 관한 연구-‘N사업단 기술도입 기업 사례를 중심으로,’” 「한국산학기술학회논문지」 제18권 제3호, 2017.
- 산업통상자원부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원, “기술이전·사업화 실태조사 보고서: 공공연구기관(대학 및 연구소)”, 한국산업기술진흥원, 2020.
- 서상혁, “혁신형 기업들의 기업가적 지향성과 기술사업화,” 「기술혁신학회지」 제15권 제4호, 2012.
- 석봉인·한문성, “기업의 기술거래 활동을 위한 네트워크 활용이 기술사업화 역량과 혁신성과에 미치는 영향,” 「글로벌경영학회지」 제15권 제6호, 2018.
- 안영진, “대학과 기업 간의 협력: 기술이전을 중심으로 한 전남대학교의 사례 분석,” 「한국경제지리학회지」 제18권 제2호, 2015.

- 윤기동·김병근, “공공연구기관의 기술이전 유형별 성공요인 사례연구,” 「기술혁신학회지」 제21권 제2호, 2018.
- 이덕희·김현정, “기업간 거래유형이 생산성에 미치는 효과”, 한국은행 금융경제연구 제234호, 2005.
- 이성기·한정희·김연배, “국내 온라인 기술시장에서 기술공급자의 기술 활용전략에 관한 실증 연구: 기업특허 특성분석을 중심으로,” 「기술혁신학회지」 제13권 제2호, 2010.
- 이성상·김이경·이성기, “대학, 공공연구기관의 기술이전 효율성 변화와 효율성 결정요인 분석,” 「지식재산연구」 제7권 제3호, 2012.
- 정기대·박상문, “국내 대기업의 기술판매 활성화 방안 연구,” 「기술혁신학회지」 제8권 제1호, 2005.
- 추기능, “융합기술 선정방법론 및 유망 융합기술 도출방안 연구”, 한국산업기술진흥원 연구보고서, 2009.
- 추기능·박규호, “특허의 경제적 수명의 결정요인에 관한 연구: 갱신자료를 활용한 생존분석,” 「지식경영연구」 제11권 제1호,, 2010.
- 특허청·한국지식재산연구원, “2020년도 지식재산활동 실태조사”, 한국지식재산연구원, 2020.
- 홍운선·김상훈·서경·하청일, “중소기업의 기술거래 활성화를 위한 정책과제”, 중소기업연구원, 2007.
- 황현덕·정선양, “제도적 측면에서의 건설산업 분야 기술이전 활성화 방안,” 한국기술혁신학회 추계학술대회 논문집, 2015.
- 특허청, “지식재산 거래 활성화 대책”, 2020.10.29.
- 특허청, “특허정보의 전략적 활용 활성화를 위한 특허데이터 활용 및 보급 확산 방안”, 2021.7.22.
- “지금은 사냥의 시간… IT공룡들, 新기술기업 삼킨다”, 조선일보, 2020.05.13.
- “코로나로 알짜기업 쏟아지자... 美 IT공룡들 너도나도 ‘줍줍’”, 매일경제, 2020.08.11.
- “더불어민주당.. 혁신성장 위해 기술거래 시장 활성화 추진”, 한국경제, 2017.10.18.
- “R&D 투자 대비 경제적 성과 저조.. 지식재산 사업화해 돈 벌어야”, 매일경제, 2020.08.19.
- “2022년 IP 금융 1조원 시대 연다”, 전자신문, 2017.11.02.
- “정부, 지식재산 거래시장 활성화 힘 신는다”, 디지털타임스, 2019.06.10.
- “中企 외부기술 도입 돕는다... 중기부-특허청 ‘지식재산 거래 활성화’ 협력”, NEWS1, 2020.12.10.

- Brodbeck, H. (1999). *Strategische Entscheidungen im Technologiemanagement: Relevanz und Ausgestaltung in der unternehmerischen Praxis*. Zürich: Orell Füssli.
- Ford, D. (1985). The management and marketing of technology. In Lamb, R. and Shrivastava, P. (eds), *Advances in Strategic Management*. London: JAI Press.
- Gambardella, A., Giuri, P., Luzzi, A. (2007). The market for patents in Europe. *Research Policy*, 36, 1163-1183.
- Koruna, S. (2004). External technology commercialization – policy guidelines, *International Journal of Technology Management*, 27, 241-254.
- Lanjouw, J. Schankerman, M. (1999). The quality of ideas: Measuring innovation with multiple indicators, NBER, WP 7345.
- Mittag, H. (1985). *Technologiemarketing: Die Vermarktung von industriellem Wissen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Lizenzen*. Bochum: Studienverlag Brockmeyer.
- OECD, (2009). *OECD Patent Statistics Manual*.
- Patel, P., Pavitt, K. (1997). The technological competencies of the world's largest firms: Complex and path-dependent, but not much variety, *Research Policy*, 26, 141-156.
- Seoungkyoon Jeong, Sungki Lee, Yeonbae Kim, (2013). Licensing versus selling in transactions for exploiting patented technological knowledge assets in the markets for technology, *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 251-272.
- Shane, S., 2001, Technological opportunities and new firm creation, *Management Science*, 47(2), 205-220.
- Tong, X, Frame, J.D., 1994, Measuring national technological performance with patent claims data, *Research Policy*, 23(2), 133-141.
- Vickery, G. (1988). A survey of international technology licensing. *STI Review*, 7-49.
- Youngjun, Kim., (2004), Market structure and technology licensing: evidence from US manufacturing, *Applied Economics Letters*, 11, 631-637.

기초연구과제 혁신경제 - 경제발전

**기술시장 활성화를 위한 기업의 기술거래 전략 연구:
기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석**

발 행 일 2021년 12월
발 행 인 한국지식재산연구원장 손승우
발 행 처 한국지식재산연구원
주 소 서울시 강남구 테헤란로131
전 화 (02) 2189-2600
팩 스 (02) 2189-2694
인 쇄 처 (주)디자인여백플러스 (02-2672-1535)

이용허락 유형	표시 마크	이용허락 범위
[제4유형] 제1유형+상업적 이용금지+변경금지		- 출처 표시 - 비상업적 이용만 가능 - 변형 등 2차적 저작물 작성 금지

혁신경제

기술시장 활성화를 위한 기업의
기술거래 전략 연구:
기업 간 거래되는 특허기술 특성 분석



특허청
Korean Intellectual Property Office

대전 서구 청사로 189 Tel.1544-8080 Fax.042)489-0194 www.kipo.go.kr



한국지식재산연구원
Korea Institute of Intellectual Property

서울 강남구 테헤란로 131 Tel.02)2189-2600 Fax.02)2189-2694 www.kiip.re.kr

ISBN : 979-11-6884-011-9 13500
DOI : 10.8080/P9791168840119