
IPcast 활용
특허 리스크 분석 리포트
- IoT(사물인터넷) -

2015.10.

한국전자정보통신산업진흥회

목 차

1.도입	4
1.1 특허 리스크 분석 프레임워크	6
1.2. IoT(사물인터넷) 기술의 구성	7
 2.IoT(사물인터넷) 기술 분야 특허 소송 분석(A).....	9
2.1. IoT(사물인터넷) 기술 분야 전체 소송 동향 분석(A21)	9
2.1.1.전체 특허 소송 동향 분석 (A211).....	9
2.1.2. IoT(사물인터넷) 분야 전체 기업별 소송 동향 분석 (A212).....	9
2.1.3 IoT(사물인터넷) 기술 분야 기업별 소송 네트워크 분석(A213).....	13
2.1.4.기술별 소송 동향 분석(A124).....	18
2.2 IoT(사물인터넷)분야 NPE 소송 분석(A22)	19
2.2.1 NPE 소송 동향 분석.....	19
2.2.1 NPE 기업별 소송 동향 분석.....	20
2.2.3 IoT(사물인터넷) 기술 분야 NPE 별 소송 네트워크 분석(A223)	23
2.2.4 IoT(사물인터넷) 분야 기술별 NPE 소송 동향 분석(A224).....	26
2.3 IoT(사물인터넷)분야 한국 기업 소송 분석(A23)	27
2.4 IoT(사물인터넷)분야 한국 기업 특허 리스크 분석(A24).....	28
 3.IoT(사물인터넷) 기술 분야의 특허 매집 분석(B).....	29
3.1. IoT(사물인터넷) 기업의 특허 매집 분석(B1)	29
3.1.1. IoT(사물인터넷) 기업의 특허 매집 동향 분석(B11)	29
3.1.2. 음성 처리 기술 보유기업의 기술 분야별 특허 매집 동향 분석(B12).....	32
3.2.특허 괴물(NPE)의 특허 매집 분석(B3)	34
3.2.1. 특허 괴물(NPE)의 특허 매집 동향 분석(B31)	34

3.2.2. 특허괴물(NPE)의 기술 분야별 특허 매집 동향 분석(B32).....	36
4.IoT(사물인터넷) 기술 관련 주요 특허 포트폴리오 보유자(C).....	38
4.1. 핵심 IoT(사물인터넷) 기업의 특허 포트폴리오 분석(C1).....	38
4.1.1. 핵심 IoT(사물인터넷) 기업의 특허 포트폴리오 분석(C11).....	38
4.1.2. 핵심 IoT(사물인터넷) 기업의 기술 분야별 특허 포트폴리오 분석(C12).....	39
4.2. 특허 괴물(NPE)의 IoT(사물인터넷) 특허 포트폴리오 분석(C2).....	50
4.2.1 특허 괴물(NPE)의 IoT(사물인터넷) 기술 관련 특허 포트폴리오 분석(C21).....	50
4.2.2. 특허 괴물(NPE)의 IoT(사물인터넷) 기술 관련 기술 분야별 특허 포트폴리오 분석(C22).....	51
5.고위험 세부 기술 분야 예측(D)	54
5.1. 세부 기술 분야별 고위험 예측 특허의 분포(D1).....	54
6.IoT(사물인터넷) 기술 보유 기업의 특허 경쟁력 분석.....	55
7.결론	58

요약문

IoT(사물인터넷) 기술은 크게 IoT(사물인터넷) 물리네트워크, IoT(사물인터넷) 플랫폼, IoT(사물인터넷) Device, IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용 등 4가지로 기술로 분류되며, 특허 소송은 2008년부터 2014년까지 총 54건의 소송이 발생하였다. 이 소송들의 경향을 보면 2013년 까지 계속적으로 증가하다가 2014년도에 급격한 감소세를 보인다. 이런 추세는 미국 전체 특허 소송이 2013년의 5766건에서 2014년 4881건으로 15.3%나 크게 감소한 것과 비슷한 경향이다.

특히 특허 괴물(NPE)소송은 전체 소송 54건 중 44건으로 소송의 85%를 차지할 만큼 대부분의 소송을 NPE가 주도하고 있으며, INTELLECTUAL VENTURES는 NPE 소송의 32%를 정도를 차지하며 2013년도에 집중적으로 소송을 일으켰다.

이중 한국 기업인 피소 당한 NPE 소송이 1건이 있는데 2010년에 IoT(사물인터넷) 플랫폼 기술분야에서 SMARTPHONE TECHNOLOGIES에 의해 LG ELECTRONICS, SAMSUNG ELECTRONICS 그리고 PENTECH 이 소송을 당했다. 한국 기업이 소송을 당한 기술 분야는 NPE의 소송이 활발하기 때문에 국내 기업이 이 기술영역에서 소송의 위험에 크게 노출되어 있다.

IoT(사물인터넷) 기업의 특허 매입을 분석해보면 특허 매입에 가장 활발한 움직임을 보이고 있는 기업은 GOOGLE로 MOTOROLA MOBILITY인수와 KLJ CONSULTING을 포함한 다양한 기업들로부터의 특허 매입으로 가장 많은 특허 매입 기록을 가지고 있다. 글로벌 IT기업들은 IoT(사물인터넷)분야에서 특허적 영향도를 높이기 위해 기업을 인수 및 특허매입에 적극적이지만 국내 IoT(사물인터넷)관련 기업들은 아직까지 특허 매입 활동에 소극적인 태도를 보이고 있다. 가장 활발한 매입을 보이고 있는 NPE는 IoT(사물인터넷) 기술 분야에 소송특허를 가장 많이 보유하고 있는 INTELLECTUAL VENTURES이다. 또한 NPE가 매입한 특허들의 대부분은 IoT(사물인터넷) 플랫폼 및 IoT(사물인터넷) 물리 네트워크 분야의 특허들이다.

핵심 IoT(사물인터넷)기업의 관련 특허는 최근 몇 년 사이에(2013년에 비해 2014년 특허수는 거의 2배 가량 증가하였음) 급속한 성장을 보이고 있다. 그 중에서 IoT(사물인터넷)분야에 가장 많은 포트폴리오를 가진 기업은 QUALCOMM으로 2014년도 누적 특허수는 총 149건을 기록하고 있다. 국내기업인 SAMSUNG ELECTRONICS는 139건의 누적특허수로 전체 IoT(사물인터넷)기업 중 2위를 차지하고 있으며, 특히 주목해야 할 기업으로는 중국 기업인 HUAWEI TECHNOLOGIES 9위를 기록하며 최근에 급속한 성장을 하고 있다.

전체 누적 특허수에서 1위를 기록한 QUALCOMM의 보유 기술분야를 보면 다른 핵심기업이 보안 또는 이 기종간 상호 운용성에서 많은 특허를 보유한 것에 비해 저전력 통신에 분야에 특허를 집중해서 보유 또는 생산하고 있음을 분석할 수 있다.

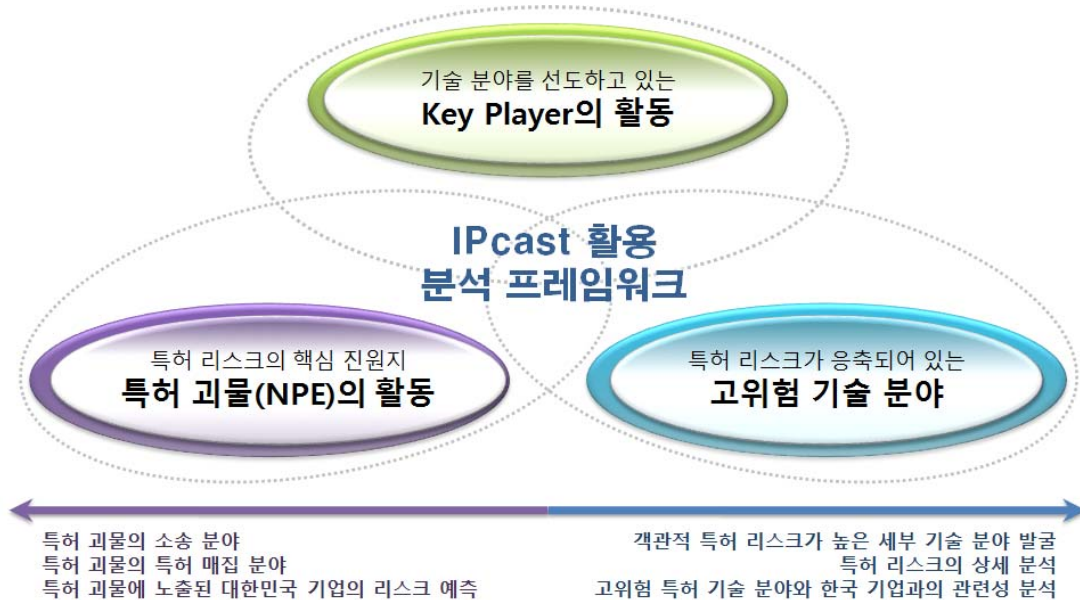
NPE들이 보유한 특허는 최근 3년 동안 급성장 했으며 그 중에서도 INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS가 2014년도에 가장 급격한 성장세를 보였다. NPE들의 특허보유 기술영역도 전문 IoT(사물인터넷)기업과 마찬가지로 IoT(사물인터넷) 플랫폼 및 IoT(사물인터넷) 물리적 네트워크에 집중되어 있는 것을 확인 할 수가 있다.

IPcast시스템의 고위험 특허 분석에 의하면 가장 소송 가능성이 높은 R+등급으로 평가되는 특허가 집중되어 있는 분야는 IoT(사물인터넷) 물리네트워크와 IoT(사물인터넷) 플랫폼 분야이며 세부기술로는 보안 및 이 기종간 상호 운용성에 소송가능성인 높은 특허가 가장 많이 분포되어 있으므로, 이 영역들에 대한 주의를 요한다.

1. 도입

1.1 특허 리스크 분석 프레임워크

IPcast를 활용하여 특허 리스크를 분석하는 분석 프레임워크는 아래 그림에 잘 요약되어 있다.



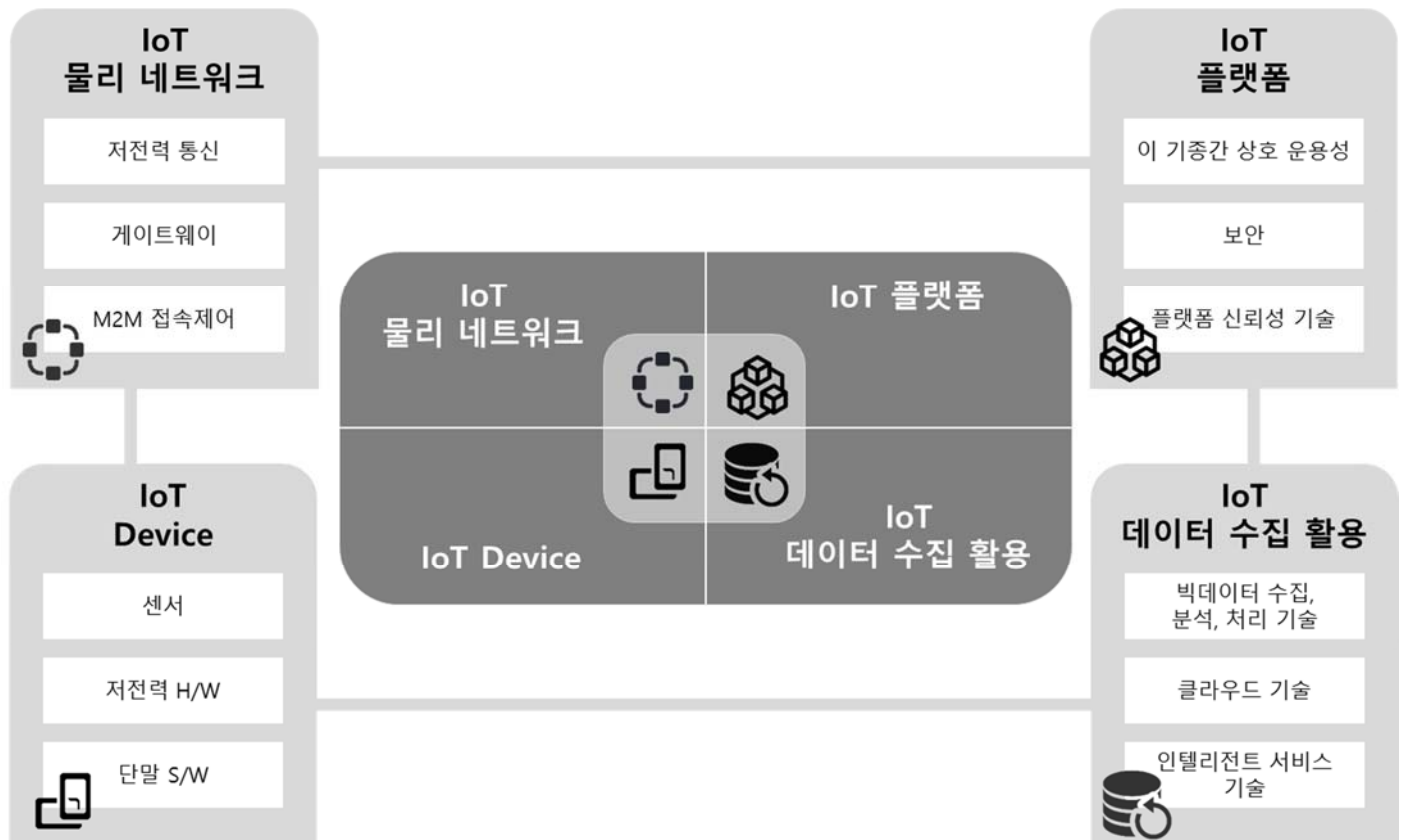
각 기술 분야별로 선도하는 Key Player의 특허 활동을 분석한다. Key Player는 IoT(사물인터넷) 기업 및 관련 NPE로 대별하였다. 또한, Key Player의 특허 활동은 특허 소송, 특허 매입 및 신규 특허 확보 활동으로 구분하였다.

한편, 미국 소송의 50% 이상은 NPE가 제기하는 것으로서, IoT(사물인터넷) 분야에서도 다양한 NPE들이 활동하고 있다. 이러한 NPE의 소송 활동과 특허 매입은 특별한 주의를 요하는 것으로서 특허 리스크 분석에 가장 중요한 요소가 된다.

나아가 특허 리스크가 응축되어 있는 고위험 기술 분야를 NPE 소송 기술, NPE 매입 기술 및 IPcast의 소송 특허 예보 알고리즘을 통한 고위험 기술 분야를 세분화하여 분석하였다.

1.2. IoT(사물인터넷) 기술의 구성

본 보고서에서는 아래 그림과 같이 IoT(사물인터넷) 기술을 크게 4가지 카테고리(대분류)로 나누고, 각각의 카테고리별로 세부적인 요소 기술(세부 기술)을 도입하였다.



각 기술에 대해서 설명한다.

첫째, 물리 네트워크 기술이다. 물리적 네트워크 기술은 저전력 장거리 통신 및 저전력 신뢰성 통신을 포함한 저전력 통신 기술과 기종 간의 게이트웨이 기술 그리고 M2M 접속제어 기술로 구성된다.

둘째, IoT(사물인터넷) 플랫폼 기술이다. IoT(사물인터넷)트래픽 관리, 제어 기술, 미들웨어 기술, 복합 다중화 기술 등을 포함한 플랫폼 신뢰성 기술, 이종 플랫폼간의 연동 및 동기화 그리고 인터페이스 기술을 포함한 이 기종간 상호 운용성 기술, 암호/인증, HW 기반 보안을 포함한 보안 기술을 포함한다.

셋째, IoT(사물인터넷) Device기술이다. 저전력 초소형 스마트 센서, 자가 충전형 IoT(사물인터넷) 디바이스 기술 등의 센서 기술, 저전력 통합형 융복합 IoT(사물인터넷) 액추에이터, 초경량 저전력 디바이스 SoC 기술 등의 저전력 통신기술 그리고 검색/제어 기술, 플랫폼 및 개발 기술, 운영체제, 고신뢰/실시간 IoT(사물인터넷) 디바이스 기술, 협업 IoT(사물인터넷) 디바이스 기술, Relation 표현 및 관리 기술 등의 단말 S/W기술 등을 포함한다.

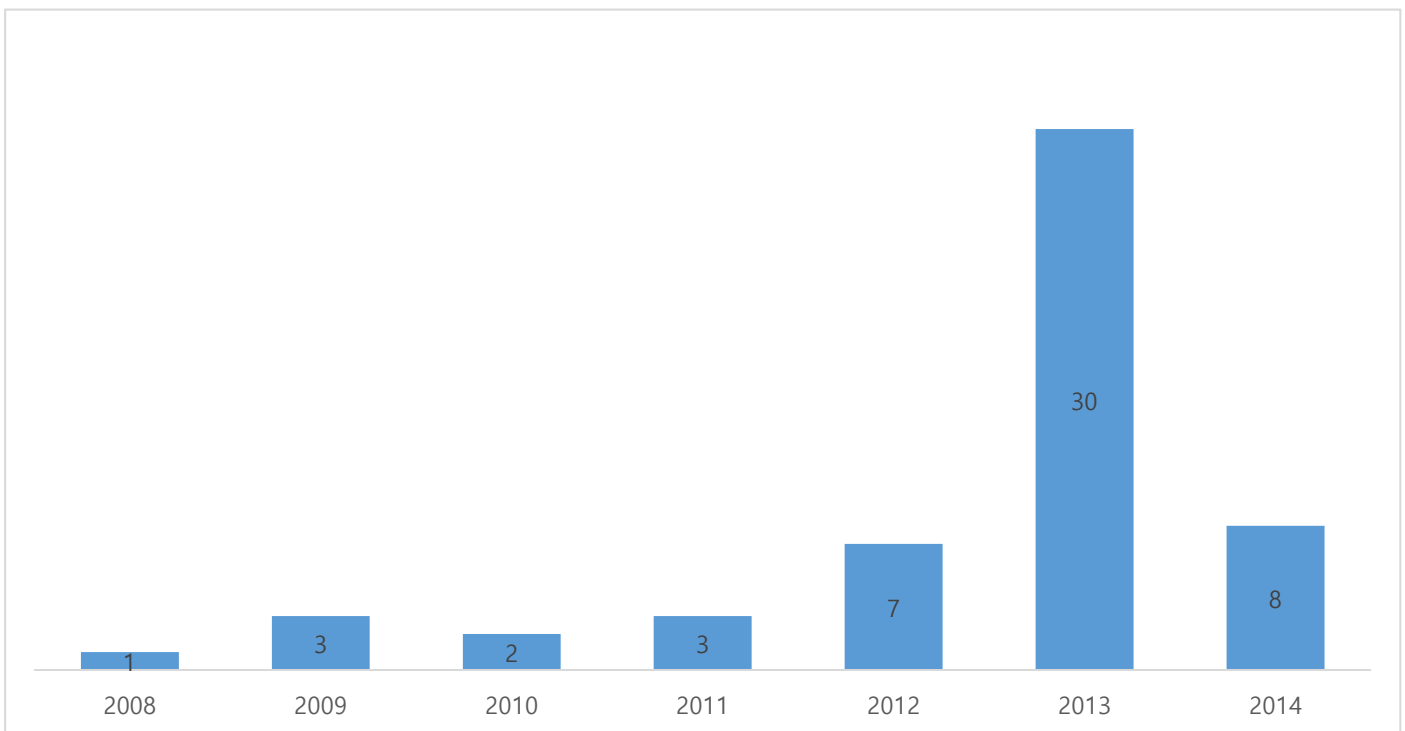
넷째는 IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용 기술이다. IoT(사물인터넷)데이터 수집 활용기술은 빅데이터 유통 인프라기술, 웹/소셜 미디어/디바이스 데이터 수집, 저장, 분산처리, 예측 분석 등의 빅데이터 수집/분석/처리기술, 저전력 클라우드 서버 플랫폼, 피블릭, 페타/엑사급 컴퓨팅 및 서비스 등의 클라우드 기술 그리고 상황인지, 사물식별과 같은 인텔리전트 서비스 기술을 포함한다.

2. IoT(사물인터넷) 기술 분야 특허 소송 분석(A)

2.1. IoT(사물인터넷) 기술 분야 전체 소송 동향 분석(A21)

2.1.1. 전체 특허 소송 동향 분석 (A211)

IoT(사물인터넷) 기술과 관련된 특허 소송은 2012년과 2013년 사이에 급격하게 증가했다. 특히, 2013년의 30건으로 가장 많은 소송이 있었으나 2014년에는 급속하게 감소하여 단, 8건의 소송만 발생하였다. 이런 추세는 미국 전체 특허 소송이 2013년의 5766건에서 2014년 4881건으로 15.3%나 크게 감소한 것과 비슷한 경향이다.



2.1.2. IoT(사물인터넷) 분야 전체 기업별 소송 동향 분석 (A212)

원고	피고	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
INTELLECTUAL VENTURES	T-MOBILE						3		3
	NEXTEL OPERATIONS, SPRINT SPECTRUM						3		3
	UNITED STATES CELLULAR						3		3
	AT&T MOBILITY,						2		2

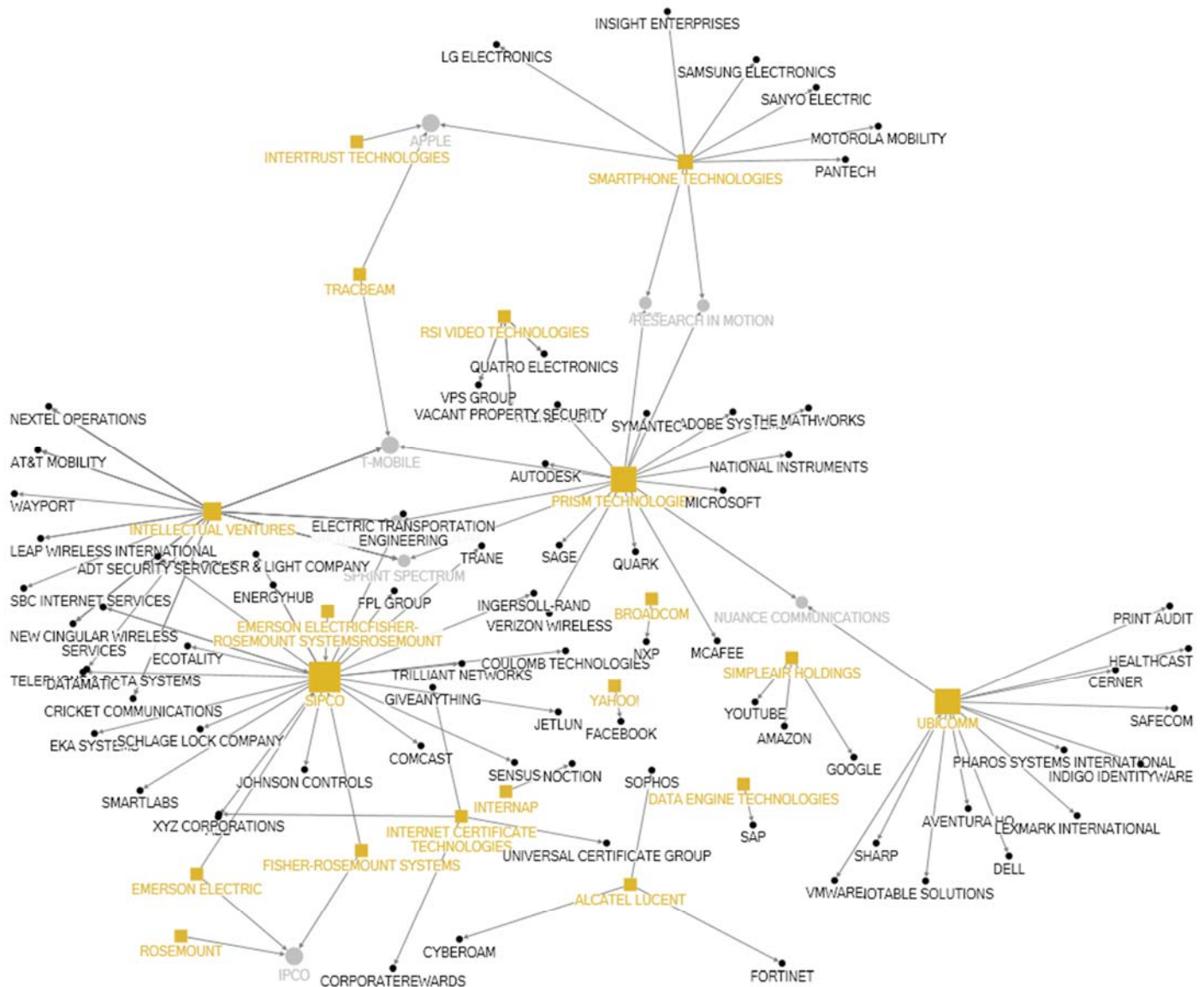
	NEW CINGULAR WIRELESS SERVICES								
	CRICKET COMMUNICATIONS, LEAP WIRELESS INTERNATIONAL						2		2
	AT&T MOBILITY, NEW CINGULAR WIRELESS SERVICES, NEXTEL OPERATIONS,SBC INTERNET SERVICES,SPRINT SPECTRUM,T-MOBILE,TELEPHONE & DATA SYSTEMS,UNITED STATES CELLULAR,WAYPORT						1		1
UBICOMM	NUANCE COMMUNICATIONS,SAFECOM A/S,SAFECOM US							1	1
	AVENTURA HQ							1	1
	PRINT AUDIT,SHARP,SHARP ELECTRONICS							1	1
	CERNER							1	1
	NOTABLE SOLUTIONS							1	1
	DELL							1	1
	PHAROS SYSTEMS INTERNATIONAL							1	1
	HEALTHCAST							1	1
	VMWARE							1	1
	INDIGO IDENTITYWARE							1	1
	LEXMARK INTERNATIONAL							1	1
PRISM TECHNOLOGIES	ADOBE SYSTEMS,AUTODESK,MCAFEE,NATIONAL INSTRUMENTS,NUANCE COMMUNICATIONS,QUARK,SAGE GROUP,SAGE SOFTWARE,SYMANTEC,THE MATHWORKS,TREND MICRO				1				1

	T-MOBILE					1			1
	SPRINT SPECTRUM					1			1
	AT&T,AT&T MOBILITY					1			1
	UNITED STATES CELLULAR					1			1
	CELLCO PARTNERSHIP D/B/A VERIZON WIRELESS,VERIZON COMMUNICATIONS					1			1
	MICROSOFT,RESEARCH IN MOTION	1							1
SIPCO	DATAMATIC,EKA SYSTEMS,JOHNSON CONTROLS,SENSUS,TRILLIANT NETWORKS		1						1
	ABB,COULOMB TECHNOLOGIES,ECOTALITY,ELEC TRIC TRANSPORTATION ENGINEERING,ENERGYHUB,INGE RSOLL-RAND COMPANY,INGERSOLL-RAND SCHLAGE LOCK HOLDING COMPANY,JETLUN,SCHLAGE LOCK COMPANY,SMARTLABS,TRANE					1			1
	FLORIDA POWER & LIGHT COMPANY,FPL GROUP,SILVER SPRING NETWORKS		1						1
	ADT SECURITY SERVICES					1			1
	COMCAST,COMCAST BROADBAND SECURITY					1			1
SIMPLEAIR HOLDINGS	GOOGLE,YOUTUBE							1	1
	AMAZON.COM							1	1
TRACBEAM	T-MOBILE,T-MOBILE US							1	1
	APPLE							1	1
ALCATEL LUCENT	FORTINET							1	1

	CYBEROAM,SOPHOS							1	1
RSI VIDEO TECHNOLOGIES	QUATRO ELECTRONICS,VACANT PROPERTY SECURITY,VPS GROUP						2		2
DATA ENGINE TECHNOLOGIES	SAP						1		1
SMARTPHONE TECHNOLOGIES	APPLE,AT&T,AT&T MOBILITY,INSIGHT ENTERPRISES,LG ELECTRONICS,MOTOROLA MOBILITY,PANTECH,RESEARCH IN MOTION,SAMSUNG ELECTRONICS,SAMSUNG TELECOMMUNICATIONS AMERICA,SANYO ELECTRIC,SANYO ELECTRONIC DEVICE			1					1
BROADCOM	NXP						1		1
EMERSON ELECTRIC,FISHER- ROSEMOUNT SYSTEMS,ROSEMOUNT	IPCO,SIPCO						1		1
INTERTRUST TECHNOLOGIES	APPLE						1		1
SILVER SPRING NETWORKS	SIPCO		1						1
YAHOO!	FACEBOOK					1			1
INTERNAP	NOCTION							1	1
INTERNET CERTIFICATE TECHNOLOGIES	CORPORATEREWARDS.COM,GIV EANYTHING.COM,UNIVERSAL CERTIFICATE GROUP,XYZ CORPORATIONS 1							1	1
총합계		1	3	2	3	7	30	8	54

전체 기업별 소송동향을 보면 원고로 소송을 제기한 기업은 20개 기업, 피소된 기업은 83개 기업에 이른다. 이 중에서 가장 최근 2014년도 까지 소송을 일으킨 기업은 SIMPLEAIR HOLDINGS, TRACBEAM, ALCATEL LUCENT, INTERNAP, INTERNET CERTIFICATE TECHNOLOGIES 등이 있으며, 가장 많은 소송 횟수를 기록한 기업은 INTELLECTUAL VENTURES, UBICOMM으로 각각 14회, 11회의 소송을 제기하였다.

2.1.3 IoT(사물인터넷) 기술 분야 기업별 소송 네트워크 분석(A213)



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

위의 소셜 네트워크 분석 그림은 원고와 피고의 사이의 소송 관계도를 분석한 것이다. 노란색 네모는 소송의 일으킨 원고의 성향이 강한 기업을 나타내며, 회색 또는 검은색 원은 피고의 성향이 강한 기업을 나타낸다. 가장 큰 네모 값을 가진 SIPCO는 가장 다양한 기업들 즉 20개의 기업을 대상으로 소송을 일으켰으며, 그 다음으로 PRISM TECHNOLOGIES가 17개, UBI COMM이 13개 그리고 INTELLECTUAL VENTURES 11개 기업을 대상으로 했다. APPLE을 대상으로 소송을 일으킨 기업은 TRACBEAM, SMARTPHONE TECHNOLOGIES, INTERTRUST

TECHNOLOGIES 등이 있다. 피소기업으로는 SIPCO, T-MOBILE, APPLE, IPCO 등이 각각 3개 이상의 기업으로부터 소송을 당한 것으로 분석된다.

원고 기업	피소 기업별 소송 횟수 합계
INTELLECTUAL VENTURES	29
SIPCO	20
PRISM TECHNOLOGIES	17
UBICOMM	13
SMARTPHONE TECHNOLOGIES	9
RSI VIDEO TECHNOLOGIES	6
INTERNET CERTIFICATE TECHNOLOGIES	4
ALCATEL LUCENT	3
SIMPLEAIR HOLDINGS	3
EMERSON ELECTRIC	2
FISHER-ROSEMOUNT SYSTEMS	2
TRACBEAM	2
SILVER SPRING NETWORKS	1
DATA ENGINE TECHNOLOGIES	1
INTERTRUST TECHNOLOGIES	1
ROSEMOUNT	1
BROADCOM	1
YAHOO!	1
INTERNAP	1
EMERSON ELECTRICFISHER-ROSEMOUNT SYSTEMSROSEMOUNT	1
총합계	118

위의 표는 각 원고기업이 피소기업을 상대로 소송한 횟수를 분석한 표이다. 피소 기업을 상대로 가장 많은 소송을 횟수를 기록한 기업은 INTELLECTUAL VENTURES이며, 11개의 기업을 상대로 기업별로 소송횟수를 합치면 29회에 이른다. SIPCO는 20개 기업을 대상으로 한 기업별 소송수의 합은 20회, PRISM TECHNOLOGIES 17개 기업기업을 대상으로 17회, UBICOMM은 13개의 기업을 대상으로 13회의 소송기록을 가지고 있다.

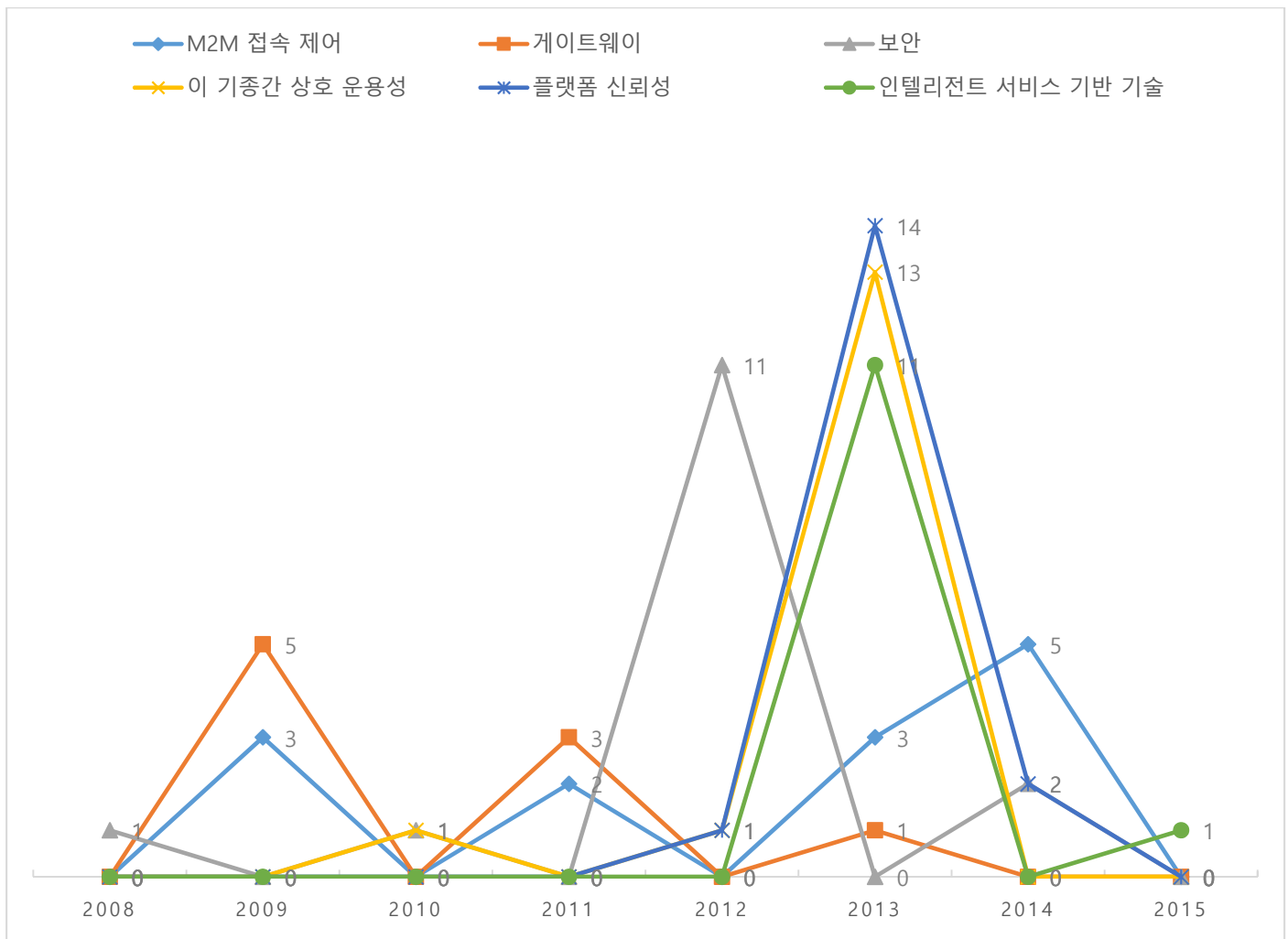
피소 기업	기업별 피소 횟수의 합계
T-MOBILE	6
SPRINT SPECTRUM	5
UNITED STATES CELLULAR	5
SIPCO	4
NEXTEL OPERATIONS	4
AT&T MOBILITY	3
APPLE	3
IPCO	3
NEW CINGULAR WIRELESS SERVICES	3
VPS GROUP	2
AT&T	2
RESEARCH IN MOTION	2
CRICKET COMMUNICATIONS	2
VACANT PROPERTY SECURITY	2
LEAP WIRELESS INTERNATIONAL	2
QUATRO ELECTRONICS	2
NUANCE COMMUNICATIONS	2
WAYPORT	1
SMARTLABS	1
SANYO ELECTRIC	1
EKA SYSTEMS	1
TREND MICRO	1
ELECTRIC TRANSPORTATION ENGINEERING	1
COMCAST	1
ENERGYHUB	1
SENSUS	1
FACEBOOK	1
TELEPHONE & DATA SYSTEMS	1
FLORIDA POWER & LIGHT COMPANY	1
DATAMATIC	1
FORTINET	1
QUARK	1
FPL GROUP	1
SAGE	1

GIVEANYTHING	1
SBC INTERNET SERVICES	1
GOOGLE	1
SILVER SPRING NETWORKS	1
HEALTHCAST	1
ADT SECURITY SERVICES	1
INDIGO IDENTITYWARE	1
AUTODESK	1
INGERSOLL-RAND	1
AVENTURA HQ	1
INSIGHT ENTERPRISES	1
VMWARE	1
AMAZON	1
YOUTUBE	1
JETLUN	1
COULOMB TECHNOLOGIES	1
JOHNSON CONTROLS	1
SAFECOM	1
CORPORATEREWARDS	1
SAMSUNG ELECTRONICS	1
LEXMARK INTERNATIONAL	1
SAP	1
LG ELECTRONICS	1
SCHLAGE LOCK COMPANY	1
MCAFEE	1
SHARP	1
MICROSOFT	1
CYBEROAM	1
MOTOROLA MOBILITY	1
SOPHOS	1
NATIONAL INSTRUMENTS	1
SYMANTEC	1
ABB	1
THE MATHWORKS	1
ADOBE SYSTEMS	1

TRANE	1
NOCTION	1
TRILLIANT NETWORKS	1
NOTABLE SOLUTIONS	1
UNIVERSAL CERTIFICATE GROUP	1
CERNER	1
VERIZON WIRELESS	1
NXP	1
DELL	1
PANTECH	1
XYZ CORPORATIONS	1
PHAROS SYSTEMS INTERNATIONAL	1
ECOTALITY	1
PRINT AUDIT	1
총합계	118

위의 표는 피소기업의 원고기업별 소송횟수를 분석한 표이다. 가장 많은 피소를 기록한 T-MOBILE의 경우 3개 회사로부터 6번의 소송을 당하였으며, SPRINT SPECTRUM과 UNITED STATES CELLULAR는 2개 회사로부터 5번, 는 2개 회사로부터 5회, SIPCO와 NEXTEL OPERATIONS는 4개 회사로부터 4회, APPLE과 IPCO는 3개 회사로부터 3회 소송을 당하였다.

2.1.4. 기술별 소송 동향 분석(A124)



대분류	세부분류	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	총합계
IoT 플랫폼	플랫폼 신뢰성					1	14	2		17
	보안	1		1		11		2		15
	이 기종간 상호 운용성			1		1	13			15
IoT 물리 네트워크	M2M 접속 제어		3		2		3	5		13
	게이트웨이		5		3		1			9
IoT 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술						11		1	12
총합계		1	8	2	5	13	42	9	1	81

위 그림 및 표는 사물인터넷(IoT) 기술 분야별로 개별 소송에 사용된 특허수의 합을 분석한 것이다. 소송에 가장 많은 특허를 사용한 해는 2013년도이며 42회 특허를 소송에 사용하였다. 기술별로는 IoT플랫폼에 관련된 특허가

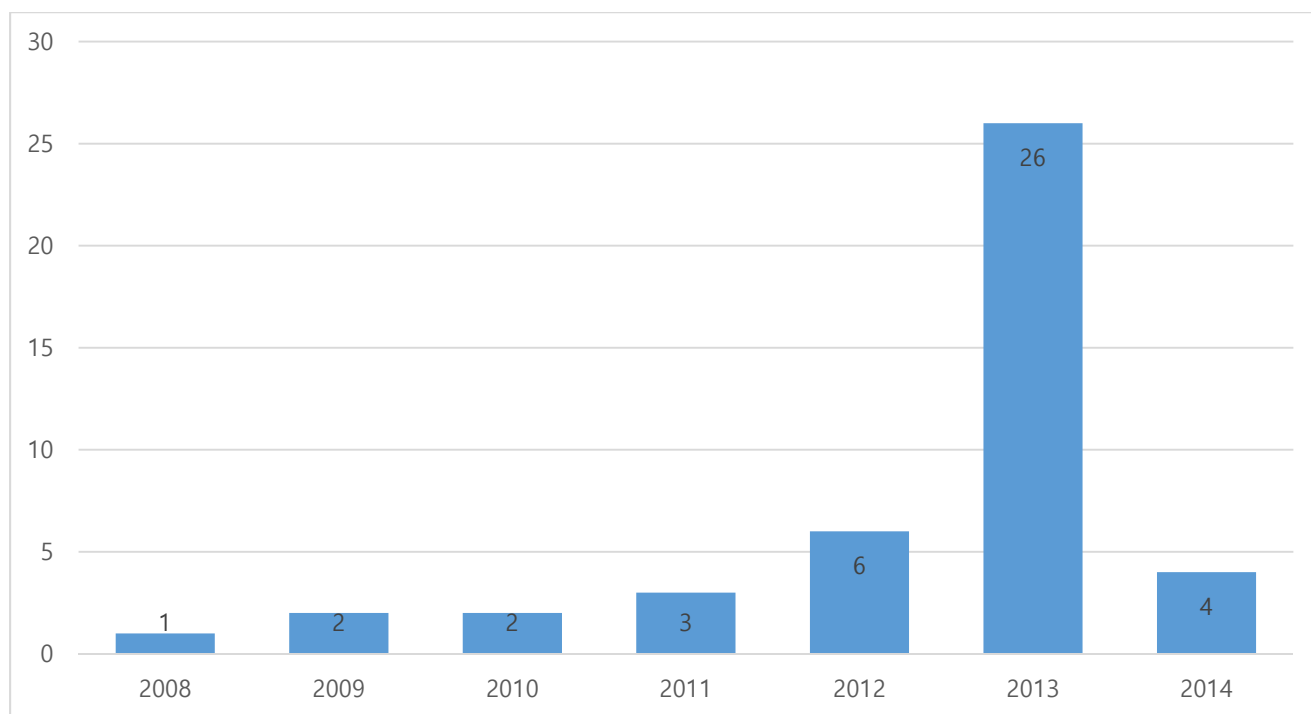
47회로 가장 많이 사용되었으며, 그 다음으로 IoT 물리 네트워크 기술, IoT 데이터 수집 활용 기술 순이다. 그러나, IoT Device 기술 분야에서는 아직 소송이 일어나지 않고 있다. 소송 특허에 대해서 세부 기술별로 살펴 보면 플랫폼 신뢰성 기술, 보안기술, 이 기종간 상호 운용성 기술 분야에 특허 소송이 가장 많이 일어나고 있다.

특허 괴물(NPE) 소송은 또한 2012년 8건으로 가장 많은 소송이 일어났으며, 2014년 2건으로 급격하게 감소하는 형태를 보이고 있다

2.2 IoT(사물인터넷)분야 NPE 소송 분석(A22)

2.2.1 NPE 소송 동향 분석

IoT(사물인터넷) 기술 분야의 NPE 소송은 이 기술 분야 전체 소송과 마찬가지로 2012년과 2013년 사이에 급격하게 증가했으며, 2014년에는 급속하게 감소하는 형태를 보이고 있다. 특히 2013년의 NPE의 특허 소송은 총 26건으로 IoT(사물인터넷) 분야의 2013년 전체 소송의 87%를 차지한다. 다른 해에 발생한 특허 소송 또한 마찬가지로 NPE의 비중이 높은 것으로 분석되며, 이것은 현재까지 IoT(사물인터넷)분야의 소송은 NPE가 주도하고 있는 것으로 파악된다.



2.2.1 NPE 기업별 소송 동향 분석

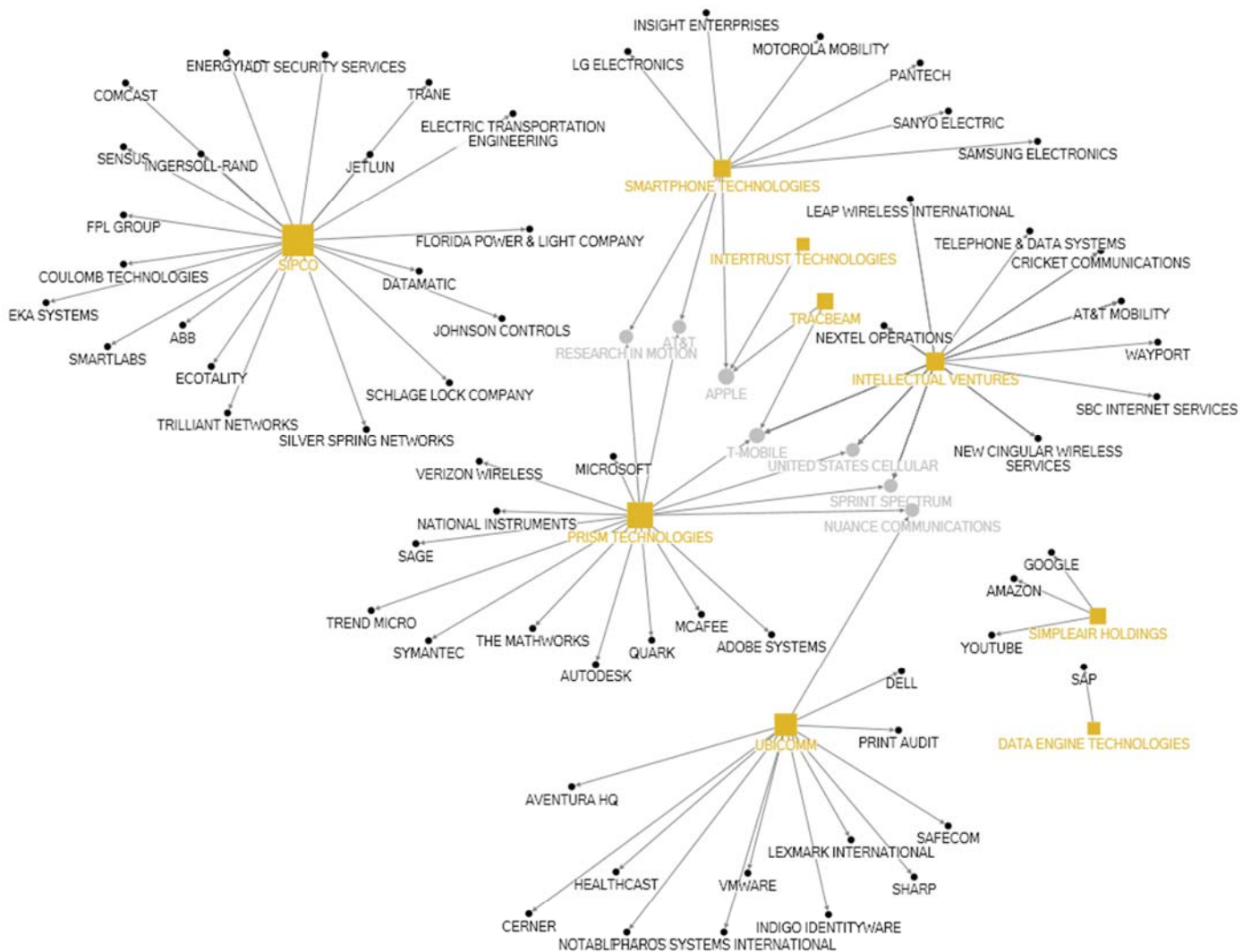
원고	피고	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
INTELLECTUAL VENTURES	T-MOBILE,T-MOBILE US						3		3
	NEXTEL OPERATIONS,SPRINT SPECTRUM						3	3	
	UNITED STATES CELLULAR						3		3
	AT&T MOBILITY,NEW CINGULAR WIRELESS SERVICES						2		2
	CRICKET COMMUNICATIONS,LEAP WIRELESS INTERNATIONAL						2		2
	AT&T MOBILITY,NEW CINGULAR WIRELESS SERVICES,NEXTEL OPERATIONS,SBC INTERNET SERVICES,SPRINT SPECTRUM,T-MOBILE,TELEPHONE & DATA SYSTEMS,UNITED STATES CELLULAR,WAYPORT						1		1
UBICOMM	NUANCE COMMUNICATIONS,SAFECOM A/S,SAFECOM US						1		1
	AVENTURA HQ						1		1
	PRINT AUDIT,SHARP,SHARP ELECTRONICS						1		1
	CERNER						1		1
	NOTABLE SOLUTIONS						1		1
	DELL						1		1
	PHAROS SYSTEMS INTERNATIONAL						1		1
	HEALTHCAST						1		1
	VMWARE						1		1

	INDIGO IDENTITYWARE						1		1
	LEXMARK INTERNATIONAL						1		1
PRISM TECHNOLOGIES	ADOBE SYSTEMS,AUTODESK,MCAF EE,NATIONAL INSTRUMENTS,NUANCE COMMUNICATIONS,QUAR K,SAGE GROUP,SAGE SOFTWARE,SYMANTEC,THE MATHWORKS,TREND MICRO			1					1
	T-MOBILE					1			1
	SPRINT SPECTRUM					1			1
	AT&T,AT&T MOBILITY					1			1
	UNITED STATES CELLULAR					1			1
	CELLCO PARTNERSHIP D/B/A VERIZON WIRELESS,VERIZON COMMUNICATIONS					1			1
	MICROSOFT,RESEARCH IN MOTION	1							1
SIPCO	DATAMATIC,EKA SYSTEMS,JOHNSON CONTROLS,SENSUS,TRILLIA NT NETWORKS		1						1
	ABB,COULOMB TECHNOLOGIES,ECOTALITY, ELECTRIC TRANSPORTATION ENGINEERING,ENERGYHUB, INGERSOLL-RAND COMPANY,INGERSOLL- RAND SCHLAGE LOCK HOLDING COMPANY,JETLUN,SCHLAG E LOCK				1				1

	COMPANY,SMARTLABS,TRANE								
	FLORIDA POWER & LIGHT COMPANY,FPL GROUP,SILVER SPRING NETWORKS		1						1
	ADT SECURITY SERVICES				1				1
	COMCAST,COMCAST BROADBAND SECURITY				1				1
TRACBEAM	T-MOBILE,T-MOBILE US							1	1
	APPLE							1	1
SIMPLEAIR HOLDINGS	GOOGLE,YOUTUBE							1	1
	AMAZON.COM							1	1
SMARTPHONE TECHNOLOGIES	APPLE,AT&T,AT&T MOBILITY,INSIGHT ENTERPRISES,LG ELECTRONICS,MOTOROLA MOBILITY,PANTECH,RESEARCH IN MOTION,SAMSUNG ELECTRONICS,SAMSUNG TELECOMMUNICATIONS AMERICA,SANYO ELECTRIC,SANYO ELECTRONIC DEVICE			1					1
INTERTRUST TECHNOLOGIES	APPLE						1		1
DATA ENGINE TECHNOLOGIES	SAP						1		1
총합계		1	2	2	3	6	26	4	44

NPE별 소송동향을 보면 원고로 소송을 제기한 NPE는 9개 기업, 피소된 기업은 68개 기업에 이르며 이것은 전체 피소 기업의 85%가 NPE에 의해 소송을 당하였다. 이중에서 가장 최근 2014년도 까지 소송을 일으킨 기업은 INTELLECTUAL VENTURES, UBICOMM, TRACBEAM, SIMPLEAIR HOLDINGS 등이 있으며, 가장 많은 소송 횟수를 기록한 기업은 INTELLECTUAL VENTURES, UBICOMM으로 각각 14회, 11회의 소송을 제기 하였다.

2.2.3 IoT(사물인터넷) 기술 분야 NPE별 소송 네트워크 분석(A223)



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

위의 소셜 네트워크 분석 그림은 NPE와 피고의 사이의 소송 관계도를 분석한 것이다. 노란색 네모는 NPE를 나타내며, 회색 또는 검은색 원은 피고의 성향이 강한 기업을 나타낸다. 가장 큰 네모 값을 가진 SIPCO는 가장 다양한 기업들 즉 20개의 기업을 대상으로 소송을 일으켰으며, 그 다음으로 PRISM TECHNOLOGIES가 17개, UBICOMM이 13개 그리고 INTELLECTUAL VENTURES 11개 기업을 대상으로 했다. 피소기업으로는 SIPCO, T-MOBILE, APPLE, IPCO 등이 각각 3개 이상의 기업으로부터 소송을 당한 것으로 분석된다.

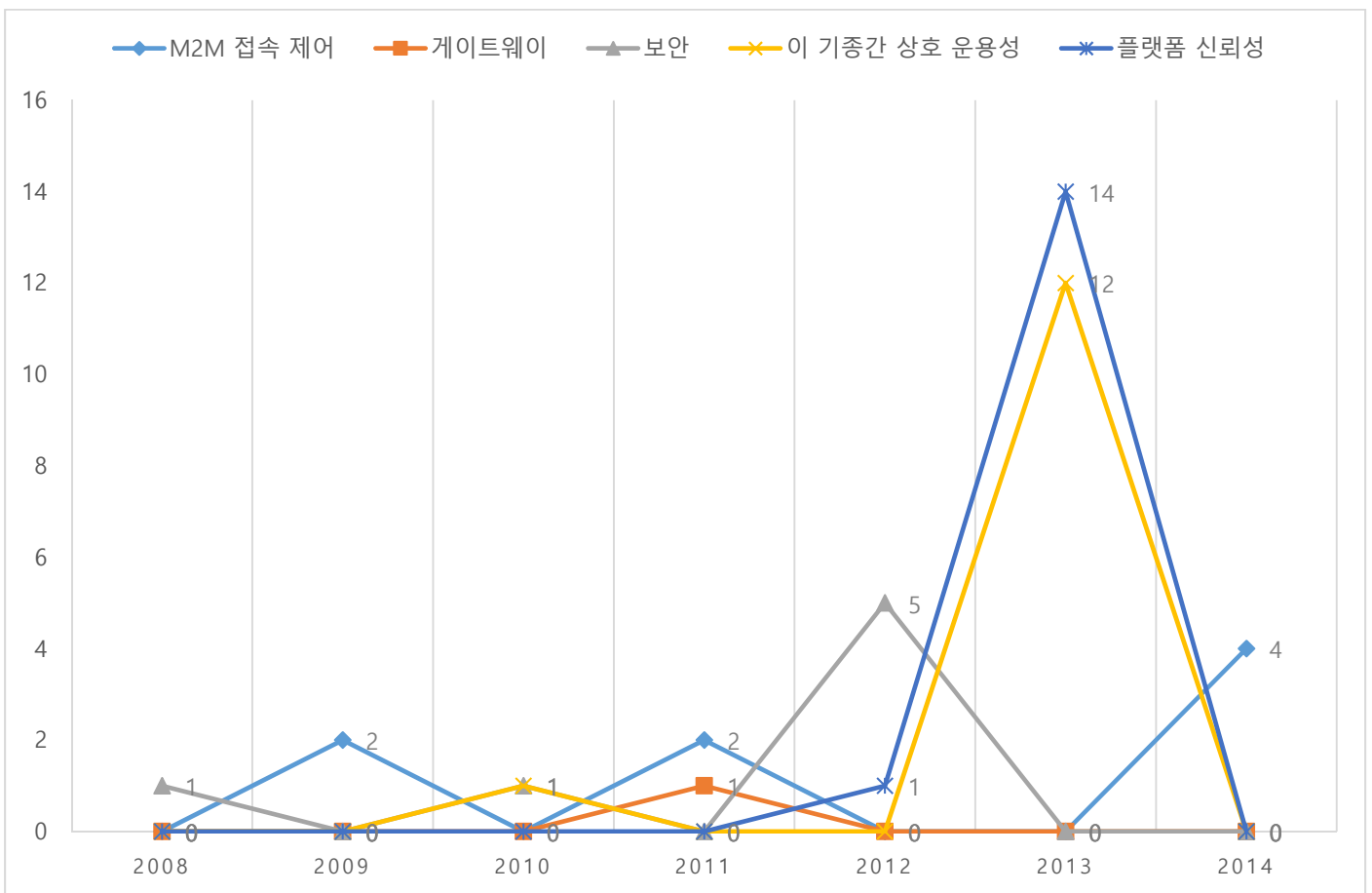
원고 NPE	피소 기업별 소송 횟수 합계
INTELLECTUAL VENTURES	29
SIPCO	20
PRISM TECHNOLOGIES	17
UBICOMM	13
SMARTPHONE TECHNOLOGIES	9
SIMPLEAIR HOLDINGS	3
TRACBEAM	2
INTERTRUST TECHNOLOGIES	1
DATA ENGINE TECHNOLOGIES	1
총합계	95

피소 기업	기업별 피소 횟수의 합계
T-MOBILE	6
UNITED STATES CELLULAR	5
SPRINT SPECTRUM	5
NEXTEL OPERATIONS	4
NEW CINGULAR WIRELESS SERVICES	3
APPLE	3
AT&T MOBILITY	3
CRICKET COMMUNICATIONS	2
NUANCE COMMUNICATIONS	2
RESEARCH IN MOTION	2
AT&T	2
LEAP WIRELESS INTERNATIONAL	2
COMCAST	1
AUTODESK	1
SENSUS	1
DATAMATIC	1
PANTECH	1
DELL	1
SANYO ELECTRIC	1
ECOTALITY	1
COULOMB TECHNOLOGIES	1

EKA SYSTEMS	1
NOTABLE SOLUTIONS	1
ELECTRIC TRANSPORTATION ENGINEERING	1
PRINT AUDIT	1
ENERGYHUB	1
SAGE	1
FLORIDA POWER & LIGHT COMPANY	1
SBC INTERNET SERVICES	1
FPL GROUP	1
SILVER SPRING NETWORKS	1
GOOGLE	1
TELEPHONE & DATA SYSTEMS	1
HEALTHCAST	1
AVENTURA HQ	1
INDIGO IDENTITYWARE	1
CERNER	1
INGERSOLL-RAND	1
PHAROS SYSTEMS INTERNATIONAL	1
INSIGHT ENTERPRISES	1
QUARK	1
JETLUN	1
SAFECOM	1
JOHNSON CONTROLS	1
SAMSUNG ELECTRONICS	1
THE MATHWORKS	1
SAP	1
ADT SECURITY SERVICES	1
SCHLAGE LOCK COMPANY	1
TREND MICRO	1
SHARP	1
AMAZON	1
SMARTLABS	1
VMWARE	1
SYMANTEC	1
YOUTUBE	1

ADOBE SYSTEMS	1
NATIONAL INSTRUMENTS	1
TRANE	1
LEXMARK INTERNATIONAL	1
TRILLIANT NETWORKS	1
LG ELECTRONICS	1
VERIZON WIRELESS	1
MCAFEE	1
WAYPORT	1
MICROSOFT	1
ABB	1
MOTOROLA MOBILITY	1
총합계	95

2.2.4 IoT(사물인터넷) 분야 기술별 NPE 소송 동향 분석(A224)



대분류	세부분류	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
IoT 물리 네트워크	M2M 접속 제어		2		2			4	8
	게이트웨이				1				1
IoT 플랫폼	보안	1		1		5			7
	이 기종간 상호 운용성			1			12		13
	플랫폼 신뢰성					1	14		15
총합계		1	2	2	3	6	26	4	44

위 그림 및 표는 사물인터넷(IoT) 기술 분야별로 NPE에 의해 발생된 개별 소송에 사용된 특허수의 합을 분석한 것이다. 소송에 가장 많은 특허를 사용한 해는 2013년도이며 26회 특허를 소송에 사용하였다. 기술별로는 IoT 플랫폼에 관련된 특허가 35회로 가장 많이 사용되었으며, 그 다음으로 IoT 물리 네트워크 기술이다, IoT 데이터 수집 활용 기술 순이다. 그러나, IoT Device와 IoT 데이터 수집 활용 기술 분야에서는 NPE에 의한 소송이 일어나지 않고 있다. 소송 특허에 대해서 세부 기술별로 살펴 보면 플랫폼 신뢰성 기술, 이 기종간 상호 운용성기술, 보안 기술 분야에 특허 소송이 가장 많이 일어나고 있다.

2.3 IoT(사물인터넷)분야 한국 기업 소송 분석(A23)

원고	피고	대분류	세부분류	2010	총합계
SMARTPHONE TECHNOLOGIES	LG ELECTRONICS, PANTECH, SAMSUNG ELECTRONICS	IoT 플랫폼	이 기종간 상호 운용성	1	1
총합계				1	1

IoT(사물인터넷) 분야의 한국 기업 대상 소송을 분석해보면 2010년도 IoT 플랫폼 기술의 이 기종간 상호 운용성 분야에서 1건의 소송이 일어났다. 이 소송에서 피소된 한국 기업으로는 LG ELECTRONICS, PANTECH, SAMSUNG ELECTRONICS 등의 3개 회사이며, 원고 NPE는 SMARTPHONE TECHNOLOGIES이다. 아직까지 IoT(사물인터넷)분야에서 한국기업에 대한 소송은 아주 적은 편이다.

2.4 IoT(사물인터넷)분야 한국 기업 특허 리스크 분석(A24)

아래는 NPE들이 보유하고 있는 IoT(사물인터넷) 기술 분류별 보유 소송 특허수 정보이다. 국내 기업이 피소된 분야인 이 기종간 상호 운용성에 특허를 보유한 NPE는 INTERTRUST TECHNOLOGIES, UBICOMM 이다. 국내 기업이 이 기종간 상호 운용성 기술분야에서 NPE로부터 피소를 당했지만 해당분야의 위험은 계속적으로 존재하므로 이 영역에 특허를 보유하고 NPE들에 대해서 면밀한 조사가 필요하다.

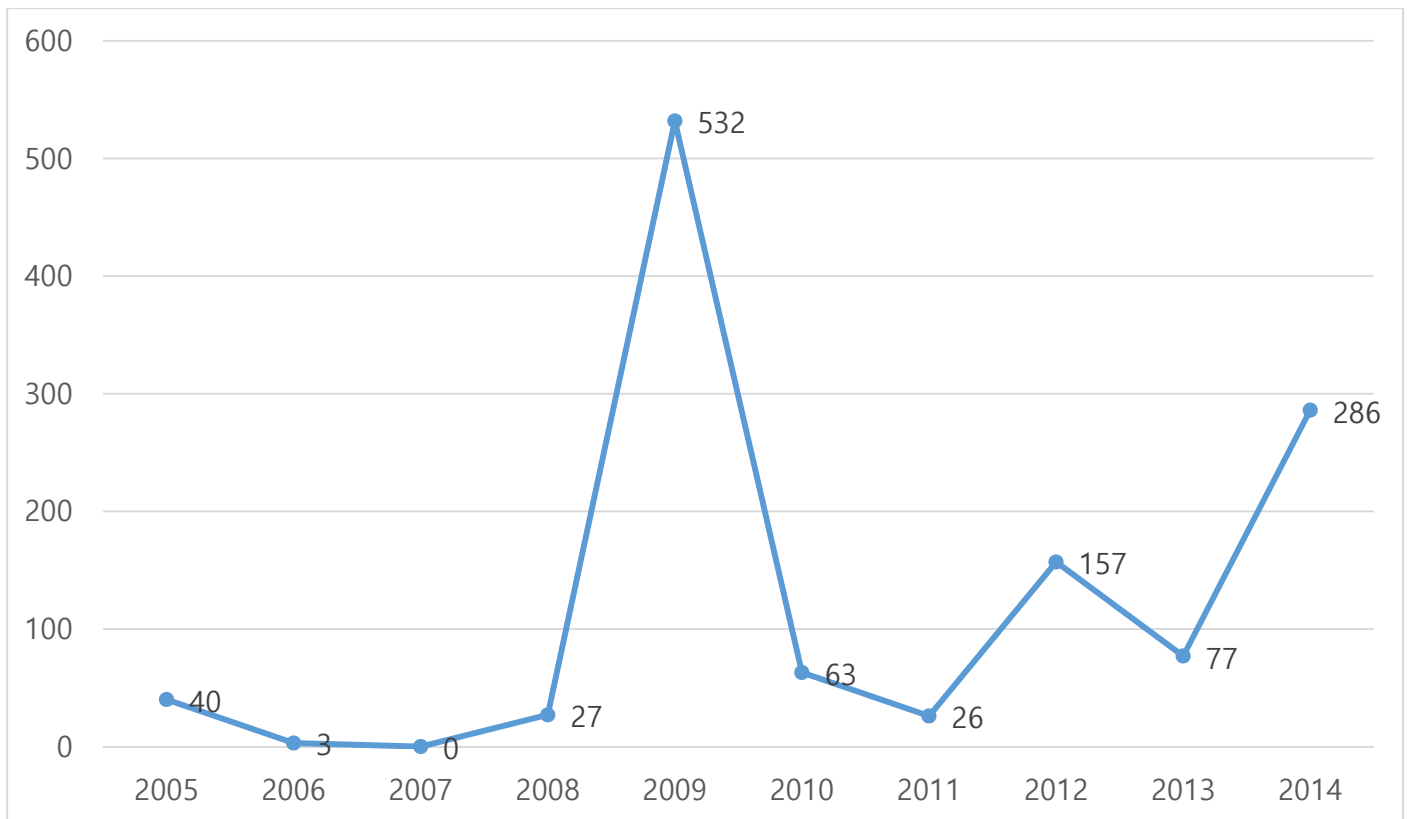
대분류	세부분류	현재 권리자	보유 특허수
IoT 플랫폼	플랫폼 신뢰성	INTELLECTUAL VENTURES	2
	보안	PRISM TECHNOLOGIES	2
	이 기종간 상호 운용성	INTERTRUST TECHNOLOGIES	1
		UBICOMM	1
IoT 물리 네트워크	M2M 접속 제어	SIMPLEAIR HOLDINGS	2
		TRACBEAM	1
총합계			9

3. IoT(사물인터넷) 기술 분야의 특허 매집 분석(B)

3.1. IoT(사물인터넷) 기업의 특허 매집 분석(B1)

3.1.1. IoT(사물인터넷) 기업의 특허 매집 동향 분석(B11)

IoT(사물인터넷) 기술과 관련하여 특허 매입은 2010년부터 본격적으로 활성화 되기 시작하였다. 물론 그 이전에도 몇몇 기업 PANASONIC, AVAYA, CUMMINS, EMC, CA같은 기업이 특허 매입을 하였으나 그 수는 미비한 실정이다. 특허 매입을 가장 활발하게 하는 기업은 GOOGLE이다. MOTOROLA MOBILITY를 인수를 통해서 IoT(사물인터넷)분야에 상당부분 특허를 확보 했으며, 그 외에 다른 기업들을 통해 특허 매입 가장 활발하게 하고 있다



위 그래프는 연도별 음성 처리 기술 분야의 전체 특허 매입 활동에 대한 그래프이다. 그래프에서 보듯이 가장 매집량이 많은 해는 2009년도로 532개에 해당하지만, 이 해에는 NUANCE COMMUNICATIONS가 IBM으로부터 대규모의 매입활동 479개 매입하였기 때문에 가장 높은 매입 건수를 기록하였다. 2009년도를 제외하면 전체적인 매입경향은 최근 몇 년 사이에 가장 활발하게 일어나고 있다.

현재 권리자	직전권리자	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총 합계
NUANCE COMMUNICATIONS	IBM				11	479	1	4	16	36	2	549
	HARMAN BECKER AUTOMOTIVE SYSTEMS						33					33
	VOICE SIGNAL TECHNOLOGIES								26	1		27
	DICTAPHONE								23	1		24
	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS				1	15			2	2		20
	LERNOUT & HAUSPIE SPEECH PRODUCTS SCANSOFT	16										16
	LOQUENDO									14		14
	EASTERN INVESTMENTS					9			2	1		12
	SVOX									10		10
	CAERE								8			8
	PHILIPS ELECTRONICS SCANSOFT	7										7
	PHILIPS ELECTRONICS				4	3						7
	L&H APPLICATIONS SCANSOFT	6										6
	SCANSOFT	3			1							4
	PERSAY								2	1		3
	SRI INTERNATIONAL				3							3
	TEGIC										3	3
	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS PHILIPS ELECTRONICS SCANSOFT	2										2
	PHOENIX SOLUTIONS									2		2
	LERNOUT & HAUSPIE SPEECH PRODUCTS	1										1
	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS SCANSOFT	1										1
	CENTRIGRAM COMMUNICATIONS LERNOUT & HAUSPIE SPEECH PRODUCTS SCANSOFT	1										1

	SPINVOX									1		1
	LERNOUT & HAUSPIE SPEECH PRODUCTS LINGUISTIC TECHNOLOGIES SCANSOFT	1										1
	RHETORICAL SYSTEMS									1		1
GOOGLE	MOTOROLA MOBILITY										149	149
	VERIZON PATENT AND LICENSING						24	1	4	2		31
	IBM						1	8				9
	GLOBAL IP SOLUTIONS							7	1			8
	GOLLER, MICHAEL D									1		1
	UNISYS								1			1
	CRYSTALVOICE COMMUNICATIONS							1				1
	SRI INTERNATIONAL								1			1
2236008 ONTARIO	8758271 CANADA										50	50
INTERACTIONS	AT&T										37	37
GODO KAISHA IP BRIDGE	PANASONIC										32	32
	SANYO ELECTRIC										3	3
KENWOOD	VICTOR COMPANY OF JAPAN									31		31
OHEARN AUDIO	MINDSPEED TECHNOLOGIES									27		27
INTELLECTUAL VENTURES	BEN FRANKLIN PATENT HOLDING	2	3					2		3		10
	DATA ADVISORS								10			10
	KMB CAPITAL FUND						3					3
	SPYDER NAVIGATIONS							3				3
	DONO TECH SERVICES									1		1
QUALCOMM	HEWLETT-PACKARD										10	10
	NOKIA				7							7
	BROADCOM					3						3
	SOFTMAX								2			2
	BAXTECH ASIA								1			1
	SAMSUNG ELECTRONICS						1					1
GENERAL MOTORS	MOTORS LIQUIDATION COMPANY					23						23

총합계		40	3		27	532	63	26	157	77	286	1211
------------	--	-----------	----------	--	-----------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	-------------

가장 많은 기업으로부터 활발한 매입 활동을 벌이고 있는 기업은 NUANCE COMMUNICATIONS으로 IBM으로 부터 가장 많은 특허를 매입하였고, 다양한 기업으로부터 특허를 매입하여 음성 처리 기술 분야에서 강력한 기술보유 기업으로 성장하였다. 이외에 GOOGLE도 매입활동에 적극적인 자세를 보이고 있음에 주목해야 한다.

3.1.2. 음성 처리 기술 보유기업의 기술 분야별 특허 매집 동향 분석(B12)

음성 처리 기술 보유기업의 기술분야별 특허 매입을 살펴보면 전체적으로 음성 인식에 가장 많은 특허 매입이 있었으며, 음성 신호 압축, 음성 합성, 음성 신호 변환 그리고 화자 인식 순으로 특허 매입이 많았다. 대표적 기업인 NUANCE COMMUNICATIONS인 경우는 음성인식 분야에 특허 매입이 가장 많고 그 다음으로는 음성 합성에 매입을 많이 하고 있다. GOOGLE의 경우도 음성 인식관련 기술을 매입이 가장 많으며 다음으로 음성 신호 압축 순이다. 그러나 이러한 특허 매입과 관련하여 아직까지 국내 기업의 활동은 미비한 수준이다.

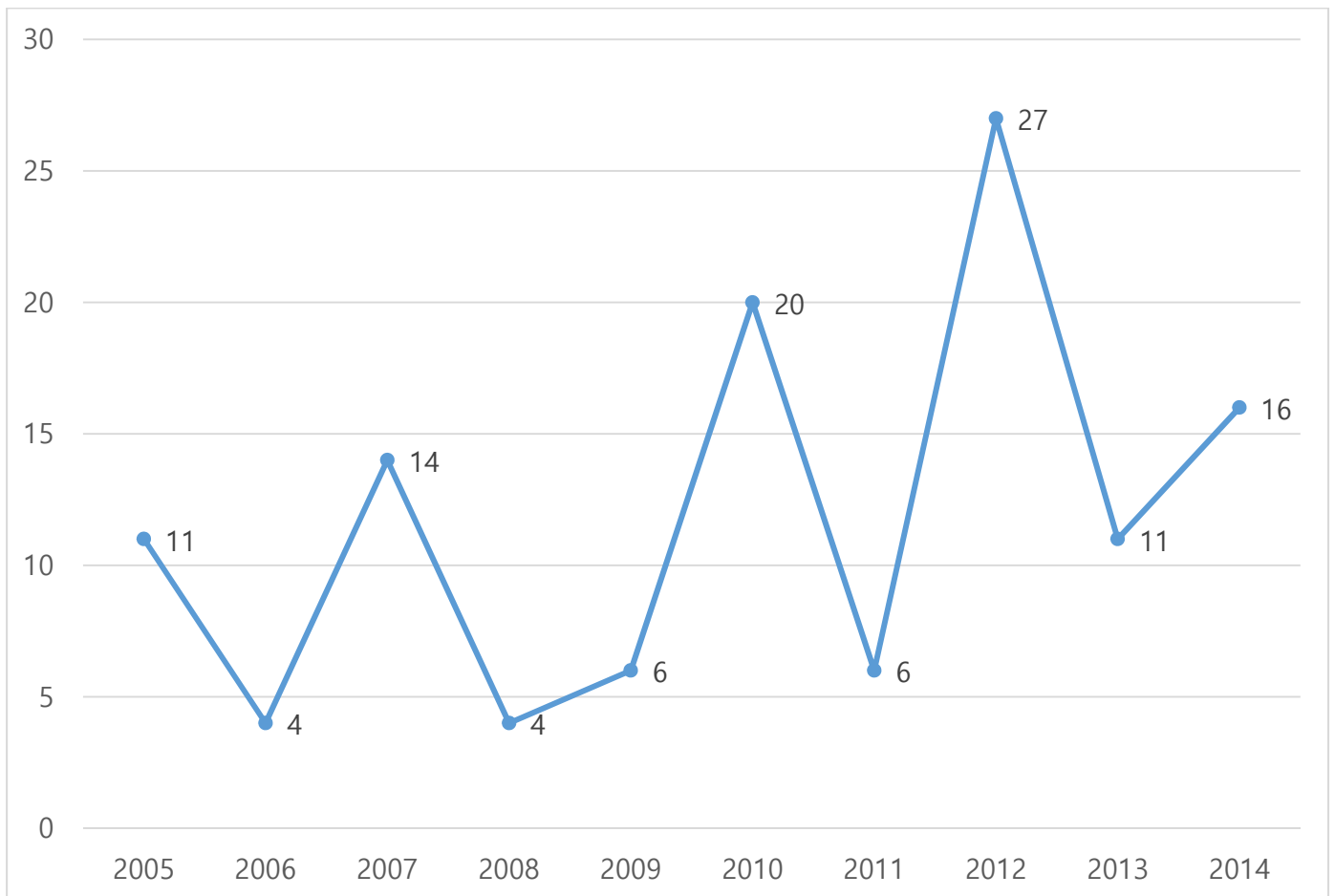
현재 권리자	기술분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
NUANCE COMMUNICATIONS	음성 인식	26			20	375	10	4	63	39	4	541
	음성 합성	9				83	3		9	14		118
	화자 인식					24			2	13	1	40
	음성 신호 변환	1				15	20		2	2		40
	음성 신호 압축	2				9	1		3	2		17
GOOGLE	음성 인식						16	4	6	3	49	78
	음성 신호 압축							7	1		64	72
	음성 합성						9	4			14	27
	음성 신호 변환							1			19	20
	화자 인식							1			3	4
2236008 ONTARIO	음성 신호 변환										33	33
	음성 합성										9	9
	음성 인식										5	5
	음성 신호 압축										3	3
INTERACTIONS	음성 인식										26	26
	음성 합성										9	9
	화자 인식										2	2
GODO KAISHA IP BRIDGE	음성 신호 압축										30	30
	음성 신호 변환										5	5
KENWOOD	음성 신호 압축								25			25

	음성 신호 변환								4			4
	음성 합성								2			2
OHEARN AUDIO	음성 신호 압축								24			24
	음성 합성								2			2
	음성 신호 변환								1			1
INTELLECTUAL VENTURES	음성 인식	1	3				1	2	4	3		14
	음성 합성	1					1		6			8
	음성 신호 압축							2		1		3
	화자 인식						1					1
	음성 신호 변환							1				1
QUALCOMM	음성 신호 압축				6	3	1				2	12
	음성 신호 변환								2		3	5
	음성 인식								1		4	5
	음성 합성				1						1	2
GENERAL MOTORS	음성 인식					22						22
	음성 합성					1						1
총합계		40	3		27	532	63	26	157	77	286	1211

3.2. 특허 괴물(NPE)의 특허 매집 분석(B3)

3.2.1. 특허 괴물(NPE)의 특허 매집 동향 분석(B31)

특허 괴물 중에서 가장 적극적으로 특허를 매집하고 있는 기업은 INTELLECTUAL VENTURES이다. 이 기업은 BEN FRANKLIN PATENT HOLDING, DATA ADVISORS, KMB CAPITAL FUND, SPYDER NAVIGATIONS, DONO TECH SERVICES로부터 특허를 매입하고 있으며 2014년까지 음성 처리 기술에 관련된 특허 총 27개를 매집했다. 그 외에 특허를 매집 활동을 활발히 하고 있는 NPE는 WIAV SOLUTIONS, RPX, SAINT LAWRENCE COMMUNICATIONS 등이 있다. 이들 NPE들은 2000년대 들어 오면서 특허 매집 활동을 시작하다가 최근에 와서 매집 특허량이 더욱 증가하였다.



현재 권리자	직전 권리자	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
INTELLECTUAL VENTURES	BEN FRANKLIN PATENT HOLDING	2	3					2		3	
	DATA ADVISORS								10		
	KMB CAPITAL FUND						3				
	SPYDER NAVIGATIONS							3			
	DONO TECH SERVICES									1	

WIAV SOLUTIONS	SKYWORKS SOLUTIONS			14				1			
	MINDSPEED TECHNOLOGIES						1				
RPX	SAXON INNOVATIONS						10				
	NOKIA								3		
	VOICEFILL										1
	OAR ISLAND								1		
SAINT LAWRENCE COMMUNICATIONS	VOICEAGE										8
DOLBY LABORATORIES LICENSING	UNITED MODULE					3					
	STEP LABS					2					
	LAKE TECHNOLOGY		1								
OCHOPEE BIG CYPRESS	DISTRIBUTED SOFTWARE DEVELOPMENT ILLINOIS INSTITUTE OF TECHNOLOGY	5				1					
MOBILEMEDIA IDEAS	SONY ELECTRONICS						4				
	SCA IPLA HOLDINGS						2				
PENDRAGON NETWORKS	IPG HEALTHCARE								6		
VERIZON PATENT AND LICENSING	TELESECTOR RESOURCES GROUP								1		2
	MCI COMMUNICATIONS										2
VULCAN PATENTS	INTERVAL RESEARCH	4									
UNWIRED PLANET	CLUSTER ERICSSON									4	
OPEN INVENTION NETWORK	HOLMES CONSULTING									2	
	IBM									1	
	AT&T				1						
ADVANCED MESSAGING TECHNOLOGIES	J2 GLOBAL										3
IPCOM	ROBERT BOSCH				3						
CORE WIRELESS LICENSING	2011 INTELLECTUAL PROPERTY ASSET TRUST								3		
PENDRAGON WIRELESS	IPG ELECTRONICS								3		
총합계		11	4	14	4	6	20	6	27	11	16

3.2.2. 특허괴물(NPE)의 기술 분야별 특허 매집 동향 분석(B32)

아래 표는 특허괴물의 기술 분야별 특허 매집에 대한 분석표이다. 대부분의 특허괴물(NPE)들의 집중 매집 기술분야는 IoT(사물인터넷) 플랫폼 기술분야로 IoT(사물인터넷) 기업이 집중했던 기술분야 IoT(사물인터넷) 물리 네트워크와 특허 매집 경향이 구분된다.

현재 권리자	기술분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
INTELLECTUAL VENTURES	음성 인식	1	3				1	2	4	3		14
	음성 합성	1					1		6			8
	음성 신호 압축							2		1		3
	화자 인식						1					1
	음성 신호 변환							1				1
WIAV SOLUTIONS	음성 신호 압축			11								11
	음성 합성			1			1	1				3
	음성 인식			2								2
RPX	음성 인식						7		2		1	10
	음성 합성						2		1			3
	음성 신호 압축						1		1			2
SAINT LAWRENCE COMMUNICATIONS	음성 신호 압축										8	8
DOLBY LABORATORIES LICENSING	음성 신호 압축		1			2						3
	음성 신호 변환					2						2
	음성 인식					1						1
OCHOPEE BIG CYPRESS	화자 인식	5				1						6
MOBILEMEDIA IDEAS	음성 인식						4					4
	음성 합성						1					1
	음성 신호 압축						1					1
PENDRAGON NETWORKS	음성 신호 변환								2			2
	음성 합성								2			2
	음성 인식								2			2
VERIZON PATENT AND LICENSING	음성 합성								1		1	2
	음성 인식										2	2
	음성 신호 변환										1	1
VULCAN PATENTS	음성 신호 변환	3										3
	음성 인식	1										1
UNWIRED PLANET	음성 신호 변환									2		2

	음성 합성									1		1
	음성 신호 압축									1		1
OPEN INVENTION NETWORK	음성 인식				1					1		2
	음성 신호 압축									2		2
ADVANCED MESSAGING TECHNOLOGIES	음성 인식										3	3
IPCOM	음성 신호 압축				3							3
CORE WIRELESS LICENSING	음성 신호 압축								1			1
	음성 합성								1			1
	음성 인식								1			1
PENDRAGON WIRELESS	음성 신호 변환								1			1
	음성 합성								1			1
	음성 신호 압축								1			1
총합계		11	4	14	4	6	20	6	27	11	16	119

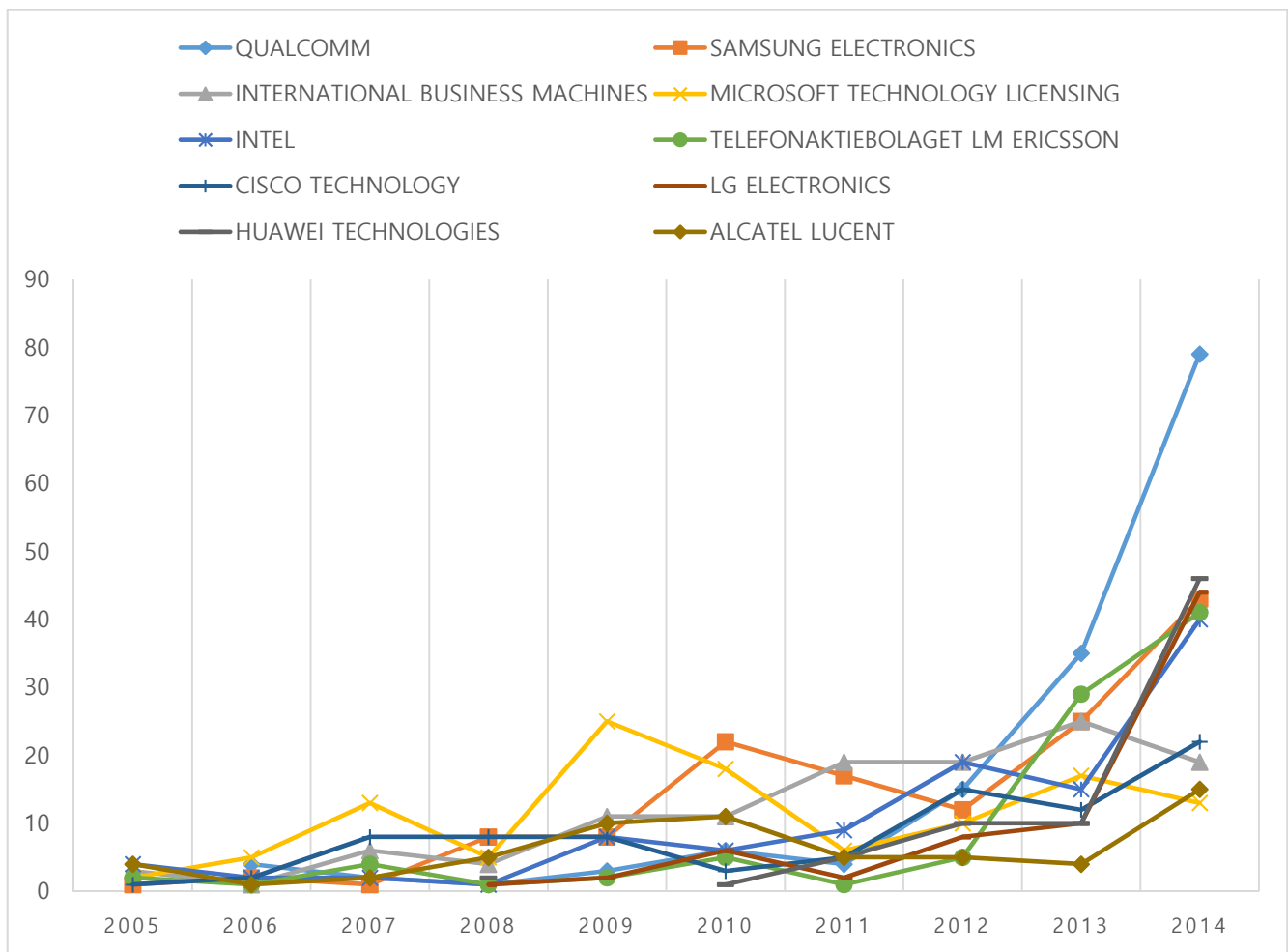
4. IoT(사물인터넷) 기술 관련 주요 특허 포트폴리오 보유자(C)

4.1. 핵심 IoT(사물인터넷) 기업의 특허 포트폴리오 분석(C1)

4.1.1. 핵심 IoT(사물인터넷) 기업의 특허 포트폴리오 분석(C11)

IoT(사물인터넷) 기술과 관련하여 가장 많은 특허를 보유하고 있는 기업은 QUALCOMM과 SAMSUNG ELECTRONICS 이다. 뒤를 이어 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES와 MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING 가 있고 있다. 한편 우리나라 IoT(사물인터넷) 기업은 2위를 차지한 SAMSUNG ELECTRONICS, LG ELECTRONICS 등이 있으며, 중국 기업인 HUAWEI TECHNOLOGIES도 특허 보유량이 증가하고 있다.

특허 확보 시점을 의미하는 등록 연도를 기준으로 분석해 보면, 현재 IoT(사물인터넷) 분야의 특허 등록은 2009년부터 눈에 띄게 증가하기 시작했으며 최근 3년(2012~2014)사이에 급격하게 증가 하고 있음을 볼 수 있다. 이는 IoT(사물인터넷) 기업들이 최근에 들어 특허 등록을 집중시키고 있으며, 향후 IoT(사물인터넷) 기술이 특허 전쟁에 새로운 전선이 될 것임을 예고 하고 있다.



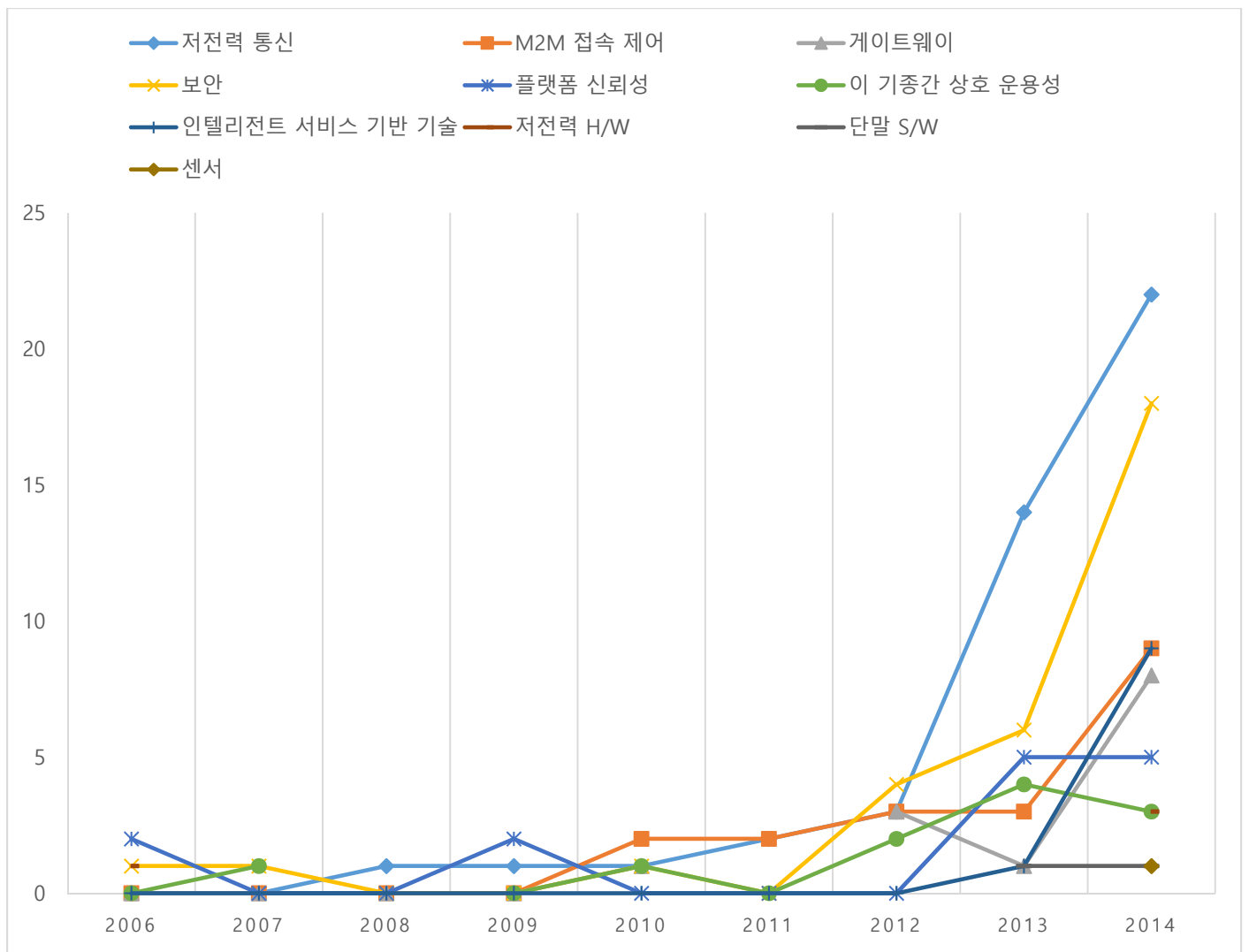
현재 권리자	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
QUALCOMM		4	2	1	3	6	4	15	35	79	149
SAMSUNG ELECTRONICS	1	2	1	8	8	22	17	12	25	43	139
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES	3	1	6	4	11	11	19	19	25	19	118
MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING	2	5	13	5	25	18	6	10	17	13	114
INTEL	4	2	2	1	8	6	9	19	15	40	106
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON	2	1	4	1	2	5	1	5	29	41	91
CISCO TECHNOLOGY	1	2	8	8	8	3	5	15	12	22	84
LG ELECTRONICS		1		1	2	6	2	8	10	44	74
HUAWEI TECHNOLOGIES				2		1	5	10	10	46	74
ALCATEL LUCENT	4	1	2	5	10	11	5	5	4	15	62
총합계	17	19	38	36	77	89	73	118	182	362	1011

4.1.2. 핵심 IoT(사물인터넷) 기업의 기술 분야별 특허 포트폴리오 분석(C12)

● QUALCOMM

QUALCOMM이 최근에 특허 포트폴리오를 급격하게 강화시키고 있는 기술 분야는 IoT(사물인터넷) 물리 네트워크 분야의 저전력 통신과, IoT(사물인터넷) 플랫폼 분야의 보안기술이다.

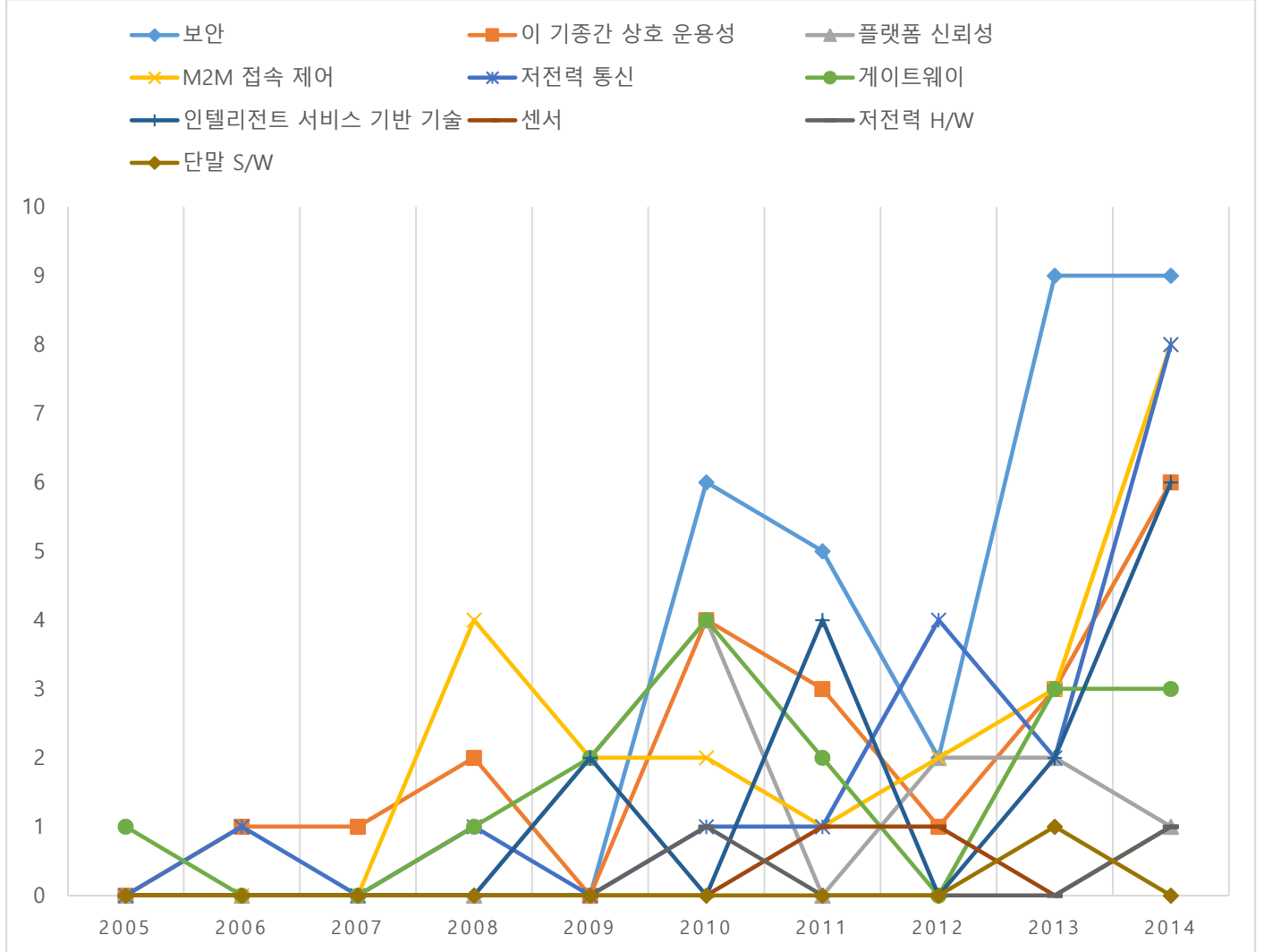
대분류	세부분류	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	저전력 통신			1	1	1	2	3	14	22	44
	M2M 접속 제어					2	2	3	3	9	19
	게이트웨이					1		3	1	8	13
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	1	1			1		4	6	18	31
	플랫폼 신뢰성	2			2				5	5	14
	이 기종간 상호 운용성		1			1		2	4	3	11
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술								1	9	10
IoT(사물인터넷) Device	저전력 H/W	1								3	4
	단말 S/W								1	1	2
	센서									1	1
총합계		4	2	1	3	6	4	15	35	79	149



● SAMSUNG ELECTRONICS

SAMSUNG ELECTRONICS는 IoT(사물인터넷) 플랫폼 기술에 집중하고 있으며, 특히 보안기술과 이 기종간 상호 운용성 기술에 집중하고 있다. 두 번째로 집중하고 있는 분야는 IoT(사물인터넷) 물리 네트워크 분야중 M2M 접속 제어 분야이다.

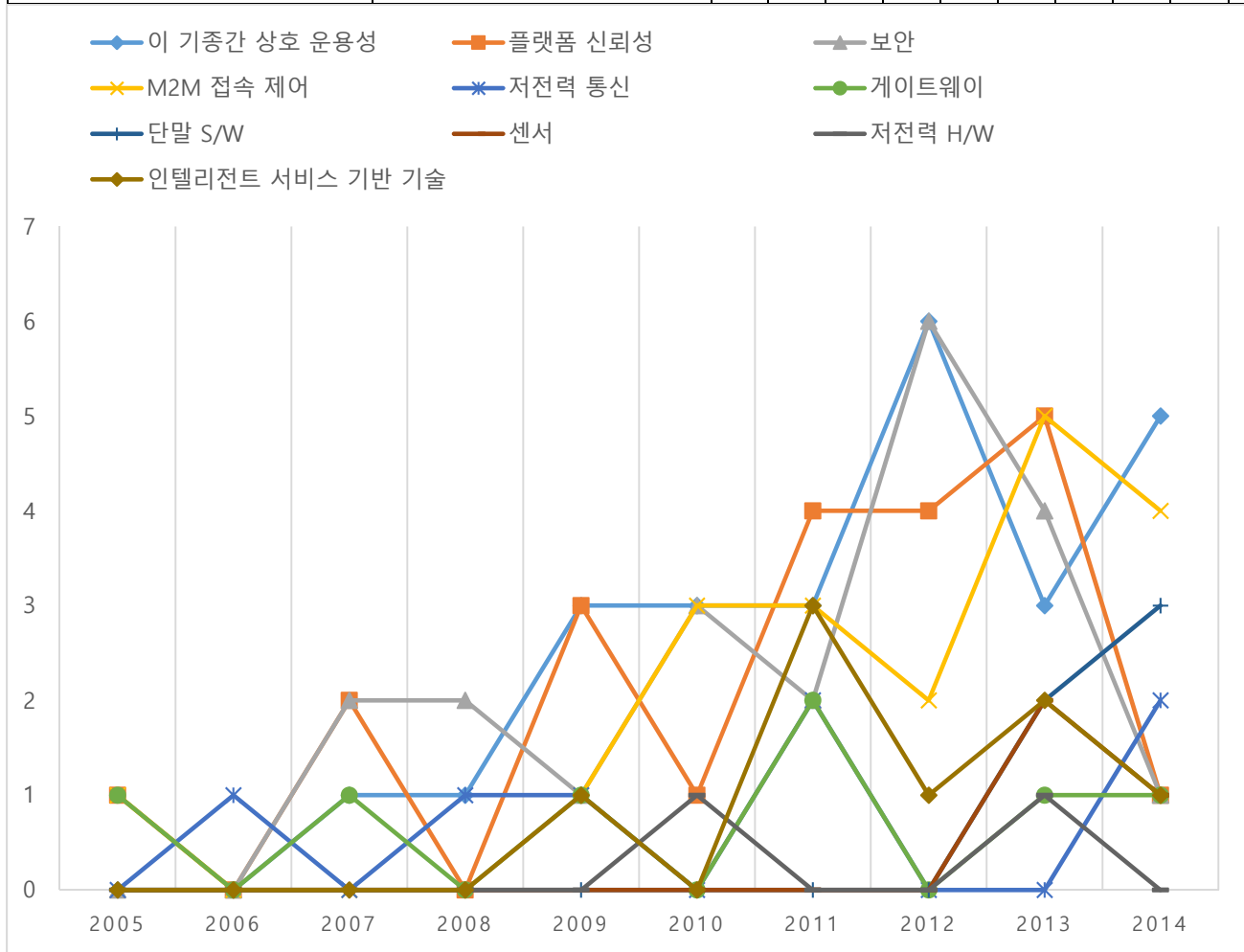
대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안						6	5	2	9	9	31
	이 기종간 상호 운용성		1	1	2		4	3	1	3	6	21
	플랫폼 신뢰성					2	4		2	2	1	11
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어				4	2	2	1	2	3	8	22
	저전력 통신		1		1		1	1	4	2	8	18
	게이트웨이	1			1	2	4	2		3	3	16
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술					2		4		2	6	14
IoT(사물인터넷) Device	센서							1	1		1	3
	저전력 H/W						1				1	2
	단말 S/W									1		1
총합계		1	2	1	8	8	22	17	12	25	43	139



● INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES도 IoT(사물인터넷) 플랫폼 기술에 집중하고 있으며, 그 중에서도 이 기종간 상호 운용성 기술에 집중하고 있다.

대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	이 기종간 상호 운용성			1	1	3	3	3	6	3	5	25
	플랫폼 신뢰성	1		2		3	1	4	4	5	1	21
	보안			2	2	1	3	2	6	4	1	21
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어	1				1	3	3	2	5	4	19
	저전력 통신		1		1	1		2			2	7
	게이트웨이	1		1		1		2		1	1	7
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W									2	3	5
	센서									2	1	3
	저전력 H/W						1			1		2
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술					1		3	1	2	1	8
총합계		3	1	6	4	11	11	19	19	25	19	118

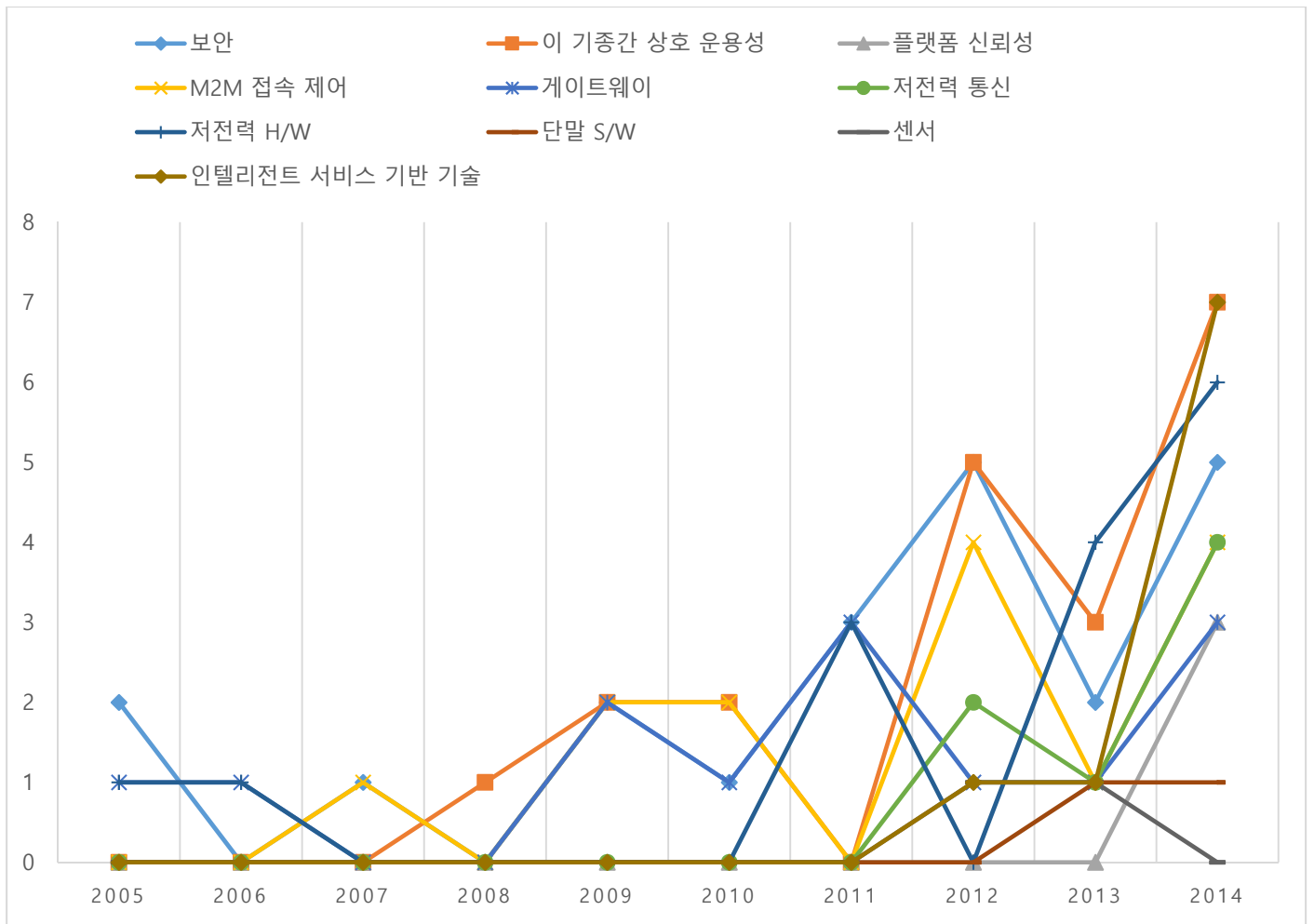


● MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING

대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	이 기종간 상호 운용성	1		4	3	3	7	2	3	5	5	33
	보안	1	1	3		13	2	1	2	2	1	26
	플랫폼 신뢰성		1	1	1	3	2	1	3	2	3	17
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어		1			2	2	1		5	3	14
	게이트웨이		1	3		2	2			1	1	10
	저전력 통신		1	1		1						3
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술			1	1	1	2	1	2	1		9
IoT(사물인터넷) Device	센서						1			1		2
총합계		2	5	13	5	25	18	6	10	17	13	114

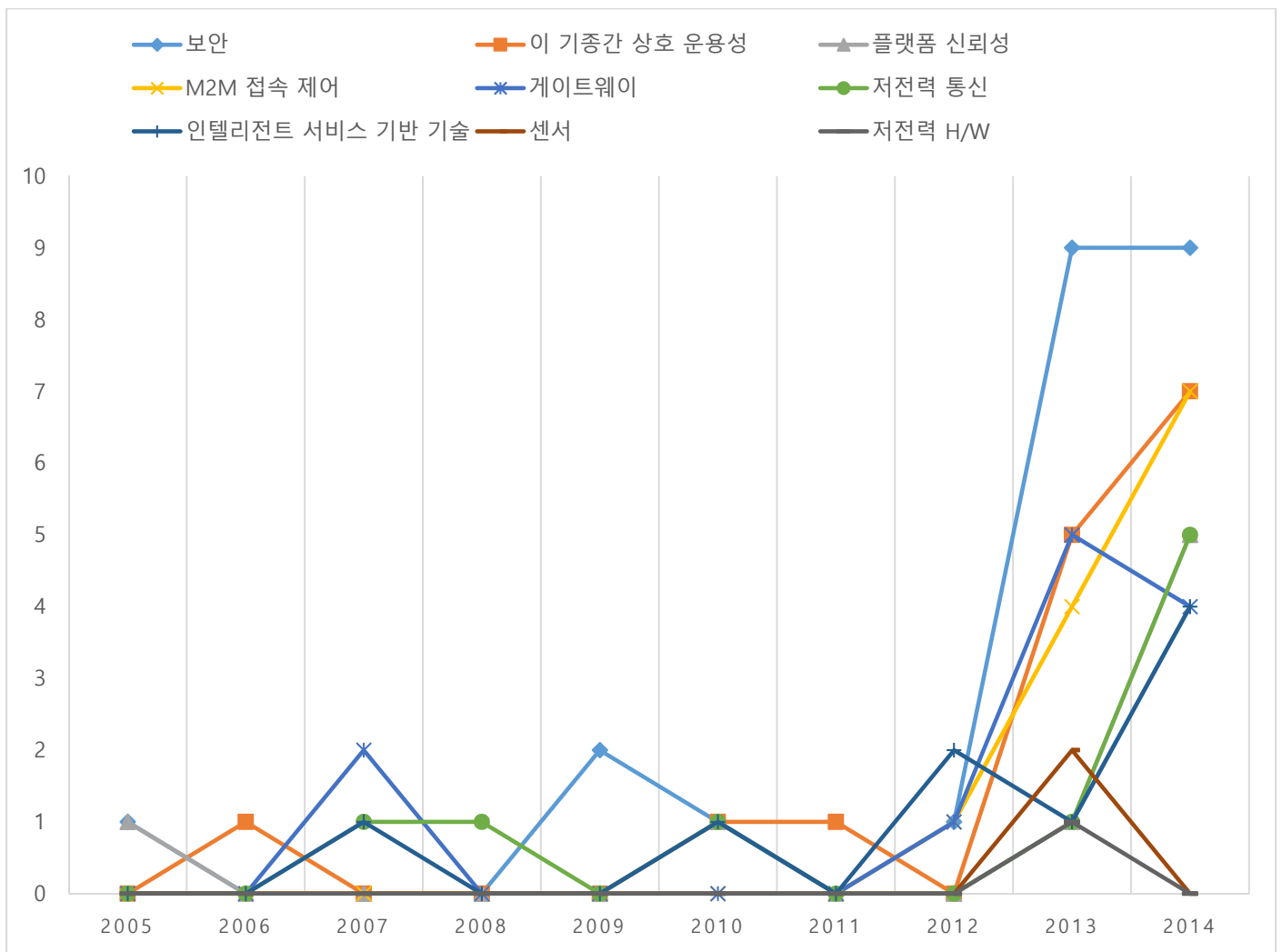
● INTEL

대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	2		1		2	1	3	5	2	5	21
	이 기종간 상호 운용성				1	2	2		5	3	7	20
	플랫폼 신뢰성										3	3
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어			1		2	2		4	1	4	14
	게이트웨이	1	1			2	1	3	1	1	3	13
	저전력 통신								2	1	4	7
IoT(사물인터넷) Device	저전력 H/W	1	1					3		4	6	15
	단말 S/W									1	1	2
	센서								1	1		2
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술								1	1	7	9
총합계		4	2	2	1	8	6	9	19	15	40	106



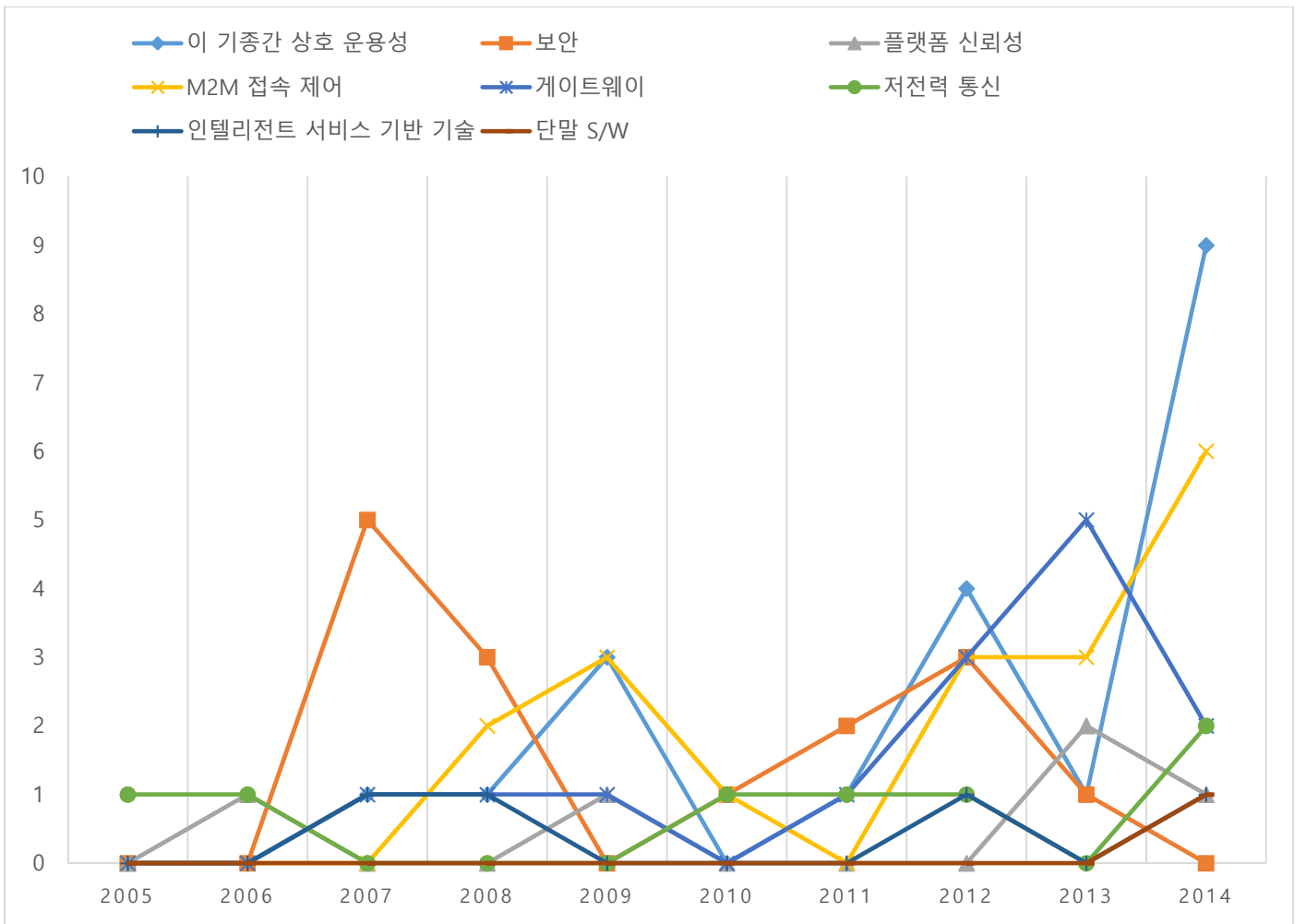
● TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON

대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	1				2	1		1	9	9	23
	이 기종간 상호 운용성		1				1	1		5	7	15
	플랫폼 신뢰성	1					1			1	5	8
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어								1	4	7	12
	게이트웨이			2					1	5	4	12
	저전력 통신			1	1		1			1	5	9
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술			1			1		2	1	4	9
IoT(사물인터넷) Device	센서									2		2
	저전력 H/W									1		1
총합계		2	1	4	1	2	5	1	5	29	41	91



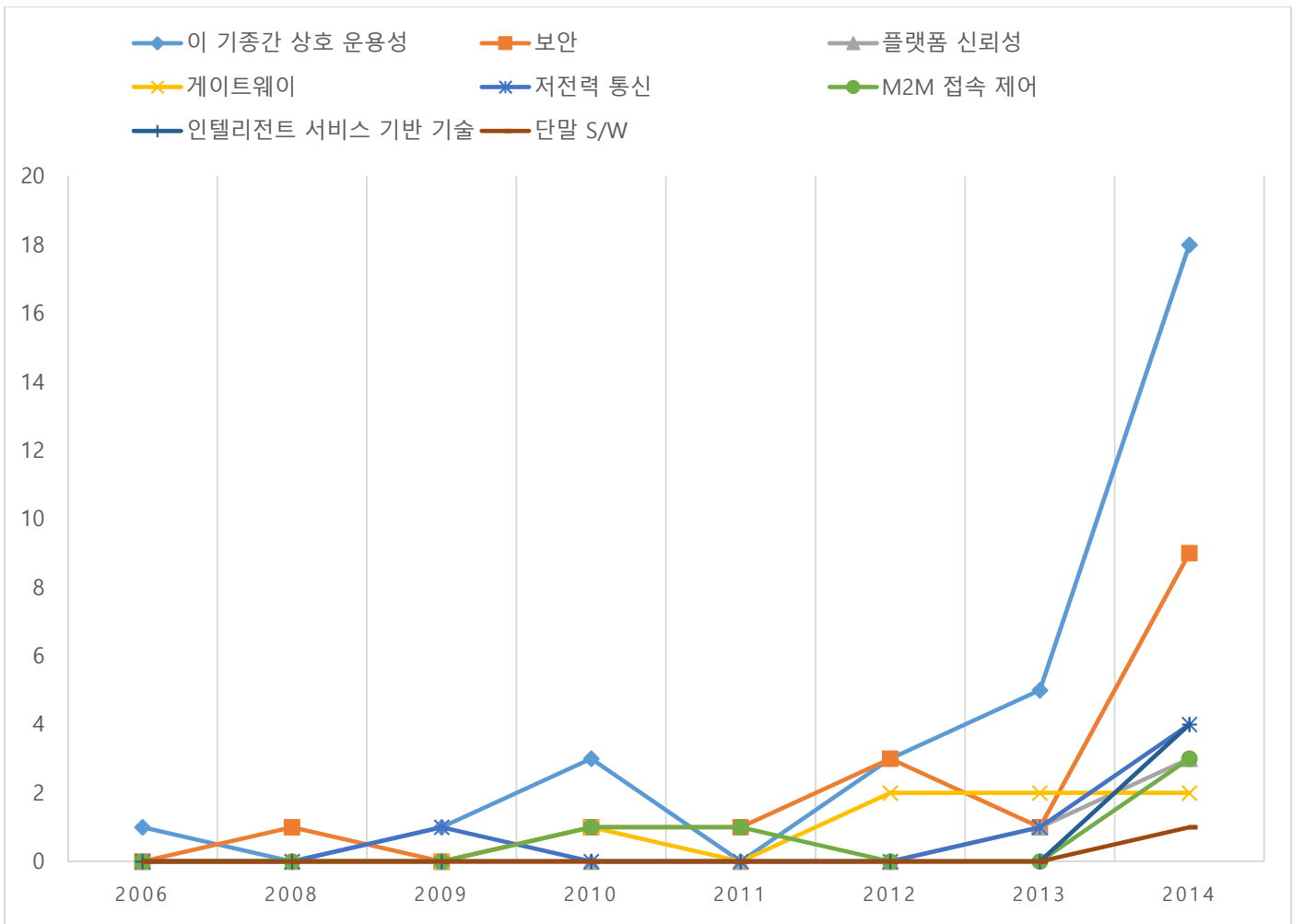
● CISCO TECHNOLOGY

대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	이 기종간 상호 운용성			1	1	3		1	4	1	9	20
	보안			5	3		1	2	3	1		15
	플랫폼 신뢰성		1			1				2	1	5
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어				2	3	1		3	3	6	18
	게이트웨이			1	1	1		1	3	5	2	14
	저전력 통신	1	1				1	1	1		2	7
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술			1	1				1		1	4
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W										1	1
총합계		1	2	8	8	8	3	5	15	12	22	84



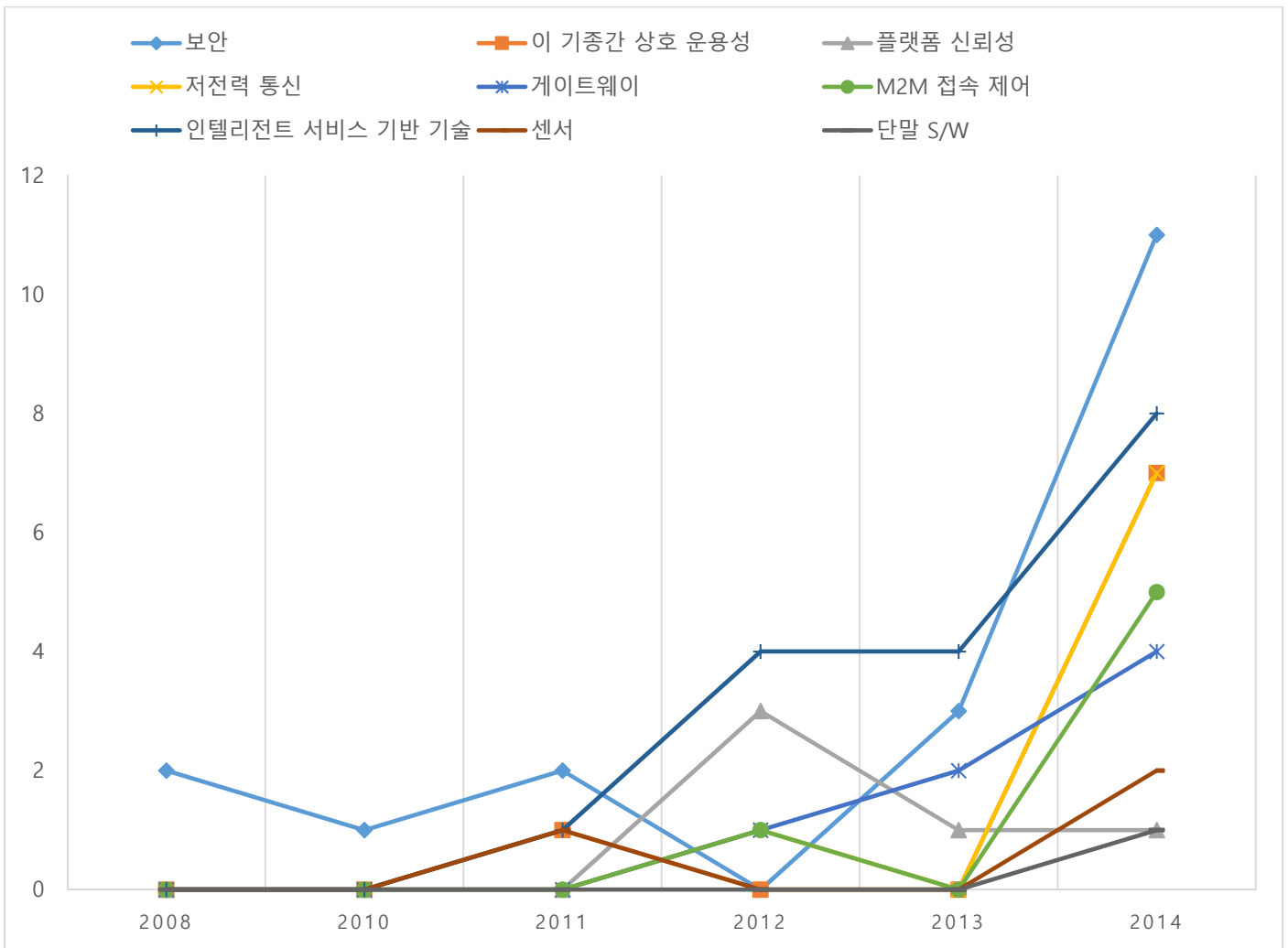
● LG ELECTRONICS

대분류	세부분류	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	이 기종간 상호 운용성	1		1	3		3	5	18	31
	보안		1		1	1	3	1	9	16
	플랫폼 신뢰성							1	3	4
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	게이트웨이				1		2	2	2	7
	저전력 통신			1				1	4	6
	M2M 접속 제어				1	1			3	5
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술								4	4
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W								1	1
총합계		1	1	2	6	2	8	10	44	74



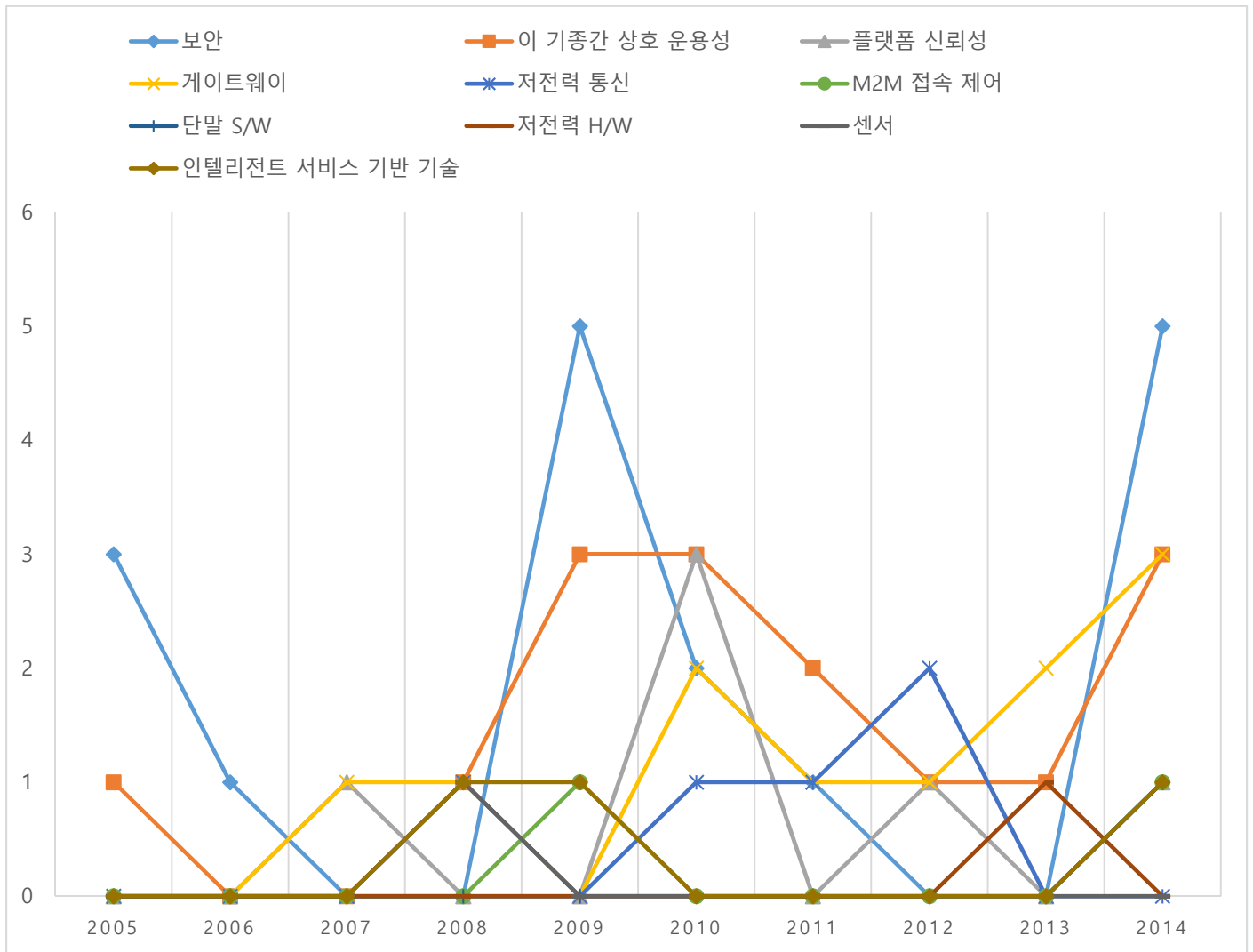
● HUAWEI TECHNOLOGIES

대분류	세부분류	2008	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	2	1	2		3	11	19
	이 기종간 상호 운용성			1			7	8
	플랫폼 신뢰성				3	1	1	5
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	저전력 통신				1		7	8
	게이트웨이				1	2	4	7
	M2M 접속 제어				1		5	6
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술			1	4	4	8	17
IoT(사물인터넷) Device	센서			1			2	3
	단말 S/W						1	1
총합계		2	1	5	10	10	46	74



● ALCATEL LUCENT

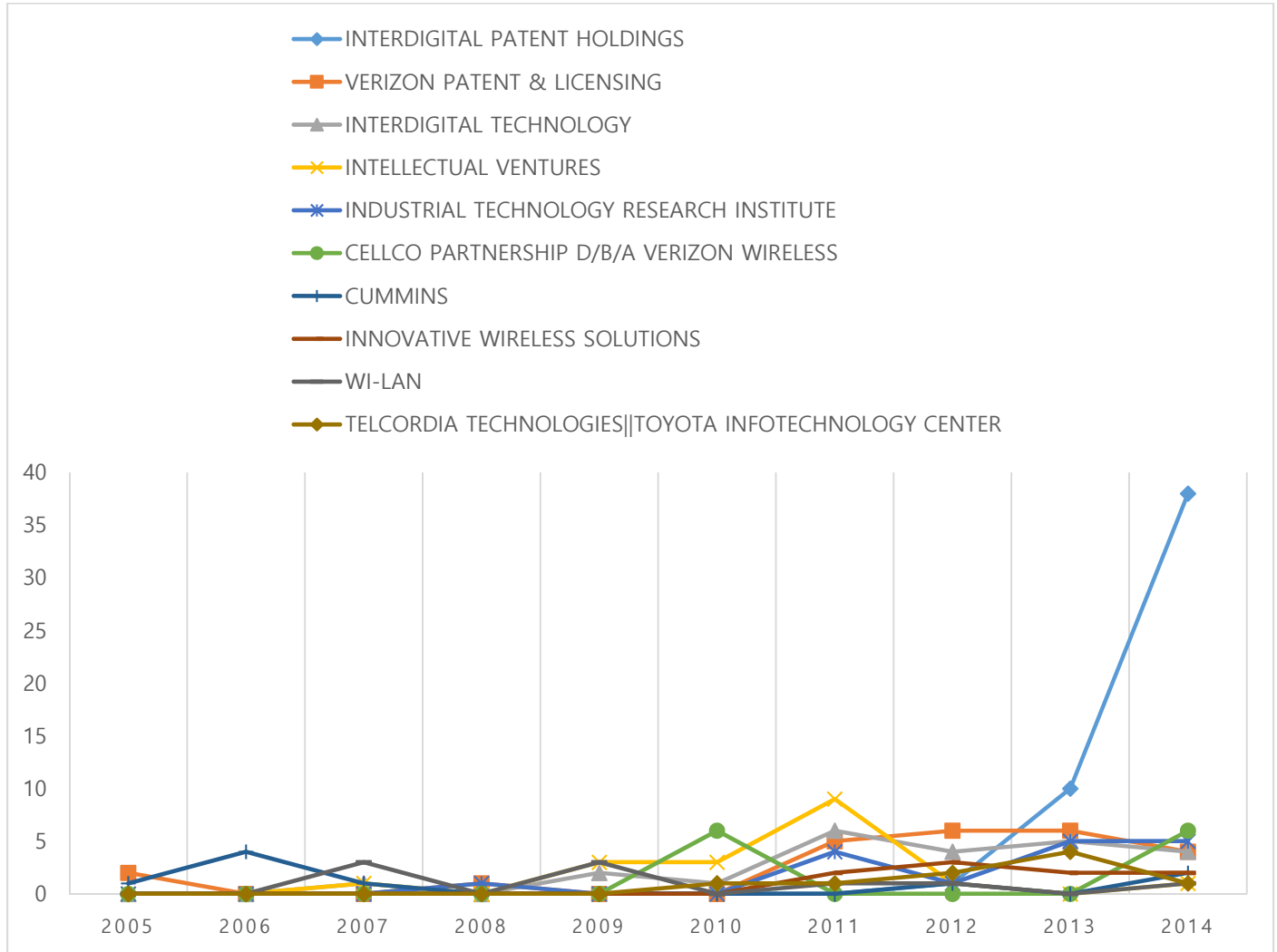
대분류	세부분류	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	3	1			5	2	1			5	17
	이 기종간 상호 운용성	1			1	3	3	2	1	1	3	15
	플랫폼 신뢰성			1			3		1		1	6
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	게이트웨이			1	1		2	1	1	2	3	11
	저전력 통신				1		1	1	2			5
	M2M 접속 제어					1					1	2
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W										1	1
	저전력 H/W									1		1
	센서				1							1
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술				1	1					1	3
총합계		4	1	2	5	10	11	5	5	4	15	62



4.2. 특허 괴물(NPE)의 IoT(사물인터넷) 특허 포트폴리오 분석(C2)

4.2.1 특허 괴물(NPE)의 IoT(사물인터넷) 기술 관련 특허 포트폴리오 분석(C21)

IoT(사물인터넷) 기술분야에서 가장 많은 특허를 보유하고 있는 특허 괴물(NPE) INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS이며 이 NPE 2012이전까지는 IoT(사물인터넷)기술 분야에 특허를 전혀 보유하지 않고 있다. 2012년부터 2014년까지 49개의 특허를 보유하면서 IoT(사물인터넷)기술 분야에서 가장 많은 특허를 보유하고 있는 특허 괴물이 됐다. 특허 괴물이 보유하고 있는 특허의 현황을 보며 IoT(사물인터넷)분야에 특허괴물이 본격적으로 특허를 보유한 시기는 2010년부터이며 최근 3년동안 특허보유량이 늘어나고 있다.



현재 권리자	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합 계
INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS								1	10	38	49
VERIZON PATENT & LICENSING	2			1			5	6	6	4	24
INTERDIGITAL TECHNOLOGY			1		2	1	6	4	5	4	23
INTELLECTUAL VENTURES			1		3	3	9	1		1	18

INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE				1			4	1	5	5	16
CELLCO PARTNERSHIP D/B/A VERIZON WIRELESS						6				6	12
CUMMINS	1	4	1					1		2	9
INNOVATIVE WIRELESS SOLUTIONS							2	3	2	2	9
WI-LAN			3		3		1	1		1	9
TELCORDIA TECHNOLOGIES TOYOTA INFOTECHNOLOGY CENTER						1	1	2	4	1	9
총합계	3	4	6	2	8	11	28	20	32	64	178

4.2.2. 특허 괴물(NPE)의 IoT(사물인터넷) 기술 관련 기술 분야별 특허 포트폴리오 분석(C22)

● INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS

대분류	세부분류	2012	2013	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	1	2	9	12
	이 기종간 상호 운용성		3	13	16
	플랫폼 신뢰성			1	1
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	게이트웨이		1	3	4
	저전력 통신		2	4	6
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술		2	6	8
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W			1	1
	센서			1	1
총합계		1	10	38	49

● VERIZON PATENT & LICENSING

대분류	세부분류	2005	2008	2011	2012	2013	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	2		2				4
	이 기종간 상호 운용성		1		1	1		3
	플랫폼 신뢰성				2	1	2	5
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어						1	1
	게이트웨이			1		3	1	5
	저전력 통신			2	2	1		5
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술				1			1
총합계		2	1	5	6	6	4	24

● INTERDIGITAL TECHNOLOGY

대분류	세부분류	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안				2	3			5
	이 기종간 상호 운용성	1				1	1	1	4
	플랫폼 신뢰성		2	1	1				4
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어				1		2		3
	게이트웨이				1		1		2
	저전력 통신				1			2	3
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W							1	1
	센서						1		1
총합계		1	2	1	6	4	5	4	23

● INTELLECTUAL VENTURES

대분류	세부분류	2007	2009	2010	2011	2012	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안		2	1	1			4
	이 기종간 상호 운용성	1			2		1	4
	플랫폼 신뢰성		1			1		2
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어			1	3			4
	게이트웨이			1	1			2
IoT(사물인터넷) Device	센서				1			1
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술				1			1
총합계		1	3	3	9	1	1	18

● INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE

대분류	세부분류	2008	2011	2012	2013	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안		1		1		2
	이 기종간 상호 운용성				1	1	2
	플랫폼 신뢰성				1	2	3
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어		1	1	1	1	4
	게이트웨이		1		1	1	3
IoT(사물인터넷) Device	센서		1				1
	저전력 H/W	1					1
총합계		1	4	1	5	5	16

● CELLCO PARTNERSHIP D/B/A VERIZON WIRELESS

대분류	세부분류	2010	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안		1	1
	이 기종간 상호 운용성	1	3	4
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어		1	1
	게이트웨이	1	1	2
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술	3		3
IoT(사물인터넷) Device	센서	1		1
총합계		6	6	12

● CUMMINS

대분류	세부분류	2005	2006	2007	2012	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어		1				1
	게이트웨이					1	1
	저전력 통신			1		1	2
IoT(사물인터넷) 플랫폼	플랫폼 신뢰성	1	2				3
IoT(사물인터넷) Device	센서				1		1
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술		1				1
총합계		1	4	1	1	2	9

● INNOVATIVE WIRELESS SOLUTIONS

대분류	세부분류	2011	2012	2013	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어	1	1	2	2	6
IoT(사물인터넷) Device	센서		1			1
	저전력 H/W	1	1			2
총합계		2	3	2	2	9

● WI-LAN

대분류	세부분류	2007	2009	2011	2012	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안		1				1
	이 기종간 상호 운용성				1	1	2
	플랫폼 신뢰성	2		1			3
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어		1				1
	게이트웨이		1				1
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W	1					1
총합계		3	3	1	1	1	9

대분류	세부분류	2010	2011	2012	2013	2014	총합계
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어		1	1	2		4
	게이트웨이	1					1
IoT(사물인터넷) Device	센서			1	2		3
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술					1	1
총합계		1	1	2	4	1	9

5. 고위험 세부 기술 분야 예측(D)

5.1. 세부 기술 분야별 고위험 예측 특허의 분포(D1)

IPcast는 개별 특허의 근미래 소송 제기 가능성에 대한 기계 학습(machine learning) 기반의 특허 소송 예측 알고리즘을 탑재하고 있다. 통계학적 검증 결과에 의하면, IPcast는 1~3년 내의 가까운 미래에 소송에 사용되는 특허의 72%는 R 등급(R+(3%), R0(5%), R-(7%))으로 평가한다. IPcast에서 R 등급으로 평가되는 특허는 실제 소송에 사용될 가능성이 아주 높은 고위험 특허가 된다.

IPcast 시스템에 따르면, 가장 소송 가능성이 높은 R+등급으로 평가되는 특허가 집중되어 있는 분야는 IoT(사물인터넷) 물리네트워크와 IoT(사물인터넷) 플랫폼 분야이다. 특히 IoT(사물인터넷) 물리 네트워크 분야에서는 M2M 접속제어 기술과 IoT(사물인터넷) 플랫폼 분야에서는 보안 및 이 기종간 상호 운용성 기술에 R+등급의 고위험 특허가 집중되어 있으므로 이 영역들에 대한 주위를 요한다.

대분류	세부분류	R+	R0	R-	총합계
IoT(사물인터넷) Device	단말 S/W	13	28	3	44
	센서	73	112	47	232
	저전력 H/W	27	50	5	82
IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용	인텔리전트 서비스 기반 기술	128	173	19	320
IoT(사물인터넷) 물리 네트워크	M2M 접속 제어	331	318	32	681
	게이트웨이	227	219	28	474
	저전력 통신	129	213	18	360
IoT(사물인터넷) 플랫폼	보안	364	412	38	814
	이 기종간 상호 운용성	315	370	30	715
	플랫폼 신뢰성	157	189	22	368
총합계		1764	2084	242	4090

6. IoT(사물인터넷) 기술 보유 기업의 특허 경쟁력 분석

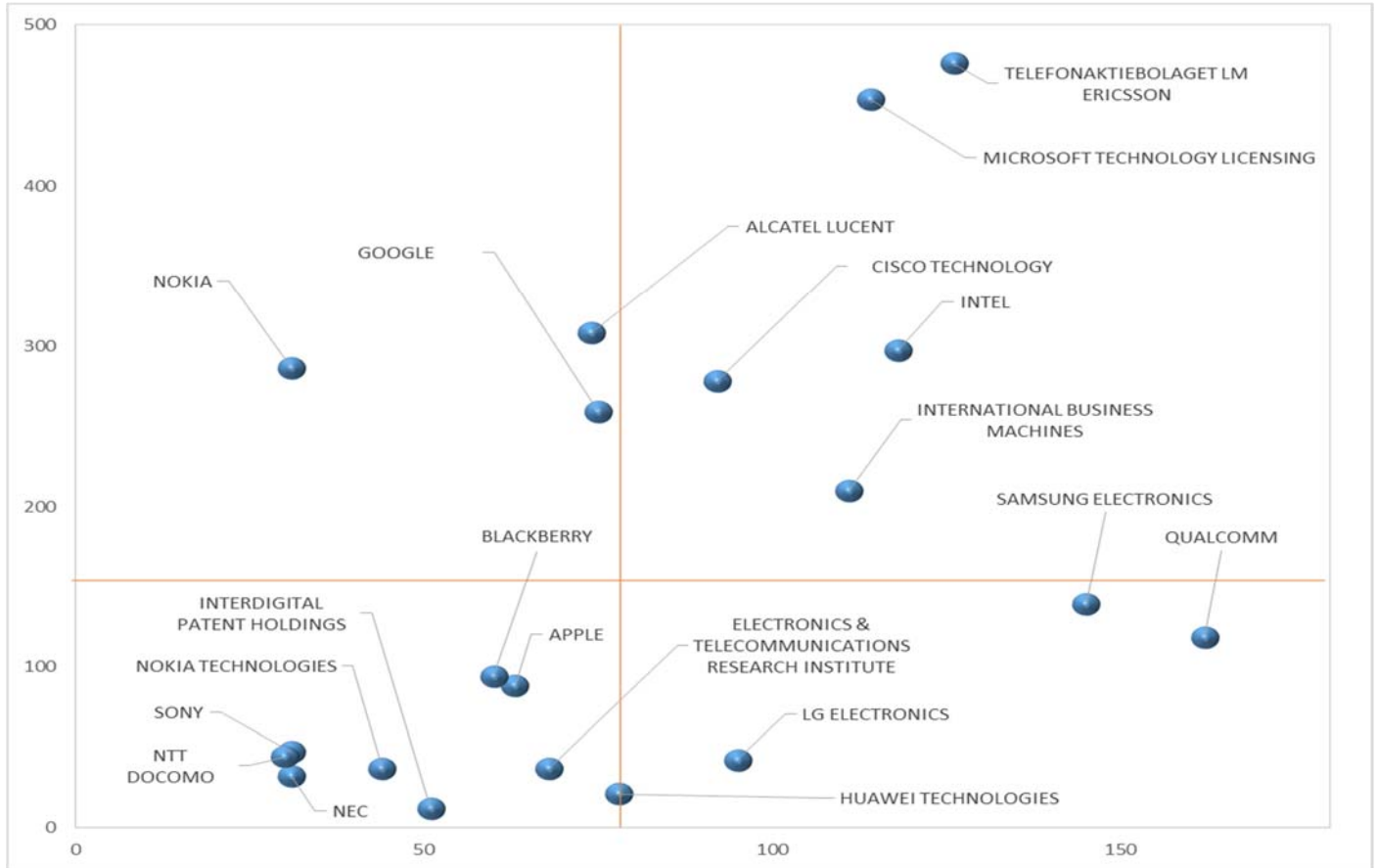
6.1. IoT(사물인터넷) 기술 보유 기업의 특허 경쟁력 분석(I11)

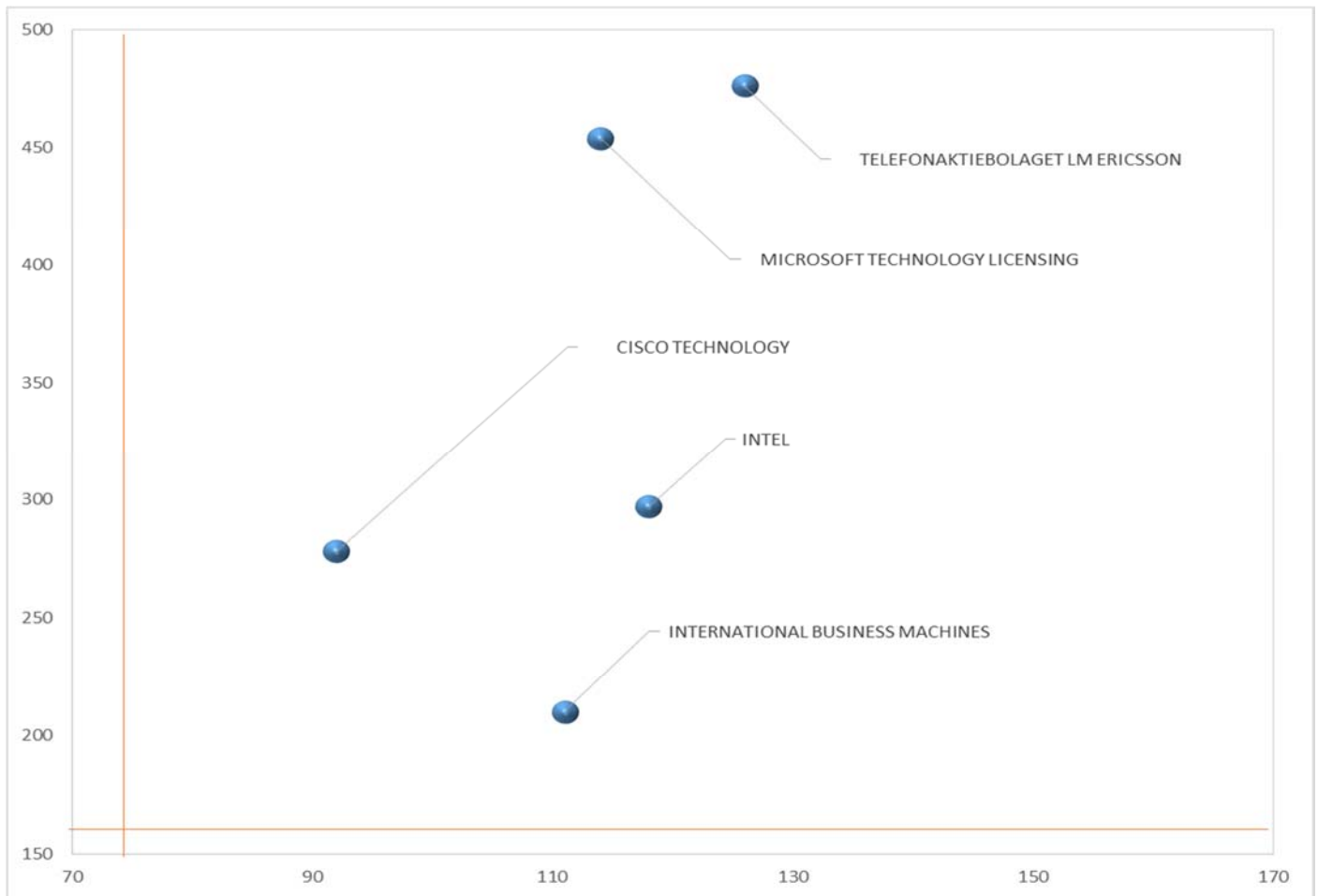
자율 주행 기술 분야에서의 기업의 특허 경쟁력을 양적 관점과 질적 관점을 통합적으로 분석한다. 양적 관점은 기업이 보유하고 있는 유효 특허수로 하였고, X 축에 배치하였다. 질적 관점은 기업이 보유하고 있는 특허가 출원일이 낮은 다른 특허를 심사될 때 USPTO의 심사관에 의해서 인용된 회수로 하였으며, Y 축에 배치하였다. 기업이 보유하고 있는 유효 특허수의 평균과 총 심사관 피인용수의 평균을 통하여 기업의 특허 양적/질적 경쟁력의 분포를 도출하였다. 이를 통하여 IoT(사물인터넷) 분야의 기업 20개에 대한 기업들 간의 경쟁력을 비교분석 한다.

현재권리자	보유특허 수	총 심사관 피인용수
QUALCOMM	162	118
SAMSUNG ELECTRONICS	145	139
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON	126	476
INTEL	118	297
MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING	114	454
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES	111	210
LG ELECTRONICS	95	42
CISCO TECHNOLOGY	92	278
HUAWEI TECHNOLOGIES	78	21
GOOGLE	75	259
ALCATEL LUCENT	74	308
ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE	68	37
APPLE	63	88
BLACKBERRY	60	94
INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS	51	12
NOKIA TECHNOLOGIES	44	37
NOKIA	31	286
SONY	31	47
NEC	31	32
NTT DOCOMO	30	44
총합계	1599	3279
평균	79.95	163.95

IoT(사물인터넷) 기업의 특허 경쟁력을 분석하기 위하여 각 기업의 보유특허 수 평균과 총 심사관 피인용수 평균 각각 79.95, 163.95로 도출되었다. IoT(사물인터넷) 기업의 분포도와 해당 수치에서 도출된 평균값을 통하여 각 기

업의 현재 경쟁력 위치를 분석한다. 아래 그림과 같이 경쟁력을 분석하기 위하여 특허보유 수의 평균과 심사관 피인용수의 평균을 기준으로 4개의 분면으로 구분하여 각각 분석한다. 오른쪽 맨 위의 1사분면에는 양적 관점과 질적 관점 모두 우수한 기업들이 배치되어 있고, 오른쪽 아래의 4사분면에는 양적인 면으로는 우수하지만 상대적으로 질적인 면에서 떨어지는 기업들을 배치하였으며, 왼쪽아래의 3사분면에는 양적, 질적 두 개의 관점 모두다 평균보다 떨어지는 기업들이 배치되어있고 마지막 왼쪽 위의 2사분면에는 양적인 면보다 질적인 면이 뛰어난 기업들이 배치되어 있다.

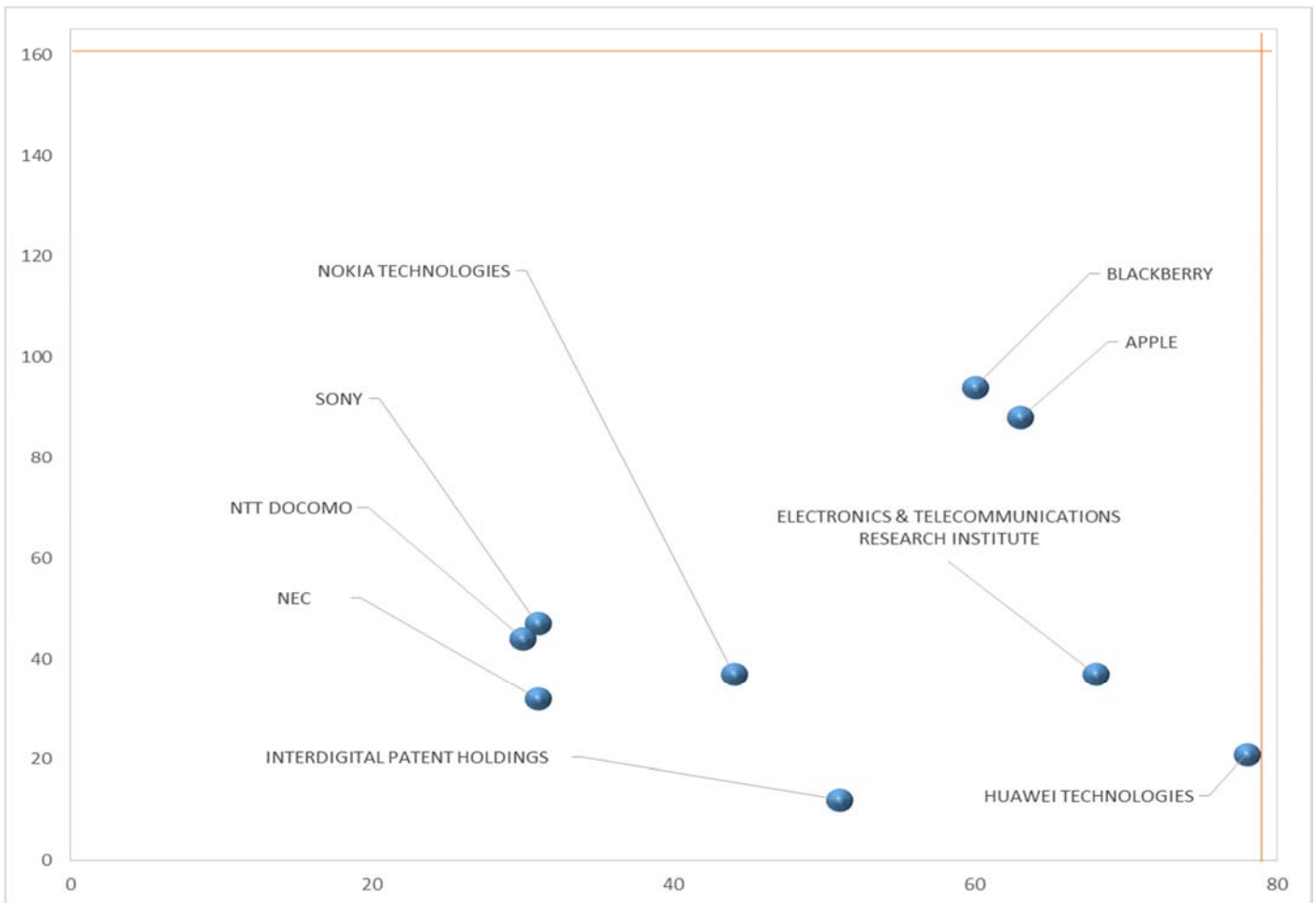




1사분면의 기업들을 분석해보면 질적 및 양적 면에서 가장 우수한 기업들은 TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON, MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, INTEL, CISCO TECHNOLOGY, INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES이며, 그 중에서도 TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON이 가장 우수하게 평가 된다. 1사분면에 있는 기업들은 특허 보유수도 많지만 심사관들이 다른 특허를 심사할 때 빈번하게 참조되고 있으며, 이것은 질적으로 우수하거나 후발 기업들에게 상당한 영향력을 주고 있다고 평가되는 기업들이다.

4사분면에 있는 QUALCOMM, SAMSUNG ELECTRONICS, LG ELECTRONICS는 양적인 관점에서는 좋은 위치에 있으나 심사관들이 다른 특허를 심사할 때 참조하는 빈도는 상대적으로 낮다는 특징을 가지고 있다. 이는 특허가 질적으로 취약하거나, 후발 기업들에게 크게 영향을 주지 못한다는 것을 의미한다. 특히 주목해야 할 것은 4사분면에는 있는 기업 중 QUALCOMM을 제외하고는 둘 다 한국의 대표적인 IT기업이다. 이는 한국기업은 IoT(사물인터넷)기술 분야에서 양적인 팽창위주 특허경영을 해왔지 질적인 면의 고려는 부족하다는 것을 의미하며, 국내기업의 IoT(사물인터넷)기술에 관련에 대한 특허출원 전략을 제고해야 한다는 것을 시사한다.

2사분면에 있는 NOKIA, GOOGLE, ALCATEL LUCENT 이들 기업은 IoT(사물인터넷)기술과 관련하여 보유하고 있는 특허 수는 상대적일 작지만, 다른 특허를 심사할 때 심사관이 빈번하게 인용하고 있으며 이는 후발 기업들에게 상당한 영향력을 주고 있다고 평가되는 기업들이다.



3사분면에 있는 나머지 기업들은 양적 관점과 질적 관점 둘 다 우수하지 못한 기업들이다. 일본 기업들 SONY, NTT DOCOMO, NEC의 특허경쟁력이 타 기업들에 비해 좋지 못하다. 그리고 중국 기업인 HUAWEI TECHNOLOGIES의 경우는 아직까지는 특허경쟁력이 양적 관점 및 질적 관점에서 좋지 못하지만 점차 적으로 양적인 면의 확장에 중점을 두고 특허 경쟁력을 높이려고 하고 있는 것으로 분석된다.

7. 결론

IoT(사물인터넷) 기술은 크게 IoT(사물인터넷) 물리네트워크, IoT(사물인터넷) 플랫폼, IoT(사물인터넷) Device, IoT(사물인터넷) 데이터 수집 활용 등 4가지로 기술로 분류된다. 특히, 이들 기술 중 소송이 일어나는 분야는 IoT(사물인터넷) 플랫폼, IoT(사물인터넷) 물리 네트워크, IoT(사물인터넷) 디바이스 분야이며 2008년부터 2014년까지 총 54건의 소송이 발생하였다.

이 소송들의 경향을 보면 2013년 까지 계속적으로 증가하다가 2014년도에 급격한 감소세를 보인다. (참고 : 미국 전체 소송은 2013년 대비 2014년은 15.3% 감소, NPE 소송은 약 28%가 감소하였음)

특허 괴물(NPE)소송은 전체 소송 54건 중 44건으로 소송의 85%를 차지할 만큼 대부분의 소송을 NPE가 주도하

고 있다. NPE중 가장 많은 소송을 제기하는 NPE는 INTELLECTUAL VENTURES으로 NPE 소송의 32%를 정도를 차지하며 2013년도에 집중적으로 소송을 일으켰다.

NPE 소송은 중 한국기업인 피소 당한 소송은 1건이 있는데 2010년에 IoT(사물인터넷) 플랫폼 기술분야에서 SMARTPHONE TECHNOLOGIES에 의해 LG ELECTRONICS, SAMSUNG ELECTRONICS 그리고 PENTECH이 소송을 당했다. 한국 기업이 소송을 당한 기술 분야는 NPE의 소송이 활발하기 때문에 국내 기업이 이 기술영역에서 소송의 위험에 크게 노출되어 있다.

IoT(사물인터넷) 기업의 특허 매입을 분석해보면 특허 매입에 가장 활발한 움직임을 보이고 있는 기업은 GOOGLE로 MOTOROLA MOBILITY인수와 KLJ CONSULTING을 포함한 다양한 기업들로부터의 특허 매입으로 가장 많은 특허 매입 기록을 가지고 있다. 그 다음으로 APPLE사가 ROCKSTAR BIDCO를 포함한 3개 기업으로부터 14개의 특허를 매입하였다. 이처럼 글로벌 IT기업들은 IoT(사물인터넷)분야에서 특허적 영향도를 높이기 위해 기업을 인수 및 특허매입에 적극적이지만 국내 IoT(사물인터넷)관련 기업들은 아직까지 특허 매집 활동에 소극적인 태도를 보이고 있다.

NPE들의 특허 매입은 2011년부터 급격하게 증가하고 있으며, 가장 활발한 매입을 보이고 있는 NPE는 IoT(사물인터넷) 기술 분야에 소송특허를 가장 많이 보유하고 있는 INTELLECTUAL VENTURES이다. 또한 NPE가 매집한 특허들의 대부분은 IoT(사물인터넷) 플랫폼 및 IoT(사물인터넷) 물리 네트워크 분야의 특허들이다.

핵심 IoT(사물인터넷)기업의 관련 특허는 최근 몇 년 사이에(2013년에 비해 2014년 특허수는 거의 2배 가량 증가하였음) 급속한 성장을 보이고 있다. 그 중에서 IoT(사물인터넷)분야에 가장 많은 포트폴리오를 가진 기업은 QUALCOMM으로 2014년도 누적 특허수는 총 149건을 기록하고 있다.

국내기업인 SAMSUNG ELECTRONICS는 139건의 누적특허수로 전체 IoT(사물인터넷)기업 중 2위를 차지하고 있으며, 특히 주목해야 할 기업으로는 중국 기업인 HUAWEI TECHNOLOGIES 9위를 기록하며 최근에 급속한 성장을 하고 있다.

전체 누적 특허수에서 1위를 기록한 QUALCOMM의 보유 기술분야를 보면 다른 핵심기업이 보안 또는 이 기종간 상호 운용성에서 많은 특허를 보유한 것에 비해 저전력 통신에 분야에 특허를 집중해서 보유 또는 생산하고 있음을 분석할 수 있다.

NPE들이 보유한 특허는 최근 3년 동안 급성장 했으며 그 중에서도 INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS가 2014년도에 가장 급격한 성장세를 보였다. NPE들의 특허보유 기술영역도 전문 IoT(사물인터넷)기업과 마찬가지로 IoT(사물인터넷) 플랫폼 및 IoT(사물인터넷) 물리적 네트워크에 집중되어 있는 것을 확인 할 수가 있다.

IPcast시스템의 고위험 특허 분석에 의하면 가장 소송 가능성이 높은 R+등급으로 평가되는 특허가 집중되어 있는 분야는 IoT(사물인터넷) 물리네트워크와 IoT(사물인터넷) 플랫폼 분야이며 세부기술로는 보안 및 이 기종간 상호 운용성에 소송가능성이 높은 특허가 가장 많이 분포되어 있다.

기업들의 경쟁력분석에서는 질적 및 양적 면에서 가장 우수한 기업들은 TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON, MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, INTEL, CISCO TECHNOLOGY, INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES이며,

국내 기업 SAMSUNG ELECTRONICS, LG ELECTRONICS는 양적인 관점에서는 좋은 위치에 있으나 심사관들이 다른 특허를 심사할 때 참조하는 빈도는 상대적으로 낮다는 특징을 가지고 있다. 이는 특허가 질적으로 취약하거나, 후발 기업들에게 크게 영향을 주지 못하는 것으로 분석되었다