

RFID/USN 선도기업 분석을 통한 산업육성 정책

박용재* · 임명환**

ETRI 기술전략본부

Promotion Policy of RFID/USN Industry by Leading Company

Yong-Jae Park* · Myung-Hwan Rim**

ETRI Technology Strategy Division

E-mail : pyjeje@etri.re.kr* · mhrim@etri.re.kr**

요 약

RFID/USN 기술은 산업의 전분야에 응용가능할 뿐만 아니라 기술도입으로 발생하는 기대이익으로 인해 각국은 국가차원에서 핵심 성장산업으로 발전시키고 있다. 그러나 국내 RFID/USN 기업의 경우, 대부분 중소기업들로 포진되어 있을 뿐만 아니라 기술 및 서비스 역량도 취약하여 이와 관련한 육성정책 및 전략들이 요구된다. 이에 본 연구에서는 RFID/USN를 선도하고 있는 세계적인 기업들을 분석함으로써 국내기업들의 해외진출 전략을 모색하고 적용 가능한 전략들을 제시하여 RFID/USN 산업의 육성정책 수립에 기여하고자 한다.

ABSTRACT

All countries are fostering and developing RFID/USN Technology as a key growth industry due to not only the possibility of application to all industries but the expected profits through it. However, in case of RFID/USN domestic companies, as most of them are small or medium sized, with a weakness of technology and services, promotion policy and strategies are necessary to be established. In this study, we try to contribute to establishing the Policy for the RFID/USN industry promotion by analyzing the world companies which lead RFID/USN and by presenting the strategies which is optimized for overseas expansion and which can be applicable to the industry.

키워드

RFID/USN, 선도기업, 산업육성 정책,

I. 서 론

RFID/USN 기술은 산업의 전분야에 응용가능할 뿐만 아니라 기술도입으로 발생하는 정성적·정량적 효과의 기대이익으로 인해 각 국가차원에서 핵심 성장산업으로 육성 및 발전시키고 있다. 현재 국내에서도 RFID/USN를 국가차원의 신성장동력 산업으로 채택하여 관련 기술의 개발 및 활성화를 위해 노력하고 있다. 그러나 국내 RFID/USN 기업의 경우, 대부분 중소기업들로 포진되어 있을 뿐만 아니라 기술 및 서비스 역량도 취약하여 이와 관련한 육성정책 및 전략들이 수립될 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 RFID/USN를 선도하고 있는 세계적인 기업들을 분석함으로써 국내기업들의 해외진출 전략을 모색하고 적용 가능한 전략들을 제시하여 RFID/USN 산업의 활성화에 기여하고자 한다. 본 연구의 목적을 달성하기 위해 첫째, RFID/USN 국

내외 주요 기업들의 현황을 분석하였다. 둘째, 기술, 시장, 혁신 및 실행관점에서 선도 기업들을 선정하고 이들 기업들의 현황을 분석하였다. 마지막으로 선도기업들의 성공요인을 분석하고 분석된 결과를 종합하여 국내 RFID/USN 기업의 산업육성을 위한 정책방향을 제시하였다.

II. RFID/USN 주요 기업현황

II-1. 세계 RFID/USN 주요 기업현황

세계 RFID 주요기업은 232개 업체 정도가 되는 것으로 추정되며 지역별로 살펴보면, 북미, 유럽, 아·태지역 순으로 나타났으며, 국가별로는 미국 기업이 가장 많은 것으로 조사되었다[1]. 제품분야별로는 칩 및 태그업체가 가장 많은 것으로 파악되었으며, 그 다음으로는 SI업체가 가장 많은 것으로 나타났다.

표 1. 세계 RFID 국가별/분야별 주요 기업현황('08년 기준)

지역별	국가별	기업수	분야별	기업수
북미	미국	138	칩/ 태그	62
	캐나다	3		
북미지역 합계		141	리더	16
유럽	프랑스	13	프린터	11
	독일	9		
	영국	11	네트워크	7
	핀란드	8		
	스위스	6		
	스웨덴	2	S/W	13
	오스트리아	3	SI	26
	이탈리아	2	칩/태그	22
	덴마크	1	+리더	
	네덜란드	1	칩/태그	2
스페인	1	+프린터		
유럽지역 합계		57	칩/태그+	2
			네트워크	
아·태	일본	12	칩/태그	5
	호주	4	+SI	
	인도	3	리더+	1
	대만	1	프린터	
	타이	1	네트워크	6
	뉴질랜드	1	+S/W	
	중국	7	네트워크	4
	싱가포르	1	+SI	
	아·태 지역 합계		30	S/W+SI
기타 지역		4	기타(3개 분야이상)	47
합계		232	합계	232

세계 RFID 기업들의 일반적인 특성을 살펴본 결과, 표 2와 같이 상장기업 보다 비상장기업이 72.8% 훨씬 더 많은 것으로 나타났다. 주요기업의 규모는 대부분 중·대규모인 것으로 나타났으며, 이 중에서도 RFID 전문기업은 42.5%, RFID가 주력업체가 아닌 비전문기업은 57.5%로 전문기업보다 조금 더 많은 것으로 파악되었다. 이러한 결과를 통해 세계 RFID 주요기업들은 대부분 중·대규모 기업에서 주력제품이외에 RFID관련 기술개발을 추진하고 상품화하고 있는 것을 알 수 있다.

세계 USN 주요기업들은 표 3과 같이 전체 119개 정도로 추정되며, 북미 지역이 59.7%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 유럽, 아·태 지역 순으로 조사되었다[2]. 국가별로는 미국 USN 업체가 가장 많은 것으로 나타났으며, 제품분야별로는 센서노드 업체와 USN 관련 칩 제조업체가 가장 많았다.

USN 주요 기업들의 종업원수는 표 4에서 보는 바와 같이 10,000명 이상인 기업이 가장 많아 대기업의 USN 진출이 두드러진 것을 알 수 있다. USN 전문기업은 33.6%, 비전문기업은 66.4%로 나타나 USN 비전문기업이 훨씬 더 많은 것으로 나타났다.

표 2. 세계 RFID 주요 기업의 일반적 특성 ('08년 기준)

상장여부	기업수	종업원수	기업수	전문성여부	기업수
상장기업	63	100명 미만	16	전문기업	51
		1000~5000명 미만	12		
		5000~10000명 미만	8	비전문기업 합계	69
		10000~50000명 미만	20		
비상장기업	169	50000명 이상	16	결측치	112
		결측치	160		
		합계	232		

표 3. 세계 USN 국가별/분야별 주요 기업현황('08년 기준)

지역별	국가별	기업수	분야별	기업수
북미	미국	69	칩	22
	캐나다	2		
북미 지역 합계		71	센서노드	34
유럽	프랑스	2	네트워크	12
	독일	8		
	영국	9	S/W	8
	벨기에	2		
	스위스	4		
	스웨덴	2	SI	18
	아일랜드	1	센서노드 +	2
	노르웨이	1		
	덴마크	1	네트워크	9
	네덜란드	4		
스페인	1			
유럽 지역 합계		35	네트워크	1
			+	
아·태	일본	10	S/W	13
	말레이시아	2		
아·태 지역 합계	대만	1	결측치	13
합계		119	합계	119

표 4. 세계 USN 주요 기업의 일반적 특성 ('08년 기준)

종업원수	기업수	전문성여부	기업수
1000명미만	2	전문기업	36
1000~5000명 미만	2		
5000~10000명 미만	5	비전문기업 합계	71
10000~50000명 미만	12		
50000명이상	9	결측치	12
결측치	89		
합계	119	합계	119

II-2. 국내 RFID/USN 기업현황

국내 RFID/USN 기업은 매출이 있는 기업을 기준으로 총 251개 업체로 조사되었으며, 이 중에서 RFID 업체가 178개, USN 업체가 38개, RFID 및 USN 모두를 하는 업체가 35개로 나타났다[3]. 제품분야별 기업 현황을 살펴보면, RFID의 경우에는 리더업체와 태그업체가 대부분을 차지하는 것으로 나타났고, USN의 경우 센서노드 및 네트워크업체가 대부분을 차지하였다.

표 5. 국내 RFID/USN 분야별 기업현황('08년 기준)

구분	기업수	분야별		기업수
RFID	178	RFID	태그	75
			리더	87
			S/W	48
USN	38	USN	미들웨어	25
			서비스(컨설팅)	13
RFID + USN	35	USN	센서노드	38
			네트워크	19
			S/W	18
			서비스	11
합계	251	합계	339	

국내 RFID/USN 기업들의 사업진출 연도를 살펴보면, 3년 ~ 4년 이상이 대부분을 차지하는 것으로 나타났으며, 종업원수는 100명 미만인 기업이 180개 업체로 대부분 규모가 작은 영세기업인 것으로 나타났다.

표 6. 국내 RFID/USN 일반적 기업특성('08년 기준)

진출년도	기업수	종업원수	기업수
1년 이내	23	20명 미만	90
1~2년	60	20~100명 미만	90
3~4년	84		
4년 이상	84	100명 이상	71
합계	251	합계	251

III. RFID/USN 선도기업 분석

III-1. RFID/USN 선도기업

세계 RFID/USN 선도 기업을 기술관점, 시장관점, 혁신 및 실행관점[4]-[8]에서 분석한 결과, Impinj와 Alien사가 RFID 칩, 태그, 리더 분야에 두드러지게 주도하고 있는 것으로 표 7과 같이 나타났다. USN 칩 분야의 경우에는 TI, Ember가 선도하고 있으며, 센서노드 분야에서는 Crossbow, NEC, S/W 및 서비스 분야는 Oracle, IBM 등으로 나타났다. 자세한 내용은 표 8과 같다.

표 7. 세계 RFID 선도기업 현황

분야	선도 기업	기술 관점	시장 관점	혁신 및 실행관점
칩	Impinj	<ul style="list-style-type: none"> EPC Global 표준멤버 다수특허 보유 리더칩성능 1위 	<ul style="list-style-type: none"> 칩시장선도 태그시장 점유 1위 900MHz UHF대역 리더시장 점유 	<ul style="list-style-type: none"> 혁신 및 실행관점에서 칩 분야 세계 6위, 리더분야 세계 3위
	태그	<ul style="list-style-type: none"> EPC Global 표준멤버 다수특허보유 	<ul style="list-style-type: none"> 칩시장선도 태그시장 점유 2위 900MHz UHF대역 리더시장 점유 	<ul style="list-style-type: none"> 혁신 및 실행관점에서 칩 분야 세계 7위, 태그분야 세계 1위 리더분야 세계 2위
리더	Alien	<ul style="list-style-type: none"> EPC Global 표준멤버 다수특허보유 	<ul style="list-style-type: none"> 칩시장선도 태그시장 점유 2위 900MHz UHF대역 리더시장 점유 	<ul style="list-style-type: none"> 혁신 및 실행관점에서 칩 분야 세계 7위, 태그분야 세계 1위 리더분야 세계 2위
	OAT SYSTEMS	<ul style="list-style-type: none"> 초기 마들웨어 표준 Savant 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 미국시장 점유1위 	-
S/W & 서비스	IBM	<ul style="list-style-type: none"> RFID Full life Cycle 솔루션 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 전체시장의 13.1% 미국 시장12.6% 아·태시장 9.8% 점유 	<ul style="list-style-type: none"> S/W분야 혁신 및 실행관점에서 세계 1위

표 8. 세계 USN 선도기업 현황

분야	선도 기업	기술 관점	시장 관점	혁신 및 실행관점
칩	TI	<ul style="list-style-type: none"> 최초로 802.15.4 표준지원 칩 출시 ZigBee표준 활동주도 	<ul style="list-style-type: none"> 저전력 응용분야의 시장지배력이 높음 	-
	Ember	<ul style="list-style-type: none"> ZigBee표준 활동주도 	<ul style="list-style-type: none"> Smart Energy 분야시장 지배력이 높음 	-
센서 노드	Crossbow	<ul style="list-style-type: none"> TinyOS기반 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 센서노드 플랫폼시장 점유 1위 	-
	NEC	<ul style="list-style-type: none"> T-Engin기반 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 일본내시장 점유1위 	-
S/W & 서비스	Oracle	<ul style="list-style-type: none"> 센서기반서비스제공 센서장치관리 표준준수 	-	-
	IBM	<ul style="list-style-type: none"> 토탈솔루션 제공능력보유 USN기술개발 다수연구 	<ul style="list-style-type: none"> 시장지배력 높음 	<ul style="list-style-type: none"> S/W분야 혁신 및 실행관점에서 세계 1위

III-2. RFID/USN 선도기업들의 성공요인

RFID/USN 선도기업들의 현황 분석을 통해 도출된 성공요인을 분석한 결과, 기술역량, 마케팅역량, 상품화역량, 서비스 역량, 전략적 제휴, 실

무경험으로 도출되었다. RFID/USN 세계 선도기업들의 성공요인에 대한 자세한 내용은 표 9와 같다.

표 9. RFID/USN 성공요인

성공요인	주요 내용
기술역량	<ul style="list-style-type: none"> • Alien, Impinj 등과 같이 관련분야의 다수 특허보유 및 출원을 통한 핵심기술의 독점 확보 • Ember 등과 같이 표준화 주도를 통한 목표시장의 기술우위점유 및 시장 지배력 확대
마케팅 역량	<ul style="list-style-type: none"> • NXP, Alien, Impinj 등과 같이 지사를 통한 전세계적인 마케팅활동 • 기업인지도 제고노력, 관련 제품의 홍보활동 등과 같은 마케팅 역량이 시장선점에 중요함
상품화 역량	<ul style="list-style-type: none"> • TI와 같이 세계수준의 제조설비를 보유할 때 신속한 제품생산 및 상품화가 가능 • 제품의 소형화, 경량화, 다양한 환경(금속, 액체 등)에 적용 가능, 등과 같은 상품화 능력은 시장선점에 매우 필수적임 • 다양한 관련 제품군으로 서비스 제공, 패키징화된 토털 솔루션의 제공 등과 같은 상품화 능력은 시장선점에 매우 중요함
서비스 역량	<ul style="list-style-type: none"> • 사후 고객서비스 시스템, 관련 제품의 유비보수관리, 고객관계관리 등 고객과 관련된 서비스 역량은 기업이 이미 지 향상을 통한 시장선점에 필수적임
전략적 제휴	<ul style="list-style-type: none"> • 대다수 선도업체들은 산학연과의 전략적 제휴를 통해 기술력 확보함으로써 경쟁우위를 선점 • 목표시장의 관련업체와 전략적 제휴를 체결함으로써 시장진출 및 판로 개척할 수 있음
실무경험	<ul style="list-style-type: none"> • OATSystems와 같이 관련 시스템의 현장적용 경험이 풍부하고 IBM 등과 같이 대형 프로젝트 경험이 풍부할 때 고객이 만족하는 서비스 제공이 가능하므로 실무경험이 중요함

IV. RFID/USN 산업육성 정책

세계 RFID/USN 선도기업 분석을 통해 도출된 성공요인들을 기반으로 국내 RFID/USN 산업을 육성·발전시키기 위한 전략 및 정책들을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 국내 RFID/USN 산업을 육성·발전시키기 위해서는 무엇보다 기업들의 기술역량을 강화하기 위한 정책적 지원이 필요하다. 즉 RFID/USN 기술로드맵을 정부차원에서 마련하고, 미래 기술개발 발전방향을 설정하여 체계적으로 추진할 필요가 있으며, RFID/USN 표준화 모델 및 기술표준의 지원으로 국내 기업의 산업 경쟁력을 확보할 필요가 있다.

둘째, 국내 RFID/USN 기업들이 대부분 영세한 중소기업들이기 때문에 해외 현지거점(KOTRA 해외지점 및 해외주재 공공기관 등)을 이용한 정보채널을 활용하여 국내 기업들의 홍보 및 마케팅활동을 적극적으로 지원할 필요가 있다.

셋째, 세계 선도기업들은 최첨단 제조설비를 통해 제품생산 및 상품화가 가능하도록 하는 등 상품화 역량을 통해 시장을 선점하고 있다. 이와 같이 국내기업들도 상품화능력을 강화하기 위해 RFID/USN을 생산하기 위한 설비투자비용을 지원하고, 세제혜택을 제공하는 등 RFID/USN 산업의 경쟁력확보를 위한 정책적 지원이 마련될 필요가 있다.

넷째, 국내기업들의 서비스 역량강화를 위해서는 선도기업의 고객 및 서비스 정책에 대한 정보 제공 및 주요 시스템들을 벤치마킹할 수 있는 채널을 마련할 필요가 있다. 또한 RFID/USN 서비스 기업들이 고객이 만족하는 서비스를 제공할 수 있도록 선도기업들의 대형 프로젝트 사례에 대한 정보를 제공하고, 프로젝트 진행시 문제점들과 실패요인 등에 대한 핵심 정보제공을 통해 시행착오를 줄일 수 있도록 해야 한다.

마지막으로 대다수 선도기업들이 산학연과 공동 노력하였으며 특히 목표시장과 관련된 업체와 전략적 제휴를 체결함으로써 시장진출의 판로를 개척하였듯이 국내 기업들도 산학연과의 전략적 제휴를 통해 기술력을 확보할 수 있도록 지원할 필요가 있다. 또한 국내기업들이 해외시장에 진출할 수 있도록 주요 목표시장에 대한 정보제공 및 전략적 제휴시 관련업무 지원 등을 통해 시장 판로를 개척하고 적극적으로 진출할 수 있도록 간접지원을 강화해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] IDTechEx, *RFID Forecasts, Players and Opportunities 2008-2018*, 2008.
- [2] IDTechEx, *Wireless Sensor Networks 2009-2019*, 2008.
- [3] 한국RFID/USN협회, 2008년 산업실태조사 보고서, 2008. 12..
- [4] ABI Research, "The RFID Transponder IC Vendor Matrix Company Rankings", 2009.
- [5] ABI Research, "The HF Passive RFID Label Inlay Vendor Matrix Company Rankings", 2008.
- [6] ABI Research, "The UHF Passive RFID Label Inlay Vendor Matrix Company Rankings", 2008.
- [7] ABI Research, "The Passive RFID Reader Vendor Matrix Company Rankings", 2008.
- [8] ABI Research, "The RFID Enterprise Platform (BPM/SOA) Solution Providers Company Rankings", 2008.