

국내 무선기기 산업 및 주파수 사용현황 조사

A Survey on the Domestic Radio Devices Industry and Spectrum Usage Status

장재혁 (J.H. Jahng)	기술경제2팀 연구원
안춘모 (C.M. Ahn)	기술경제2팀 팀장
김태한 (T.H. Kim)	기술경제2팀 선임연구원
성기훈 (K.H. Seung)	기술경제2팀 UST연구생

목 차

-
- I. 서론
 - II. 설문조사 방법 및 내용
 - III. 조사결과 및 분석
 - IV. 결론 및 시사점

최근 국가의 무형자산인 전파자원에 대한 수요가 급증하면서 전파자원의 희소성과 경제적 가치가 점점 높아지고 있다. 이에 미국, 유럽, 일본 등 해외 선진국은 정기적으로 전파이용자의 활용 현황을 조사하고 있으며, 그 결과를 전파정책 수립을 위한 기초자료로 활용하고 있다. 이에 본 조사는 국내 전파이용 기업들을 대상으로 무선기기 산업 현황 및 주파수 활용 실태를 파악하고, 그동안 부진했던 무선기기 제품의 활성화 및 전파이용에 대한 제도개선과 지원방안을 모색하고자 시행하였으며, 이를 통해 전파산업 육성에 있어서 중요한 지표가 될 수 있는 아이템의 체계적인 발굴 및 전략적 시사점을 제시하였다.

I. 서론

수 년 전까지 전파이용은 방송, 이동통신, 위성 등 방송통신 서비스 제공에 국한되었으나, 최근 반도체 집적기술과 무선전송 기술의 급속한 발전으로 인해 전파자원은 텔레매틱스, 디지털홈, RFID/USN 서비스 등 일상생활의 전 분야로 확대되고 있다. 또한 다양한 디지털 콘텐츠 제공이 가능한 서비스가 등장하고, 광대역 네트워크 및 첨단 무선통신 서비스 도입 등으로 기본 인프라인 전파자원의 수요가 급격히 증가하고 있는 추세이다. 이처럼 정보통신 환경에서 무선이 차지하는 비중의 증가로 인해 무선 산업이 국민 경제와 생활도구에 미치는 영향이 커짐에 따라, 세계 각국은 주파수를 효율적으로 관리하고 운영하기 위한 전파자원의 이용정책 연구 및 수립 활동을 지속적으로 진행하고 있다[1].

따라서, 본 조사는 전파 사용현황 및 분배 대상 주파수 대역의 타당성을 검토하기 위한 기초 자료 확보 차원에서 전파활용 기업들의 일반현황을 비롯하여 관련 업체의 성장단계, 고용규모, 매출규모, 사용 및 필요 주파수 대역, 주파수 대역 만족도 등의 사항을 조사하였다. 뿐만 아니라 300 MHz~3 GHz 대역을 활용하는 업체들의 무선기기 제품을 대상으로 하는 기술개발력, 제품생산력, 시장경쟁력 등 통계지표 구축에 필요한 사항들을 분석하였다. 또한 주파수 및 개발제품의 애로사항을 점검하고 사업전략의 유형에 대해서도 알아보았다. 아울러 무선기기 제품의 사업화 성공에 영향을 주는 항목을 도출하여 이러한 요인들이 경영목표 달성에의 영향력 크기에 대해서도 분

● 용어해설 ●

구조방정식 모형: 개인이나 조직의 여러 가지 행동관련 변수들 간의 구조적 관계를 계량적으로 조사하는데 사용하며, 인과분석을 위해 요인분석과 회귀분석을 개선적으로 결합한 형태를 의미

비면허 무선기기(Unlicensed Devices): 무선랜, 자동차 리모콘, 무선마이크 등 약한 출력의 무선을 이용하여 제품을 제어하거나 통신할 수 있으며, 전파법 시행령 제24조 제4호에 따라 '신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기'에 해당

석하였다. 본 설문조사의 주요결과는 국내 방송산업 및 이동통신을 제외한 무선기기 산업의 특성을 파악하고, 전파 활용을 기반으로 하는 신규 주파수 분배 방안과 전파산업 활성화를 위한 정책적 시사점을 제시하는 데 유용한 자료로 활용될 것으로 기대된다.

II. 설문조사 방법 및 내용

1. 표본설계 및 조사내용

본 연구는 전파를 활용한 다양한 산업 분야 중에서도 무선통신 기기의 제조 및 판매를 목적으로 운영하는 업체를 주요 대상으로 하고 있다. 조사에 필요한 자료를 수집하기 위해 2008년 12월 17일부터 2009년 1월 6일까지 무선통신기기 및 소출력 무선기기 관련 업체를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

〈표 1〉 회수 표본 집계 현황(유효업체 기준)

구분	개수	비율(%)
1. 회수	142	38.3
2. 자료 부실	6	1.6
3. 응답 거부	173	46.6
4. 부재	50	13.5
합계	371	100

주) 유효업체: 전체 조사대상 업체 중 비수신, 결번, 폐업, 이사 등 조사가 불가능한 경우를 제외한 유효업체임

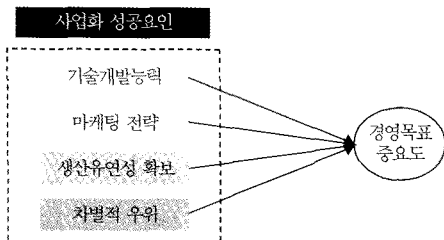
〈표 2〉 무선기기 관련 업체의 설문조사 내용

구분	주요 문항
기본사항	회사 명, 설립년도, 대표전화, 성장단계, 상장업체 여부, 응답자 정보 등
일반 현황	종사자 수, 연구개발 인원, 국내외 판매 비중, 국산화 비율, 매출액/연구개발 투자비, 제품 유형, 제품 사용자, 제품 이용장소, 내 부역량 및 경영목표 등
무선기기 산업 현황 및 전망	Lifecycle, 무선기기 산업 시장매력도, 무선기기 산업 경쟁 상황 등
주파수 사용현황	무선기기 제품 명/사용주파수, 추가 필요 주파수 대역, 주파수 대역 만족도, 주파수 운용상 애로사항, 비면허 무선기기 제품 등
전파응용제품 사업현황	전파 응용제품 비중, 무선기기분야의 기술 수준 등급, 생산/개발시 고려사항, 무선기기 제품 개선사항, 사업전략 유형 등
무선기기 사업화 성공요인	기술개발 능력, 마케팅 전략, 생산유연성 확보, 차별적 우위 등

전파진흥협회로부터 전체 537개 대상 업체를 확보하였으며, 그 중 비수신, 결번, 폐업, 이사 등 조사가 불가능한 경우를 제외한 유효업체는 371개였으며, 회수 표본 집계 결과 142개 업체로부터 회수되었다 (유효업체 기준 회수율 38.3%, 전체 대상업체 기준 회수율 26.4%). <표 1>은 유효업체 기준에서 회수 표본 집계 현황을 정리하였다. 전체 대상업체 중 현재 설문조사 내용과 관련된 사업을 진행하고 있지 않거나 관련 팀이 구성되어 있지 않아 조사 참여가 어려운 업체는 67개(12.5%)에 이르렀다. 설문조사 방법은 구조화된 설문지를 이용한 1:1 면접 및 팩스, e-mail 조사를 병행하여 전수조사를 실시하였다. 주요 설문문항은 <표 2>와 같다.

2. 분석모형과 분석방법

본 고에서는 우리나라 전파활용 업체의 무선기기 제품에 대하여 사업화 성공요인이 경영목표 달성에 미치는 영향력을 분석하여 무선기기 제품의 지표화 아이템을 발굴하는 조사도 병행하였다. 이를 위해 (그림 1)과 같이 분석모형을 설정하였다. 사업화 성공에 영향을 미치는 요인으로서의 구성개념은 기술개발능력, 마케팅 전략, 생산유연성 확보, 차별적 우위 등으로 구분하고, 이러한 요인들이 경영목표 달성에 어떠한 영향을 주는가를 구조방정식을 통해 규명하고자 하였다. 측정변수로서 기술개발능력은 기술개발 추진, 연구개발비, 우수기술인력 확보를 포함하고, 마케팅 전략은 관련제품 시장규모, 기업의 마케팅 능력, 상용화 기반 마련을 포함하며, 생산유연성 확보는 생산설비 구축 정도, 아웃소싱을 통한 생산 효율화, 불량률 제고를 통한 안정성 확보 등이



(그림 1) 분석모형

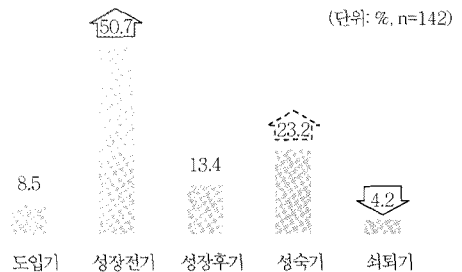
며, 차별적 우위는 신제품의 경쟁사 대비 창의성, 차별성, 독특한 가치 제공 등을 포함하였다. 각 측정항목의 설문형식은 5점 리커트 척도를 이용하였으며, “전혀 중요하지 않음”을 1로, “보통”을 3으로, “매우 중요함”을 5로 부여하여 측정하였다.

Ⅲ. 조사결과 및 분석

1. 무선기기 업체 현황

가. 업체의 성장단계

조사대상 업체의 자사에 대한 성장단계 평가에서는 (그림 2)에서 보는 바와 같이 ‘성장전기’가 50.7%로 가장 높았으며, 그 다음으로 ‘성숙기’가 23.2% 수준인 것으로 나타났다. 특성별로 살펴보면 종사자 수가 50명 미만과 연간 매출액 100억 원 미만의 중소기업체는 ‘성장전기’가 상대적으로 비중이 높고, 종사자 수가 50명 이상과 연간 매출액 100억 원 이상의 업체는 성숙기가 상대적으로 높은 것으로 분석된다.



(그림 2) 업체의 성장단계

나. 고용규모

조사에 응답한 무선기기 관련 업체의 종사자 평균 인원은 약 59명으로 나타났고, <표 3>에서 빈도 분포를 살펴보면 ‘10~19명’이 28.9%로 가장 높았다. 그 다음으로 ‘1~9명(25.4%)’, ‘20~49명(22.5%)’ 순이다. 무선기기 관련 업체의 R&D 평균인원은 약 13명으로 종사자 수 대비 연구개발 인원은 22.7% 수준인 것으로 조사되었다.

〈표 3〉 무선기기 업체의 고용규모

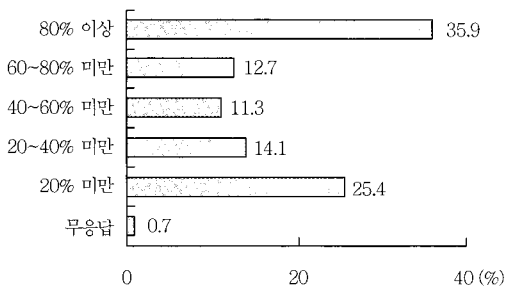
구분	업체	
	빈도(명)	비율(%)
1~9명	36	25.4
10~19명	41	28.9
20~49명	32	22.5
50~99명	8	5.6
100명 이상	23	16.2
무응답	2	1.4
합계	142	100

〈표 4〉 매출액 현황(2007년 기준)

구분	빈도(개)	비율(%)
10억 원 미만	26	18.3
10~50억 원 미만	46	32.4
50~100억 원 미만	18	12.7
100~500억 원 미만	23	16.2
500억 원 이상	10	7.0
무응답	19	13.4
합계	142	100

다. 무선기기 제품의 비중

조사대상 업체의 제품 중에서 전파응용제품(무선기기)이 차지하는 비중은 평균 53.2%로 나타났다. (그림 3)에서 빈도별로 살펴보면, 무선기기 비중이 80% 이상을 차지하는 업체가 35.9%로 가장 높았으며, 이들 중에서 100% 무선기기 제품만을 취급하는 업체는 14.1%였다. 무선기기 제품 비중이 20% 미만인 업체는 25.4%로 차순위를 형성하고 있다. 이들 업체의 특성으로는 ‘80% 비중 이상’에 해당하는 업체는 ‘성장후기(57.9%)’가 비교적 많았고, 무선기기 관련 제품은 주로 ‘Module 및 System(75.4%)’이었다. 반면 ‘20% 비중 미만’에 해당하는 업체는 ‘도입기(41.7%)’ 단계가 대다수를 차지하고, 무선기기 관련 제품의 ‘재판매(35.3%)’ 형태가 상대적으로 높은 것으로 나타났다.



(그림 3) 무선기기 제품의 비중

라. 매출액 현황 및 시장매력도

2007년 기준으로 조사대상 업체의 매출액 규모는 평균 약 139억 원에 이르고 있다. <표 4>에서 매

출액 분포를 통해 살펴보면, 50% 이상의 업체가 연간 매출액 50억 원 미만으로 중소기업이 대다수를 차지하고 있음을 알 수 있다. 그러나 업체의 무선기기 평균 비중(53.2%)을 고려하면 전파응용제품의 매출액은 업체 당 약 75억 원으로 추정된다. 또한 국내 무선기기 산업의 시장매력도를 리커트 5점 척도로 평가한 결과를 100점으로 환산하면, 수요신장률 측면에서 과거 3년간 수요신장률(55.5점) 대비 미래 3년간 수요신장률(59.2점)이 다소 높은 수준으로 나타남에 따라 향후 3년간은 국내 무선기기 산업의 수요가 다소 상승할 것으로 예상된다. 매출이익률 측면에서 과거 3년간 매출이익률(49.3점) 대비 미래 3년간 매출이익률(50.5점)은 소폭 상승할 것으로 전망된다.

2. 관련 주파수 사용현황

가. 사용 및 필요 주파수 대역

<표 5>에서 무선기기 주력 제품의 사용 주파수 대역은 ‘300~469 MHz’가 30.8%로 가장 높았으며, 데이터전송용 무선기기 및 무선센서 등이 주요 제품이었다. 그 다음으로 ‘2 GHz 대역(27.4%)’, ‘300 MHz 미만 (20.5%)’ 등의 순이다.

추가 필요로 하는 주파수 대역은 2 GHz 대역이 41.9%로 가장 선호도가 높았으며, 대부분 기술수준이 높은 업체에서 요구하는 대역인 것으로 분석되고 있다. 차순위는 800/900 MHz의 저대역으로 15.1%로 나타났다. 3 GHz 이상 대역은 12.9%로 마이크로파 대역에서도 요구사항이 적지 않음이 조사되고 있다.

〈표 5〉 사용 및 필요 주파수 대역

구분	주파수 대역	
	사용중(%)	추가 필요(%)
300 MHz 미만	20.5	5.4
300~469 MHz	30.8	10.8
470~806 MHz	8.1	6.5
807~999 MHz	5.1	15.1
1 GHz 대역	3.0	7.5
2 GHz 대역	27.4	41.9
3 GHz 이상	3.0	12.9

나. 주파수 대역 만족도

조사대상 업체에서 생산/개발중인 무선기기의 주파수 대역에 대한 만족도를 알아보기 위해 리커트 5점 척도를 통해 알아보았다. 〈표 6〉에서 보는 바와 같이 ‘주파수 대역’ 자체에 대한 만족도는 평균 3.11점으로 보통이 우세하였다. ‘대역폭 또는 채널 수’에 대해서는 평균 2.90점으로 불만족이 높은 편이었으며, ‘출력 기준(커버리지 포함)’에 대해서는 평균 2.74점으로 불만족이 상대적으로 높게 나왔다.

〈표 6〉 주파수 대역 만족도 (n=140)

구분	주파수 대역	대역폭(채널 수)	출력(커버리지)
1. 매우 불만	8	20	20
2. 약간 불만	23	28	39
3. 보통	76	60	56
4. 약간 만족	23	22	20
5. 매우 만족	10	10	5
평균	3.11	2.90	2.74
표준편차	1.155	1.306	1.253

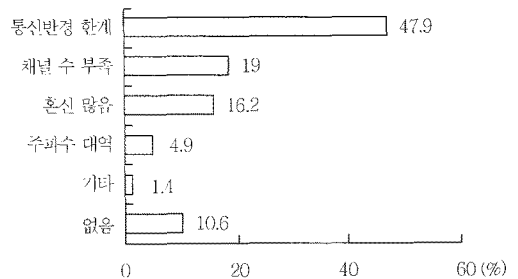
다. 비면허 무선기기 관련 제품

조사대상 업체의 제품 중에서 무선랜, 자동차 리모콘, 무선마이크 등 약한 출력의 전파를 이용하여 제품을 제어하거나 통신할 수 있는 비면허 무선기기(unlicensed devices)와의 관련성을 복수응답으로 조사하였다. 그 결과, ‘데이터 전송용 무선기기’가 36.6%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 ‘미약전

계강도 무선기기(26.1%)’, ‘음성 및 음향 신호전송용 무선기기(16.9%)’, ‘무선조정용 무선기기(16.2%)’, ‘무선데이터통신 시스템용 무선기기(15.5%)’ 등의 순으로 나타났다. 반면 제품 중에서 비면허 무선기기와 전혀 관련이 없는 업체는 11.3%에 불과하여, 대부분 비면허 무선기기를 취급하고 있는 것으로 조사되었다.

라. 무선기기 제품 주파수 운용상 애로사항

현재 생산/개발중인 무선기기 제품의 주파수 운용상 애로사항에 대해 조사한 결과는 (그림 4)와 같다. 이에 따르면, 낮은 출력으로 인한 커버리지 한계 등 ‘통신반경의 한계’가 47.9%로 가장 많은 것으로 나타났다. 그 다음으로 ‘운용 채널 수 부족(19.0%)’, ‘혼신이 많음(16.2%)’, ‘주파수 대역이 높거나 낮음(4.9%)’ 등도 주요한 애로사항의 하나로 제시되고 있다.



(그림 4) 주파수 운용상 애로사항

3. 무선기기 사업 현황

가. 제품 생산/개발시 주요 고려사항

무선기기 제품의 생산/개발시 주요 고려사항에 대해 복수응답으로 질문한 결과, 〈표 7〉에서 ‘이용거리(통신반경)’가 58.5%로 가장 높게 나타났다. 그 다음으로 ‘무선기기의 가격(52.1%)’, ‘무선기기의 내구성(30.3%)’ 등의 순이다. 이외에도 기능의 다양성, 조작의 용이성, A/S의 편리성, 브랜드 명 등을 고려하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 무선기기 제품 생산/개발시 고려사항

구분	단수응답		복수응답	
	1순위(%)		1+2순위(%)	
이용거리(통신반경)	43.7		58.5	
무선기기의 가격	22.5		52.1	
무선기기 내구성	14.8		30.3	
기능의 다양성	8.5		26.1	
조작의 용이성	6.3		16.9	
A/S의 편리성	0.7		5.6	
브랜드 명	0.0		2.1	
기타	2.1		2.8	
없음	1.4		1.4	

나. 무선기기 제품의 사업전략 유형

무선기기 제품의 사업전략 유형을 분석해 본 결과, <표 8>에서 보는 바와 같이 공격형과 방어형의 중간 형태로 안정적이고 제한된 제품계열을 유지하는 ‘분석형’이 40.8%로 가장 높게 나타났다. 분석형은 업체의 성장단계에서 ‘성장전기’에 해당하는 업체가 주로 추진하는 전략으로 분석되고 있다. 그 다음으로 ‘공격형(33.8%)’, ‘방어형(19.7%)’, ‘반응형(5.6%)’의 순으로 조사되고 있다. 사업전략의 유형에 대한 정의는 다음의 나열에서 보는 바와 같다.

- 공격형: 새로운 제품과 시장의 적극적 개발을 통한 성장 추구
- 방어형: 기본의 제품/시장에서 구축된 포지션의 유지에 역점을 둠
- 분석형: 공격형과 방어형의 중간 형태로 안정적이고 제한된 제품계열의 유지
- 반응형: 즉흥적으로 경쟁전략을 수립하며 명확하게 정의된 전략이 부재함

〈표 8〉 무선기기 제품의 사업전략 유형 (n=142, %)

구분	사업전략 유형				합계
	공격형	방어형	분석형	반응형	
도입기	2.8	1.4	2.8	1.4	8.5
성장전기	16.9	9.9	22.5	1.4	50.7
성장후기	4.9	2.1	5.6	0.7	13.4
성숙기	8.5	6.3	8.5	0.0	23.2
쇠퇴기	0.7	0.0	1.4	2.1	4.2
합계	33.8	19.7	40.8	5.6	100.0

다. 사업화 애로사항 및 개선사항

<표 9>에 의하면, 무선기기 제품개발 및 사업화의 애로사항으로 ‘전문인력 부족’이 22.5%로 가장 높게 나타났다. 그 다음으로는 ‘R&D 자금 부족(19.7%)’, ‘복잡한 인증/허가 절차(16.9%)’, ‘가격경쟁의 한계(12.7%)’ 등의 순이다. 기타 사업화 자금 부족, 판로 확보의 어려움, 시장 및 기술정보 부족 등이 제시되었다.

법제도적 지원 또는 개선 요구사항에 대해서는 ‘제품 인증제도 절차의 간소화(43.0%)’, ‘출력 기준치의 상향 조정(23.2%)’, ‘인증/시험 비용부담(13.4%)’, ‘주파수 허가 범위의 확대(10.6%)’ 등의 순이다. 기타 인증 시험 방법의 개선, 주파수 용도 세분화, 정책 자료 공시 등의 요구사항이 있음을 확인하였다.

〈표 9〉 애로사항 및 개선사항 (n=142)

개발/사업 애로사항	비율(%)	법제도 개선사항	비율(%)
개발인력 부족	22.5	인증제도 절차 간소화	43.0
R&D 자금부족	19.7	출력 기준 상향조정	23.2
복잡한 인허가 절차	16.9	인증 시험 비용	13.4
가격 경쟁의 한계	12.7	주파수 허가범위 확대	10.6
사업화 자금 부족	9.9	인증 시험방법의 개선	3.5
판로 확보의 어려움	7.0	주파수 용도 세분화	2.1
시장/기술 정보 부족	4.2	정책 자료 공시	2.1
기타	7.1	기타	2.1

4. 무선기기 제품의 경영목표 영향력

가. 신뢰성 및 타당성 분석

본 고에서 제시하는 연구모형에 대해 측정변수의 신뢰도 분석 결과, 각 변수 그룹에 대하여 Cronbach’s Alpha 값이 0.721~0.929로 모두 0.5 이상 이므로 신뢰도는 유효하다고 볼 수가 있다. Corrected-item total correlation 값이 모두 높게 나타남에 따라, 이를 삭제시 고려하는 전체 Cronbach’s Alpha 값의 증감과 무관하게 신뢰성이 확보되었다. 또한 측정변수의 타당성을 검증하기 위해 탐색적 요인분석(EFA)을 실시하였으며, 요인추출방법은 공

분산분석을 이용하여 직각회전(varimax rotation)을 시킨 다음 주성분 분석으로 요인적재치를 산출하였다[2],[3]. 요인적재치는 0.667~0.867이며, 고유치(eigen value)와 분산을 동시에 고려하여 4개의 요인 수를 추출하였다. 요인의 표본 적합성 여부를 나타내는 KMO 값은 0.825로 높게(카이제곱=1043.642, DF=66, Sig.(p)=0.000) 나타나 단위 행렬이 아니라는 충분한 증거를 보여주기 때문에 요인분석의 표본은 적절한 것으로 판단된다.

나. 모형의 적합성

이론적 논의에 기초해서 제시한 연구모형을 검증하기 위하여 AMOS를 활용하여 구조방정식 모형 적합도를 검증한 결과는 <표 10>과 같다. 카이제곱 검정통계량은 표본의 크기에 영향을 많이 받으므로 일반적으로 적합도 평가 기준 지수로서는 중요도가 낮고, 그 외 GFI, AGFI, RMR, NFI, IFI, TLI의 지수들은 적합도 권장 기준치와 비교할 때 대체적으로 수용 가능한 것으로 볼 수 있다[4]. 또한 모형에 사용된 변인들의 유의성을 판정하기 위해 통상적으로 사용하는 검정통계량 C.R.을 구하였다. C.R. 절대치가 1.96보다 크면 유의수준 5%에서 유의하며, 2.58보다 크면 1%에서 유의하다[5]. <표 11>에서 비표준화 경로계수를 통해 가설의 채택여부를 결정하고, 표준화 경로계수를 통해 잠재변수의 영향 정도를 확인하였다.

다. 사업화 성공요인이 경영목표에 미치는 영향력

구조방정식을 이용하여 무선기기 제품의 사업화 성공요인이 경영목표 달성에 미치는 영향 정도를 분석한 결과는 <표 11>과 같다. 우선 무선기기 제품의 사업화 성공요인 중에서 기술개발력(p=0.259)과 마케팅전략(p=0.208)은 영가설이 채택되어 산출된 계수의 값을 인정할 수 없게 된다. 반면 생산유연성(p=0.088)과 차별적 우위(p=0.010)는 각각 10%와 1%에서 유의하므로 영가설이 기각되어 계수의 값을 인정할 수 있으며, 이에 해당하는 표준화 경로계수는 각각 0.19와 0.28로 나타났다. ‘생산유연성’ 보다 ‘차별적 우위’가 약 50% 정도 경영목표에 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석된다.

IV. 결론 및 시사점

본 조사는 분배 대상 주파수 대역의 타당성을 경제적 측면에서 검토하기 위한 기초 자료 확보 차원에서 전파산업 및 주파수 활용 기업들의 현황 분석을 위해 국내 전파 이용기업들을 대상으로 실시한 설문조사의 결과를 발췌하여 다루고 있다. 본 고를 요약하고 국내 무선기기 제품 활성화를 위한 시사점을 제시하면 다음과 같다.

- 조사대상 업체의 성장단계는 ‘성장전기(50.7%)’가 과반수를 넘으며, 종사자 수가 50명 미만과 연간 매출액 100억 원 미만의 중소기업의 비중

<표 10> 분석 모형의 적합도 지수

기준	χ^2	P-value	GFI	AGFI	RMR	NFI	IFI	TLI
연구모형	182.396	0.000	0.857	0.785	0.075	0.868	0.921	0.894

<표 11> 모형의 구조방정식 분석 결과

경로	경로계수	표준오차	지수값	P-value
기술개발력 -> 경영목표	0.15	0.065	1.128	0.259
마케팅전략 -> 경영목표	0.23	0.131	1.259	0.208
생산유연성 -> 경영목표	0.19	0.057	1.708	0.088
차별적우위 -> 경영목표	0.28	0.075	2.584	0.010

이 상대적으로 높게 나타났다. 또한 종사자 수는 20명 미만이 약 54.3%를 차지하며, 연간 매출액 50억 원 미만의 중소기업이 50.7%에 이르는 것으로 조사되었다. 이에 무선기기 산업은 성숙기에 접어든 중견업체를 제외하고는 대부분 시장 진입단계를 넘어 소규모로 운영되고 있음을 알 수 있다. 따라서, 이러한 특성을 감안한 무선기기 산업의 활성화 정책 도입이 필요할 것으로 생각된다.

- 관련 주파수 사용현황은 ‘300~469 MHz’ 대역이 가장 빈도가 높고 ‘2.4 GHz’ 대역도 차순위로 높았다. 반면 추가로 필요로 하는 주파수 대역은 2 GHz 대역으로 약 42%에 이르고 있다. 주파수 운용 측면에서는 출력기준(커버리지)에 대해 불만족이 가장 많았으며, 무선기기 제품의 생산/개발에서 애로사항 역시 ‘통신반경 한계(47.9%)’가 가장 많은 것으로 나타났다. 그러므로 신규 주파수 분배시 사용현황과 추가대역에 대한 니즈를 참고하되 통신반경, 채널 수 부족 등의 문제에 대한 해결책 수립이 요망된다.
- 국내 무선기기 제품의 사업전략 유형은 공격형과 방어형의 중간 형태로 안정적이고 제한된 제품계열을 유지하는 ‘분석형(41.4%)’이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 성장단계에서 ‘성장전기’에 해당하는 업체가 주로 추진하는 전략으로서 무선기기 제품의 경우 차별적 우위에 주력하면서 제품 생산의 안정성을 도모하는 경향이 있음을 알 수 있다. 따라서, 산업 활성화 정책에 있어서 무엇보다 업체의 안정성 확보에 도움이 되는 지원책 마련이 필요할 것이다.
- 무선기기 제품의 사업화 성공요인이 경영목표 달성에의 영향 정도를 구조방정식을 이용하여 파악하였으며, 이를 통해 ‘차별적 우위(0.28)’와 ‘생산유연성 확보(0.19)’가 상대적으로 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 상기 구성개념이 무

선기기 제품의 경영목표 달성에 있어서 시장점유율 증대, 신제품 기술개발, 투자수익률 증대에 공헌하고 있다는 의미이다. 따라서 무선기기 산업의 성장을 위해서는 ‘차별적 우위’로서 제품의 창의성, 차별성, 독특한 가치 제공 등이 강조되고 있으며, ‘생산유연성 확보’ 측면에서 생산설비의 규모, 노후화, 자동화 및 아웃소싱을 통한 효율화, 불량률 제고를 통한 안정성 등이 중요한 지표가 될 수 있음을 확인하였다. 그러므로 차후 이러한 지표들을 더욱 체계적으로 발굴하고 개선시킬 수 있는 정책적 고려가 필요할 것이다.

약어 정리

AGFI	Adjusted Goodness of Fit Index
AMOS	Analysis of MOment Structure
C.R.	Critical Ratio
GFI	Goodness of Fit Index
IFI	Incremental Fit Index
KMO	Kiser-Meyer-Olkin
NFI	Normed Fit Index
SEM	Structural Equation Model
RMR	Root Mean square Residual
TLI	Tucker and Lewis Index

참고 문헌

- [1] 최기석, “전파자원 경제성 최적화 모형 연구,” 한국전자통신연구원, 위탁연구보고서, 2006, p.7.
- [2] 이훈영, “연구조사방법론,” 청람, 2008.
- [3] 형시영, “구조방정식 모형을 이용한 도심쇠퇴 현상의 영향요인에 관한 연구,” 한국거버넌스학회보, 제13권 제2호, 2006, pp.15-17.
- [4] 이학식, 임지훈, “구조방정식 모형분석과 AMOS 7.0,” 법문사, 2008.
- [5] 김대업, “AMOS A to Z,” 학현사, 2008.