

## 전력 증폭기 모듈의 사업기회 분석

### Business Opportunity Analysis of the power amplifier module

권영일

한국과학기술정보연구원

Kwon young-il

Korea Institute of Science and Technology  
Information

#### 요약

전력 증폭기 모듈 패키지 산업은 전방산업의 경기에 매우 큰 영향을 받고 종속성이 높은 산업이므로 수요처인 중계기, 기지국, 무선네트워크 구축 장비 업체의 수급 동향, 기술변화, 경영환경변화, 판매실적 등에 민감하게 반응하는 수요구조로 되어 있다. SWOT 분석결과 전력 증폭기 모듈설계 노하우와 하이브리드 전력 증폭기를 개발할 수 있는 강점과 군수용으로 응용 분야 확대 및 5G 상용화의 기회를 활용하여 사업 기회를 선점하는 사업전략 수립이 필요하다. 산업구조 분석결과 구매자의 교섭력이 높으므로 전방산업에 배치된 수요기업과의 전략적이고 긴밀한 협력관계를 유지하기 위한 전략을 추진해야 한다.

## I. 서론

중계기는 신호왜곡을 보상해주는 역할로 전송과정에서 손실된 신호를 증폭, 복구하는 역할을 하며, 휴대폰 시장의 성장세에 힘입어 전파음영지역의 해소를 위해 개발되어 전파가 미치지 못하는 지하철과 고층빌딩, 전파수요가 있는 곳에 설치된다. 중계기의 주요 구성부품은 필터, 광모듈, 컨버터, 전력 증폭기 등이 있다. 전력증폭기(Power Amplifier)란 무선통신/방송 전송 시스템의 최종단에 위치해 낮은 입력신호를 원하는 수준의 높은 전력으로 증폭해 안테나에 전송시켜 통신 품질을 향상시키는 핵심 모듈이다. 이동통신의 발달과 함께 가입자들의 이용형태가 다양해지고, 통화품질의 요구 수준이 높아져 시간과 공간의 제약을 받지 않고 사용하기 위해 전력 증폭기의 수요가 증가하고 있다. 전력 증폭기는 통신 시스템에서 핵심부품이며, 가격도 매우 고가이다. 현재까지 대부분의 전력 증폭기를 미국, 유럽 및 일본으로부터 비싼 가격에 구매하여 사용하여왔다. 최근 수요가 증가함에 따라 외산 제품을 국산화하려는 연구가 꾸준히 진행되고 있다<sup>1-2</sup>.

## II. 연구방법

본 연구에서는 전력 증폭기 모듈 관련 전후방 산업, SWOT 및 산업구조를 분석하여 사업기회를 분석하였다.

### 1. 전후방 산업 분석

전방산업과 후방산업은 전체 생산에서 산업의 앞뒤에

위치한 업종을 말한다. 원자재, 소재를 만드는 업체들이 속한 산업을 후방산업, 최종 소비자가 접하는 소비재, 완성품을 만드는 업체들이 속한 산업을 전방산업으로 정의한다. 전후방 산업 연관 효과가 크다는 의미는 어느 산업이 호황 및 불황에 직면 했을 때, 전방 산업과 후방 산업 모두 영향을 받는다는 의미이다. 전후방 산업 연관효과가 큰 IT, 자동차 산업 등은 고용 창출과 경제를 선도하는 역할을 하므로 국가적인 지원이 필요하다<sup>3</sup>.

### 2. SWOT 분석

SWOT 분석은 강점(Strength)과 약점(Weak), 기회(Opportunity)와 위협(Threat) 요인으로 구분하여 내·외부 환경을 분석하고, 이를 바탕으로 전략적 계획을 수립하는데 사용한다<sup>4</sup>.

### 3. 산업구조 분석

하버드 경영대학원의 마이클 포터(Michael Porter) 교수는 산업구조 분석의 틀을 5가지 분석 요소로 제시하였다. 5가지 분석 요소는 기존기업과의 경쟁, 신규 진입자 위협, 대체제 위협, 구매자 교섭력, 공급자 교섭력이다<sup>5</sup>.

## III. 분석 결과

### 1. 전후방 산업 분석

전력 증폭기 모듈 패키지의 산업 구조는 전력 증폭기 모듈 패키지 제조에 필요한 세라믹 소재, 부품, 장비 산

업 등을 후방산업으로, 중계기, 기지국(RRH) 산업을 전방산업으로 정의할 수 있다. 전력 증폭기 모듈 패키지 산업은 전방산업의 경기에 매우 큰 영향을 받고 종속성이 높은 산업으로, 수요처인 중계기, 기지국, 무선네트워크 구축 장비 업체의 판매실적 등에 민감하게 반응하는 수요구조로 되어 있다.

## 2. SWOT 분석

전력 증폭기 모듈 패키지의 산업에 대한 강점, 약점, 기회, 위협 요인을 분석하였다.

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부품생산업체와 양해각서 체결로 인한 관련 제품 납품 및 긴밀한 협력 관계 유지</li> <li>- 전력 증폭기 모듈 패키지 설계 노하우 확보로 5G 시장 선점을 통한 경쟁 우위 확보</li> <li>- 하이브리드 전력 증폭기 모듈 개발을 통한 기존 제품 대체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 브랜드 인지도가 낮음</li> <li>- 사업화 경험 수준 낮음</li> <li>- 소수의 수요기업에 납품해야 하는 구조로 수요자 교섭력이 매우 큼.</li> </ul>
기회요인(Opportunity)	위협요인(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트폰 등 모바일기기의 지속적인 수요 증가 및 모바일 트래픽 증가로 이동통신 장비의 수요 증가</li> <li>- 저비용, 고효율 전력 증폭기 모듈 패키지의 군수용 및 민간 분야 응용 분야 확대</li> <li>- IoT, 웨어러블 기기 확대 등으로 5G 수요 증가</li> <li>- 2018년 평창 동계 올림픽에서 5G 최초 시범 운영 및 2020년 5G 상용화 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 기술의 빠른 변화</li> <li>- 일본 등 해외 업체 및 국내의 RFHIC 등과 경쟁 예상</li> <li>- 세계적인 경기침체로 인한 수요 감소 가능성</li> <li>- 국내 LTE 통신망 고도화 원인으로 인한 수요 둔화</li> </ul>

▶▶ 그림 1. 전력 증폭기 모듈 패키지의 산업의 SWOT 분석

## 3. 산업구조 분석

전력 증폭기 모듈 패키지 관련 산업 구조를 기존기업과의 경쟁, 신규 진입자의 위협, 대체제의 위협, 구매자의 교섭력, 공급자의 교섭력으로 분석하였다.

<p><b>신규 진입자 위협(Medium)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-막대한 설비투자 요구</li> <li>-높은 기술 진입장벽</li> <li>-일본, 미국 업체들의 시장 점유율 상승</li> <li>-신규 참여자 위협 보통</li> </ul>	<p><b>공급자 교섭력(Medium)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-일본과 미국의 업체들이 주로 공급하고 있고 최근에는 중국업체들도 세라믹 소재 공급</li> <li>-국내의 아모텍, 아이엠텍에서 박막공정으로 제작한 소재 공급</li> <li>-공급자 교섭력 보통</li> </ul>	<p><b>기존기업과의 경쟁(Medium)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-해외업체인 도시바 등 5개, 국내업체인 RFHIC 등 4개 내외의 기업이 대부분의 시장 점유</li> <li>-시장 내 업체 간 경쟁 보통</li> </ul>	<p><b>구매자 교섭력(High)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-에이스테크놀로지, 케이엠티블유, 웨이브일렉트론닉스 등이 민수용 RRH 부품으로 전력 증폭기 모듈 패키지를 사용하고 있음</li> <li>-군수용 레이더 시스템에 활용되고 있음</li> <li>-수요자 교섭력 높음</li> </ul>
<p><b>대체제 위협(Low)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-주요 정보전달 장치로 자리매김</li> <li>-GaN 소자를 활용한 전력 증폭기 모듈 적용</li> <li>-2020년 5G 상용화시에도 GaN소자 활용</li> <li>-대체제 위협은 낮음</li> </ul>			

▶▶ 그림 2. 전력 증폭기 모듈 패키지의 산업구조 분석

## IV. 결론

전력 증폭기 모듈 패키지 산업은 전방산업의 경기에 매우 큰 영향을 받고 종속성이 높은 산업으로, 수요처인 중계기, 기지국, 무선네트워크 구축 장비 업체의 수급 동향, 기술변화, 경영환경변화, 수요업체의 판매실적 등에 민감하게 반응하는 수요구조로 되어 있다. W사의 SWOT 분석결과 전력 증폭기 모듈설계 노하우와 하이브리드 전력 증폭기를 개발할 수 있는 강점과 군수용으로 응용 분야 확대 및 5G 상용화의 기회를 활용하여 사업 기획을 포착하는 사업전략 수립이 필요하다. 산업구조 분석결과 구매자의 교섭력이 높으므로 전방산업에 배치된 수요기업과의 전략적이고 긴밀한 협력관계를 유지해야만 한다.

전력 증폭기 모듈 패키지 산업은 세라믹 소재 → 전력 증폭기 → 전력 증폭기 모듈 패키지 → 중계기, 기지국(RRH)의 공급망 구조를 갖는다. 전력 증폭기 모듈 패키지 산업은 기술 집약적 산업이며, 기술 수명 주기가 짧다. 현재까지 전력 증폭기 모듈의 경우 GaAs 소자를 사용하는 기술은 성숙기에 다다른 반면, 높은 파워와 고효율의 특성이 가능한 GaN 소자를 사용하는 기술은 성장 초기 단계에 있다. 향후 5G가 상용화 되면, 이동통신 기지국 및 소형 중계기의 확대로 GaN 소자를 사용한 전력 증폭기의 수요가 늘어날 전망이므로 사업계획에 적극적으로 반영하는 전략이 필요하다.

## ■ 참고 문헌 ■

- [1] 서민철, 양영구, "GaN HEMT를 이용한 기지국용 전력 증폭기 연구 동향", 전자과기술, Vol.26, No.3, pp.8-13, 2015
- [2] 한국네트워크산업협회, 2013년 국내 네트워크산업 실태조사 결과보고서, 2014.8
- [3] 산업연구원, 로봇산업의 구조변화와 산업연관 분석, 2012.10
- [4] M Samejima "SWOT Analysis Support Tool for Verification of Business Strategy", Computational Cybernetics, 2006 IEEE International Conference on 2006 Aug., pp.1-4, 2006
- [5] ME.Porter, "The five competitive forces that shape strategy". Harvard business review, Vol.86, No1, pp.78-93, 2008