

(RFP-74)5G대응 TC-SAW/LTCC 세라믹필터모듈 기술개발

과제명		5G대응 TC-SAW/LTCC 세라믹필터모듈 기술개발					
구분 (해당부분 V 체크)		소재		부품		장비	
		V		V			
기술분류		대 분 류		중 분 류		소 분 류	
	산업기술표준 분류(별표 1)	정보통신		정보통신모듈 및 부품		이동통신 모듈 및 부품	
	소재분류코드 (별표 2)	264		소재명		통신기기 및 방송기기 부품	
	해의의존도	77.66%		제 1 수입국		일본	
	HS 코드번호	3824996600		HS 품목명		세라믹콘덴서와 페라이트코어 제조용 조제품	
국내 가치사슬상의 한계점 (해당부분 V 체크) * 중복 체크 가능		원료 수급	소재 · 부품 · 장비 기술 수준	소재 · 부품 · 장비 인프라 부족	성능/품질 신뢰성	유통/ 마케팅	국내 수급 물량의 사업성
			V		V		
개발 목적 (기술 수준 관점) (해당부분 V 체크)		국산화		글로벌 경쟁력 확보		글로벌 선도	
		V					
개요		TC-SAW를 이용한 이중대역 LTCC 필터 모듈 개발					
필요성		- 5G 이동통신 출현과 WiFi 커버리지 확대로, 주변 5G 이동통신 사용에 간섭을 주지 않는 인접 대역 감쇄특성이 우수하고 온도 안정성도 우수한 WiFi용 이중대역(2.4/5.5GHz) 필터의 개발이 필요함. - SAW 필터는 3GHz 이상에서 구현이 어려우며, 이를 보완하기 위한 대체기술 개발이 필요함.					
목표	개발목표	o 2.4/5.5 GHz 이중대역 TC-SAW를 이용한 LTCC 세라믹 필터 모듈 성능 <ul style="list-style-type: none">• 복합모듈 크기 : 3.5 × 3.5 mm²• Low Band 삽입손실 : 3.0 dB 이하• Low Band 감쇄 @ 2380 & 2496 MHz : 15 dB 이상• High Band 삽입손실 : 2.0 dB 이하• 5G대역 감쇄 @ 3500 MHz : 23 dB 이상• 성능유지 범위: -25°C ~ 40°C					
		기술성숙도 (TRL)		현재 수준		목표 수준	
			3		6		
기술개발내용 (Spec. 포함)		○ 연차별 주요 개발 내용 - (1차년) 세부기술개발명 <ul style="list-style-type: none">• 2.4GHz 대역 TC-SAW 필터 개발 TC-SAW 필터 설계 TC-SAW 필터 제작 및 성능 시험(온도특성 포함) TC-SAW 필터 성능 개선• 5.5GHz 대역 LTCC 필터 개발 LTCC 필터 설계 LTCC 필터 제작 및 성능 시험					

	<p>- (2차년) 세부기술개발명</p> <ul style="list-style-type: none"> • TC-SAW를 이용한 이중대역 LTCC 필터 개발 TC-SAW를 포함하는 이중대역 LTCC 필터 설계 TC-SAW를 포함하는 이중대역 LTCC 필터 제작 및 성능 시험 TC-SAW를 포함하는 이중대역 LTCC 필터 성능 개선 TC-SAW를 포함하는 이중대역 LTCC 필터 신뢰성 시험 <p>○ 주요 성능 목표</p> <p>- (1차년) 기술개발 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.4GHz 대역 TC-SAW 필터 개발 삽입손실 : 2.7 dB 이하 반사손실 : 10dB 이하 5G대역 감쇄 @ 3500 MHz : 25 dB 이상 성능유지 범위: -25°C ~ 40°C • 5.5GHz 대역 LTCC 필터 개발 삽입손실 : 2.0 dB 이하 반사손실 : 10dB 이하 Low Band 감쇄 @ 2380 & 2496 MHz : 15 dB 이상 <p>- (2차년) 기술개발 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 통합 이중대역 TC-SAW를 이용한 LTCC 필터 개발 크기 : 3.5 × 3.5 mm² Low Band 삽입손실 : 3.0 dB 이하 Low Band 감쇄 @ 2380 & 2496 MHz : 15 dB 이상 High Band 삽입손실 : 2.0 dB 이하 5G대역 감쇄 @ 3500 MHz : 23 dB 이상 성능유지 범위: -25°C ~ 40°C 														
최종 성과물	<p>○ 2.4GHz 대역 TC-SAW필터, 5GHz 대역 LTCC 대역통과필터, 이중대역 (2.4GHz/5.5GHz) TC-SAW를 이용한 LTCC 필터</p>														
기대효과	<p>○ 기술적 기대효과</p> <p>- TC-SAW 및 이중대역 LTCC 필터 설계 및 제조기술 확보</p> <p>○ 경제적 기대효과</p> <p>- 일본(무라타와 TDK 등) LTCC 필터 제품의 수입 대체</p> <p>- 5G 시스템에서 안테나가 차지하는 비중을 2%로 고려하는 경우 2020년에 2000억의 내수 시장을 기대할 수 있음.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Figure 11 국내 5G 시장 규모</p> <table border="1"> <caption>Figure 11 국내 5G 시장 규모 (조원)</caption> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>시장 규모 (조원)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>18.0</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>35.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source: KT경제경영연구소, 한국인터넷진흥원, KTB투자증권</p> <p><국내 5G 시장 규모></p> </div>	연도	시장 규모 (조원)	2020	3.5	2021	5.5	2022	10.0	2023	18.0	2024	25.0	2025	35.0
연도	시장 규모 (조원)														
2020	3.5														
2021	5.5														
2022	10.0														
2023	18.0														
2024	25.0														
2025	35.0														