

글로벌 시장동향보고서 | 2021.10

압전 소자 시장

01 개요

1.1 기술 개요

- ☐ 압전기는 신재생에너지 분야에 속하는 기술로, 기계적 응력을 가했을 때 전하를 생성하는 특정 재료에 관한 것임
- ☐ 압전 소자는 기계적 에너지로부터 전기에너지를 생산할 수 있는 소자임
- ☐ 예를 들어 기계적 진동, 압력, 힘 및 가속도를 전기로 변환할 수 있음
- ☐ 이러한 장치는 일반적으로 에너지 수확기라고 하며 스마트폰, 의료기기 등의 산업기기, 초소형 전자기기 및 수술 도구에 널리 사용되고 있음
- ☐ 압전 소자는 항공우주 및 방위, 의료, 산업 및 제조업, 소비자 전자제품 등 다양한 분야에서 채택되고 있음

1.2 시장 현황

- ☐ 다양한 산업 분야에서 점점 더 정밀하고 정확한 고품질의 전기 및 전자제품에 대한 수요가 증가함에 따라 전 세계적으로 압전 소자 시장의 성장이 가속화되고 있음
- ☐ 2020년에는 압전 액추에이터가 압전 소자 시장의 가장 큰 규모를 차지했으며, 예측 기간 유사한 추세가 지속될 것으로 예상됨
- ☐ 이러한 성장은 압전 소자의 열 방출 감소, 전력 소비 감소, 높은 작동 정밀도, 저렴한 비용 등에 기여할 것으로 전망됨
- ☐ 한편, 항공우주 및 방위 산업에서는 가혹한 환경 조건을 극복하기 위한 압전 소자의 사용이 증가함에 따라, 2020년 압전 소자 시장에서 가장 큰 규모를 차지하였음

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

[표 1-1] 글로벌 압전 소자 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 항공우주 산업에서 고성능 센서에 대한 수요 급증 • 음향 장치, 프린터, 연결 솔루션 등에서 고분자 기반 압전 변환기 및 센서의 사용 증가 • 압전 에너지 하베스팅 메커니즘의 채택 증가 • 신재생에너지 투자 확대에 압전 고분자의 수요 확대 • 코로나(COVID-19) 동안 의학적 치료에 응용되는 집중 치료 장치에서 압전 부품의 사용 증가
성 장 억 제 요 인	• 고가의 압전 재료 • 무연 압전 재료 사용의 의무화 정책
시 장 기 회	• 압전 액추에이터 및 모터에서 압전 고분자의 새로운 응용 가능성 • 생체 의료 기기에서 압전 고분자에 대한 수요 증가 • 수중 청음기에서 압전 고분자의 사용 증가 • 항공우주, 가전제품 등에서 고분자 기반 압전 센서 및 필름에 대한 수요 증가 • 다양한 의료 응용 분야에서 고분자 기반 압전 센서의 사용 증가
해 결해야 할 과 제	• 기존 납계 세라믹 소재의 대체재 개발 • 급격한 기술 변화에 따른 효율적인 재고 관리 시스템 구축 및 공간 활용

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

☐ 구매자들의 협상력

- 압전 소자 시장에서 자리 잡은 공급업체는 소수에 불과함
- 이에 따라, 구매자들의 협상력은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 공급자들의 협상력

- 압전 소자 제조업체는 설계 및 제조 등 대부분의 활동을 스스로 수행하기 때문에 공급업체에 덜 의존하고 있음
- 이에 따라, 공급자들의 협상력은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 잠재적 진입자의 위협

- 선두업체가 시장 점유율을 대부분 획득했기 때문에 새로운 업체가 시장에 진입할 가능성은 낮음
- 이에 따라, 잠재적 진입자의 위협은 낮았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 대체재의 위협

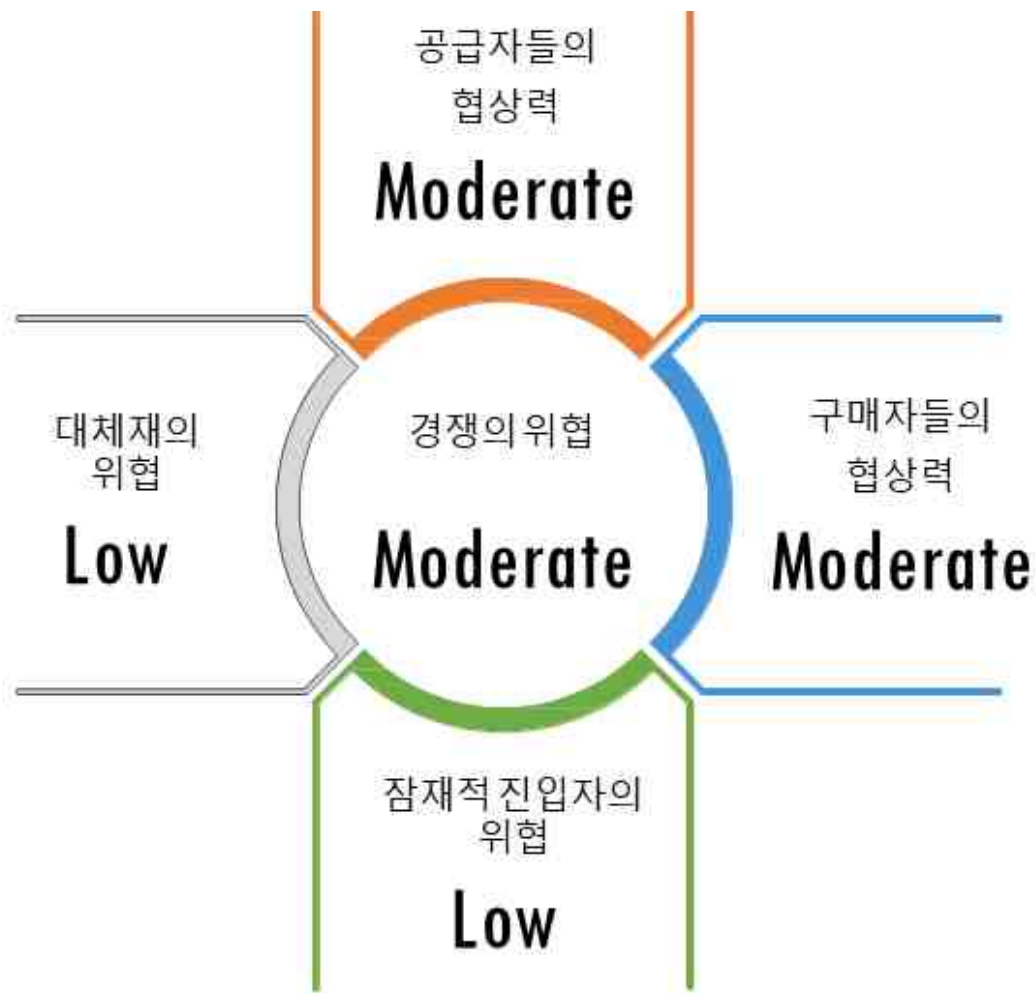
- 압전 소자는 고유한 특성과 잠재력을 지닌 고성능 소재임
- 이에 따라, 대체재의 위협은 낮았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

☐ 경쟁의 위협

- 압전 소자 시장을 지배하는 기존 공급업체는 거의 존재하지 않음

- 한편, 시장에 진입하기 위해서는 막대한 초기 투자가 필요하기 때문에 스타트업의 진입은 매우 적음
- 이에 따라, 경쟁의 위협은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 압전 소자 시장의 5 Forces 분석



※ 출처 : Technavio, Global Piezoelectric Smart Materials Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

- 글로벌 압전 소자 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 인풋, 조달 물류, 운영 활동, 마케팅 및 판매, 애프터마켓 및 서비스로 구성됨

[그림 1-2] 글로벌 압전 소자 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : Technavio, Global Commercial Aircraft Piezoelectric Accelerometer Market, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

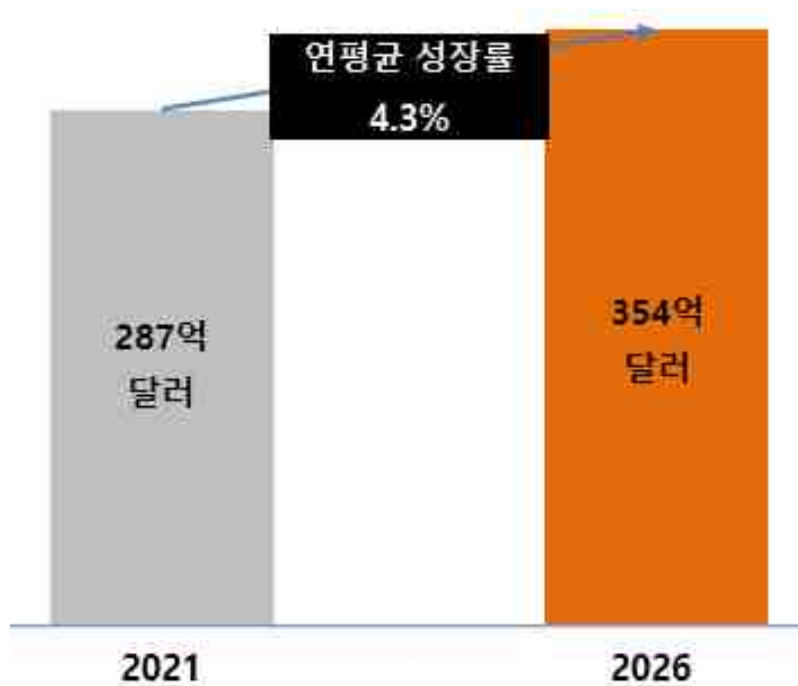
- 코로나(COVID-19)의 발생과 확산은 2020년 압전 소자 시장에 부정적인 영향을 미치면서 압전 소자의 출하량 감소로 이어졌음
- 그 결과, 2020년 상반기 압전 소자 시장의 성장세가 하락하는 모습이 이어졌음
- 이러한 추세는 2021년 1분기까지 지속되었으나, 2021년 3분기는 자동차, 전자기기, 산업기기 등의 생산 및 수요가 급증함에 따라 성장세가 회복될 것으로 예상됨
- 한편, 코로나(COVID-19) 대유행 동안, 호흡기에 사용되는 다양한 분무 시스템의 수요가 급증함에 따라 이에 사용되는 압전 세라믹에 대한 수요도 함께 증가하였음

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 압전 소자 시장은 2021년 287억 달러에서 연평균 성장률 4.3%로 증가하여, 2026년에는 354억 달러에 이를 것으로 전망됨

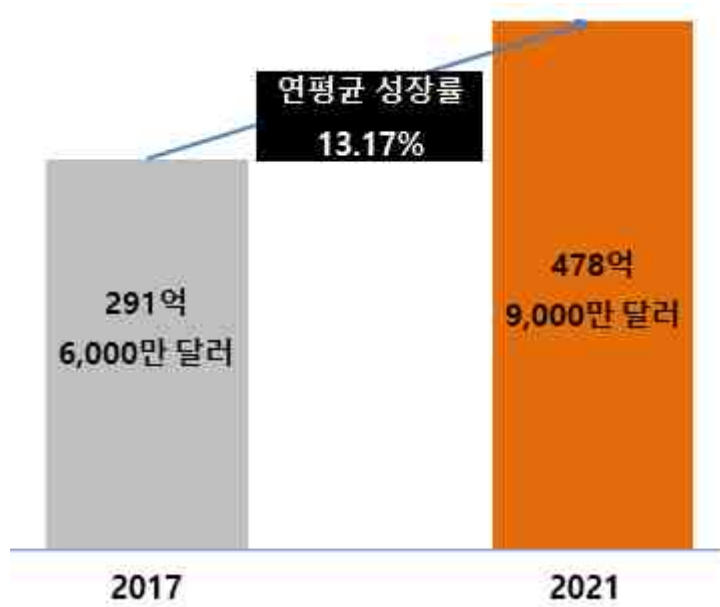
[그림 2-1] 글로벌 압전 소자 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

- 전 세계 압전 스마트 재료 시장은 2017년 291억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 13.17%로 증가하여, 2021년에는 478억 9,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 압전 스마트 재료 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Technavio, Global Piezoelectric Smart Materials Market, 2020

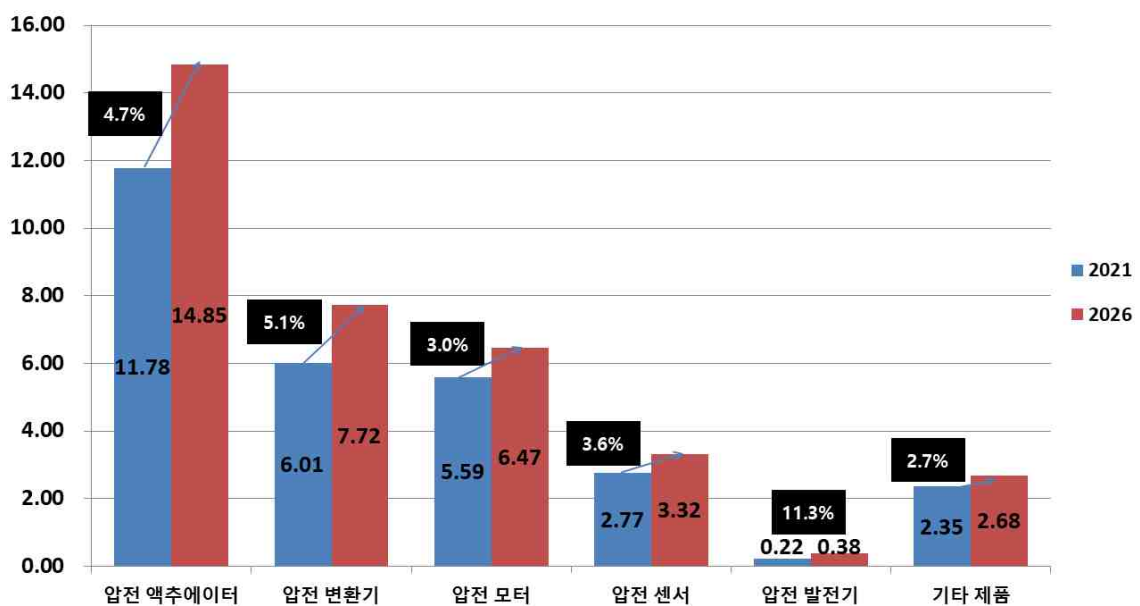
2.2 세부항목별 시장 규모

- 전 세계 압전 소자 시장은 제품에 따라 압전 액추에이터, 압전 변환기, 압전 모터, 압전 센서, 압전 발전기, 기타 제품으로 분류됨
- 압전 액추에이터는 2021년 117억 8,000만 달러에서 연평균 4.7%로 증가하여, 2026년에는 148억 5,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 압전 변환기는 2021년 60억 1,000만 달러에서 연평균 5.1%로 증가하여, 2026년에는 77억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 압전 모터는 2021년 55억 9,000만 달러에서 연평균 3.0%로 증가하여, 2026년에는 64억 7,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 압전 센서는 2021년 27억 7,000만 달러에서 연평균 3.6%로 증가하여, 2026년에는 33억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 압전 발전기는 2021년 2억 2,000만 달러에서 연평균 11.3%로 증가하여, 2026년에는 3억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 제품은 2021년 23억 5,000만 달러에서 연평균 2.7%로 증가하여, 2026년에는 26억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 압전 소자 시장의 제품별 시장 규모 및 전망

(단위: 십억 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

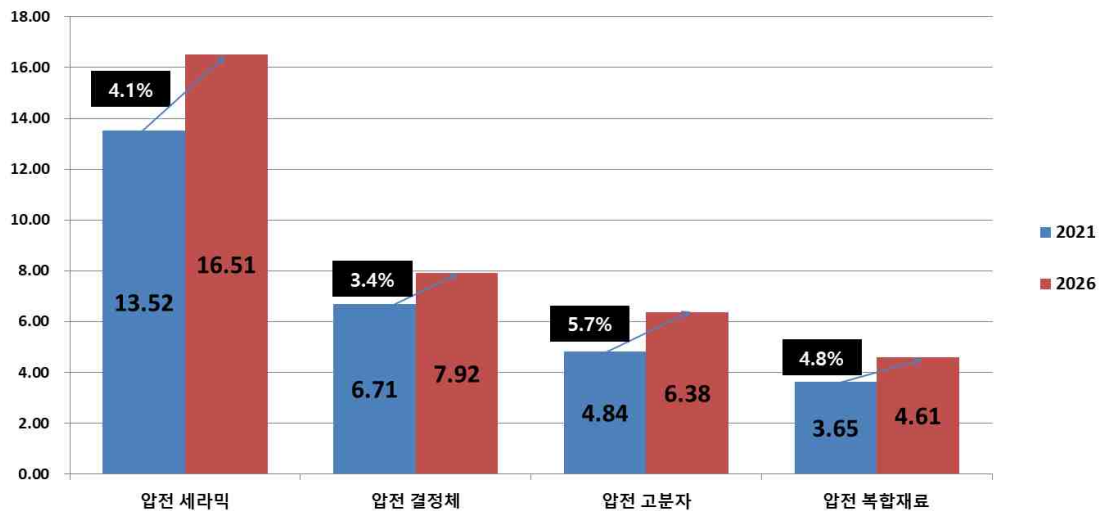
□ 전 세계 압전 소자 시장은 소재에 따라 압전 세라믹, 압전 결정체, 압전 고분자, 압전 복합재료로 분류됨

- 압전 세라믹은 2021년 135억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 4.1%로 증가하여, 2026년에는 165억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 압전 결정체는 2021년 67억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 3.4%로 증가하여, 2026년에는 79억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 압전 고분자는 2021년 48억 4,000만 달러에서 연평균 성장률 5.7%로 증가하여, 2026년에는 63억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 압전 복합재료는 2021년 36억 5,000만 달러에서 연평균 성장률 4.8%로 증가하여, 2026년에는 46억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 압전 소자 시장의 소재별 시장 규모 및 전망

(단위: 십억 달러)



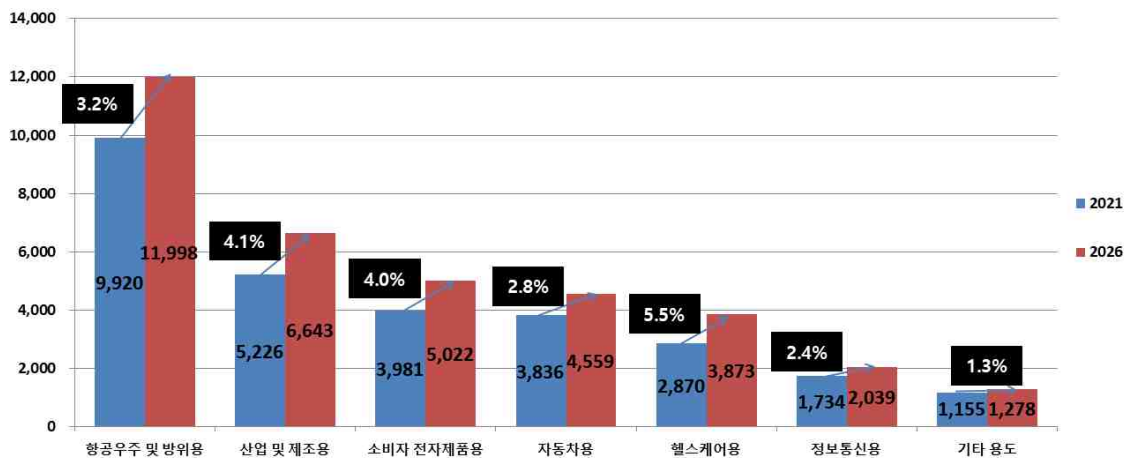
※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

- 전 세계 압전 소자 시장은 용도에 따라 항공우주 및 방위용, 산업 및 제조용, 소비자 전자제품용, 자동차용, 헬스케어용, 정보통신용, 기타 용도로 분류됨
 - 항공우주 및 방위용은 2021년 99억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 3.9%로 증가하여, 2026년에는 119억 9,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 산업 및 제조용은 2021년 52억 2,600만 달러에서 연평균 성장률 4.9%로 증가하여, 2026년에는 66억 4,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 소비자 전자제품용은 2021년 39억 8,100만 달러에서 연평균 성장률 4.8%로 증가하여, 2026년에는 50억 2,200만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 자동차용은 2021년 38억 3,600만 달러에서 연평균 성장률 3.5%로 증가하여, 2026년에는 45억 5,900만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 헬스케어용은 2021년 28억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 6.2%로 증가하여, 2026년에는 38억 7,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 정보통신용은 2021년 17억 3,400만 달러에서 연평균 성장률 4.8%로 증가하여, 2026년에는 20억 3,900만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 용도는 2021년 11억 5,500만 달러에서 연평균 성장률 2.0%로 증가하여, 2026년에는 12억 7,800만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 압전 소자 시장의 용도별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

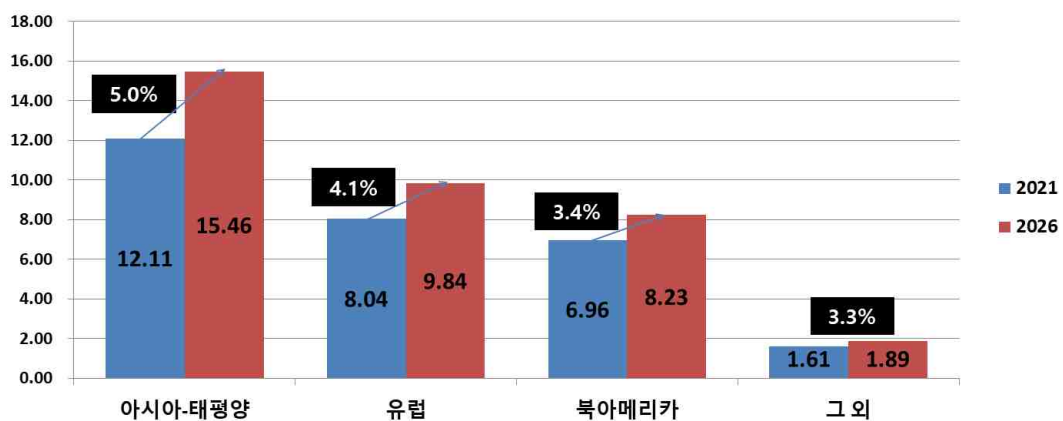
2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 압전 소자 시장을 지역별로 살펴보면, 2021년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 42%로 가장 높은 점유율을 나타내었음
- 아시아-태평양 지역은 2021년 121억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 5.0%로 증가하여, 2026년에는 154억 6,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2021년 80억 4,000만 달러에서 연평균 성장률 4.1%로 증가하여, 2026년에는 98억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 북아메리카 지역은 2021년 69억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 3.4%로 증가하여, 2026년에는 82억 3,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 그 외 지역은 2021년 16억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 3.3%로 증가하여, 2026년에는 18억 9,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 글로벌 압전 소자 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 십억 달러)

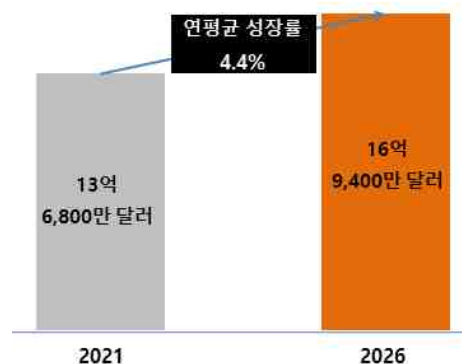


※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

2.4 우리나라 시장 규모

- 우리나라의 압전 소자 시장은 2021년 13억 6,800만 달러에서 연평균 성장률 4.4%로 증가하여, 2026년에는 16억 9,400만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-7] 우리나라 압전 소자 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

□ 전 세계 압전 소자 시장에서 주요 기업은 L3HARRIS TECHNOLOGIES(미국), CeramTec(독일), CTS Corporation(미국), Kistler Group(스위스), Physik Instrumente(독일) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 압전 소자 시장의 주요 기업 전략 현황

기 업 명	유기적 성장 전략	비유기적 성장 전략
	신제품 출시	파트너십&협업
L3HARRIS TECHNOLOGIES (미국)		Harris Corporation(미국)과 L3 Technologies(미국)가 합병
CeramTec (독일)	다양한 의료 응용 분야를 위한 고효율 초음파 수술 변환기 개발	Dentalpoint(스위스) 인수
CTS Corporation (미국)	새로운 크리스탈 모델 출시	Entekno Materials(터키)와 협업
Kistler Group (스위스)	스마트 액세서리 장비의 범위 확장	Tessy Plastics(미국)과 계약 체결
Physik Instrumente (독일)	디지털 압전 컨트롤러인 E-727 출시	European Southern Observatory(ESO)와 계약 체결

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

3.2 주요 기업 동향

가 L3HARRIS TECHNOLOGIES

- L3HARRIS TECHNOLOGIES는 글로벌 항공우주 및 방위 기술 혁신 기업임
- 이 회사는 항공, 육상, 해상, 우주 및 사이버 영역에 걸쳐 첨단 방위 및 상업 기술을 제공하고 있음
- 이 회사는 통합 임무 시스템, 우주 및 공수 시스템, 통신 시스템 및 항공 시스템 등 4개 사업 부문을 통해 운영하고 있음
- 압전 장치는 우주 및 공수 시스템 부문을 통해 제공되고 있음

[표 3-2] L3HARRIS TECHNOLOGIES의 주요 제품, 솔루션 제공 현황

제 품 / 솔 루 셴 명	제 품 / 솔 루 셴 유 형	응 용 분 야
• Lead Zirconate Titanate(PZT) • EC-63 • EC-64 (Navy Type I) • EC-65 (Navy Type II) • EC-66 • EC-67 • EC-69 (Navy Type III) • EC-70 (Navy Type V) • EC-76 (Navy Type VI) • Lead Titanate (PT) • EC-97 • Lead Magnesium Niobate(PMN) • EC-98	Piezoceramic Materials	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Healthcare • Information and Communication
• Bars • Rings • Discs • Cylinders • Custom Shapes	Piezoceramic Elements	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Healthcare • Information and Communication
• Piezoelectric Transducers • Model 6400 Fan Beam	Piezoelectric Products	• Aerospace and Defense • Industrial and

제 품 / 솔 루 셴 명	제 품 / 솔 루 셴 유 형	응 용 분 야
Transducer • Model 6355 (TR-355) Transducer • Model 6829 Series Reciprocal Transducers • COTS (Commercial Off-the-Shelf) Hydrophone • Phased Transducer • Piezoelectric Bending Elements • Monomorph Bending Elements • Bimorph Bending Elements • Piezoelectric Stack Actuators		Manufacturing • Healthcare • Information and Communication

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

나 CeramTec

- ☐ CeramTec은 다양한 압전 응용 분야에 사용되는 첨단 세라믹 공급업체임
- ☐ 이 회사의 제품 포트폴리오는 자동차, 항공 및 방위, 기계, 전자, 의료 장비, 화학 및 기타 산업에 사용되는 다양한 엔지니어링 세라믹 재료로 만들어진 10,000개 이상의 다양한 제품, 구성요소 및 부품으로 구성됨
- ☐ 이 회사는 의료 및 산업 등 2개 사업 부문을 통해 운영하고 있음
 - 압전 소자 및 제품은 산업 사업 부문을 통해 제공되고 있음

[표 3-3] CeramTec의 주요 제품, 솔루션 제공 현황

제 품 / 솔 루 셴 명	제 품 / 솔 루 셴 유 형	응 용 분 야
• Impact Sensors • Wheel/Rotor Balancing Sensors	Passive Piezo Sensors	• Automotive • Industrial and Manufacturing
• Ultrasonic Transducers	Piezoelectric Transducers	• Healthcare • Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing
• Ultrasonic Sensors • Vibration Sensors • Knock Sensors	Piezoelectric Sensors	• Automotive • Industrial and Manufacturing

제 품 / 솔 루 션 명	제 품 / 솔 루 션 유 형	응 용 분 야
• Level sensors • Acceleration Sensors • Flow Sensors		
• Piezoelectric Bimorphs • Piezoelectric Elements • Piezoelectric Tubes • Piezoelectric Plates • Piezoelectric Hemispheres • Piezoelectric Staves • Piezoelectric Discs • Piezoelectric Rings • Piezoelectric Gas Igniters • Piezoelectric Ignition Capsules	Piezo Ceramic Components	• Aerospace and Defense • Healthcare • Consumer Electronics • Industrial and Manufacturing • Automotive • Information and Communication • Power Generation • Musical Instruments
• Piezoceramic Composites	Piezoelectric Material	• Aerospace and Defense • Healthcare • Automotive
• SONOX P5 • SONOX P502 • SONOX P504 • SONOX P508	Piezoceramic Materials	• Industrial and manufacturing • Aerospace and Defense • Musical Instruments
• Hard PZT (400 & 800 Series) • PZT401 • PZT403 • PZT406 • PZT807 • PZT802 • PZT806 • Soft PZT (500 Series) • PZT5A1 • PZT5A2 • PZT5A4 • PZT5H1 • PZT5J1 • PZT503 • PZT505 • PZT507 • PZT5K1	Piezo Ceramics Lead Zirconate Titanate (PZT) Materials	• Aerospace and Defense • Healthcare • Consumer Electronics • Industrial and Manufacturing • Automotive • Information and Communication • Power Generation • Musical Instruments

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

다 CTS Corporation

- CTS Corporation은 항공우주 및 방위, 산업, 정보기술, 의료, 통신 및 운송 분야의 주문자 상표 부착 생산자(OEM)를 위한 액추에이터, 전자 부품 및 센서를 설계 및 제조하는 기업임
- 이 회사는 제품 포트폴리오를 감지, 연결 및 동작 등 세 그룹으로 분류하였음
 - 감지 카테고리에는 전자 시스템에 중요한 인풋을 제공하는 압전 감지 제품이 포함되어 있음
 - 동작 카테고리에는 필요한 움직임이 효과적이고 정확하게 실행되도록 하는 압전 동작 제품이 포함되어 있음

[표 3-4] CTS Corporation의 주요 제품, 솔루션 제공 현황

제 품 / 솔 루 션 명	제 품 / 솔 루 션 유 형	응 용 분 야
• Linear Actuators • Plate and Ring Actuators • High-temperature Actuators • Damage-tolerant Actuators • Amplified Actuators • Preloaded Stacks • Bending Actuators • Plate and Ring Benders • 2D Benders	Piezoelectric Multilayer Products	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Consumer Electronics • Healthcare
• Piezoelectric Printhead Elements • Bend Mode • Shear Mode	Piezoelectric Products	• Industrial and Manufacturing
• Piezoelectric Actuators	Piezoelectric Products	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Consumer Electronics • Healthcare
• Piezoelectric Micro Valves	Piezoelectric Products	• Healthcare • Industrial and Manufacturing
• Piezoelectric Motors	Piezoelectric Products	• Consumer Electronics

제 품 / 솔 루 션 명	제 품 / 솔 루 션 유 형	응 용 분 야
		Industrial and Manufacturing
Piezo Knock Sensors	Piezoelectric Sensors	Aerospace and Defense
- Piezoelectric Discs - Piezoelectric Rings - Piezoelectric Plates - Piezoelectric Tubes - Piezoelectric Shear Plates - Piezoelectric Hemispheres - Piezoelectric Spheres - Piezoelectric Curved Plates	Piezoelectric Elements	- Healthcare - Industrial and Manufacturing - Aerospace and Defense - Information and Communication
- Lead Zirconate Titanate (PZT) Hard Material - K1000 - NCE81 - K1100 - K1300 - NCE40 - NCE41 - K1450 - Lead Zirconate Titanate (PZT) Soft Material 3195STD 3195HD - NCE51 3222HD - NCE56 3203STD 3221HD 3203HD 3241HD - NCE55 3257HD 3265HD - Piezoelectric Single Crystal	Piezoelectric Materials	- Aerospace and Defense - Industrial and Manufacturing - Healthcare - Information and Communication

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

라 Kistler Group

- ☐ Kistler Group은 동적 압전 측정 기술의 글로벌 선도기업임
- ☐ 이 회사는 센서, 가속도계, 변환기 및 전하 증폭기 등 다양한 전자 제품을 제조하고 자동차 연구 및 테스트, 산업 공정 제어, 센서 기술과 관련된 통합 모듈식 솔루션 및 서비스를 제공하고 있음
- ☐ 또한, 프로세스 관리 시스템, 데이터 수집 시스템 및 연소 분석 시스템을 제공하고 있음
- ☐ 이 회사의 독점적인 센서 기술은 자동차 개발 및 산업 자동화 등 새로운 응용 분야에서 중요한 역할을 수행함

[표 3-5] Kistler Group의 주요 제품, 솔루션 제공 현황

제 품 / 솔 루 셴 명	제 품 / 솔 루 셴 유 형	응 용 분 야
• Piezoelectric Force Sensors • Piezoelectric Pressure Sensors • Piezoelectric Reaction Torque Sensors • Piezoelectric Strain Sensors • Piezostar Pressure Sensors	Piezoelectric Sensors	• Industrial and Manufacturing • Automotive
• Piezoelectric Force Transducers or Load Cells	Piezoelectric Transducers	• Industrial and Manufacturing • Automotive

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

마 Physik Instrumente

- ☐ Physik Instrumente는 나노 포지셔닝 또는 정밀 포지셔닝 기술의 선두 제조업체임
- ☐ 이 회사는 압전 모터 드라이브, 압전 구성요소, 액추에이터 및 모터, 자기 드라이브, 나노 계측 센서, 전자 증폭기 등을 제공하고 있음
- ☐ 이 회사는 독일, 프랑스, 이탈리아, 영국, 스페인, 네덜란드, 미국, 캐나다, 중국, 한국, 일본 등 다양한 국가에 사무소 및 제조 공장을 두고 있음

[표 3-6] Physik Instrumente의 주요 제품, 솔루션 제공 현황

제 품 / 솔 루 셴 명	제 품 / 솔 루 셴 유 형	응 용 분 야
• P-216 PICA Power Piezo Actuator • P-212 PICA Power Piezo Actuator • P-871 PICMA Multilayer Bending Actuators with Position Sensors • P-853 & P-854 Piezoelectric Micrometer Drives • P-845 Preloaded Piezo Actuators • P-844 Preloaded Piezo Actuators • P-843 Preloaded Piezo Actuators • P-842 Preloaded Piezo Actuators • P-840 Preloaded Piezo Actuators • P-820 Preloaded Piezo Actuators • P-235 PICA Power Piezo Actuators • P-225 PICA Power Piezo Actuators • P-131 PIRest Actuators • P-080 PICMA Stack Multilayer Ring Actuators • E-509 Signal Conditioner/ Piezo Servo Module	Nanopositioning Piezo Actuators	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Automotive • Healthcare • Power Generation • Information and Communication • Consumer Electronics
• U-624 PILine Rotation Stage • U-523 PILine Linear Stage • U-723 PILine XY Stage • U-622 PILine Rotation Stage • U-628 PILine Rotation Stage • U-521 PILine Linear Stage • U-751 XY Stage with Piezo Motors • U-651 Rotation Stage with Lowprofile Design	Piezo Positioning Stages with Ultrasonic Piezo Motors	• Healthcare • Industrial and Manufacturing
• NEXLINE • N-111 • N-216 • NEXACT	PiezoWalk Stepping Drives	• Industrial and Manufacturing
• Piezoceramic Spheres and Hemispheres • Piezoceramic Plates • Piezoceramic Shear Plates • Piezoceramic Discs	Piezoelectric Transducers and Actuators	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Automotive • Healthcare

제 품 / 솔 루 셴 명	제 품 / 솔 루 셴 유 형	응 용 분 야
• Piezoceramic Rods • Piezoceramic Cylinders • Picoactuator Piezoelectric Crystal • Piezoceramic Bending Elements • Rectangular Bending Elements • Round Bending Elements • Piezoceramic Tubes • Standard Tubes • Microtubes • Tubes with Special Electrodes • Piezoceramic Rings • Piezo Tube Actuators • Duraact Patch Transducers (Smart Materials) • PICMA Piezo Bender Actuators • PICA Shear Actuators • PICMA Piezo Linear Actuators • PICA Piezoelectric Stack Actuators		• Power Generation • Information and Communication • Consumer Electronics • Musical Instruments
• Soft Piezoelectric Materials • PIC151 • PIC255 • PIC155 • PIC153 • PIC152 • Hard Piezoelectric Materials • PIC181 • PIC184 • PIC144 • PIC241 • PIC300 • Lead-free Piezoelectric Materials • PIC700 • PIC701	Piezoceramic Materials	• Aerospace and Defense • Industrial and Manufacturing • Automotive • Healthcare • Power Generation • Information and Communication • Consumer Electronics • Musical Instruments

※ 출처 : MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020

참고문헌

- MarketsandMarkets, Piezoelectric Devices Market, 2020
- Technavio, Global Piezoelectric Smart Materials Market, 2020
- Technavio, Global Commercial Aircraft Piezoelectric Accelerometer Market, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.