

글로벌 시장동향보고서 | 2021.05

모션 컨트롤 시장

01 개요

1.1 기술 개요

- 모션 컨트롤은 지정된 제어 방식으로 물체를 이동하기 위해 산업 프로세스에서 사용되는 자동화의 하위 집합임
 - 이를 위해, 공압, 유압, 전기 기계 또는 전기 모터 등 다양한 장치가 사용되고, 모션 컨트롤러, 드라이브, 액추에이터 등의 구성요소는 개루프 또는 폐루프에서 프로세스를 완료하는 데 사용됨
- 모션 컨트롤은 항공 우주&방위, 자동차, 반도체&전자, 금속&기계 제조, 식품&음료 등 산업에서 널리 사용되고 있음
 - 로봇 공학, 컴퓨터 수치 제어(CNC), 범용 모션 제어(GMC) 도구의 중요한 부분 중 하나로 간주됨
 - 이는, 높은 생산성을 유지하고 다운 타임을 줄이는 데 도움을 줌

1.2 시장 현황

- 모션 컨트롤 시장은 액추에이터&기계 시스템, 드라이브, 모터, 모션 컨트롤러, 센서&피드백 장치 등 구성요소를 제공하는 공급업체로 구성되어 있음
- 모션 컨트롤 시장은 30개 이상의 기업이 가치 사슬에서 경쟁하고 있으며, 각 기업은 시장 점유율을 높이고 있음
 - 전체 모션 컨트롤 솔루션에 필요한 모든 구성요소를 제공하는 기업은 소수에 불과함

- 모션 컨트롤 시장은 다수의 통신 프로토콜을 지원하는 모션 컨트롤 시스템의 개발 측면에서 상당한 발전을 이룰 것으로 보이며, 이로 인해 가까운 장래에 가파른 성장세를 보일 것으로 예상됨
- 자동차, 반도체&전자 제품, 식품&음료 산업은 주로 모션 컨트롤 솔루션을 채택하고 있으며, 전 세계 시장 점유율의 50% 이상을 차지하고 있음

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

- 모션 컨트롤 시장 성장은 직원 건강 및 안전 확보를 위한 제조 시설 자동화 도입 증가, 제조 부문에서 고급 및 자동화 프로세스의 높은 채택 등의 요인에 의해 주도됨
- 반면, 높은 교체, 유지보수 비용은 모션 컨트롤 시장의 성장을 제한하는 요인임

[표 1-1] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 원동력

| 구분 | 주요 내용 |
|-----------|---|
| 성장 촉진 요인 | <ul style="list-style-type: none"> • 코로나(COVID-19)에 의한 직원 건강 및 안전 확보를 위한 제조 시설 자동화 도입 증가 • 제조 부문에서 고급 및 자동화 프로세스의 높은 채택 • 정부의 엄격한 안전 수칙으로 인한 산업 내 안전 지원 생산성 • 제조 공정에서 산업용 로봇 수요 증가 • 산업 사물인터넷(IIoT)과 모션 컨트롤 시스템의 사용 편의성 및 통합 |
| 성장 억제 요인 | <ul style="list-style-type: none"> • 높은 교체, 유지보수 비용 |
| 시장 기회 | <ul style="list-style-type: none"> • 4차 산업혁명으로 인한 기회 제공 • 프로그래머블 로직 컨트롤러(PLC), 인간-기계 상호작용(HMI)과의 모션 컨트롤 시스템 통합 |
| 해결해야 할 과제 | <ul style="list-style-type: none"> • 코로나(COVID-19)의 갑작스러운 발생으로 인한 공급망 장애 • 소형 및 저비용 모션 컨트롤 시스템 설계 • 자동화 분야의 숙련된 인력 부족 |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

- 다양한 기존 공급업체는 최종 사용자의 요구 사항에 따라 차별화된 모션 컨트롤 시스템을 제공하고 있음
- 게다가, 모션 컨트롤 제품은 산업 자동화 애플리케이션에 사용되는 중요한 제품임
- 또한, 이러한 제품에는 산업 제조 공정에 사용되는 프로그래머블 로직 컨트롤러(PLC), 인간-기계 상호작용(HMI) 등 안전 기능과 보안 자동화 기술이 포함됨
- 이에 따라, 2019년 구매자들의 협상력은 낮았으며, 예측 기간 동안 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

- 전 세계 모션 컨트롤 시장에는 전자메모리, 서보 모터와 같은 동작 제어 제품, 인코더 등 차별화되지 않은 하드웨어 구성요소를 가진 많은 공급업체가 존재하고 있음
- 이에 따라, 2019년 공급자들의 협상력은 낮았으며, 예측 기간 동안 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

- 고성장 시장에서 확고한 시장 참여자들과의 경쟁, 높은 자본의 요구는 2019년 시장 신규 진입자들에게 큰 영향을 미쳤음
- 그러나, 유통 채널에 대한 손쉬운 접근은 신규 진입자의 위협을 예측 기간 동안 보통 수준으로 만들 것으로 예상됨

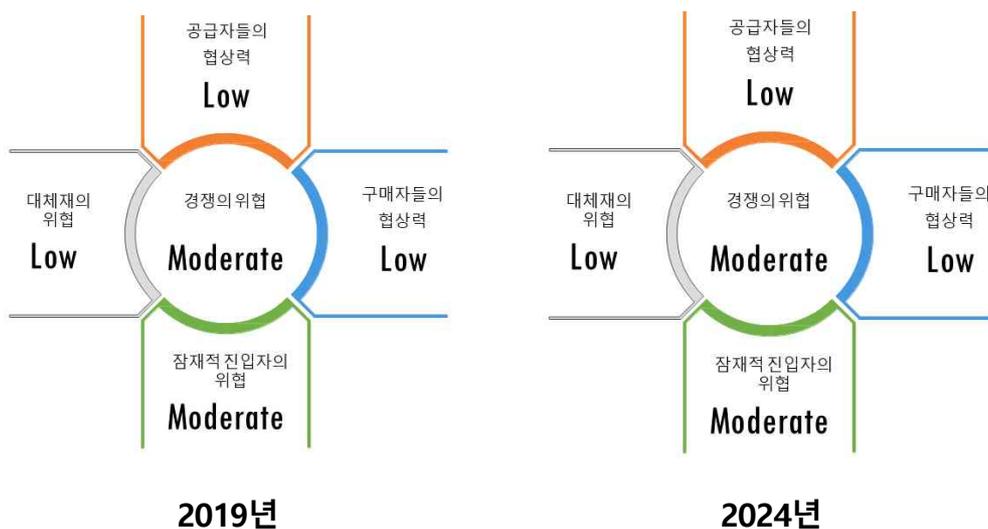
□ 대체재의 위협

- 전 세계 모션 컨트롤 시장에서는 산업용 애플리케이션에 사용되는 제품에 대한 직접적인 대체품이 없음
- 이에 따라, 2019년 대체재의 위협은 낮았으며, 예측 기간 동안 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 경쟁의 위협

- 공급업체는 성장 가능성을 가지고 있으며 많은 구매자를 대상으로 할 수 있음
- 이러한 요인은 시장의 경쟁력을 감소시킴
- 높은 제품 차별화와 함께 많은 경쟁자가 시장에서 경쟁을 심화시키고 있음
- 그러나, 높은 고정 비용 및 높은 출구 장벽으로 인해, 2019년 경쟁의 위협은 보통이었으며, 예측 기간 동안 동일하게 유지될 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 5 Forces 분석



※ 출처 : Technavio, Global Motion Control Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

- 글로벌 모션 컨트롤 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 원료, 부품&장치, 제조&조립, 시스템 통합, 설치 후 서비스로 구성됨

[그림 1-2] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

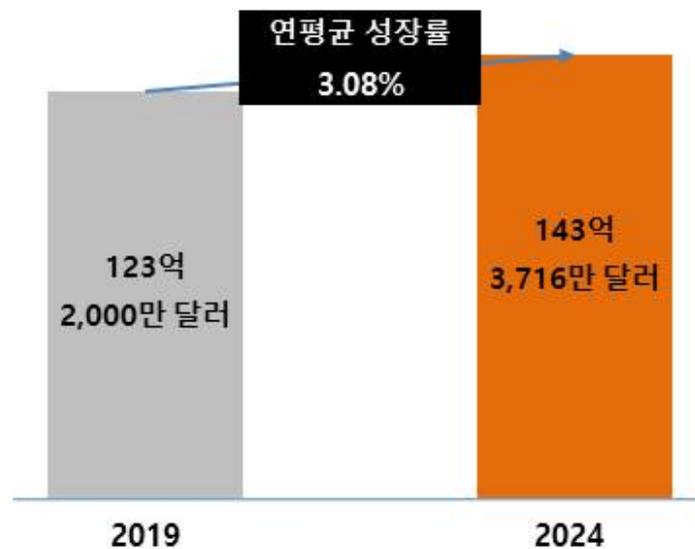
- 코로나(COVID-19)로 인해 2020년 모션 컨트롤 시장은 큰 타격을 입을 것으로 전망됨
 - 국가 전체의 폐쇄로 인해 기업들은 심각한 자금 흐름 문제에 직면하고 있으며, 모션 컨트롤의 구현과 관련된 새로운 프로젝트를 연기하고 있음
- 그러나, 일부 산업에서 모션 컨트롤은 제조 설비의 원활한 기능을 위해 필수적이기 때문에 수요가 유지되고 있음
 - 서보 드라이브, 컨트롤러 및 모터는 자동차 산업의 생산 및 제조 시설의 효율성을 높이는 데 도움을 주기 때문에 전 세계적으로 높은 수요가 있음
 - 제약&화장품 산업의 제조업체는 모션 컨트롤 솔루션을 사용하여 다운 타임과 운영 비용을 최소화하고 프로세스 가시성을 확보하고 있음
- 코로나(COVID-19)로 인한 수요 감소, 제조업 가동 중단이 해제될 경우, 모션 컨트롤 시장의 제조업체는 수요를 충족시키기 위해 생산을 재개할 것으로 예상됨

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 모션 컨트롤 시장은 2019년 123억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 3.08%로 증가하여, 2024년에는 143억 3,716만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 글로벌 모션 컨트롤 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Technavio, Global Motion Control Market, 2020

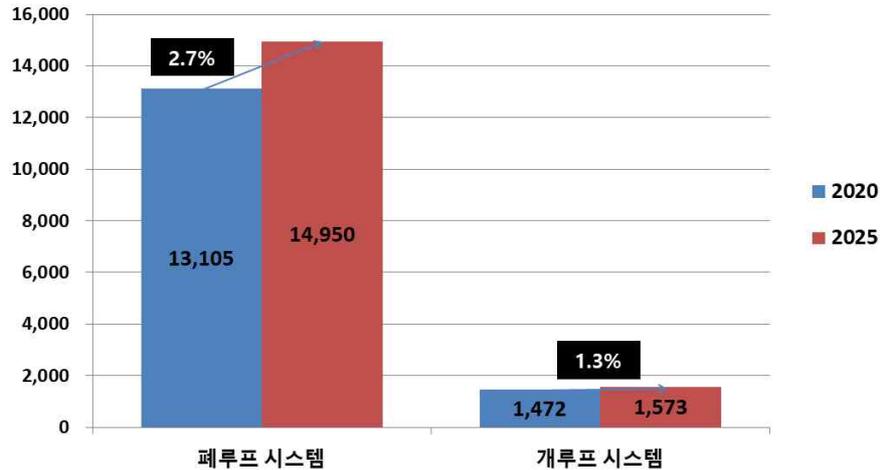
2.2 세부기술별 시장 규모

- 전 세계 모션 컨트롤 시장은 시스템에 따라 페루프 시스템, 개루프 시스템으로 분류됨
 - 페루프 시스템은 2020년 131억 500만 달러에서 연평균 2.7%로 증가하여, 2025년에는 149억 5,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 개루프 시스템은 2020년 14억 7,200만 달러에서 연평균 1.3%로 증가하여, 2025년에는 15억 7,300만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 시스템별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



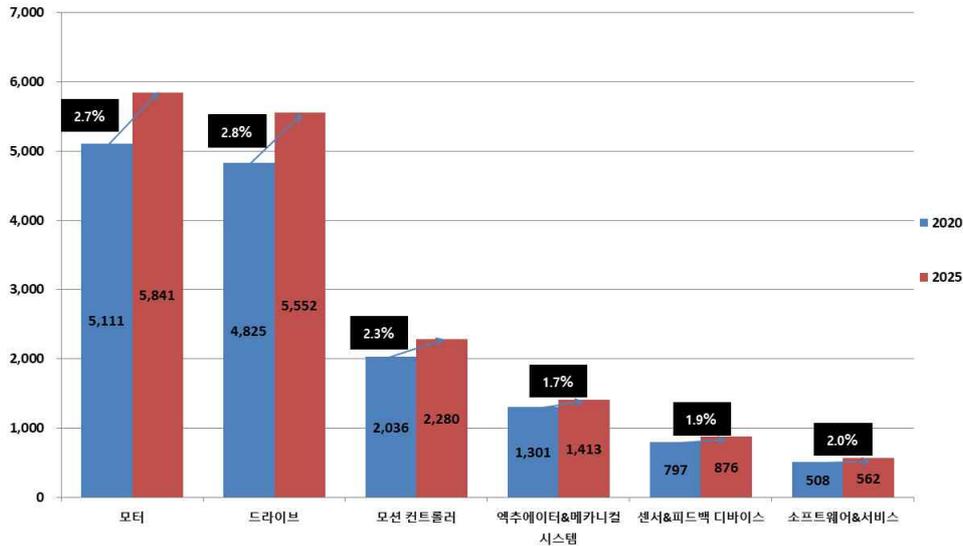
※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

- 전 세계 모션 컨트롤 시장은 구성요소에 따라 모터, 드라이브, 모션 컨트롤러, 액추에이터&메카니컬 시스템, 센서&피드백 디바이스, 소프트웨어&서비스로 분류됨
- 모터는 2020년 51억 1,100만 달러에서 연평균 성장률 2.7%로 증가하여, 2025년에는 58억 4,100만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 드라이브는 2020년 48억 2,500만 달러에서 연평균 성장률 2.8%로 증가하여, 2025년에는 55억 5,200만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 모션 컨트롤러는 2020년 20억 3,600만 달러에서 연평균 성장률 2.3%로 증가하여, 2025년에는 22억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 액추에이터&메카니컬 시스템은 2020년 13억 100만 달러에서 연평균 성장률 1.7%로 증가하여, 2025년에는 14억 1,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 센서&피드백 디바이스는 2020년 7억 9,700만 달러에서 연평균 성장률 1.9%로 증가하여, 2025년에는 8억 7,600만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 소프트웨어&서비스는 2020년 5억 800만 달러에서 연평균 성장률 2.0%로 증가하여, 2025년에는 5억 6,200만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 구성요소별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

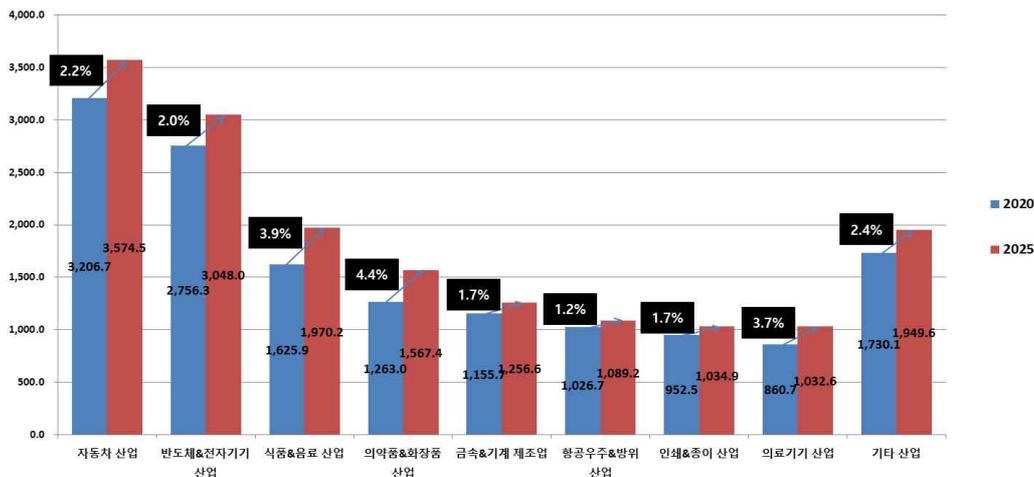
- 전 세계 모션 컨트롤 시장은 산업에 따라 자동차 산업, 반도체&전자기기 산업, 식품&음료 산업, 의약품&화장품 산업, 금속&기계 제조업, 항공우주&방위 산업, 인쇄&종이 산업, 의료기기 산업, 기타 산업으로 분류됨

- 자동차 산업은 2020년 32억 670만 달러에서 연평균 성장률 2.2%로 증가하여, 2025년에는 35억 7,450만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 반도체&전자기기 산업은 2020년 27억 5,630만 달러에서 연평균 성장률 2.0%로 증가하여, 2025년에는 30억 4,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 식품&음료 산업은 2020년 16억 2,590만 달러에서 연평균 성장률 3.9%로 증가하여, 2025년에는 19억 7,020만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 의약품&화장품 산업은 2020년 12억 6,300만 달러에서 연평균 성장률 4.4%로 증가하여, 2025년에는 15억 6,740만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 금속&기계 제조업은 2020년 11억 5,570만 달러에서 연평균 성장률 1.7%로 증가하여, 2025년에는 12억 5,660만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 항공우주&방위 산업은 2020년 10억 2,670만 달러에서 연평균 성장률 1.2%로 증가하여, 2025년에는 10억 8,920만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 인쇄&종이 산업은 2020년 9억 5,250만 달러에서 연평균 성장률 1.7%로 증가하여, 2025년에는 10억 3,490만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 의료기기 산업은 2020년 8억 6,070만 달러에서 연평균 성장률 3.7%로 증가하여, 2025년에는 10억 3,260만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 산업은 2020년 17억 3,010만 달러에서 연평균 성장률 2.4%로 증가하여, 2025년에는 19억 4,960만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

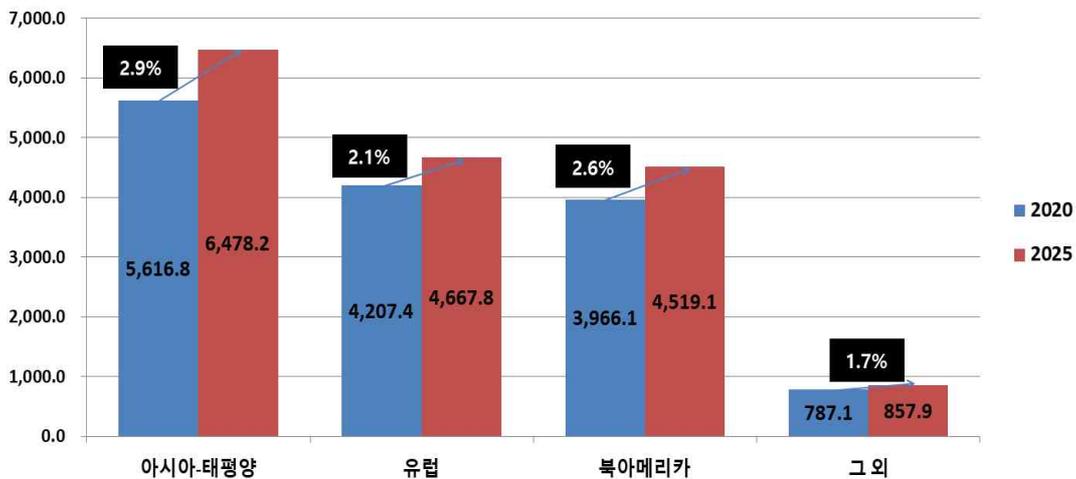
2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 모션 컨트롤 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 38.4%로 가장 높은 점유율을 나타내었음

- 아시아-태평양 지역은 2020년 56억 1,680만 달러에서 연평균 성장률 2.9%로 증가하여, 2025년에는 64억 7,820만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2020년 42억 740만 달러에서 연평균 성장률 2.1%로 증가하여, 2025년에는 46억 6,780만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 북아메리카 지역은 2020년 39억 6,610만 달러에서 연평균 성장률 2.6%로 증가하여, 2025년에는 45억 1,910만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 그 외 지역은 2020년 7억 8,710만 달러에서 연평균 성장률 1.7%로 증가하여, 2025년에는 8억 5,790만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



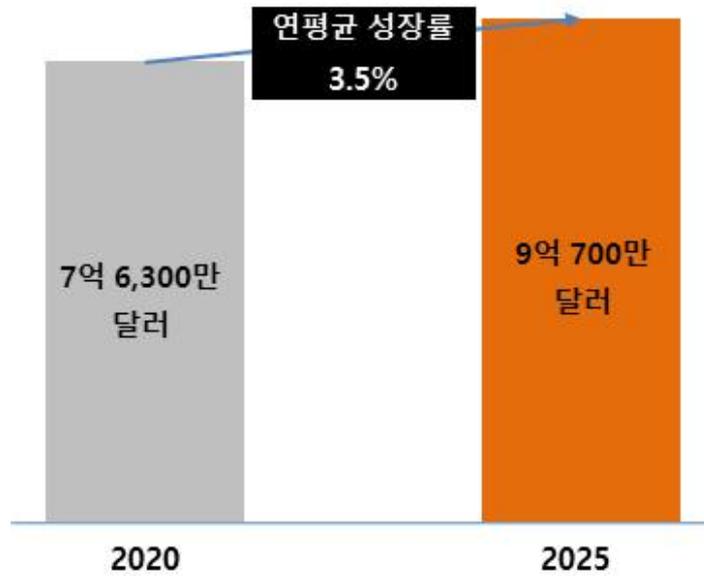
※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

2.4 우리나라 시장 규모

가 전체 시장 규모

- 우리나라의 모션 컨트롤 시장은 2020년 7억 6,300만 달러에서 연평균 성장률 3.5%로 증가하여, 2025년에는 9억 700만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 우리나라 모션 컨트롤 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

- 전 세계 모션 컨트롤 시장에서 주요 기업은 Siemens(독일), Mitsubishi Electric Corporation(일본), Yaskawa Electric(일본), Fanuc(일본), Rockwell Automation(미국) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 모션 컨트롤 시장의 주요 기업 전략 현황

| 기업명 | 유기적 성장 전략 | 비유기적 성장 전략 | |
|---|--|--|---|
| | 신제품 출시&개발 | 인수 | 계약&파트너십 |
| Siemens (독일) | <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC MICRO-DRIVE 출시 | <ul style="list-style-type: none"> UltraSoC 인수 | <ul style="list-style-type: none"> Festo와 협업 |
| Mitsubishi Electric Corporation (일본) | | <ul style="list-style-type: none"> ICONICS US 인수 | |
| Yaskawa Electric (일본) | <ul style="list-style-type: none"> 새로운 Sigma Trac II 시리즈 선형 서보 모터 스테이지 출시 | <ul style="list-style-type: none"> Yaskawa Siemens Automation & Drives Corporation의 100% 소유권 획득 | |
| Rockwell Automation (미국) | <ul style="list-style-type: none"> PowerFlex 6000 VFD 출시 | <ul style="list-style-type: none"> ASEM 인수 | |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

3.2 주요 기업 동향

가 Siemens

- 1847년에 설립되었으며, 독일 뮌헨에 본사를 두고 있는 전기 공학 및 전자 제품 제조업체임

- 가스&전력, 디지털 산업, 스마트 인프라, Siemens Healthineers, Siemens Gamesa Renewable Energy, 모빌리티 등 6개 산업 부문을 통해 운영하고 있음
- Siemens는 디지털 산업 부문을 통해 모션 컨트롤 제품을 제공하고 있음
- 자동차, 항공우주&방위, 식품&음료 등 산업에 혁신 시스템, 통합 솔루션, 광범위한 글로벌 서비스 네트워크를 제공하고 있음

[표 3-2] Siemens의 주요 제품 제공 현황

| 카 테 고 리 | 제 품 |
|-----------------------|--|
| Converters | <ul style="list-style-type: none"> • SINAMICS V Basic Performance Converters • SINAMICS G General Performance Converters • SINAMICS S High-Performance Converters |
| Automation Technology | <ul style="list-style-type: none"> • Motion Control System SIMOTION • CNC Family SINUMERIK • Connection Systems |
| Motors | <ul style="list-style-type: none"> • SIMOTICS S Servomotors • SIMOTICS M Main Motors • SIMOTICS L Linear Motors • SIMOTICS T Torque Motors |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

나 Mitsubishi Electric Corporation

- 일본의 다국적 전자 및 전기 제조업체로, 전기 및 전자 장비를 설계, 개발, 제조 및 판매하고 있음
- 에너지&전기 시스템, 산업 자동화 시스템, 가전, 정보통신 시스템, 전자 장치 등 6개 사업 부문을 통해 운영하고 있음
- 모션 컨트롤 시장을 위한 모션 컨트롤러를 제공하고 있음

[표 3-3] Mitsubishi Electric Corporation의 주요 제품 제공 현황

| 카 테 고 리 | 제 품 |
|----------------|--|
| Motion Control | <ul style="list-style-type: none"> • Motion Controllers <ul style="list-style-type: none"> ▪ MEL SEC iQ-R series <ul style="list-style-type: none"> ▫ R64MTCPU ▫ R32MTCPU ▫ R16MTCPU ▪ MEL SEC-Q Series <ul style="list-style-type: none"> ▫ Q173DSCPU ▫ Q172DSCPU ▪ MELSEC iQ-F Series ▪ MELSEC-L Series ▪ Embedded Type Servo System Controller ▪ Single Axis Motion Controller |
| Motors | <ul style="list-style-type: none"> • AC Servos – MELSERVO • Geared Motors |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

다 Yaskawa Electric

- Yaskawa Electric의 주요 업무는 시스템 제어, 공산품의 제조 및 유지보수 등이 있음
- 동작 제어, 로봇 공학 및 시스템 엔지니어링 등 3개 산업 부문을 통해 운영하고 있음

[표 3-4] Yaskawa Electric의 주요 제품 제공 현황

| 카 테 고 리 | 제 품 |
|-------------------------|--|
| Motion Control Products | <ul style="list-style-type: none"> • Motion Controller • Servopacks • Rotary Servomotor • Linear Servomotor • Direct Drive Motors |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

라 Fanuc

- 공장 자동화, 로봇 및 기계와 관련된 제품의 제조 및 설계에 관여하는 글로벌 자동화 기업임
- 서보 모터, 서보 앰프, 레이저, 로봇, 현장 시스템 등의 제품을 생산하고 있음
- 현장 자동화(FA), 로봇, 로보머신, 현장 시스템 등 4개 사업 부문을 통해 운영하고 있음
- 현장 자동화(FA) 부문은 레이저 제품, 서보 모터 등 현장 자동화(FA) 제품의 개발과 제조에 종사하고 있음

[표 3-5] Fanuc의 주요 제품 제공 현황

| 카 테 고 리 | 제 품 |
|-------------|--|
| Servo Motor | <ul style="list-style-type: none"> • FANUC ai-B Series • FANUC βi-B Series • FANUC DD Motor DiS-B Series • FANUC Linear Motor LiS-B Series • FANUC Built-in Spindle Motor Bi-B Series |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

마 Rockwell Automation

- Rockwell Automation은 1903년에 설립되었으며, 미국 밀워키에 본사를 두고 있음
- 이 회사는 산업 자동화 분야에서 Allen-Bradley 및 Rockwell Software라는 두 개의 브랜드를 가지고 있음
- 이 중, Allen-Bradley 브랜드를 통해 모션 컨트롤 제품을 판매하고 있음

[표 3-6] Rockwell Automation의 주요 제품 제공 현황

| 카 테 고 리 | 제 품 |
|----------------|---|
| Motion Control | <ul style="list-style-type: none"> • Actuators • Servo Drives • Encoders • Motion Software • Servo Motors • Independent Cart Technology |

※ 출처 : MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020

참고문헌

- MarketsandMarkets, Motion Control Market, 2020
- Technavio, Global Motion Control 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.