

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

[기술분석보고서](#)
[YouTube요약 영상 보러가기](#)

에스피시스템스(317830)

자본재

캔트리 로봇 시스템 전문 메이커,
자동화를 넘어 스마트 팩토리로

요 약

기업현황

산업분석

기술분석

재무분석

주요 이슈 및 전망



작성 기관	한국기업데이터(주)	작 성 자	전지훈 선임전문위원
<p>■ 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.</p> <p>■ 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것입니다. 또한 작성기관이 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다.</p> <p>따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.</p> <p>■ 해당 기업이 속한 산업에 대한 자세한 내용은 산업테마보고서를 참조해 주시기 바랍니다.</p> <p>* 산업테마보고서는 발간일정에 따라 순차적으로 발간 중이며, 현재 시점에서 해당기업이 속한 산업테마 보고서가 미발간 상태일 수 있습니다.</p> <p>■ 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미개재 상태일 수 있습니다.</p> <p>■ 본 보고서에 대한 자세한 문의는 한국기업데이터(주)(TEL.02-3215-2350, jihoon@kedkorea.com)로 연락하여 주시기 바랍니다.</p>			



한국IR협의회

캔트리 로봇 시스템 전문 메이커

에스피시스템스
(317830)

시세정보(4/7)

현재가	3,720원
액면가	100원
시가총액	303억 원
발행주식수	8,145,700주
52주 최고가	14,400원
52주 최저가	2,005원
60일 평균 거래대금	4.38억 원
60일 평균 거래량	89,804주
외국인지분율	1.51%
주요주주	
심상균	29.79%

투자지표 (억 원, IFRS연결)

구분	2017	2018	2019
매출액	270	469	320
증감(%)	6.77	73.31	-31.82
영업이익	21	42	10
이익률(%)	7.92	8.86	3.15
순이익	15	33	13
이익률(%)	5.46	6.90	4.13
ROE(%)	10.52	19.12	5.22
ROA(%)	5.63	8.54	2.46
부채비율(%)	85.91	146.15	94.15
유보율(%)	2839.22	3,563.10	3961.95
EPS(원)	131	533	179
BPS(원)	2,313	2,925	4,106
PER(배)	-	-	37.47
PBR(배)	0.00	0.00	1.64

- ▶ 고객의 요구에 맞는 맞춤형 로봇 플랫폼 제공
- ▶ 차세대 직선운동 모듈 부품의 내재화를 통한 경쟁력 제고
- ▶ 경제용 갠트리 및 2차전지 부품 생산에 따른 신성장 동력 확보

산업용 로봇 토탈 솔루션 전문기업

(주)에스피시스템스(이하 ‘동사’)는 자동차, 디스플레이, 공작기계, 타이어, 조선, 물류, 열처리 산업의 다양한 제조현장에서 제품 또는 소재의 자동 이송작업 수행을 위해 사용되는 갠트리 로봇 시스템과 컨베이어, 자동 적재장치, 세척장치 등 주변 자동화기기를 결합한 산업 자동화 시스템을 제작하고 있다. 현대자동차(주), 기아자동차(주), 르노삼성자동차(주), 한국지엠(주), 넥센타이어(주) 등의 파트너로서 약 32년간 자동화 시스템 구축 프로젝트 수행 실적을 보유하고 있으며, 유연생산 시스템에 대응할 수 있는 기술력을 확보하고 있고 ICT, ERP, PLM, MES 등 선진화된 솔루션과 맞춤형 로봇 플랫폼을 융합하여 스마트 팩토리 시장을 준비하고 있다.

설계에서 조립, 설치, 양산까지 갠트리 자동화 시스템 턴키 공급

동사는 1축 리니어 모듈, 2축 리니어 모듈, 3축 리니어 모듈, 무선 리니어 모듈 등 갠트리 로봇 시스템과 갠트리 로봇 주변장치로 제품군이 구성되어 있으며, 고객의 요구에 맞게 설계, 제작, 조립, 설치, 시운전, 양산까지 턴키로 공급하고 있고 가공, 조립, 설치, 프로그램, 주변 자동화 등 갠트리 로봇 시스템 공정에 관한 협력업체 체계 구축으로 다변화 되는 시장 상황에 유연하게 대처하고 있다.

[그림 1] 회사 전경



*출처: 에스피시스템스



센트리 로봇 시스템의 핵심부품 내재화

동사는 센트리 로봇 시스템의 핵심 부품인 직선운동 모듈 부품의 수입 의존도를 극복하고자 국산화 개발에 착수하여 고 중량물, 고속 이속용 센트리 로봇의 독자기술 및 표준화 양산기술을 확보하였으며, 직선운동 가이드 전용 원소재 기술, 정밀 이형 인발기술, 정밀기어 열처리 공정기술, 정밀연삭 복합 가공공정 기술, 초정밀 랙기어 연삭가공 기술, 부품 성능 평가기술 등 다양한 기술 확보를 통해 센트리 로봇 시스템의 핵심 부품을 내재화시키고 있다.

고속, 고정밀 무선 센트리 로봇 국산화 개발

동사는 각종 데이터 및 전원 케이블 등으로 최대 이송길이와 이송속도에 제약이 있는 유선 센트리 로봇의 한계를 극복하기 위해 무선 센트리 로봇의 국산화 개발을 진행하였으며, 고속, 고정밀 무선 캐리지 모듈, 모니터링 OP 패널, 무선통신시스템, 비접촉 전원공급장치의 개발을 완료하였고 향후 첨단 제조 자동화 분야에 기존 수입품 대체 활용, 제조 사이클 타임 단축 및 높은 생산성, 무선 센트리 로봇의 제품별 표준화를 통한 원가 절감, 단납기 실현 등의 효과를 가져올 것으로 예상된다.

경제형 센트리를 통한 중소형 틈새시장 공략 및 2차전지 부품 시장 진출

동사는 중대형 설비가 일반적인 센트리 로봇 분야에서 중소 제조기업의 역량으로 로봇 자동화를 구축할 수 있도록 구조가 콤팩트하면서 로딩/언로딩의 센트리 로봇 고유 기능에 집중하여 가격 경쟁력을 확보한 경제형 센트리 로봇을 개발, 출시하고 자동화 시스템 수요가 있는 중소형 틈새시장을 공략하고 있다.

동사는 2017년 2차전지 및 자동차 부품 제조업을 영위 중인 (주)태화에 스피를 계열사로 편입하여 본격적으로 2차전지 부품 제조업을 개시하였다. 캡어셈블리 부품 관련 특허와 프레스 기술을 확보하고 2018년 캡어셈블리용 부품 개발을 의뢰받아 금형개발에 착수하여 2019년 양산을 위한 준비를 완료하였으며, 고객의 통제 하에 안정성 테스트를 수행하고 있다.

맞춤형 자동화 시스템 구축으로 고객과 함께 성장하는 기업

I. 기업현황

(주)에스피시스템스(이하 ‘동사’)는 자동차, 디스플레이, 공작기계, 타이어, 조선, 물류, 열처리 산업 등 다양한 제조현장에서 제품 또는 소재의 자동 이송작업을 수행하기 위해 사용되는 갠트리 로봇 시스템과 컨베이어, 자동 적재장치, 세척장치 등 주변 자동화기기를 결합한 산업 자동화시스템을 제작하고 있으며, 고객의 요구에 맞게 설계, 제작, 조립, 설치, 시운전, 양산까지 터키로 공급하고 있다.

동사는 2006년 고속 갠트리 로봇을 독자적으로 개발 국산화를 완료하고 자동차 제조 산업에 진입한 이후, 2009년 중하중용 리니어 가이드 시스템 개발 및 양산체제를 구축하였다. 직교형 갠트리 로봇 시스템에 다자유도 로봇을 응용한 차세대 로봇 갠트리 시스템 개발로 동사는 유연생산 시스템에 대응할 수 있는 기술력을 확보하였으며, ICT, ERP, PLM, MES 등 선진화된 솔루션과 맞춤형 로봇 플랫폼을 융합하여 스마트 팩토리 시장을 준비하고 있다.

[그림 2] 갠트리 자동화 시스템 다양한 산업 적용



*출처: 에스피시스템스

동사는 현대자동차(주), 기아자동차(주), 르노삼성자동차(주), 한국지엠(주), 네센 타이어(주) 등의 파트너로서 약 32년간 자동화 시스템 구축 프로젝트 수행 실적을 보유하고 있으며, 고하중, 고정밀, 고속 이송용 차세대 직선운동 모듈 등 핵심부품의 내재화를 통해 가격경쟁력을 확보하고 있고 가공, 조립, 설치, 프로그램, 주변 자동화 등 갠트리 로봇 시스템 공정에 관한 협력업체 체계 구축으로 다변화되는 시장 상황에 유연하게 대처하고 있다.



기술분석보고서

에스피시스템스 제품군

동사의 산업 자동화시스템은 개별 품목 단위가 아닌 종합 자동화 시스템으로 수주하고 있어 개별 품목 단위별 매출액은 구분되어 있지 않지만, 1축 리니어 모듈, 2축 리니어 모듈, 3축 리니어 모듈, 무선 리니어 모듈 등 간트리 로봇 시스템과 자동 적재 장치, 컨베이어 장치, 세척장치, 검사 장치 등 간트리 로봇 주변장치로 제품군이 구성되어 있다.

[표 1] 주요 품목별 제품군

	품목	제품
산업 자동화시스템	간트리 로봇 시스템	1축 리니어 모듈, 2축 리니어 모듈 3축 리니어 모듈, 무선 리니어 모듈 등
	자동화 주변장치	자동 적재 장치, 컨베이어 장치, 세척장치, 검사 장치 등

*출처: 에스피시스템스 2020년 사업보고서, 한국기업데이터(주) 재구성

7개의 연결대상 종속회사, 최대주주는 대표이사 심상균

동사의 연결대상 종속회사는 2020년 사업보고서 기준 총 7개로, 2차전지 및 자동차 부품 제조업체인 (주)태화에스피(동사 지분율 90%), 2차전지 제조설비 및 로봇 플랫폼 개발 업체인 (주)에스피디앤플(동사 지분율 100%), 로봇 자동화 제조시스템 설치 업체인 (주)에스피인스톨스(동사 지분율 60%), 로봇, 기타 기계 및 장비 기술 연구의 부산로봇사업협동조합(동사 지분율 21.3%) 그리고 홍콩, 중국 칭다오, 미국에 해외법인(동사 지분율 100%)으로 구성되어 있다.

[그림 3] (주)태화에스피



[그림 4] (주)에스피인스톨스



*출처: 에스피시스템스

동사의 최대주주는 2020년 사업보고서 기준(기말 주식수 및 지분율) 대표이사 심상균(29.79%)이며, 주요 주주는 대표이사 심효준(9.20%), 서연자(15.35%), 심경미(9.20%) 등이 있다.

**해외 현지법인을
통한 글로벌
판매채널 확대**

동사는 글로벌 시장 개척 및 경쟁력 확보를 위해 2007년 9월 미국 현지법인 설립을 시작으로 2014년 12월 중국 칭다오, 2018년 3월 홍콩에 해외법인을 설립하여 운영하고 있으며, 해외 영업정보망을 활용하여 현지 업체 발굴 및 영업실시를 통한 직접 판매를 실시하고 있고 해외 SI(System Integration) 업체를 대상으로 글로벌 에이전트 체계를 구축하고 있다.

[그림 5] 해외법인 운영



*출처: 에스피시스템스

**대표이사
이력사항**

대표이사 심상균(1950년생)은 1978년 2월 부산동의과학대학교 기계설계과 졸업 및 2006년 2월 인제대학교 경영학 석사 졸업하였으며, 삼성SDI 생산기술 팀장, 경영혁신실장 근무 경험을 바탕으로 1993년 3월 대표이사에 취임하여 초진보, 초성과, 초전문 경영철학을 가지고 동사를 경영하고 있고 2019년 2월부터 부산경영자총협회 회장을 역임하고 있다.

대표이사 심효준(1982년생)은 2008년 8월 성균관대학교 경영학부를 졸업하였

고 고려대학교 기술경영전문대학원에 현재 재학 중이며, 삼일회계법인에서 근무한 경험을 바탕으로 2018년 5월 대표이사에 취임하여 기술중심 강소기업, 30년을 넘어 100년 기업으로의 경영철학을 가지고 동사를 경영하고 있다.

동사의 경영진은 다양한 정보를 수집하고 개발기술에 대한 시장 및 수요분석을 기반으로 주력사업의 활성화를 위한 실현가능한 중장기 경영계획을 체계적으로 수립하고 있으며, 연구개발 관련 목표관리 시스템을 운영하고 있고 대외업무도 활발하게 수행하고 있다.

[그림 6] 대표이사 심상균, 심효준



*출처: 에스피시스템스



II. 산업분석

산업 자동화,
무인공장을
포괄하는
일괄생산
공정체제

산업 자동화란 제품의 계획, 설계, 생산 준비에서부터 생산의 제어, 관리, 운용 등을 자동화하는 시스템을 뜻한다.

좁은 의미로는 생산자동화, 유연성, 생산력 향상을 목적으로 로봇과 컴퓨터를 이용한 생산설비를 통신, 운반 장비 등과 연결해 컴퓨터의 제어에 따라 다양한 크기, 종류의 제품을 동시에 생산, 조립, 검사 포장하는 일괄생산 공정체제를 가리킨다. 넓은 의미로는 자동 창고, 산업용 로봇, 수차 제어 공작기계, 컨베이어, 품질검사 장치 등과 같이 생산과정을 감시하고 제어하는 시스템으로 구성되며, 제품의 수주, 설계, 품질검사, 자재관리, 창고관리 등의 무인공장을 포괄하는 개념이다.

[그림 7] 자동차 생산공정 자동화

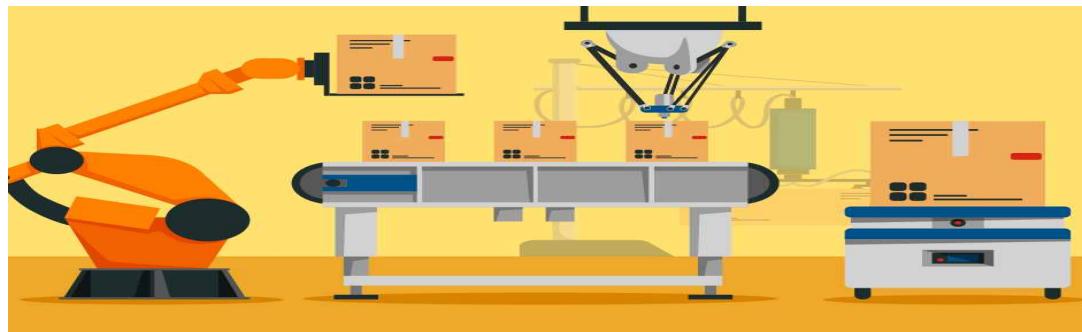


*출처: 스마트 제조공정 지원센터 타당성 조사 분석 보고서, 경기도청

제조업의 디지털
전환,
스마트 팩토리

스마트 팩토리는 제조 과정의 전부 또는 일부에 IoT, AI, 빅데이터와 같은 ICT 기술을 적용하여 자동화, 디지털화된 공장을 구현하고 기업의 생산성, 품질 등을 향상시키는 지능형 공장을 의미하며, 최소 비용 및 시간으로 고객 맞춤형 제품을 생산하고 공정 자동화 및 단품종 생산에 대응하는 유연생산체계를 통해 생산성 향상, 에너지 절감, 인간 중심의 작업 환경 등을 지향하고 있다.

[그림 8] 스마트 팩토리



*출처: 한국산업단지공단 공식 블로그

스마트 팩토리 산업 특성

스마트 팩토리는 산업 자동화와는 다른 개념으로 산업 자동화가 대량생산 시대에 초점을 맞추고 있다면 스마트 팩토리는 유연생산을 추가한 개념으로 가상공간을 통해 실시간으로 현장 및 품질을 관리, 제어하고, 에너지, 인력 등 자원 활용 면에서 효율을 향상시켜 결과적으로 생산 원가 하락을 통한 제품 경쟁력 강화를 기대할 수 있다.

스마트 팩토리 관련 산업은 공장 구축 기술을 공급하는 공급 산업과 스마트 팩토리 기술을 필요로 하는 수요 산업으로 나눌 수 있으며, 공급 산업은 산업용 네트워크, 센서, 로봇, 3D 프린터, 인공지능, 빅데이터, 클라우드, CPS¹⁾ 등 스마트 팩토리 구축에 필요한 구성요소 및 시스템 설계 기술을 포함한 산업을 의미하고 수요 산업은 제조공장을 운영하는 제조업 대부분을 포함한다.

1)CPS(Cyber Physical System), 가상물리시스템, 프로그래밍으로 만들어진 가상 세계와 물리적인 실제의 세계를 통합하는 시스템

[그림 9] 스마트 팩토리 개념도



*출처: 중소기업 전략기술로드맵(2020~2022)

아시아 국가 중 가장 빠른 속도로 성장 중인 국내 스마트 팩토리 시장

중소기업 전략기술로드맵(2020~2022)에 따르면, 세계 스마트 제조 산업 시장은 2023년까지 매년 9.3% 성장하여 2,255억 달러 시장 규모를 형성할 것으로 예상하고 있으며, 아시아 시장규모는 2018년 615억 달러로 전 세계 스마트 제조 시장의 41.3%를 차지하고 있고 2023년까지 매년 11.1% 성장하여 1,043억 달러에 도달할 것으로 예상하고 있다.

국내 스마트 제조 시장규모는 2018년 81억 달러로 추정되고 2020년에는 102억 달러, 2023년까지는 143억 달러로 예상되며, 연간 12.1%의 높은 성장률로 아시아 지역 주요 국가 중에서 가장 빠른 성장 속도를 보일 것으로 예상된다. 정부는 2022년까지 스마트 팩토리 3만개 구축 계획을 수립하고 있어 중소, 중견기업 중심의 스마트 팩토리 구축 확산속도는 더욱 빨라질 전망이다.



[그림 10] 국내 스마트 제조 시장규모

(단위: 십억 달러)



*출처: 중소기업 전략기술로드맵(2020~2022), 한국기업데이터(주) 재구성

제조용 로봇의 정의

동사의 갠트리 로봇 시스템은 스마트 팩토리 구현의 필수 요소인 제조용 로봇으로, 통계청 로봇산업실태조사 2017년 정기통계품질진단 결과보고서에 따르면 제조용 로봇은 각 산업 제조현장의 제품생산에서 출하까지 공정 내 작업을 수행하기 위한 로봇을 말하며 자동으로 제어, 재 프로그램이 가능하고 다목적인 3축 또는 그 이상의 축을 가진 자동조정장치로 정의된다.

제조용 로봇은 원하는 위치로 로봇을 이동시키는 기계구조와 이를 구동시키는 액추에이터²⁾, 액추에이터의 운동을 조절하는 제어기, 주위 환경을 인식하는 센서 등의 주요 부품으로 구성되어 있으며, 기구부 제작, 설계, 센서, 제어기, 액추에이터, 시스템 통합 기술의 유기적인 결합을 통해 구현이 가능하고 이적재용 로봇, 공작물 탈착용 로봇, 용접용 로봇, 조립 및 분해용 로봇, 가공 및 표면처리용 로봇, 바이오 공정용 로봇, 시험 및 검사용 로봇, 기타 제조업용 로봇으로 분류되고 있다.

2) 액추에이터(actuator), 각종 에너지를 직선운동, 회전운동 등의 기계적 에너지로 변환하여 로봇의 관절을 구동시키는 역할을 하며, 인간의 팔과 다리, 손과 발 같은 기능을 수행하는 요소이다.

[그림 11] 제조용 로봇



*출처: 2013년 중소기업 기술로드맵

제조용 로봇 시장규모

제조용 로봇 산업은 기계, 전기, 전자, 통신 등 타 산업과의 연계를 통한 고부가가치 창출 융합산업으로 타 제조업 대비 높은 기술력이 요구되며, 신기술 도입을 통한 전후방 산업 파생효과가 큰 특징이 있고 연구개발 및 A/S 인프라 구축 등의 막대한 자금이 소요되기에 규모의 경제 및 기업의 자금력이 높은 진입장벽으로 작용하고 있다.

2017년 한국로봇산업진흥원 로봇산업 실태조사 결과보고서에 따르면 국내 로봇산업 출하액은 2017년 기준으로 5조 5,174억 원으로 전년도 출하액 4조 5,621억 원 대비 20.9% 증가하였으며, 부문별 출하의 경우 제조업용 로봇은 2017년 기준 3조 3,287억 원의 규모로 로봇 산업 전체 출하액의 60.3%를 차지하고 있다.

[그림 12] 국내 로봇 부문별 출하 및 추이



*출처: 2017 로봇산업 실태조사 결과보고서(한국로봇산업진흥원)

자동차 산업 전망

동사는 2007년 독자적으로 개발한 갠트리 로봇 모듈을 현대기아자동차 그룹에 공급한 이후, 현대자동차(주), 한국지엠(주), 넥센타이어(주) 등 자동차 사업 분야에 갠트리 자동화 시스템을 납품하고 있으며, 현재는 자동차 엔진 핵심부품(실린더블록, 실린더헤드, 크랭크 샤프트, 캠 샤프트, 콘로드 등) 생산라인을 주력으로 영위하고 있다.

한국자동차산업협회 2019년 자동차 산업 전망에 따르면 국산차 내수는 정부의 세제지원 정책 종료, 경기둔화 지속 등에도 불구하고 전체시장 규모는 지난해 수준에서 정체되어 약 182만대 수준으로 예상하고 있으며, 국산차는 전년대비 2% 하락하고 수입차 판매는 다양한 신차 출시로 10% 증가를 예상하고 있다.

[표 2] 2019년 자동차 산업 전망 (단위: 천대, %)

구분	2017		2018		2019	
	판매량	증감률	판매량	증감률	판매량	증감률
내수	1,807	-1.7	1,820	0.7	1,820	0.0
(국산)	1,543	-1.9	1,530	-0.8	1,500	-2.0
(수입)	264	-0.2	290	9.8	320	10.3
수출	2,530	-3.5	2,480	-2.0	2,420	-2.4

*출처: 한국자동차산업협회, 한국기업데이터(주) 재구성

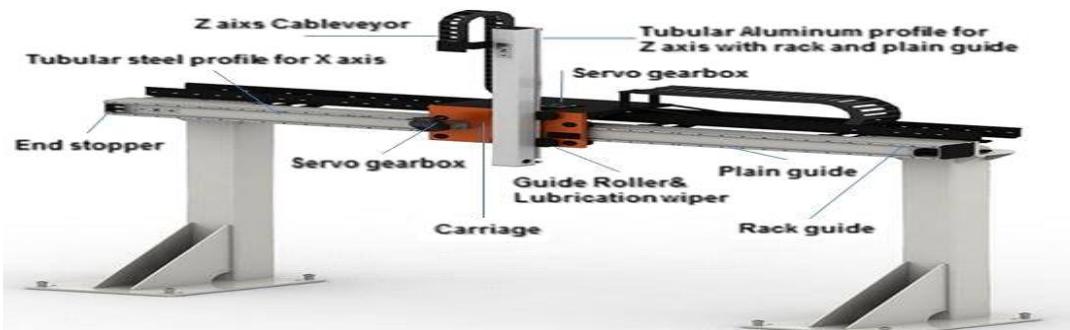


III. 기술분석

캔트리 로봇, 자동화시스템 핵심 요소

캔트리 로봇(Gantry Robot)은 팔의 기계 구조가 갠트리를 포함하는 직각 좌표 로봇으로 서로 일정한 간격이 유지된 수직 프레임을 지면에 설치하고 양측 수직 프레임 사이에 수평 프레임을 거치시키며, 로봇이 구비된 작업 수행 장치가 수평 프레임을 따라 이동하면서 다양한 작업을 진행할 수 있는 장치이다. 갠트리 로봇은 넓은 작업 영역 확보와 로봇의 동작과정 중 툴 교체 등의 유연한 작업을 수행할 수 있어 가동률을 향상시킬 수 있으며, 가공 장비 상부에 설치되어 공간 활용이 용이한 특징으로 생산자동화 시스템의 핵심 요소이다.

[그림 13] 갠트리 로봇 시스템 구성도



*출처: 에스피시스템스

1, 2, 3축 갠트리 로봇

1축(X) 갠트리 로봇은 레일의 길이 방향의 간단한 직선 운동만으로 자동화를 구성하는 영역에서 활용되는 로봇으로, 기존 자동화 라인의 기능 추가나 부분 수정 및 테스트 베드 등 다양한 부분에서 활용이 가능한 제품이다.

2축(X, Y) 갠트리 로봇은 레일의 길이 방향과 수직 방향의 운동을 통해 전방위적 산업 자동화 수요를 수용할 수 있는 로봇이며, 3축(X, Y, Z) 갠트리 로봇은 3차원 공간 내 좌표를 자유롭게 이동할 수 있는 로봇으로 공정 내 맞춤형 레이아웃 설계를 통해 어떠한 형태로도 자동화 적재 공정을 구성할 수 있다.

[그림 14] 3축 갠트리 로봇 시스템(실린더블록 자동화 시스템)



*출처: 에스피시스템스

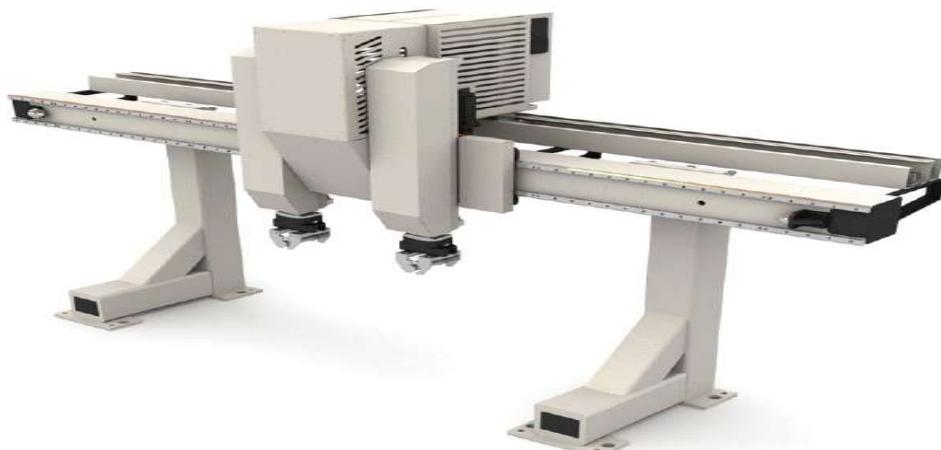
유무선 갠트리 로봇

갠트리 로봇은 이송 대상을 잡아주는 그리퍼와 이동 역할을 수행하는 캐리어의 구동 시, 신호를 전달하는 케이블 유, 무에 따라 유선 갠트리 로봇과 무선 갠트리 로봇으로 구분하고 있다.

유선 갠트리 로봇은 케이블을 통해 기구부와 제어부를 연결하여 구동시키고 있으며, 일정한 패턴으로 케이블의 움직임을 안내하고 배선의 파손이나 꼬임을 방지하기 위한 용도로 케이블 베이어가 구성되어 있다. 유선 갠트리 로봇은 현장의 안정성을 확보할 수 있으나, 각종 데이터 케이블 및 전원 케이블 등으로 최대 이송길이와 이송속도에 제약이 따르는 특징이 있다.

무선 갠트리 로봇은 주행 거리의 한계를 극복하기 위해 케이블 베이어를 제거하고 운전을 무선판화한 갠트리 로봇으로 적외선 통신, Home RF, Blue tooth, Wireless LAN 등 근거리 무선통신 방식으로 제어하고 있으며, 유선 갠트리 로봇 대비 여러 가지 모듈을 캐리지에 추가로 탑재하여야 하므로 중량이 무거워 안정성 확보가 어려운 특징이 있다.

[그림 15] 무선 갠트리 로봇



*출처: 에스피시스템스

직선운동 모듈 부품의 내재화를 통한 경쟁력 확보

동사는 갠트리 로봇 시스템의 핵심 부품인 직선운동 모듈의 수입 의존도를 극복하고자 국산화 개발에 착수하여 갠트리 로봇의 독자기술 및 표준화 양산기술을 확보하였으며, 기존 직선가이드 사용 시 발생되는 소음, 내구성, 유지보수 문제를 해결하여 고 중량물(300kg 이상), 고속 이송(3m/sec 이상)이 가능한 롤러 가이드 시스템을 제작, 판매하고 있다.

동사는 직선운동 가이드 전용 원소재 기술, 정밀 이형 인발기술, 정밀기어 열처리 공정기술, 정밀연삭 복합 가공공정 기술, 초정밀 랙기어 연삭가공 기술, 부품 성능 평가기술 등 다양한 기술을 통해 갠트리 로봇 시스템의 핵심부품을 내재화시키고 있다.



[그림 16] 핵심부품 내재화



*출처: 에스피시스템스

부드러운 작동 및 높은 정밀도를 확보한 직선 가이드

직선 가이드(Linear Guide)는 구조물을 직선방향에 따라 이동시키기 위해 흔들림 없이 가이드 역할을 수행하는 장치를 말하며, 직선 운동을 위한 안내면인 직선 가이드 레일과 직선방향으로 구동하는 슬라이딩 블록 등으로 구성되어 있다.

동사의 직선 가이드는 주요 원재료를 크롬몰리브덴강³⁾을 사용하고 가이드 롤러 접촉 부위를 60~62HrC⁴⁾로 고주파 열처리를 진행하여 수명을 향상시키고 있으며, 표면 정밀 연마를 통해 부드러운 작동 및 높은 정밀도를 확보하고 있다. 동사는 고가의 크롬몰리브덴강을 대체할 소재 개발 후 정밀성형에 성공하여 추가적인 원가경쟁력을 확보하고 있다.

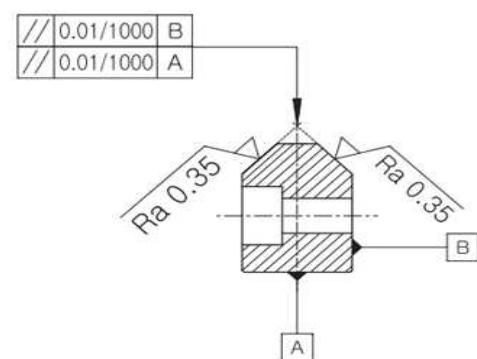
3) 크롬몰리브덴강(Chrome Molybdenum Steel), 크롬강에 소량의 몰리브덴을 첨가한 특수 합금강

4) HrC, 로크웰 경도, 시험 재료 위에 강철 구슬이나 다이아몬드 송곳을 유압기로 눌러 박아서 생기는 구멍의 깊이로 경도를 표시

[그림 17] 직선 가이드(랙가이드)



[그림 18] 직선 가이드 정밀도



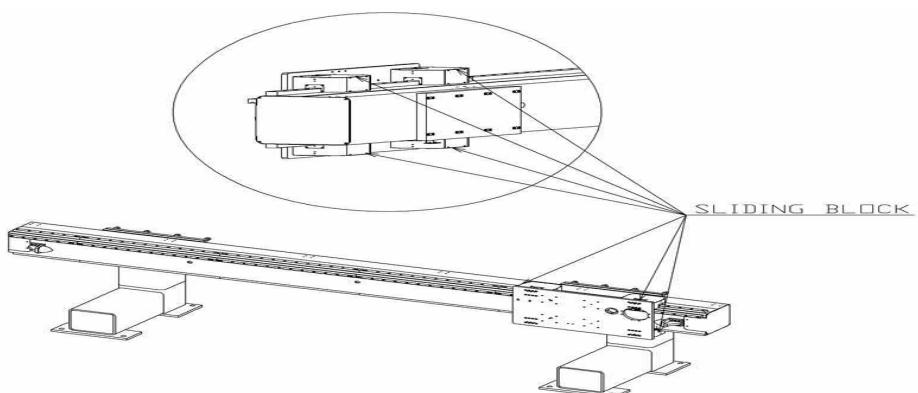
*출처: 에스피시스템스

**내구성,
이송 정밀도를
향상시킨
슬라이딩 블록**

슬라이딩 블록은 이송 대상체를 탑재하고 가이드 레일을 따라 슬라이딩 이송 가능하도록 구성된 장치로, 직선 가이드에 필수적으로 적용되고 있다. 슬라이딩 블록은 이동 중 정지로 인해 충격하중이 베어링에 전달되고 베어링 간의 편마모가 발생하여 이송 정밀도가 저하되고 사용수명이 단축되고 있다.

동사는 이송 대상체가 장착되는 슬라이딩 블록 몸체 지지부재에 수평 및 수직방향으로 직선 자유도를 부여하여 이송 대상체로 인해 베어링에 전달되는 충격하중을 분산시킴으로써, 충격하중에 의한 베어링 마모를 방지하여 내구성 및 이송 정밀도를 향상시키고 있다. 이러한 슬라이딩 블록은 갠트리 로봇 상하 축에 가해지는 하중을 상쇄할 수 있어 고하중, 고속 이송용 직선 운동 모듈에 적용시키고 있다.

[그림 19] 슬라이딩 블록



*출처: 특허청

**원활한
직선운동을 위한
가이드 롤러**

가이드 롤러는 외륜과 내륜 사이 전동체로서 볼 또는 롤러를 집어넣고 모듈에 부착되어 가이드 레일을 따라 이동하면서 직선운동을 가능하게 하는 바퀴이다.

동사의 가이드 롤러는 축방향 및 방사상 방향으로 놓이는 고하중 작업을 위해 정밀 공차급 복열 앵글러 볼베어링⁵⁾을 사용하고 있으며, 베어링의 윤활 보존을 위해 셀링처리하고 롤러면을 미세하게 라운드 가공하여 회전 시 마찰을 감소시키고 있고 가이드의 힘 발생, 조립 오류를 보정하고 있다.

5)복열 앵글러 볼베어링, 내륜 및 외륜을 일체화한 구조로 자동 중심 조절을 할 수 없는 볼베어링

[그림 20] 가이드 롤러



*출처: 에스피시스템스

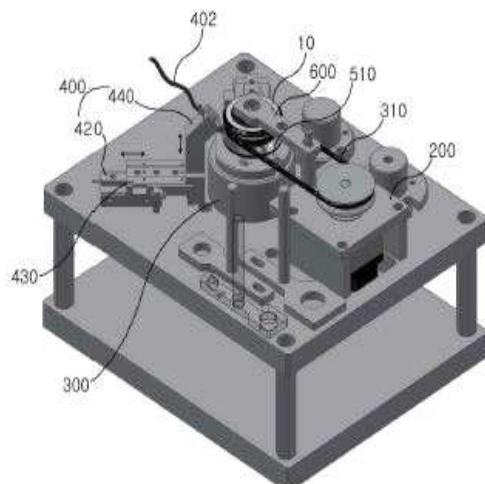


가이드 롤러 검사용 지그 활용

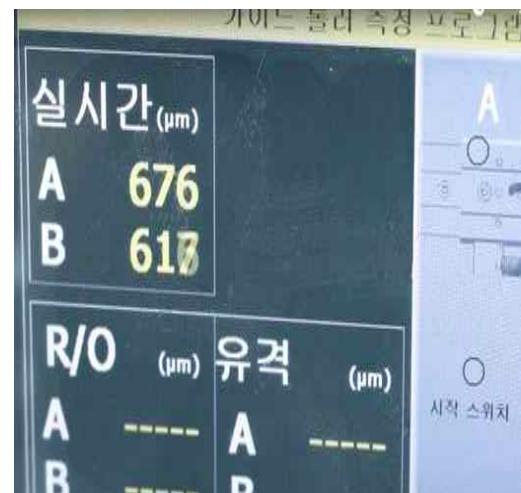
가이드 롤러는 생산 장비 적합 유무를 검증하기 위해 각종 테스트 과정을 진행하고 있으며, 베어링의 레디얼 및 액시얼 방향 유격 측정 시 가이드 롤러를 고정시킨 상태에서 수동으로 테스트를 진행하고 있어 검사 신뢰성 및 작업성이 떨어지고 있다.

동사는 가이드 롤러의 내륜을 축에 고정시키고 센서를 외륜 접촉궤도면에 접촉시켜 레디얼 방향의 유격을 측정하며 수직방향의 하중을 외륜에 가하여 액시얼 방향의 유격을 측정할 수 있는 검사용 지그를 자체 제작하고 검사에 활용함으로써, 가이드 롤러의 유격을 자동으로 측정할 수 있고 가이드 롤러의 중심이 축에 일치된 상태로 고정되어 검사 신뢰성을 향상시키고 있다.

[그림 21] 가이드 롤러 검사용 지그



[그림 22] 가이드 롤러 측정 프로그램



*출처: 특허청

*출처: 에스피시스템스

소음 및 진동을 저감시킨 로봇 갠트리 시스템

갠트리 로봇은 구동장치를 통해 갠트리 로봇을 전후, 좌우, 상하로 이동시킬 시, 고속회전이나 고하중의 환경에서 소음 및 진동이 심하여 정밀한 작업에 부적합하며 레일 연결부에서 롤러로 전동 및 소음이 전달되어 수명이 단축되고 있다.

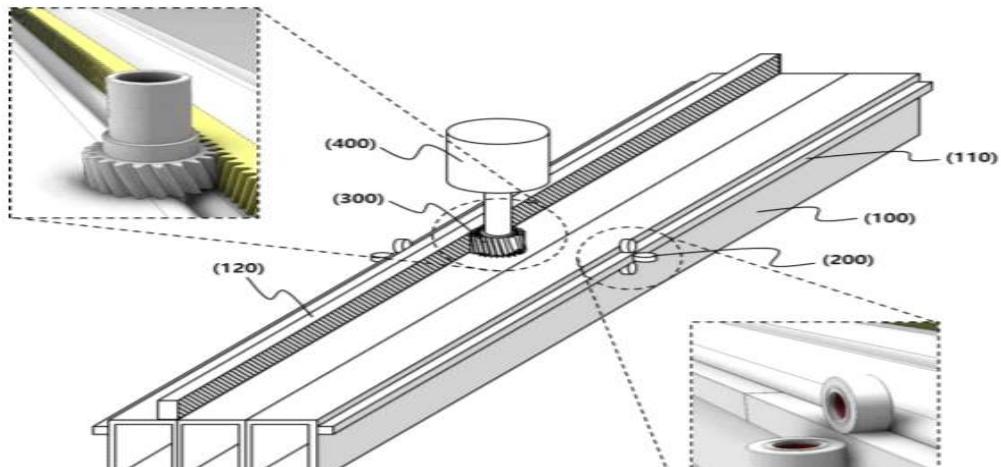
동사는 고하중을 견딜 수 있도록 중공형 사각기둥 측면이 상호 접촉한 다중 기둥구조로 메인 프레임을 구성하고 내부에 흡진재를 시공하며 가이드 롤러와 레일이 접하는 면에 탄성력을 가진 신축 소재의 쿠션링을 형성함으로써, 연결 부위에 대한 충격이 갠트리 시스템에 전달되는 것을 방지하여 소음 및 진동을 저감시키고 있다.

메인 프레임 상면에는 직선형의 기어 형상 보다 접촉선 길이가 길어 큰 힘을 전달할 수 있는 사선의 헬리컬 기어⁶⁾ 형상으로 랙과 피니언⁷⁾의 치형을 구성함으로써, 원활한 회전을 통해 소음을 저감시키고 있다.

6) 헬리컬 기어, 바퀴 주위에 비틀린 이가 절삭되어 있는 원통 기어

7) 피니언, 맞물리는 한쌍의 기어 중 톱니수가 적은 작은 기어로 랙과 맞물리는 기어

[그림 23] 로봇 갠트리 시스템 구성도



*출처: 특허청

비접촉식 무선 GANTRI 로봇

무선 갠트리 로봇은 무선 방식으로 전원을 전달하기 때문에 구동부와의 마찰로 인해 분진이 발생하고 이로 인해 작업환경의 오염을 유발시키고 있으며, 제어신호를 송수신함에 있어 송수신 렌즈에 이물질을 주기적으로 제거해주어야 하는 번거로움이 있다. 또한, 구동부가 고속으로 이동할 시 급격한 통신거리의 변화로 통신단절 현상이 발생하고 있다.

동사는 가이드 시스템에 외부전원과 연결되는 송전 부재와, 송전 부재와 이격되어 코일형으로 설치되는 수전 부재 간 자기유도방식을 통해 비접촉식으로 전원을 공급 받아 갠트리 로봇을 구동시킴으로써, 기계적 간섭을 배제하여 이동에 따른 물리적 손상과 분진 발생을 최소화하고 있다. 또한, 근거리 무선통신 방식의 제어로 이물질로 인한 통신오류가 없고 통신거리를 일정하게 유지시켜 급격한 통신거리 변화에 의한 오작동을 방지하고 있다.

[그림 24] 무선 갠트리 로봇 시스템



*출처: 에스피시스템스



**연구개발 및
프로젝트 수행
실적을 통한
기술경쟁력 확보**

동사는 1997년 8월 한국산업기술진흥협회가 공인한 기업부설연구소를 설립·운영하고 있으며, 핵심부품 내재화 및 차별화된 기술 경쟁우위를 확보하기 위한 목표로 지속적인 연구개발을 추진하고 있다.

동사는 다수의 프로젝트 수행 실적으로 고객이 필요로 하는 자동화 수요를 맞춤형으로 공급할 수 있는 기술 역량을 확보하고 있으며, 고하중, 고정밀, 고속 이송용 차세대 직선운동모듈 부품의 국산화 개발, 고속, 고정밀 무선 캔트리 로봇 국산화 개발, 고내구성 범용 가이드롤러 타입의 리니어모션 가이드 개발, 차세대 로봇 캔트리 시스템 개발을 통해 국제 경쟁력을 확보하고 있다.

[표 3] 기술개발 현황

기술개발환경	<input checked="" type="checkbox"/> 공인된 기업부설연구소 <input type="checkbox"/> 기술인력만 확보		<input type="checkbox"/> 연구개발전담부서 <input type="checkbox"/> 연구설비 및 기술인력 없음	
	구분	계	전체 종업원 수 (2020년 사업보고서 기준)	
기술인력현황	연구직	7명	63명	11.11%
특허 및 인증현황	특허등록	실용신안 등록	디자인등록	상표등록
	9건	-	-	1건 2018년 현대자동차(주) 올해의 협력사상 수상

*출처: 한국기업데이터(주)

동사는 사업 초기부터 지식재산권의 중요성을 인지하여 특허등록 등을 통해 보유기술을 보호하고 있고 핵심 특허를 활용하여 관련 시장에서 우위를 점하고 있으며, 개량기술에 대한 다수의 기술개발을 통해 기술적인 진입장벽을 구축하고 있다.

[표 4] 주요 지식재산권 보유현황

권리권자	구분	등록번호	발명의 명칭
에스피시스템스	특허권	10-1601597	평면 자동 정렬 기능을 가진 그리핑 장치
	특허권	10-1582311	비접촉식 무선 캔트리 로봇
	특허권	10-1562944	복열 앵글리 컨택트 볼 베어링 성능 시험 장치
	특허권	10-2014094	리프팅 캔트리
	특허권	10-1548882	동시 가공이 가능한 랙연삭장치
	특허권	10-1412664	가이드 롤러 검사용 지그
	특허권	10-1516394	충격하중의 분산이 가능한 슬라이딩 블록
	특허권	10-1755667	밀폐형 오일팬 개폐도어를 구비한 캔트리 로봇 시스템
	특허권	10-1832947	로봇 젠트리 시스템
	상표권	40-0848232	SP systems

*출처: 특허청

IV. 재무분석

완성차 업체의 설비투자 상황에 따른 높은 매출변동성

최근 매출실적(2017년부터 연결 기준)은 2016년 25,329백만 원, 2017년 27,045백만 원, 2018년 46,873백만 원, 2019년 31,960백만 원으로 수주상황에 따른 매출변동성이 높은 모습을 나타내고 있다. 2018년에는 기아자동차 화성공장의 엔진 설비(엔진버전 업데이트 및 성능 개선) 라인 수주(약 100억 원 상당)에 힘입어 매출이 전년 대비 약 73% 급증하였으나, 2019년에는 현대 기아차의 설비투자 축소에 따른 프로젝트 취소 및 지연으로 인해 매출이 전년 대비 약 32% 감소하였다.

[표 5] 에스피시스템즈 연도별 매출(별도 기준) 추이

(단위 : 백만 원, %)

매출 유형	품 목	2017년		2018년			2019년		
		금액	비중	금액	비중	증감률	금액	비중	증감률
제품 매출	자동화 시스템	수출	4,031	14.91	12,883	28.89	219.60	15,598	53.73
		내수	23,002	85.09	31,714	71.11	37.87	13,435	46.27
		계	27,033	100	44,597	100	64.97	29,033	100

*출처: 에스피시스템즈 2020년 사업보고서, 한국기업데이터(주) 재구성

매출 급감 및 판관비율 상승으로 인해 수익성 저하

동사는 2018년 원가율 상승에도 불구하고 8.86%의 영업이익률을 기록하는 등 최근 수년 간 양호한 수준의 수익성을 지속 시현하였으나 2019년에는 매출이 전년 대비 약 32% 감소한 테다 판관비율이 급격한 상승(2018년 10.38%, 2019년 15.41%)하면서 영업이익률이 3.15%로 저하되었으며, 법인세비용차감전이익률은 2018년 8.52%에서 2019년 2.92%로 하락하였다.

유상증자 등을 통해 재무안정성 개선

동사는 2018년에 정(+)의 영업활동현금흐름을 창출하였지만 관계회사인 (주)에스피 이엔지의 흡수합병 등에 따른 소요자금의 일정 부분을 외부차입으로 충당하였다. 이로 인해 2018년 말 주요 재무안정성 지표(부채비율 146.15%, 차입금의존도 21.89%)가 2017년 말(부채비율 85.91%, 차입금의존도 6.31%) 대비 상당 수준 저하되었다.

2019년에는 수익성 저하 및 운전자본 부담으로 인해 부(-)의 영업활동현금흐름을 창출함에 따라 투자자금 및 재무자금의 대부분을 유상증자(671억 원), 자기주식 처분(303억 원) 및 금융기관 차입(875억 원)을 통해 조달하였다. 그 결과 차입금의존도에는 큰 변동이 없으나(2019년 말 22.97%) 부채비율은 2019년 말 94.15%로 개선되었다.



[표 6] 주요 재무지표

(단위 : %)

구 분	2016년	2017년	2018년	2019년
영업이익률	6.82	7.92	8.86	3.15
당기순이익률	6.24	5.46	6.90	4.14
ROE	-	10.52	19.12	5.22
ROA	-	5.63	8.54	2.46
부채비율	88.55	85.91	146.15	94.15
차입금의존도	8.28	6.31	21.89	22.97

출처: 2019년 3분기 보고서

증권사 투자의견 해당사항 없음.

**중소형 틈새시장
공략 및
다양한 산업
분야로의 확장**

V. 주요 이슈 및 전망

동사는 중대형 설비가 일반적인 갠트리 로봇 분야를 벗어나, 중소 제조기업의 역량으로 로봇 자동화를 구축할 수 있는 경제형 갠트리 로봇을 개발, 공급하고 있다.

10kgf 이하 가반하중⁸⁾의 콤팩트한 구조로 로딩/언로딩의 갠트리 로봇 고유 기능에 집중하고 국산화 제어기를 통해 가격 경쟁력을 확보한 경제형 갠트리 로봇은 중소 규모 산업현장의 자동화를 위한 보급형 로봇으로, 수요 증가가 예상되고 있으며 중소형 틈새시장을 공략하여 새로운 시장 창출이 가능할 것으로 전망된다.

동사는 최근 선박 제조의 주요 공정인 레이저 용접 자동화 갠트리 로봇 시스템을 수주하였으며, 이를 통해 자동차 분야를 넘어 조선 등 다양한 산업 분야로의 확장이 전망된다.

8) 가반하중, 로봇이 들어 올릴 수 있는 최대 무게

[그림 25] 경제형 갠트리 로봇



*출처: 에스피시스템스

**2차전지용 부품
공급을 통한
신성장 동력 확보**

2차전지는 한 번 사용하고 폐기하는 1차 전지와 달리 화학에너지와 전기에너지의 가역적 상호 변환을 이용해 충전과 방전을 반복할 수 있는 화학전지로서, 납축전지, 니켈수소전지, 리튬이온 2차전지 등이 있다. 2차전지는 전극소재, 전해질, 분리막 등의 소재와 케이스 역할을 하는 캔, 배터리 폭발방지 기능을 수행하는 캡어셈블리 등의 부품으로 구성되어 있다.

[그림 26] 2차전지



[그림 27] 캡어셈블리



*출처: 에스피시스템스



2차전지 산업은 독립적인 수요를 창출하기 보다 휴대폰, 노트북 등 모바일 IT 산업 성장에 종속되어 있고 스마트폰, 태블릿 PC, 디지털 카메라, 하이브리드 자동차 등 새로운 기기의 출현을 통해 지속적인 성장이 전망된다. 2차전지는 휴대용 소형 전지 시장에서 ESS(에너지저장장치), 전기차 등 중대형 전지로 시장이 확대되는 추세이고, 스마트폰의 약 7,000배, 노트북의 약 700배 용량의 배터리를 탑재하는 전기차의 확산은 2차전지 시장의 성장을 견인할 것으로 기대된다.

동사는 중대형 2차전지 시장 진입을 위해 2017년 2차전지 및 자동차 부품 제조업을 영위 중인 (주)태화에스피를 계열사로 편입하여 본격적으로 2차전지 부품 관련 신규 사업을 개시하였다.

2차전지 관련 특허와 프레스 기술을 보유한 (주)태화에스피를 통해 2018년 캡어셈블리용 부품 개발을 의뢰받아 금형개발에 착수하여 2019년 개발 금형을 인도하고 양산을 위한 준비를 완료하였으며, 개발 금형을 통해 생산된 부품은 고객 통제 하에 안정성 테스트를 진행하고 있다. 동사는 로봇 시스템 구축 기술을 통한 제조라인의 혁신화로 2차전지 부품의 원가경쟁력을 확보할 계획이며, 중대형 2차전지 시장은 동사의 신성장 동력으로서 매출이 다각화 될 것으로 전망된다.

[표 7] 2차전지 주요 특허사항

최종권리자	등록번호	발명의 명칭
태 화 에 스 피	10-1573488	전극 어셈블리
	10-1416520	벤트 구조를 갖는 2차 전지용 캡 플레이트 및 그의 제조방법
	10-1471958	벤트 구조를 갖는 2차 전지용 캡 플레이트의 제조 방법 및 그를 이용한 캡 플레이트
	10-1902483	고분자 필름을 활용한 2차 전지용 캡 플레이트 및 그 제조방법

*출처: 특허청

[그림 28] 2차전지 프레스 기술



[그림 29] 2차전지 부품



*출처: 에스피시스템스

VI. 별첨

· 기업개요

기 업 명	(주)에스피시스템스(317830)	대 표 자	심상균, 심효준			
본사 주 소	(08390) 경상남도 양산시 어곡공단로 123					
전 화 번 호	055-371-5600	팩 스 번 호	055-371-5606			
개업/설립일자	1988년 3월 9일	홈 페 이 지	http://www.spsystems.co.kr			
사 업 자 번 호	617-81-16288	법인(주민)번호	180111-0078534			
기 업 규 모	중기업	기 업 형 태	코스닥 시장			
업 종 분 류	(C29280) 산업용 로봇 제조업 특수 목적용 기계 제조업 > 산업용 로봇 제조업 > 산업용 로봇 제조업					
경 영 규 모 (단위: 백만 원)	결산일 2019-12-31	총자산 59,091	납입자본금 815	자기자본 30,436	매출액 31,960	순이익 1,322
품목	매출 구분				금액 (백만원)	
자동화 시스템	수출				15,598	
	내수				13,435	
	합계				29,033	

· 직원현황

기준일자	사무직	기술직	연구직	생산/기능직	기타	합계
2019-12-31	19명	30명	7명	7명	-	63명

· 제품의 구성

품목	제품	적용 분야
겐트리 로봇 및 자동화 주변 장치	1축 리니어 모듈, 2축 리니어 모듈 3축 리니어 모듈, 무선 리니어 모듈 자동 적재장치, 컨베이어 장치, 세척장치 검사장치, 그리퍼 등	자동차 산업, 공작기계 산업 디스플레이 산업, 타이어 산업 등



기술분석보고서

· 주요연혁

1988-03	(주)에스피시스템스 법인 설립
1988-06	CIMCORP사와 기술제휴
1997-05	캔트리 로봇용 리니어 모듈 개발
1997-08	CE인증(Auto Banding System)
1997-08	기업부설연구소 인정(한국산업기술진흥협회)
1999-09	ABB사와 파트너쉽 체결
2001-01	벤처기업 인증
2002-08	기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 지정
2005-03	전사적 자원관리 시스템(ERP) 도입
2009-03	중하중용 직선가이드 시스템 개발 및 양산장비 구축
2010-05	2010년 KOTRA 보증브랜드 기업으로 선정
2010-05	CE인증(다축 리니어 모듈)
2013-01	글로벌 강소기업 선정(중소기업청)
2014-02	중국 청도 현지법인 사무실 개소
2014-12	북경현대자동차 우수협력업체 수상
2015-11	로봇 캔트리 개발
2018-01	현대자동차 ‘올해의 협력사’ 선정
2019-08	코스닥 상장

· 주요 인증 현황

주요 인증 현황	CE, INNO-BIZ, ISO 9001, 강소기업, 기업부설연구소 등



· 재무상태표

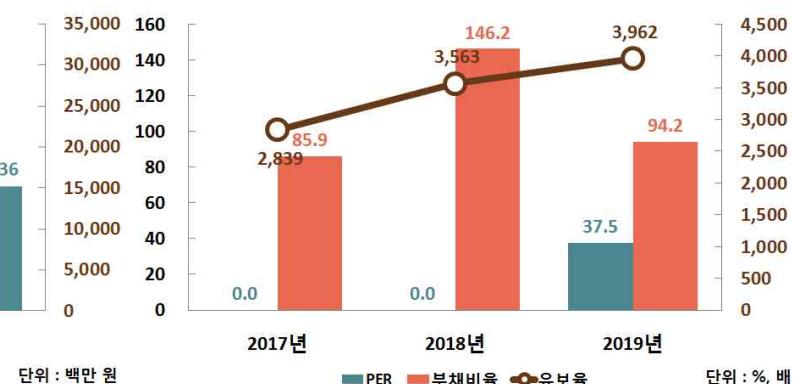
(단위 : 백만 원, K-IFRS연결)

구분	2017년	2018년	2019년
유동자산	15,162	23,664	34,781
현금 및 현금성자산	2,122	4,830	7,155
매출채권	5,776	9,949	11,503
재고자산	1,160	1,707	1,598
비유동자산	12,219	24,727	24,310
기타비유동금융자산	1,978	1,375	1,536
유형자산	6,472	20,465	19,738
무형자산	450	2,050	2,222
자산총계	27,381	48,391	59,091
유동부채	10,630	22,814	17,813
매입채무	4,563	9,406	8,148
단기차입금	1,500	8,069	6,368
계약부채	1,651	2,845	633
기타유동부채	168	1,016	658
기타유동금융부채	2,021	765	1,618
비유동부채	2,023	5,918	10,841
장기차입금	32	2,504	7,199
순확정급여부채	1,961	2,060	1,985
기타비유동금융부채	—	902	902
부채총계	12,653	28,732	28,655
자본금	500	673	815
주식발행초과금	—	6,058	12,630
이익잉여금	14,196	17,906	19,085
자본총계	14,728	19,659	30,436

자산/부채/자본 비교



부채비율/유보율/PER 변화 추이





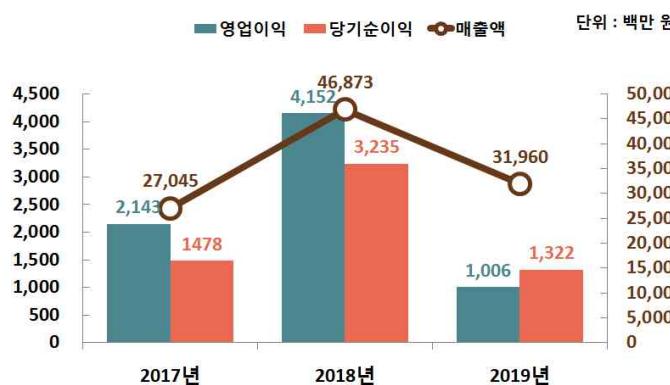
기술분석보고서

· 손익계산서

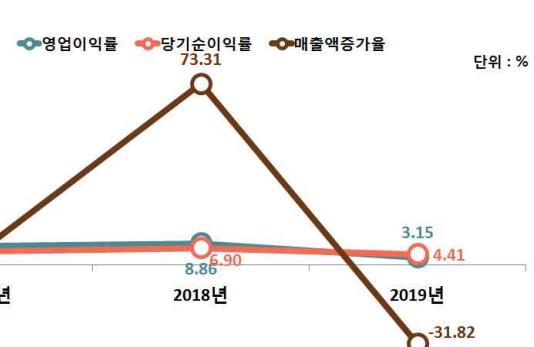
(단위 : 백만 원, K-IFRS연결)

구분	2017년	2018년	2019년
매출액	27,045	46,873	31,960
매출원가	21,058	37,855	26,028
매출총이익(손실)	5,987	9,019	5,932
판매비와관리비	3,845	4,866	4,926
급여	1,298	1,708	1,837
감가상각비	60	114	213
지급수수료	146	336	617
연구·경상개발비	787	1,276	928
영업이익(손실)	2,143	4,152	1,006
영업외수익	39	299	844
영업외비용	403	458	917
이자비용	45	209	344
법인세차감전순손익	1,779	3,994	933
법인세비용	302	759	-388
계속사업이익(손실)	1,478	3,235	1,322
중단사업이익(손실)	-	-	-
당기순이익(순손실)	1,478	3,235	1,322
지배회사지분순손익	1,473	3,286	1,308
소수주주지분순손익	5	-51	14

매출액/영업이익/당기순이익 추이



증가율/이익률 변화 추이



· 현금흐름표

(단위 : 백만 원, K-IFRS연결)

구분	2017년	2018년	2019년
영업활동으로 인한 현금흐름	2,488	1,968	-2,748
당기순이익(손실)	1,478	3,235	1,322
현금의 유출이 없는 비용	1,403	2,084	1,981
퇴직급여	385	416	547
유형자산 등 상각비	236	451	681
무형자산 상각비	1	7	46
현금의 유입이 없는 수익	29	349	879
자산부채의 변동	-364	-3,002	-5,172
매출채권의 감소(증가)	-2,154	-3,622	-1,591
재고자산의 감소(증가)	-28	-428	102
매입채무의 증가(감소)	-416	4,384	-1,186
투자활동으로 인한 현금흐름	-626	-471	-7,528
투자활동 현금유입	1,638	3,872	800
장기금융상품의 감소	1,557	2,768	617
기타유형자산의 감소	8	31	5
보증금 등의 감소	73	213	179
합병분할에 따른 현금유입	-	860	-
투자활동 현금유출	2,264	4,342	8,329
장기금융상품의 증가	1,775	1,711	7,823
기타유형자산의 증가	240	2,062	74
보증금 등의 증가	249	352	282
재무활동으로 인한 현금흐름	-405	1,172	12,525
재무활동 현금유입	-	2,016	18,499
장기차입금의 증가	-	2,016	8,749
자기주식의 처분	-	-	3,026
재무활동 현금유출	405	845	5,974
장기차입금의 감소	355	745	5,768
기타재무활동으로 인한 현금출액	50	100	107
현금의 증가(감소)	1,381	2,708	2,325
기초현금	741	2,122	4,830
기말현금	2,122	4,830	7,155

현금흐름의 변화

