

KOSDAQ | 기술하드웨어와장비

자비스 (254120)

엑스레이로 이차전지와 반도체까지 검사한다

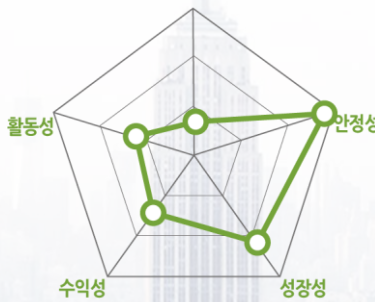
체크포인트

- 자비스는 엑스레이(X-ray) 검사 장비 전문기업. 주력 제품은 엑스레이를 이용한 식품 이물질 검사 장비. 2015년 코넥스 시장에 상장 당시 제조물 품질에 관한 책임법 시행에 따른 수혜주로 부각. 2019년 11월 SPAC 합병 및 기술성 평가 통해 코스닥 시장에 이전 상장
- 포장된 식품을 굳이 뜯어보지 않고도 내부 이물질 검사 가능. 오리온 초코파이, 맥심 모카골드 마일드 커피 믹스 등 검사. 응용처는 저밀도 육계(肉鷄)를 비롯해 이차전지 내부 검사와 반도체 선단 패키징(FOWLP, TSV) 결합 검사까지 확장. 특히, 이차전지 분야에서 EV 리콜 및 화재 사고 등 안전성 이슈가 부각되어 전극 또는 이물질에 대한 비파괴 검사 수요 증가
- 2022년 매출은 전년 대비 38.9% 증가한 223억원 기록. 영업손실은 전년 대비 크게 축소되며 BEP에 근접한 수준까지 회복. 2023년에는 이차전지, 가금류 닭고기 등 엑스레이 비파괴 검사 수요처 확대에 따른 수혜에 힘입어 매출 334억원, 영업이익 24억원 달성 기대

주가 및 주요이벤트



재무지표



주: 2021년 기준, Enguide WICS 분류상 IT산업 내 등급화

벨류에이션 지표



주: PSR, PER은 2021년 기준, PBR은 3Q22 기준, Trailing, Enguide WICS 분류상 IT산업 내 순위 비교, 우측으로 갈수록 저평가

자비스 (254120)

Analyst 김경민 clairekmkim@kirs.or.kr
RA 이나연 lny1008@kirs.or.kr

KOSDAQ

기술하드웨어와장비

주력 사업은 식품 이물질 검사. 2019년 코넥스 → 코스닥 이전 상장

자비스는 엑스레이(X-ray) 검사 장비 전문기업. 자비스(XAVIS)라는 기업명은 'X-ray Automatic Vision System' 의미. 주력 제품은 엑스레이를 이용한 식품 이물질 검사 장비. 2015년 코넥스 시장에 상장 당시 제조물 품질에 관한 책임법 시행에 따른 수혜주로 부각. 2019년 11월 SPAC 합병 및 기술성 평가 통해 코스닥 시장에 이전 상장

이차전지 분야에서 전극 또는 이물질에 대한 비파괴 검사 수요 증가

자비스는 엑스레이로 비파괴 검사를 하기 때문에 포장된 식품을 굳이 뜯어보지 않고도 내부 이물질 검사 가능. 오리온 초코파이, 맥심 모카골드 마일드 커피 믹스 등 검사. 응용처는 저밀도 육계(肉鷄)를 비롯해 이차전지 내부 검사와 반도체 선단 패키징(FOWLP, TSV) 결합 검사까지 확장. 최근 이차전지 분야에서 EV 리콜 및 화재 사고 등 안전성 이슈가 부각되어 전극 또는 이물질에 대한 비파괴 검사 수요 증가

2022년 영업손실 축소 및 2023년 영업이익 흑자 전환 기대

2022년과 2023년에 실적 턴어라운드 기대. 2022년 매출은 전년 대비 38.9% 증가한 223억원 기록. 영업손실은 전년 대비 크게 축소되며 BEP에 근접한 수준까지 회복. 2023년에는 이차전지, 가금류 닭고기 등 엑스레이 비파괴 검사 수요처 확대에 따른 수혜에 힘입어 매출 334억원, 영업이익 24억원 달성 기대

Forecast earnings & Valuation

	2019	2020	2021	2022F	2023F
매출액(억원)	171	123	161	223	334
YoY(%)	34.7	-28.0	30.9	38.9	49.4
영업이익(억원)	-6	-19	-40	-0	24
OP 마진(%)	-3.4	-15.3	-24.8	-0.0	7.1
지배주주순이익(억원)	-72	-66	-50	3	23
EPS(원)	-398	-335	-233	14	103
YoY(%)	적지	적지	적지	흑전	635.0
PER(배)	N/A	N/A	N/A	115.3	25.2
PSR(배)	2.1	4.4	3.0	1.6	1.7
EV/EBIDA(배)	109.9	N/A	N/A	20.3	16.1
PBR(배)	2.4	5.4	5.2	3.6	4.7
ROE(%)	-87.2	-52.4	-50.7	3.2	20.8
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (2/21)	2,605원	
52주 최고가	2,655원	
52주 최저가	1,620원	
KOSDAQ (2/21)	793.42p	
자본금	22억원	
시가총액	578억원	
액면가	100원	
발행주식수	22백만주	
일평균 거래량 (60일)	40만주	
일평균 거래액 (60일)	9억원	
외국인지분율	12.37%	
주요주주	김형철 외 3인	39.58%
	Ricoh Company	7.67%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	12.8	36.7	30.6
상대주가	2.0	40.3	45.5

▶ 참고 1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '부채비율', 성장성 지표는 '매출액 증가율', 수익성 지표는 'ROE', 활동성 지표는 '순운전자본회전율', 유동성지표는 '유동비율'임.

2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.



기업 개요

1 엑스레이(X-ray) 검사 장비 전문기업

자비스는 엑스레이 검사 장비 전문기업

자비스는 엑스레이(X-ray) 검사 장비 전문기업이다. 자비스(XAVIS)라는 기업명은 'X-ray Automatic Vision System'를 의미한다. 자비스는 2002년 4월에 X-ray와 머신 비전(Machine Vision), 공장 자동화(FA, Factory Automation) 장비용 소프트웨어의 제조, 판매 등을 목적으로 설립됐다.

검사 장비의 주요 용도는 이미지 확보, 처리

자비스가 보유하고 있는 머신 비전 기술이란 시각 장치를 통해 식품이나 부품(이차전지, 반도체, 인쇄회로기판)을 검사한 후, 확인된 내용에 따라 빠른 결정을 내릴 수 있는 기술을 의미한다. 조금 더 구체적으로 표현하면, 머신 비전은 이미지를 확보(캡처)하고 처리(프로세싱)하는 기능을 실행하는 장치에 대한 작동 지침을 제공하는 하드웨어 및 소프트웨어의 조합으로 이루어진 애플리케이션을 의미한다.

응용처는 이차전지와 반도체로 확장. 사업 초기에는 식품 이물질 검사 장비로 실적 시현

자비스가 설립됐던 초기에 주력 제품은 엑스레이를 이용한 식품 이물질 검사 장비였다. 예를 들면, FSCAN-6500D라는 모델은 10kg짜리 튀김가루 내용물의 이물질을 검사하는 데 사용됐다. 식품 이물질 검사 장비는 날개 및 소형 포장 제품에 해당하는 롯데 자일리톨겔 시리즈, 오리온 초코파이 정 시리즈, 맥심 모카골드 마일드 커피 믹스 등을 검사하는 데에도 적용됐다.

2022년 3분기 누적 매출 기준으로 식품 이물질 검사 장비(Fscan-4280D 외 다수 제품)의 매출 비중은 38.76%로 여전히 높다. 그래도 2021년 연간 기준 매출 비중인 57.35% 대비 낮아졌다. 식품 이물질 검사 분야가 아닌 IT 분야의 신규 응용처(이차전지, 반도체, 인쇄회로기판)로의 매출 비중이 상대적으로 커졌기 때문이다.

2015년 코넥스 상장 당시 제조물 책임법에 따른 검사 수요 증가 수혜주로 부각

자비스는 2015년에 코넥스 시장에 상장했다. 코넥스 상장 당시에 첫날 종가는 8,000원으로 코넥스 상장 공모가 4,000원 대비 2배를 기록했다. 아직 이차전지나 반도체로의 응용처 확장이 크게 부각되지 않던 시기였지만, 2013년부터 제조물 책임법(Product Liability, PL법) 시행으로 제조물의 품질에 대한 책임이 강화되면서 자비스의 식품 이물질 검사 장비가 주목받았기 때문이다. 엑스레이로 비파괴 검사를 하기 때문에 포장된 식품을 굳이 뜯어보지 않고도 내부의 이물질을 검사한다는 것, 차후에 제조업 내에서 식품 이물질 검사 분야 외에 고객사가 확대될 수 있다는 가능성이 자비스 주가에 긍정적 영향을 끼쳤다.

2019년 11월에 기술특례 상장제도와 스팩(SPAC) 합병 등을 통해 코스닥 시장에 상장

2015년 11월 코넥스 상장 이후 자비스는 2019년 11월에 기술 특례 상장 제도와 스팩(SPAC) 합병 등을 통해 코스닥 시장에 상장했다. 외부 전문평가기관(2개 기관)으로부터 사전 기술 평가를 진행한 후 기술성장 기업 중 기술 평가 특례 기준에 부합했다.

기술 평가를 진행한 평가 대상 핵심 기술은 반도체 후공정 패키지 검사 공정용 고해상도 X-ray 검사 장비 기술이다. 자비스의 제품 중 Xscan-9860 장비군은 기존의 Off-line(저렴한 인건비를 기반으로 검사 대상 자재 중에서 1번째 자재만 검사하는 방법) 또는 At-line(무작위 불량 검사) 방식의 검사 장비와 달리 제조 공정 라인에서 In-line(멈추지 않고 한번에 흘러가듯이 검사 공정이 이루어지는 것) 검사를 통해 100% 전

수 검사를 구현하는 장비이다. 검사 수량을 획기적으로 증가시켜 제품의 불량률을 낮출 수 있다. 또한 별도의 검사 인력 투입이 필요 없어 반도체 패키지 서비스 기업의 인건비 등을 절감하는 데 도움된다. Xscan-9860 장비는 이러한 목적에 부합하는 한편, 자비스의 광학계 기술 특허 등을 통해 검사 속도 및 검출 능력을 향상시킨 제품이다.

이후 2019년 9월 27일 주주총회를 통해 기업인수목적회사의 합병을 결의했으며, 2019년 11월 1일 합병등기일을 기준으로 상호 변경을 완료했다. 합병등기일에 IBKS제5호기업인수목적(주)과 구(주)자비스의 합병으로 합병비율(IBKS제5호기업인수목적 : 자비스 = 1 : 3.403)에 따라 합병법인 (주)자비스의 보통주식을 교부했다.

자비스의 SPAC 합병 상장 내용

구분	비교
합병기일	2019년 11월 1일
합병대상회사	IBKS제5호기업인수목적(주)
합병방법	IBKS제5호기업인수목적(주)가 (주)자비스를 흡수합병함
합병목적	(1) 합병 시 유입 자금을 활용한 투자 확대 및 신규 사업 부분 진출 모색 (2) 공개 기업으로 경영 투명성 및 대외 신인도 강화 (3) 코스닥 시장 상장을 통한 자금 조달능력 증대 (4) 주식의 유동성 부여를 통한 기업가치 제고 (5) 기업의 사회적 책임과 봉사를 위한 기반 구축 (6) 우수인력 확보, 종업원 사기 진작과 노동 생산성 향상
합병비율	IBKS제5호기업인수목적(주) : (주)자비스 = 1 : 3.4030000

자료: 자비스, 한국IR협회의 기업리서치센터

2 검사 장비가 필요한 산업은 반도체와 이차전지로 응용처 확장

전기차의 보급이 증가하는 가운데 배터리 결함 이슈가 해결되지 않고 있는 상황

최근에는 X-ray를 통한 비파괴 검사 수요가 이차전지 분야에서 늘어나고 있다. 전기차의 보급이 증가하는 가운데 배터리 결함 이슈가 쉽사리 해결되지 않고 있기 때문이다. 예를 들어 GM은 전기차 화재가 잇따라 자 지난 2017년부터 2019년까지 생산된 차량을 대상으로 배터리 결함 시정조치, 이른바 리콜을 진행하고 있다.

배터리 셀 업체와 EV 공급사의 배터리 안전성 확보 필요한 상황

한국에서는 현대자동차와 LG에너지솔루션이 코나 등 8만여대의 전기차 배터리를 리콜하는 비용을 부담하고 있다. 국토교통부는 2021년 2월 24일에 “LG에너지솔루션 중국 난징공장에서 생산된 고전압 배터리 일부에서 셀 제조 불량(음극 탭 접힘)으로 인한 내부 합선으로 화재가 발생할 가능성이 확인됐다”며 “고전압 배터리 시스템을 모두 교체하는 시정 조치(리콜)에 들어간다”고 발표한 바 있다.

반도체 전공정 및

최근에는 Ford가 전기 픽업트럭 'F-150 라이트닝'의 생산을 중단했다. 출고 전 회사 창고에 보관 중이던 트럭의 배터리 화재 때문이다. 사전 품질 검사에서 트럭에 화재가 발생했고 옆에 있던 다른 트럭으로 번졌다고 알려졌다. F-150 시리즈는 내연 기관차 시절에도 높은 인기로 판매되었고, EV 모델이 출시된 이후 Ford의 미국 시장 내 점유율을 높이는 데 기여했던 제품이다. F-150 라이트닝에는 SK은 조지아1공장에서 생산한 NCM9 배터리가 전량 탑재되고 있는 것으로 알려졌다.

반도체 분야에서도 검사 장비에 관한 수요는 활발하다. 반도체 분야 종사자들의 전언에 따르면 전공정뿐만 아니라 후공정 패키징 또는 테스트 전후에 이유를 알 수 없는 불량이 점점 더 많아지고 있다. 출하 시에는

<p>후공정 분야에서도 검사 장비 수요 증가</p>	<p>정상적이었던 양품 칩이 보드에 실장된 이후 또는 엔드 유저의 디바이스에 탑재된 이후 문제가 발생하는 경우도 종종 발생한다.</p>
<p>멀티 칩 구조에서도 검사 필요성 증대</p>	<p>아울러 3D-IC 또는 3D Integrated Circuit이라고 불리는 멀티 칩 구조의 2.5D 패키징 또는 3.0 패키징 기술이 보편화되자 기존에 굳이 필요하지 않던 검사 과정이 추가되거나, 패키징 내부 구조에 자리 잡은 치밀한 부분(예: 구리 소재로 만들어진, 촘촘한 Redistribution Layer)에 관한 검사 필요성이 늘어났다. 후공정 패키징 분야뿐만 아니라 전공정 분야에서도 반도체 검사 수요가 늘어났다.</p>
<p>한국의 반도체 검사 장비 기업들이 2021~2022년을 계기로 매출의 한계를 돌파</p>	<p>반도체 분야에서 검사 수요가 늘어나자 한국에서 반도체 검사 장비 국산화를 선도하던 기업들의 매출 규모가 달라졌다. 연간 매출 1,000억원 수준을 돌파하기 힘들었던 한국의 반도체 검사 장비 기업들이 매출의 한계를 돌파하는 모습을 보여줬다. 현미경으로 반도체를 검사하는 파크시스템스는 2022년에 1,245억원의 매출을 기록하며 사상 처음으로 연간 매출 1,000억원 수준을 돌파했다. 반도체 전공정 웨이퍼 불량 검사 장비에 특화된 넥스틴도 2022년에 1,161억원의 매출을 기록하며 사상 처음으로 연간 매출 1,000억원 수준을 돌파했다.</p>
<p>자비스는 산업통상자원부의 정부 과제를 수행하며 반도체 검사 장비 기업으로서 기술 축적</p>	<p>자비스는 산업통상자원부 과제를 통해 반도체 검사 기술을 축적했다. 2017년부터 2019년까지 ML-FOWLP 및 3D-TSV 반도체 패키지 검사 공정용 200nm급 고해상도 X-ray 검사 시스템을 개발했다. ML-FOWLP(Multi-Level Fan Out Wafer Level Packaging) 기술은 패키징 크기가 개별 칩 크기보다 큰 패키징을 의미하며 글로벌 시장에서는 TSMC의 대규모 설비 투자를 계기로 응용처가 늘어났다.</p>
<p>고급 패키징 공정에서 외관 검사로는 알아내기 힘든 내부 접합부(Interconnection) 검사</p>	<p>한편, 3D-TSV(Through Silicon Via)는 실리콘 웨이퍼를 관통하는 미세한 비아(Via) 홀(Hole)을 형성한 후 비아 홀(Via Hole) 내부에 전도성 물질을 충전시켜 엘리베이터와 같은 연결 통로를 확보하는 기술을 뜻한다. ML-FOWLP이든 3D-TSV이든 애플이나 퀄컴 같은 글로벌 Top Tier 반도체 공급사들이 선호하는 고급 패키징 공정을 의미하는데, 자비스는 고급 패키징 공정에서 외관 검사로는 알아내기 힘든 내부 접합부(Interconnection)의 검사를 위한 고해상도/초고속 자동 검사 장비를 개발했다.</p>

3 자비스의 응용처별 매출 비중은 IT 분야 위주로 변신 중

<p>전통적인 Cash Cow였던 식품 이물질 검사 장비 매출 비중이 절반을 상회했다가 이제는 비중 감소</p>	<p>반도체와 이차전지 분야의 검사 수요 증가와 자비스의 기술 개발에 힘입어 자비스의 응용처별 매출 비중은 IT 위주로 변신 중이다. 이는 2021년과 2022년(3분기 누적 기준) 매출 비중 비교를 통해 알 수 있다. 2021년에는 식품 이물질 검사 장비 매출 비중이 57.35%를 차지하는 한편, 반도체와 이차전지 검사 장비 매출 비중이 각각 2.65%, 9.81%에 불과했다. 나머지는 PCB(인쇄회로기판, Printed Circuit Board) 검사 장비가 차지했다.</p>
--	--

이처럼 2021년까지는 IT(반도체, 이차전지, PCB) 분야의 매출 비중을 모두 합산하더라도 식품 이물질 검사 장비 매출 비중을 상회하지 못했지만, 2022년(3분기 누적 기준) 매출 비중에서는 IT 분야의 매출 비중이 식품 이물질 검사 장비 매출 비중을 웃돌았다. 반도체, 이차전지, PCB 검사 장비 매출 비중은 각각

1.77%, 48.62%, 10.86%를 기록했으며, 식품 이물질 검사 장비 매출 비중은 38.76%로 낮아졌다.

이차전지 검사 장비 매출 비중이 눈에 띄게 증가하는 중

자비스의 IT 분야별 매출 비중 중에 2021년 대비 급속하게 증가한 분야는 이차전지 검사 장비 매출이다. 이차전지 검사를 담당하는 장비군은 Xscan-9060L2 시리즈이다. 원통형, 각형, 파우치 폴리머형에 모두 적용 가능하다는 점, 아울러 LG에너지솔루션, 삼성SDI, SK온을 고객사로 확보하고 있다는 점이 이차전지 검사 장비 매출 확대에 긍정적 영향을 끼친 것으로 판단된다. 자비스는 국내 생산라인 납품 실적을 바탕으로 유럽, 북미, 중국 등 해외로의 매출처를 확대해 나가기 위해 노력 중이다.

자비스옵틱스, 연태법인, 자비스테크에 각각 65%, 50%, 70%의 지분을 투자

4 자비스는 자비스옵틱스 등 연구개발 자회사와 판매법인 등을 자회사로 보유

자비스는 비상장 계열회사 3곳을 보유하고 있다. 자비스옵틱스, 연태법인, 자비스테크에 각각 65%, 50%, 70%의 지분을 투자했다. 자비스의 김형철 대표이사가 자비스옵틱스, 연태법인, 자비스테크에서 각각 경영 총괄 혹은 등기임원 역할을 담당하고 있다.

자비스옵틱스는 엑스레이 장비 및 머신 비전 검사 장비의 연구 개발을 담당하고 있다. 자비스는 2018년 7월에 포스텍기술지주와 협력하여 자비스옵틱스를 산학연공동연구법인으로 설립했다. 설립 당시의 주요 연구개발 품목은 초고해상도 엑스선 컴퓨터 단층 촬영(CT) 장비였다. 동 분야의 선도 기업은 독일 오버코헨에 본사를 둔 ZEISS 그룹이다. 자비스옵틱스는 2022년에 고해상도 3차원 나노 CT 테모 장비(반도체 패키지 X-ray 검사기 XSCAN-9860A) 개발을 마무리했다. 현재 사용자 편의성 개선 작업을 진행 중이며, 2023년 하반기에 시판 예정이다.

자회사 실적 기여는 제한적이며 결국 모회사(자비스)의 본업 턱어라운드가 가장 크게 영향 끼칠 것

자비스옵틱스를 제외한 나머지 2곳은 해외법인이다. 연태법인(연태정격검사기술유한공사)은 중국에서 엑스레이 장비 판매를 담당하고 있다. 중국 반도체 고객사향 영업을 담당하다가 중국 내 코로나 발발 및 제로 코로나 정책 영향으로 어려움을 겪기도 했으나, 최근에는 영업 조직을 정비하며 회복을 도모하고 있다. 한편, 자비스테크는 2020년에 설립된 베트남 합작 법인이며, 엑스레이 장비의 연구·개발을 담당하고 있다.

3곳의 자회사가 엑스레이 장비의 연구·개발 혹은 판매를 담당하고 있다 보니 연결 실적에 끼치는 영향은 제한적이다. 2022년 3분기 누적 기준 연결 매출은 129.2억원인데, 별도 매출은 128.9억원으로 크게 다르지 않다. 결국 연결 실적에는 모회사 자비스의 별도 실적이 가장 크게 영향을 끼친다고 볼 수 있다.

최대 주주인 김형철 대표이사는 삼성전자 근무 당시 장영실상 수상한 이후 자비스 창업

5 최대 주주는 김형철 대표이사이며 2021년 6월, 제6회자 BW 발행

자비스의 최대 주주는 대표이사 김형철이며 지분율은 38.19%이다. 김형철 대표이사는 1988년에 한양대학교 전자공학과를 졸업한 이후 삼성전자에서 1988년부터 2002년까지 근무했다. 2000년에 삼성전자 선임연구원으로서 한국산업기술진흥협회로부터 IR52 장영실상을 수상했다. 당시 수상받은 기술은 3차원 엑스레이 검사 기술이었다.

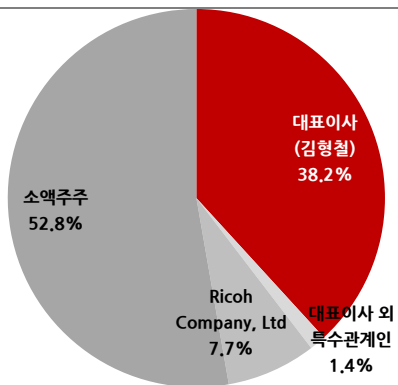
김형철 대표이사는 2002년에 자비스를 창업했다. 김형철 대표이사 외의 특수관계인은 최인환(임원), 김상

연(친인척), 김광용(친인척)이며 각각의 지분율은 0.96%, 0.36%, 0.07%이다. 그 외의 5% 이상 주주는 신도리코라는 복사기 브랜드로 잘 알려져 있는 Ricoh Company, Ltd.이며 지분율은 7.67%, 소유주식수는 1,701,500주이다.

2021년 6월에 6회차 BW 발행

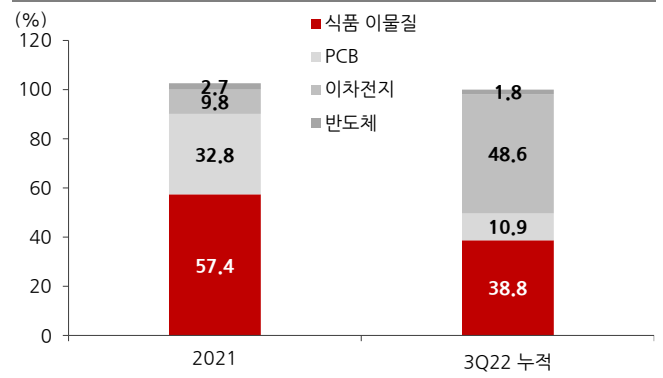
자비스는 2021년 6월에 신주인수권부사채(권면총액 60억원, 제6회차 BW)를 발행했다. 신주인수권 행사가능기간은 2022년 6월 28일부터 2026년 5월 28일이고, 미행사 신주 인수권(행사가능주식수)는 2022년 3분기 기준 2,758,620주이다. 행사가액은 주당 2,175원이다. 원래 행사가액은 2,558원이었으나 2021년 9월부터 2022년 3월 사이의 주가 하락 영향으로 2,175원으로 조정됐다. 행사가능주식수를 제외한 발행주식의 총수는 22,182,217주, 자기주식수는 42,100주이다.

자비스 지분 구조



자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

자비스 부문별 제품 매출 비중 비교



자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터


산업 현황
1 검사 장비 시장에서는 엑스레이 기술을 비롯해 AOI 등 다양한 검사 방식 존재

IT 분야에 엑스레이 검사를
비롯해 외관 검사(SPI, AOI) 등
다양한 검사 방법 존재

검사 장비는 검사 방법에 따라 다양하게 구분할 수 있다. IT 분야, 특히 완성차, 휴대폰, TV 등을 제조할 때 SMT 실장(부품을 기판의 단면 혹은 양면의 표면 위에 접합하여 전기적으로 통하도록 부착하는 것) 과정에서 SPI(Solder Paste Inspection), MOI(Machining Optical Inspection), AOI(Automatic Optical Inspection) 등의 다양한 외관 검사 장비가 존재한다.

일반적으로 광학기기(카메라)를 이용해 외관 검사하는 검사 장비는 비전 검사 장비라고 불리며, 전문화한 SPI, MOI, AOI 등이 이에 해당된다. 원래 육안(肉眼)으로 검사하던 방식이 광학기기를 이용한 자동화 검사 장비를 이용하는 방식으로 바뀐 것이다. 한편, 자비스의 주력 제품에 해당하는 엑스레이 검사 장비는 광학 검사 장비라고 불리기도 하지만 비파괴 방식으로 특정 부품을 뜯어보거나 파괴하지 않고 제품(식품, 이차전지) 내부의 보이지 않은 곳에서 결함 유/무가 있는지 확인하는 데 적합하다. 예를 들어, 이차전지 셀에서 양극과 음극의 정렬 상태 등을 검사하는 곳에 사용되고 있다.

SPI는 SMT 실장에서 납땜 이후
납의 형상, 높이, 두께 등을
검사

외관 검사 장비 중 SPI(Solder Paste Inspection)는 전통적으로 오래된 검사 기술이며, Solder Paste라는 이름을 통해 유추할 수 있듯이 ‘납땜 검사’ 또는 ‘납도포 검사’로 알려져 있다. 인쇄회로기판에 개별 부품을 부착할 때 도포된 납의 형상, 높이, 두께 등을 검사하는 제품이다. SPI 장비가 인쇄회로기판의 SMT(표면 실장, Surface Mounter Technology) 공정에서 유난히 많이 쓰였던 이유는 생산 공정에서 발생하는 불량 중에서 70%의 과정이 납 도포 공정에서 발생했기 때문이다. 인쇄회로기판에 칩이나 전자소자를 붙일 때 SMT 공정이 핀인홀(PIH, Pin in Hole) 공정을 대체함에 따라 납땜 검사용 SPI 장비의 수요가 동반 성장했다. SPI 검사 장비 공급사로 잘 알려진 상장기업은 고영, 웹트론 등이다.

AOI는 전체 공정 중
거의 마지막 단계에서
원하는 위치에 부착된 부품을
검사하는 데 주로 적용

AOI(Automatic Optical Inspection)는 SMT 공정에서 납땜 지점에 부착된 부품을 검사하는 데 사용되는 검사를 의미한다. 자동화된 검사 장비가 보급되기 전에는 사람의 육안으로 소자의 크기와 형태를 확인했으나 사람의 육안에 의존하지 않고 자동으로 소자의 장착 위치, 크기 등을 검사하는 장비가 바로 AOI(Automated Optical Inspection) 장비이다. 특히 공정 과정에서 진동이 발생하면 부품의 변형이 발생할 수 있는데, AOI는 이런 변형을 걸러낸다. AOI 검사 장비 공급사로 잘 알려진 상장기업은 HB테크놀로지, 고영 등이다. 글로벌 시장에서 AOI 검사 장비 공급사로 오보텍이 잘 알려져 있다. 2019년에 미국의 반도체 검사 및 계측 장비 공급사 KLA(KLAC US)가 오보텍을 인수·합병했다.

SPI 및 AOI 위주의
검사 중심이다가 중간 단계에서
부품 부착되기 전에
MOI 검사 수요 증가

MOI(Machining Optical Inspection)는 AOI(Automatic Optical Inspection)와 비슷한 검사처럼 보이지만 응용처가 워낙 다양하고 개별 아이템마다 공정의 차이와 복잡도가 큰 편이다. 따라서 기존에 SPI 또는 AOI 장비의 제조 및 공급 경험을 보유했다고 하더라도 MOI 검사 장비 시장에 진입하기는 쉽지 않다. MOI는 SMT 공정에서 중간 단계에 주로 시행되는 검사이며 가공이 끝난 자재(부품)를 검사하는 장비이다. 원래는 앞단에서 SPI로 납땜을 검사하고, 거의 마지막 단계에서 부품이 실장되고 나서 AOI 검사가 이루어졌는데, 최근에는 AOI 검사를 하기 전 단계에서 MOI 검사에 관한 수요가 늘어나고 있다. 즉, SMT 공정에서 검사 순서는 SPI → MOI → AOI라고 할 수 있다.

엑스레이 검사는 이차전지에서 응용처 확대

외관 검사보다 내부 검사에 적합한 엑스레이 검사는 짧은 파장의 광선을 이용한 검사이다. 엑스레이 검사는 종종 비파괴 검사라고 불린다. 광선의 에너지가 크기 때문에 물질을 쉽게 투과할 수 있으며, 투과 대상의 밀도나 구성에 따라 투과율이 달라지기 때문에 IT 분야에서 비파괴 검사용으로 엑스레이가 널리 쓰인다. 예를 들어 반도체 패키징 이후 골드 와이어, 리드 프레임 등 연결 단자의 형태나 불량 유/무를 판별할 수 있으며, 인쇄회로기판의 구리선과 핀인홀(PIH, Pin in Hole) 검사에도 사용된다. 이차전지에서는 배터리 내부 전체 전극 상태 검사, 배터리 셀 정렬 상태 검사, 내부 결함 및 접합 부위 검사, 배터리 원소재 이물질 검사 등에 적용된다. 이차전지 분야에서는 자비스와 이노메트리가 엑스레이 검사 장비를 공급한다.

검사 장비 기업은 응용처 확대의 수혜를 입으며 매출 성장

이차전지용 엑스레이 장비 공급사 자비스가 상장하기 전에 IT용 검사 장비 시장에서 인텍플러스, 파크시스템스, 이노메트리, 고영 등이 먼저 코스닥 시장에 상장했다. 각 기업의 주요 제품과 특징은 다르지만 전방산업의 응용처가 확장되며 매출 성장세를 기록 중이다. 반도체 검사 장비 매출 비중이 상대적으로 높은 인텍플러스와 파크시스템스는 각각 2021년과 2022년을 기점으로 연간 매출 1,000억원대를 상회했다. 한편, 이차전지용 엑스레이 검사 장비 공급사 이노메트리는 매출의 앞자리가 바뀌는 모습(2020년 207억원, 2021년 464억원, 2022년 757억원)을 기록하며 성장세를 기록 중이다.

인텍플러스: 인텍플러스는 1995년에 설립됐고, 2011년에 코스닥 시장에 상장됐다. 인텍플러스의 검사 장비 응용처는 반도체와 이차전지이다. 2022년 3분기 기준으로 반도체(1사업부 패키지, 2사업부 BGA) 및 이차전지(3사업부, 일부 디스플레이 매출 포함) 매출 비중은 각각 90%, 10%이다. 인텍플러스는 2021년에 사상 최초로 연간 매출 1,000억원을 돌파했다. 글로벌 Top Tier 반도체 고객사의 레퍼런스를 수년 전에 확보했다는 이력을 바탕으로 인텍플러스의 장비가 표준 장비처럼 인정받으며 반도체용 외관 검사 장비 매출이 크게 증가했기 때문이다. 전방 산업에서 5G 및 HPC(High Performance Computing)의 돌입말로 고성능 컴퓨팅 반도체를 의미하며 CPU, GPU, NPU, FPGA 등을 뜻함) 수요가 견조했던 것도 인텍플러스의 호실적에 힘을 보탤었다. 2023년 매출은 1,300억원 내외 수준으로 추정된다. 반도체 검사 장비 분야에서 1,000억원의 매출이 가능한 상황에서 이차전지용 비전 검사 모듈과 파우치 타입 외관 검사 장치 사업의 매출이 기대되기 때문이다.

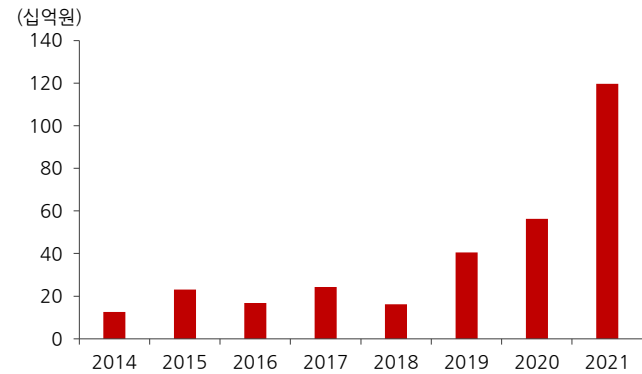
파크시스템스: 파크시스템스는 1997년에 설립됐고, 2015년에 코스닥 시장에 상장됐다. 파크시스템스는 첨단 나노계측장비인 원자현미경(AFM)을 개발 및 생산해 연구용과 산업용으로 전 세계에 판매하는 기술벤처 기업이다. 2022년 연간 매출 비중은 산업용 원자현미경 68%, 연구용 원자현미경 28%, 기타 4%이다. 전방 산업에서 반도체의 공정 미세화 트렌드로 인해 나노 단위의 계측 장비 필요성이 증가함에 따라 파크시스템스의 원자현미경 수요가 증가하고 있다. 파크시스템스 산업용 원자현미경 매출의 약 8~90%는 반도체 부문에서 발생하고 있고, 주요 고객사는 국내외 Top tier 반도체 제조사로 연간 매출의 약 80% 이상이 해외 수출로 판매되는 등 글로벌 시장 내에서 독보적인 원자현미경 기술력을 인정받고 있다. 글로벌 반도체 업황 부진에도 불구하고 파크시스템스는 2023년 약 30%의 매출 성장이 전망된다. 반도체 시장 내 첨단 미세 공정에서 원자현미경 사용처가 확대되고 있고, NX-Hybrid WLI(원자현미경에 백색광을 추가해 속도 개선한 검사 장비), NX-MASK(EUV 마스크 리페어 장비) 등 고가의 신규 장비가 올해부터 본격적으로 실적에 반영됨에 따라 수주 증가에 따른 안정적인 실적 성장이 기대된다. 대부분 제조 장비업체들은 전방 산업 설비 투자 감소 시 수주 부진에 따라 실적 악화를 우려하는 것과 달리, 파크시스템스는 주요 고객사들의 선단

공정 연구개발이 지속되는 한, 파크시스템스의 검사 장비에 대한 수요는 증가하므로, 업황에 따른 실적의 민감도가 크지 않을 것으로 전망된다.

이노메트리: 이노메트리는 2008년에 설립됐고, 2018년에 코스닥 시장에 상장됐다. 이노메트리는 X-ray를 이용한 비파괴 자동검사장비를 제조하며, 주로 자동차용 이차전지의 내부결함을 검사한다. 2022년 3분기 기준 매출 비중은 X-ray 이차전지 검사장비 70%, A/S 매출 19%, 기타 장비(스태킹) 12%로 구성된다. 이노메트리는 국내외 배터리 공장 증설과 더불어 배터리 화재 결함 문제를 파악하기 위한 공정 단계별 검사 장비 수요 확대에 2022년 연간 매출 757억원(+ YoY 62.9%)을 달성했다. 2023년 매출은 전년대비 74.1% 증가한 1,318억원으로 전망된다. 이노메트리의 이차전지 X-ray 검사장비는 그동안 조립공정과 활성화 공정 사이에서 배터리에 비파괴 엑스레이를 투과해 결함을 체크하는 용도로만 채택되다가 최근 들어 조립공정 전후에 이물질 유입 여부를 검사해 합선에 의한 배터리 화재 위험을 방지하려는 목적으로 이물질 검사 장비가 추가되기 시작했다. 공정 라인당 투입되는 X-ray 검사 장비가 약 2배 이상 늘어날 것으로 전망되고, 국내 배터리 3사와 유럽 고객사 등 글로벌 배터리 제조사에 X-ray 검사 솔루션을 공급한 이력을 바탕으로 전기차 시장 성장에 따라 국내외 이차전지 제조사들의 대규모 증설과 함께 수주 증가가 기대된다.

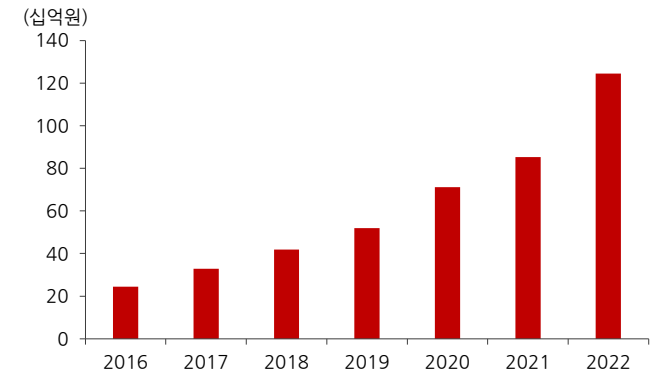
고영: 고영은 2002년에 설립됐고, 2008년에 코스닥 시장에 상장됐다. 고영은 3D 검사 장비 제조를 주요 사업으로 영위하며, 전자제품 및 반도체 생산용 3D SPI(납도포검사기), 3D AOI(부품 장착 및 납땜 검사기) 등을 EMS(전자 제조 전문 서비스)업체, 휴대폰, 자동차 부품 제조업체 등에 공급한다. 2022년 3분기 기준 매출 비중은 3D AOI 부문 51.1%, 3D SPI 부문 39.2%, 기타 9.7%이고, 고영은 3D SPI, AOI 장비를 통해 글로벌 검사 장비 시장의 약 40%를 점유하고 있다. 부품의 소형화 및 전자회로기판의 고집적화와 생산라인의 고속화로 인해 검사장비 필요성이 높아지는 가운데, 정확한 3D 측정값을 바탕으로 불량률 판별하고 공정을 최적화하는 3D 검사장비 수요는 지속 성장할 것으로 전망된다. 2023년 매출은 전년대비 12.0% 성장한 3,084억원으로 전망된다.

인텍플러스 매출



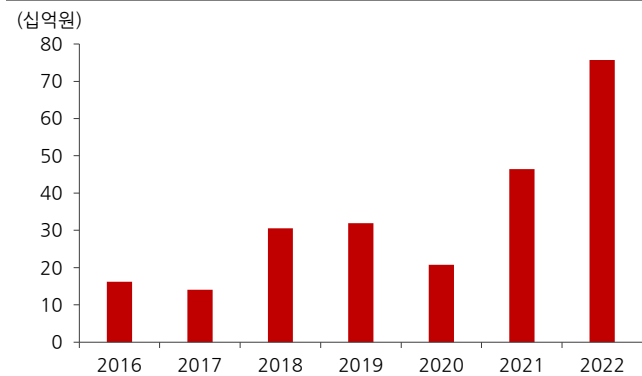
자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

파크시스템스 매출



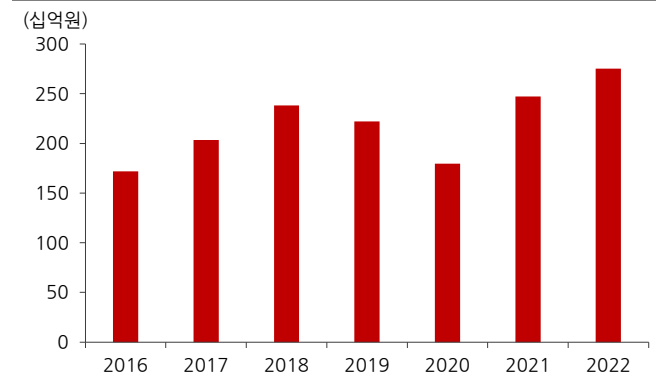
자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

이노메트리 매출



자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

고영 매출



자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

2 전기차 보급과 배터리 안전상 확보 필요성으로 검사 수요 지속 증가

이차전지 분야에서 검사 장비 수요가 증가하는 속도는 반도체 분야를 능가할 것

반도체 분야이든, 이차전지 분야이든 불량률 감소와 양품 확보를 위해 검사의 필요성이 늘어나는 가운데 이차전지 분야에서 검사 장비 수요가 증가하는 속도는 반도체 분야를 능가할 것으로 전망된다. 전기차 시장에서의 침투율이 2023년 기준 15% 이상 수준까지 급격하게 성장하며 배터리 사용량이 근본적으로 증가하기 때문이다.

배터리 시장의 파이가 커지는 것과 더불어, 배터리 공정의 검사 목적과 반도체 공정의 검사 목적이 다르며 배터리 검사 목적이 훨씬 광범위하다는 점도 배터리 검사 시장의 수요 견인차로 해석 가능하다. 반도체 분야에서는 전공정이든, 후공정이든, 수율(결함 없는 합격품이 생산되는 비율)을 높이고 불량률을 낮추기 위해 검사를 실시한다. 이와 달리, 이차전지 분야에서는 불량률 감소뿐 아니라 대외적으로 전기차 화재 사건 등 배터리 품질 이슈가 지속적으로 제기되고 있어 전기차 관련 안전 우려가 여전히 높다. 화재 사고 발생 시 급속도로 불이 번지며 인명 피해가 나올 수 있다는 점에서 배터리의 안전성을 높이기 위한 검사 수요는 지속적으로 늘어날 것으로 전망된다.

**삼성SDI 배터리가 탑재된
BMW의 최신형 전기차에 대해
자발적인 리콜이 실시**

최근 1년 동안 대내외적으로 크게 이슈화된 배터리 불량 이슈는 다음과 같다. 2022년 8월, 삼성SDI 배터리가 탑재된 BMW의 최신형 전기차에 대해 자발적인 리콜이 실시됐다. 리콜 사유는 배터리 내 이물질 혼입으로 인한 배터리 불량이다. 미국 언론 보도에 따르면, BMW는 2022~2023년형 i4 e드라이브40, i4 M50, iX x드라이브50, iX M60 전기차를 자발적으로 리콜한다. 리콜 보고서에 따르면 삼성SDI의 배터리 셀이 생산되는 과정에서 이물질(영어로 pieces 또는 debris라고 표현)이 혼입되어 양극판(cathode plate)에 손상을 입혔을 수 있다. 이로 인해 단락(short-circuit: 큰 전류가 흘러서 배터리와 도체가 뜨거워지거나 과열, 발화하는 현상)이 발생할 수 있다. 단락 현상은 보기 드물게 열폭주를 일으킬 수 있다.

**현대자동차와
LG 에너지솔루션은
최대 1.4조원으로 추산된
코나 EV 리콜 비용을 각각
7대 3으로 분담하기로 합의**

배터리 셀 공급사들은 대부분 불량 이슈에서 자유롭지 않다. 현대자동차는 코나 EV에서 연달아 화재가 발생하자 2020년 10월에 25,000대를 자발적으로 리콜했다. 배터리 관리 시스템(BMS)을 업데이트한 후 과도한 셀 간 전압 편차나 급격한 온도 변화 등 이상 징후가 발견되면 배터리를 즉시 교체하는 방식으로 진행됐다. 이후 차량 소유주들이 소송을 제기했고, 국토교통부는 사안을 조사한 뒤 LG에너지솔루션의 중국 남경공장에서 생산된 고전압 배터리 중 일부에서 제작 결함을 발견했다고 2021년 2월에 발표했다. 이후 현대자동차와 LG 에너지솔루션은 최대 1.4조원으로 추산된 코나 EV 리콜 비용을 각각 7대 3으로 분담하기로 합의했다.

**배터리 검사 장비사는
인텍플러스, 에스에프에이,
엔시스, 클레버, 코윈테크 등**

이처럼 배터리 안정성 확보를 위해 검사에 대한 수요가 증가하자 배터리 검사 장비를 공급하는 기업들의 실적 성장 기회가 커지고 있다. 배터리 검사 장비 분야에서 잘 알려진 기업은 엑스레이 검사 장비를 공급하는 자비스, 이노메트리 외에 Non X-ray 분야에서 에스에프에이, 엔시스, 클레버, 코윈테크 등이 있다. 각사가 전문적으로 공급하는 배터리용 검사 장비는 다음과 같다.

**에스에프에이는 AOI 방식
외관 검사 및 CT 방식
내부 검사 장비와
스택킹용 측정 장비 공급**

에스에프에이: 에스에프에이는 물류시스템, 제조 장비 및 검사/측정 장비까지 이차전지 제조라인 전반의 전문 컨설팅 및 설계 조직 운용을 운영하고 있다. 에스에프에이의 배터리용 검사 장비는 Inspection 또는 Measurement Equipment라고 불리며 주요 검사 장비는 AIAOI System, 3D CT Inspection System, Stack Measurement System 등이다. AIAOI System 장비는 이차전지 및 수소연료전지의 외관 및 제조 공정에서 발생하는 다양한 불량을 AI 및 rule based(주어진 입력값에 대해서 결과값을 도출하는 방법) 알고리즘을 이용하여 검사하는 장비이다. 3D CT Inspection System 장비는 이차전지의 Jelly Roll 및 Stack Cell의 적층 Align의 정량 분석 및 내부 이물질 등의 불량 셀 검출을 위한 비파괴 자동검사 장비이다. Stack Measurement System은 Stacker 후단의 Jelly Roll 상태에서 두께 혹은 Tab Size 등을 자동으로 측정하는 장비이다. 에스에프에이는 M&A를 통해 이차전지 장비 포트폴리오를 다변화하고 있다. 에스에프에이가 인수하기로 결정한 씨아이에스는 동종 업종에서 피엔티와 함께 국내 배터리 전극 공정(양극과 음극을 만드는 공정) 장비 공급사로 알려져 있다. 에스에프에이가 씨아이에스를 인수하면 이차전지 장비의 수주 포트폴리오가 검사 공정에서 전극 공정까지 확대될 뿐만 아니라 배터리 전체 공정 중 후방 공정에서 전방 공정으로 포트폴리오를 다양화하는 효과를 누릴 수 있다.

**엔시스는 전극 공정용 및
조립 공정용 검사 장비
제품군을 다양하게**

엔시스: 엔시스는 이차전지 공정 중 전방 공정에 해당하는 전극 공정용 검사 장비와 중반부 공정에 해당하는 조립 공정용 검사 장비를 공급한다. 전극 공정용 검사 장비군은 코터 검사기(코팅 시 불량 검사), Roll-Press & Slitter 표면 검사기, 원단 편향(천공) 불량 검사, 절연 코팅된 원단의 표면 불량 검사 장비 등이다.

보유하고 있으며**각형 배터리의 모듈 공정용
검사 장비 제품군도 공급**

조립 공정용 검사 장비군은 다시 각형 배터리용과 파우치형 배터리용으로 구분 가능하다. 각형 배터리 조립 공정용 검사 장비군은 초음파 용접 이상 유/무 검사, Laser 용접 이상 유/무 검사, 테이프 높이 및 너비 이상 유/무 검사, Fuse Crack(균열) 발생 유/무 검사, 용접 핀홀의 용접 상태 이상 유/무 검사 장비 등이다. 파우치형 배터리 조립 공정용 검사 장비군은 폴리머 셀의 치수 검사, 폴리머 셀 유/무 검사, 폴리머 Sealing 두께 측정 이상 유무 검사 장비 등이다. 엔시스는 배터리 공정의 후방 공정에 해당하는 모듈 공정용 검사 장비도 공급하는데, 대부분 각형 배터리 셀의 모듈 상부/하부 측면에 부착된 부품 용접 상태를 검사하는 장비이다.

**클레버는 비상장 기업으로서
Cell 양품/불량품을 판별하는
장비 공급**

클레버(비상장 기업): 클레버는 충북 청주에 본사를 둔 이차전지 검사 장비 공급사이며 아직 비상장 기업이다. Cell의 특성 및 치수결합 유/무를 검사하여 Cell 양품/불량품을 판별하는 장비를 공급한다. 그 외에 Folding 배출구와 Inspection 투입구를 통합하여 설비 전체 길이를 축소했다는 장점을 지니고 있다. 클레버는 검사 장비 외에 폴딩 장비, 노칭 장비 등 비교적 다양한 장비를 공급하는데 주로 이차전지 생산 공정 중 조립(Packaging) 공정 및 활성화 공정(Degassing 등) 단계에서 필요한 설비를 제작한다. 언론 보도에 따르면 2022년 8월, 클레버는 약 300억원 규모의 차세대 파우치형 이차전지 제조 공정 중 조립 공정부터 활성화 공정에 활용되는 설비를 일체 공급하기로 계약했다.

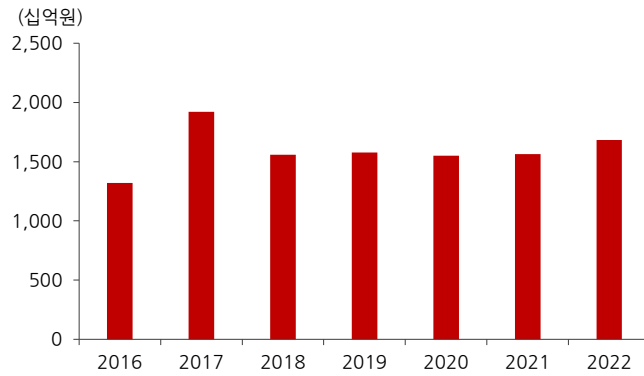
**코윈테크는
이차전지 검사 과정에서 필요한
자동화 시스템 공급**

코윈테크: 코윈테크는 이차전지 검사 과정에서 필요한 자동화 시스템 공급사이다. 2012년도부터 이차전지 공정 자동화 시스템을 제조하여 국내 배터리사 및 해외 배터리사로 공급하기 시작했다. 설립 이후 20여년간 축적된 자동화 시스템 설계 능력 및 제어 기술과 자동화 솔루션 Turn-key 제공을 위한 다수의 기술진을 바탕으로 고객의 생산환경과 제품에 맞는 공정 자동화 시스템을 Customizing하여 공급하고 있다. 글로벌 이차전지 기업들의 생산공장(한국, 폴란드, 헝가리, 중국, 미국, 베트남 등)에 시스템을 공급한 이력을 보유하고 있으며 이차전지 후공정 장비회사와 컨소시엄을 구성하여 Turn-key로 공급하는 전략을 통해 해외 배터리 고객사 수주규모를 확대해 나가고 있다.

**이차전지 안전성 강화에 대한
요구와 검사 종류 다변화에
힘입어 매출 성장 잠재력 보유**

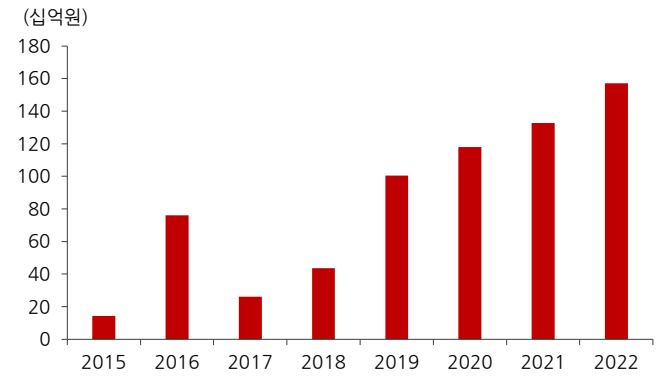
이처럼 배터리 공정 과정에서 필요한 다양한 검사를 수행하는 장비를 중심으로 검사 장비 시장이 형성되고 있다. 전문화된 검사 장비 공급사 중에 이차전지 검사 장비 매출 비중이 유난히 높은 Pure Play 기업은 자비스, 이노메트리, 엔시스이다. 3사 중에 아직 연간 매출 1,000억원을 상회한 기업은 없다. 2022년 매출을 살펴보면, 자비스 223억원, 이노메트리 757억원, 엔시스 419억원을 기록했다. 배터리 안전성 강화에 대한 요구와 검사 종류 다변화(예: 원소재 내의 이물질 검사)에 힘입어 이들 기업은 반도체용 검사 장비 공급사처럼 매출의 앞자리가 크게 바뀔 정도로 성장할 잠재력을 보유하고 있다고 판단된다.

에스에프에이 매출



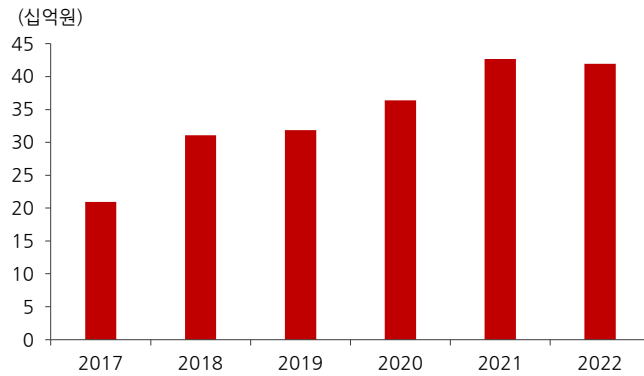
자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

씨아이에스 매출



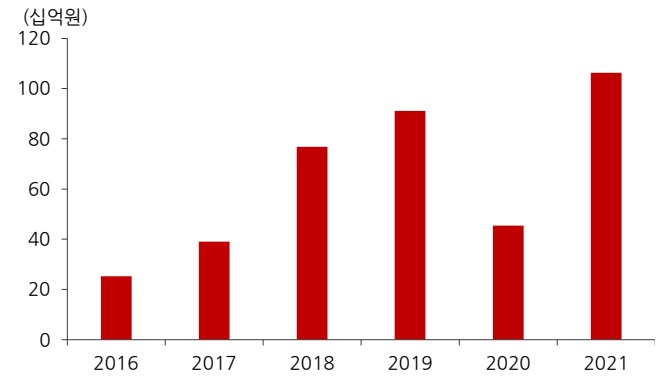
자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

엔시스 매출



자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

코원테크 매출



자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터



투자포인트

1 비파괴 검사 분야에서 정확하고 정밀한 엑스레이 검사 기술 보유

엑스레이 광원의 해상도,
이미지 센서의 속도,
컨트롤러의 해상도 및 속도,
AI 기반 이미지 처리 측면에서
각 응용처에 걸맞는
엑스레이 비파괴 검사 장비를
공급

배터리, 반도체 등의 분야에서 안전성 확보와 불량 검출 향상을 위해 제품 내부 정밀 검사 이슈가 지속적으로 부각되고 있다. 자비스는 엑스레이 기술을 통해 음식물 이물질 검출, 반도체 초미세 패키징 다층 구조 검사, 배터리 검사에 특화된 장비를 공급할 수 있다. 각 응용처별로 엑스레이 장비에 요구하는 성능은 조금씩 다르다. 예를 들어 반도체 분야에서는 정해진 시간 내에 고해상도로 검사하는 것을 요구한다. 반도체를 만드는 과정 자체가 시간과의 싸움이고, 전공정이든 후공정이든 회로 미세화가 필수적이기 때문이다. 자비스의 반도체 검사 장비는 5분 내에 50나노미터 수준의 고해상도 기술로 검사할 수 있다. 식품 이물질 검사 또는 배터리 검사에서는 빠른 전수 검사를 필요로 한다. 자비스는 엑스레이 광원의 해상도, 이미지 센서의 속도, 컨트롤러의 해상도 및 속도, AI 기반 이미지 처리 측면에서 각 응용처에 걸맞은 엑스레이 비파괴 검사 장비를 공급하고 있다.

까다로워지는 고객사의
눈높이에 부합하는 검사 장비를
지속적으로 공급할 수 있을 것

고객사의 눈높이는 나날이 까다로워지고 있지만 자비스가 반도체 검사 장비 기술을 기반으로 창립됐고, 이러한 기술을 배터리 및 식품 이물질 검사에 응용한다는 점을 감안하면 까다로워지는 고객사의 눈높이에 부합하는 검사 장비를 지속적으로 공급할 수 있을 것으로 기대된다. 반도체 패키징의 경우 기존의 요구치는 300나노미터였으나 50나노미터 수준까지 요구 수준이 향상되었으니 1/6 수준으로 미세화된 폭을 검사하는 장비가 요구되는 셈이다. 배터리 이물질 검사의 경우 이물질 크기에 대한 요구 수준은 반도체와 마찬가지로 미세화되었다. 기존의 50마이크로미터에서 이제는 20마이크로미터까지까지 검출해야 한다. 검출 장비의 속도도 빨라야 한다. 배터리의 경우 분당 생산성(PPM, Product per Minute)은 400PPM 수준이다. 배터리 전수 검사를 위해 검사 장비의 속도가 중요하기 때문이다.

식품 이물질 검사 시장에서도 변화가 일어나고 있다. 코로나 19 이후 금속 및 비금속 이물질 검사, 다품종 소량 제품의 검사에 대한 수요가 증가하고 있다. 자비스는 반도체와 이차전지 분야에서 요구되는 정교한 비파괴 검사 기술을 보유하고 있으므로, 식품 이물질 검사 시장의 새로운 변화에도 충분히 대처할 수 있을 것으로 기대된다.

2 배터리용 비파괴 검사 시장은 지속적으로 성장 중

엑스레이를 이용한 비파괴검사
(非破壞檢査, nondestructive
testing) 시장 규모는
아직 초기 국면

엑스레이를 이용한 비파괴검사(非破壞檢査, nondestructive testing) 시장 규모는 아직 초기 국면이다. 비파괴검사는 재료를 파괴하지 않고도 검사할 수 있다는 특성 때문에 항공기 부품과 같은 고가의 부품을 검사 및 평가(product evaluation)하고 문제를 해결(troubleshooting)하고 연구(research)하는데 주로 사용되던 기술이었다. 비파괴 검사 방법으로는 액체 침투법, 초음파 검사법, 음향 방출법, 방사선 투과법 등이 있는데 엑스레이 검사는 방사선 투과법의 일종이다. 방사선 투과법은 산업 현장에서 용접부의 연속/불연속 부위나 결함을 검사하는 데 사용됐다. 이차전지 시장에서 최근에 응용처가 늘어나고 있는 상황이다.

배터리용 엑스레이
검사 장비 시장 규모는

비파괴 검사 시장 규모는 2020년 기준 2,313백만달러인데 2025년까지 연평균 9.3% 증가하여 3,613백만 달러 수준까지 커질 것으로 기대된다.

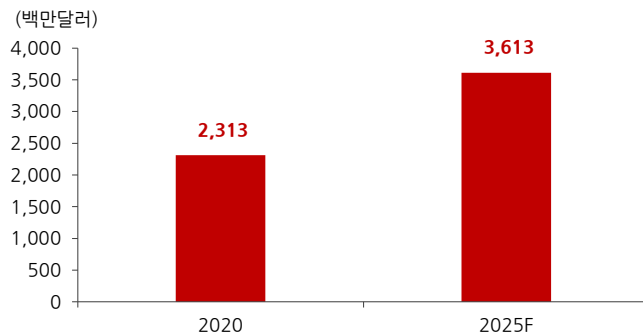
전기차 보급률 증가에 힘입어

4,000억원 상회 가능

비파괴 검사 시장 중에서 엑스레이를 이용한 비파괴 검사 시장을 한정하면, 2026년 기준 1,081백만달러이다. 엑스레이 분야별 검사 시장 규모는 배터리 18%, 반도체 13%, 항공우주 및 방산 24%, 식품/의료/정유/가스 45%로 추정된다. 1,081백만달러 중 배터리 비중이 18%라면 배터리를 엑스레이 검사 장비 시장 규모는 190.7백만달러(한화 기준 2,400~2,500억원) 수준까지 성장할 수 있다.

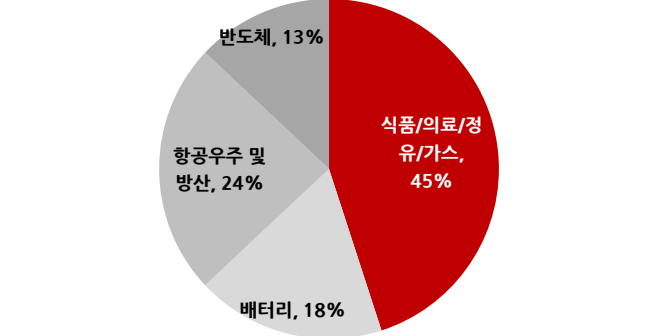
전기차 보급률이 아직 20% 미만이지만, 2025년 침투율 전망이 30% 내외라는 가정을 기준으로 배터리를 엑스레이 검사 장비 시장 규모가 190.7백만달러(한화 기준 2,400~2,500억원) 수준이라면, 향후에 전기차 보급률이 60%를 상회했을 때를 기준으로 배터리를 엑스레이 검사 장비 시장 규모는 190.7백만달러의 2배 수준, 즉 한화 기준 4,000원을 훌쩍 상회할 수도 있다. 동 시장에서 활약하고 있는 자비스나 이노메트리의 2022년 매출이 아직 수백억원 수준(자비스 223억원, 이노메트리 757억원)이라는 점을 감안하면 한국 배터리 셀 제조사 내에서 엑스레이 검사 장비 레퍼런스를 보유한 한국 기업들의 연간 매출 규모가 중장기적으로 1,000억원을 상회할 가능성이 클 것으로 기대된다.

비파괴 검사 시장(2020년 vs 2025년)



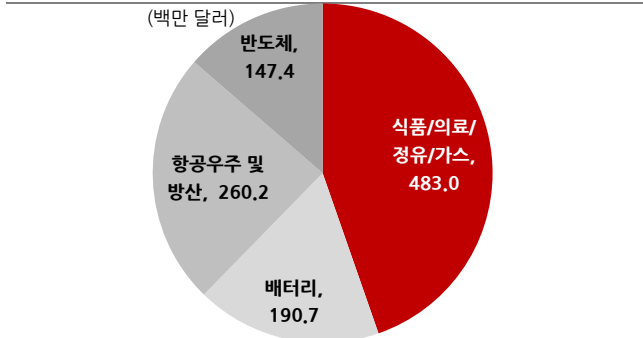
자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

2026년 엑스레이 분야별 검사 시장 중 배터리 비중은 18%



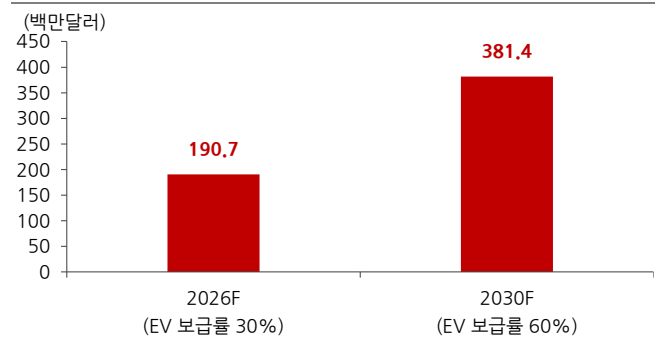
자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

2026년 엑스레이 분야별 검사 시장 중 배터리는 190.7



자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

전기차 보급률이 30%에서 60%까지 증가하면 엑스레이 검사 시장 2배



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

3 국방 및 의료 분야에서 신시장 개척 및 매출 다각화 가능

국방 분야에서 폭발물 탐지기 과제 진행 중

자비스는 폭발물 탐지 및 제거 로봇용 엑스레이 모듈 사업을 진행하고 있다. 국방기술진흥연구소가 추진하는 국방부 국책과제이다. 국방부는 8대 투자 항목(양자물리, 합성 바이오, 극초음속, 미래통신, 무인자율, 인공지능, 에너지, 우주)에서 적극적으로 투자를 진행 중인데, 자비스는 무기 체계 부품 국산화 개발지원사업의 일환으로 폭발물 탐지 로봇에 탑재 가능한 엑스레이 모듈과 이를 통합 제어하는 소프트웨어, 엑스레이 영상 소프트웨어를 개발 중이다. 엑스레이 모듈은 탄소나노튜브(CNT) 방식이다. 자비스는 연구 및 개발 1차년도에 폭발물 탐지/제거 엑스레이 모듈의 기본 설계와 컨셉을 진행했다. 2차년도에는 상세 설계를 완료하여 시제품 개발 및 성능평가를 진행할 예정이다. 폭발물 검사용 엑스레이 발생 장치는 국산화가 되어 있지 않고, 미국의 Golden Engineering사 제품을 전량 수입하여 사용하는 실정이라 자비스가 핵심 부품인 엑스레이 모듈 국산화에 성공하면 관련 원천 기술을 확보할 수 있을 것으로 기대된다. 자비스의 분기 보고서에 따르면 국방부와 수의 계약을 통해 개발 완료 시점 3년 이내에 500억원 상당의 매출을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

치매 방사선 치료 시장용 저선량(低線量) 엑스레이 방사선 치료기 개발 중

자비스는 탄소나노튜브 광원을 기반으로 하는 기술을 국방부 폭발물 검사용 엑스레이 발생 장치 국산화뿐만 아니라 치매 치료용 의료기기 사업에도 적용하고 있다. 2022년 7월 초에 바이오 스타트업 레디큐어와 함께 탄소나노튜브 기반의 저선량(低線量) 방사선 치매 치료 시스템을 공동 개발하기로 하는 내용의 업무협약식(MOU)을 체결했고, 저선량(低線量) 방사선 치매 치료 원천 기술을 적용하여 치매 치료 의료기기를 본격적으로 개발할 계획을 갖고 있다. 방사선은 암 치료에 많이 활용되고 있는데 대부분 고선량(高線量) 방사선으로 이를 치매 치료용으로 사용하기에는 운용 비용이 크고 단위 시간당 방사선 선량률이 높아 적합하지 않은 것으로 알려져 있다. 자비스는 매우 낮은 선량의 방사선을 이용하여 치매 치료의 부작용을 최소화하려는 중이다. 자비스는 저선량(低線量) 방사선 치매 치료 의료기기 1호기를 수주 받아 개발 중에 있으며, 시제품 개발이 완료되면 본임상을 진행할 계획이다.



실적 추이 및 전망

1 2022년 매출 증가 및 영업손실 규모 축소 긍정적

매출은 223억원을 기록하며
전년 대비 38.9% 증가했고
설립 이후 사상 최고 수준

자비스는 2023년 2월 13일에 매출액 또는 손익구조 30%(대규모법인은 15%)이상 변동 공시를 하며 2022년 연간 실적을 공시했다. 매출은 223억원을 기록하며 전년 대비 38.9% 증가했다. 회사 설립 이후 사상 최고 수준이다. 이차전지 사업부에서 3Q22 누적 기준으로 51.6억원의 검사 장비 매출이 발생했다는 점을 고려하면 이차전지 사업부가 전사 매출 증가에 유의미하게 기여했다고 추정할 수 있다. 자비스는 이차전지 사업부에서 2021년 7월 및 2022년 1월에 각각 42억원, 12.4억원의 장비 수주를 공시한 바 있는데, 이후에도 2023년 1월 19일에 장비 수주를 공시했다. 확정계약금액은 161억원이고 계약 상대방은 이차전지 제조사이다.

2022년 매출 증가(전년 대비
38.9%)에 따른
영업손실 규모 축소가 긍정적

한편, 2022년 분기별 매출을 살펴보면 각각 1분기 43억원, 2분기 59억원, 3분기 27억원, 4분기 94억원을 기록했다. 분기별 매출 규모에 따라 분기별 영업손익이 크게 영향을 받았다. 1분기와 3분기의 매출 규모가 상대적으로 제한적이다 보니 1분기와 3분기에 각각 영업손실 1.1억원, 8.8억원을 기록했으나, 4분기에만 5억원 이상의 영업이익을 기록했을 것으로 추정된다. 4분기 매출이 94억원으로 크게 늘어나며 매출 증가에 따른 규모의 경제 효과를 누렸기 때문이다.

2022년 연간 기준으로 BEP 수준에 가까운 영업손실(3,184,621원)을 기록했다. 2021년의 영업손실이 39.9억원이었다는 점을 감안하면, 2022년 매출 증가(전년 대비 38.9%)에 따른 영업손실 규모 축소가 긍정적이라고 판단된다.

2 2023년 매출 증가 및 영업이익 흑자 전환 예상

식품 이물질 검사 장비와
이차전지 검사 장비가
전사 매출 증가 견인

2023년 매출은 전년 대비 49.4% 증가한 334억원으로 전망된다. 사업부별 매출액은 반도체 20억원, 이차전지 148억원, PCB 45억원, 식품 이물질 90억원, 기타 30억원으로 추정된다. 일단, 전통적인 Cash Cow에 해당하는 식품 이물질 검사 장비에서 꾸준히 매출이 발생할 것으로 기대된다. 식품 이물질 검사 중 저밀도 이물 검사 부분에서 가금류(닭고기) 검사 장비 매출 시현이 가시적이기 때문이다.

가금류 가공 시 밀도가 낮은 뼈는 제거하기 어렵다. 제대로 제거되지 않은 뼈가 최종 소비자에게 도달하는 경우에 질식 등의 사고를 유발할 수 있다. 가금류 가공업자는 클레임 및 리콜 방지를 위해 저밀도 이물 검사 기술을 적극 활용할 것으로 기대되며, 이에 따라 자비스의 식품 이물질 검사 장비 매출이 2023년 실적에 꾸준히 기여할 것으로 예상된다. 한편, 이차전지 검사 장비 사업은 그동안 누적된 수주 및 신규 수주 프로젝트에 힘입어 2023년에 처음으로 연간 100억원 이상의 매출을 달성할 수 있을 것으로 예상된다.

IT 분야 검사 장비의
실적 기여에 힘입어
영업이익 턴어라운드 기대

2023년 영업이익은 2022년 대비 흑자 전환한 24억원으로 전망된다. 매출 증가와 더불어 영업이익률 턴어라운드 기여할 만한 요인은 2가지이다. (1) 전사적으로 이차전지 검사 장비 분야의 매출 비중이 늘어나는 것과, (2) 2021~2022년 매출에 유의미하게 기여하지 못했던 반도체 검사 장비 분야에서의 수주 가능성이 있다. 연간 기준 상저하고 흐름이 예상되므로 2023년 하반기에 갈수록 실적 턴어라운드 속도가 빨라질 것으로 기대된다.

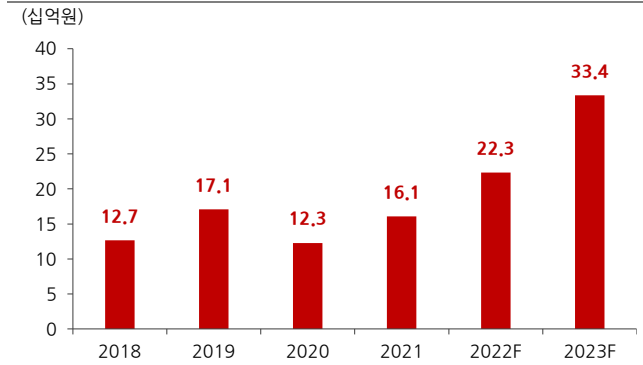
실적 추이 및 전망

(단위: 억원, %, 원)

구분	2019	2020	2021	2022F	2023F
매출액	171	123	161	223	334
YoY	34.7	-28.0	30.9	38.9	49.4
사업부별 매출액					
제품(Xscan)	99	42	64	112	213
- 반도체		2	2	3	20
- 이차전지		9	19	69	148
- PCB		31	43	41	45
제품(Fscan, 식품 이물질)	51	52	65	71	90
기타(유지보수, 임대수익 등)	21	28	32	40	30
영업이익(십억원)	-6	-19	-40	-0	24
YoY(%)	적지	적지	적지	적지	흑전
OP 마진(%)	-3.4	-15.3	-24.8	-0.0	7.1
순이익(십억원)	-72	-66	-50	3	23
EPS(원)	-398	-335	-233	14	103
YoY(%)	적지	적지	적지	흑전	635.0
ROE(%)	-87.2	-52.4	-50.7	3.2	20.8
자본총계	153	106	98	101	124
BPS	806	506	431	445	549
YoY(%)	759.1	-37.2	N/A	3.3	23.2
부채비율	90.1	196.2	198.0	229.6	240.5

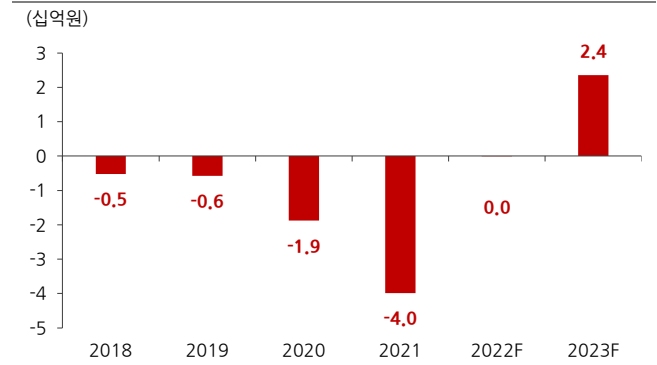
자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

매출액 추이 및 전망



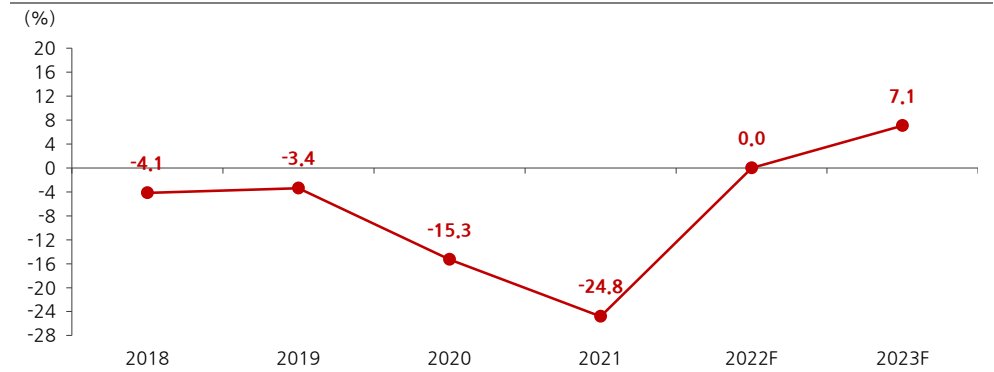
자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

영업이익 추이 및 전망



주: 2021년 매출이 2020년 대비 증가했음에도 불구하고 영업손실 40억원이 발생했던 원인은 개발비 인식 및 개발비 손상차손 반영 때문, 자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터

영업이익률 추이 및 전망



자료: 자비스, 한국IR협의회 기업리서치센터


Valuation

1 동종 업종의 검사 장비 대비 PER 밸류에이션이 높은 편

추정 순이익이 23억원으로
시가총액(578억원) 대비
규모가 제한적

자비스의 2023년 추정 실적 기준 PER 밸류에이션은 25.2배이다. 동종 업종의 이차전지 검사 장비 공급사나 반도체 및 이차전지 검사 장비를 동시에 공급하는 인텍플러스(10.1배) 대비 PER 밸류에이션이 상대적으로 높다. 이는 자비스가 2022년까지 순손실을 기록하다가 2023년에 처음으로 이익의 턴어라운드 기대되긴 하지만, 추정 순이익이 23억원으로 시가총액(578억원) 대비 규모가 제한적이기 때문이다.

2 2023년에 이어 2024년에도 증익이 이어진다면 밸류에이션 부담 완화

실적 턴어라운드 이후
이익이 늘어나면
밸류에이션 부담 완화

자비스처럼 순손실을 기록하던 기업이 순이익으로 턴어라운드하는 초기 국면에는 PER 밸류에이션이 높게 형성되기 마련이다. 실적 턴어라운드 기대감이 이미 주가에 반영되어 시가총액은 이미 상승한 경우가 비일비재하기 때문이다. 자비스의 경우, 2022년 1분기와 3분기에는 상대적으로 제한적인 매출로 인해 손실을 기록했다가 4분기 매출이 94억원을 기록하며 4분기에 5억원 이상의 영업이익을 기록했다. 잠정 실적 공시를 통해 4분기 실적의 턴어라운드가 확인되자 실적 공시일 2월 13일 이후 자비스 주가는 레벨업된 상황이다. 2023년에 순이익이 흑자 전환한 이후 2024년에도 증익이 이어진다면 PER 밸류에이션 부담은 완화될 것으로 전망된다.

3 응용처가 Non-IT에서 IT 분야로 확장되는 것은 리레이팅 신호

동종 업종에서 파크시스템스는
응용처 확장에 따른
리레이팅의 대표적 사례 제시

중장기적으로 자비스의 PER 밸류에이션 흐름을 살펴볼 때 염두에 두어야 할 것은 응용처 확장에 따른 리레이팅이다. IT 분야의 검사 장비 중에서 응용처 확장에 따른 밸류에이션 리레이팅을 보여주는 대표적인 기업은 파크시스템스이다. 연구용으로 적합한 현미경을 반도체 산업용 검사 장비로 공급하고 비메모리 및 메모리 분야의 고객사 포트폴리오를 확장하는 가운데 밸류에이션이 여타 검사 장비 대비 높은 수준으로 형성되어 있다. 수년 전까지만 하더라도 파크시스템스의 현미경이 메모리 반도체 분야에서 검사 장비로 적용 가능한지에 대해 의견이 분분했으나, 메모리 반도체 고객사 확보가 공시를 통해 알려지자 이제는 리레이팅을 정당화하고 있는 분위기이다. 자비스의 경우, 창업 초기에는 식품 이물질 검사 장비가 Cash Cow 역할을 했으나 2023년을 기점으로 이차전지 및 반도체 장비의 검사 장비 매출이 유의미하게 늘어날 것으로 기대되고 있어 중장기적으로 PER 밸류에이션 리레이팅 가능성이 큰 것으로 판단된다.

동종 업종 밸류에이션

(단위: 원, 십억원, 배)

기업명	종가	시가총액	매출액		영업이익		PER		PBR	
			2022년F	2023년F	2022년F	2023년F	2022년F	2023년F	2022년F	2023년F
코스피	2,459	1,880,122	2,727,698	2,832,701	210,634	188,801	11.8	13.7	1.0	0.9
코스닥	793	372,809	115,873	137,066	11,536	15,205	21.1	16.4	2.4	2.2
자비스	2,605	58	22	33	-0	2	115.3	25.2	3.6	4.7
이노메트리(이차전지 검사)	14,500	143	76	132	4	12	28.0	13.8	2.4	2.1
팜트론(이차전지 검사)	7,860	84	61	68	4	6	21.1	18.2	5.6	4.3
인텍플러스(반도체 검사)	17,560	224	121	137	20	23	13.5	10.1	3.3	2.6
파크시스템스(반도체 검사)	139,900	972	117	161	32	47	29.9	21.3	7.9	5.8
고영(산업용 검사)	17,260	1,185	276	308	44	52	23.6	25.2	3.7	3.3
에스에프에이(M&A)	36,800	1,321	1,719	1,940	195	213	13.4	10.2	1.1	1.0
코원테크(검사 자동화)	24,400	238	203	285	12	29	38.0	20.8	2.1	1.8

자료: FnGuide, Refinitiv, 한국IR협회의 기업리서치센터

주: 2023년 2월 21일 종가 기준, 타사 실적과 밸류에이션은 컨센서스 기준

⚠ 리스크 요인

1 가장 뚜렷한 리스크는 수주 변동 리스크

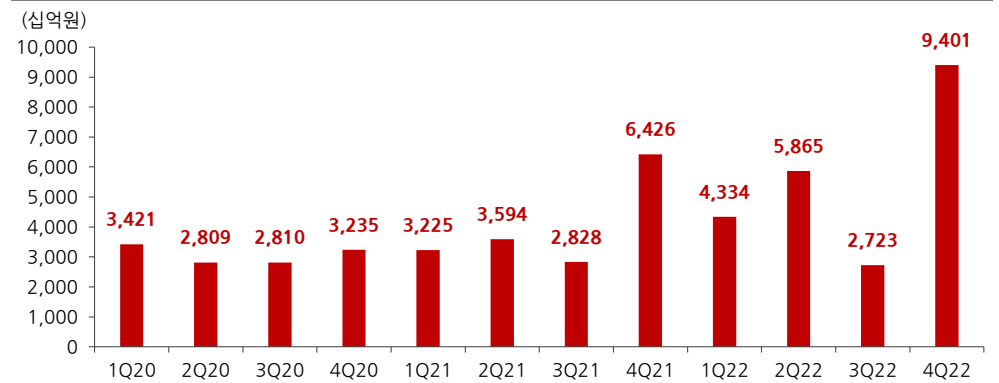
매 분기별 비수기가 언제인지
가늠하기 어려운 상황

자비스와 같은 장비 공급사의 가장 뚜렷한 리스크는 수주 변동 리스크이다. 소재 공급사나 부품 공급사는 1분기가 비수기이고 3분기는 성수기라는 계절성이 대부분 뚜렷한 편이다. 그러나 장비 공급사의 실적 계절성은 뚜렷하지 않다. 예를 들어 자비스의 분기 매출이 가장 낮았던 시기는 2020년의 경우 2분기였고, 2021년과 2022년에는 각각 3분기였다. 그러나 2023년에는 1분기가 상대적으로 비수기이고 2~3분기 매출은 견조할 것으로 기대된다. 이처럼 어떤 분기가 비수기라고 확정하기 어렵다. 장비 수주 시점과 매출 반영 시기를 가늠하기 어렵기 때문이다.

응용처 다변화에 힘입어
수주 변동성이 완화될 가능성이
상존해 긍정적

다만, 전방 산업의 응용처 다변화에 힘입어 수주 변동성이 완화될 가능성이 상존한다는 점이 긍정적이다. 반도체 업종에서는 후공정 패키징 기술의 고도화에 따른 기존 검사 장비의 대체 및 신규 수요가 창출되고 있다. 이차전지 분야에서는 친환경 에너지차 의무 생산제도 도입 및 배터리 안전성 확보가 이슈화되면서 X-ray 검사장비 수요도 증가하고 있다. 이처럼 전방 산업의 기술 고도화에 따른 수출 개선과 안전성 검사를 위해 경기 변동과 무관하게 X-ray 검사장비에 대한 일정 수요가 발생하고 있어 경기변동 및 전방산업의 업황이 자비스의 실적에 미치는 영향이 향후에 줄어들 것으로 판단된다.

장비 수주 변동성으로 인해 비수기의 계절성을 가늠하기 어렵다는 것이 리스크



자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

2 2021년 손상차손 반영과 BW 발행 이후 부채비율 여전히 높은 편

2023년 영업이익
턴어라운드 계기로
재무구조 개선 흐름 기대

자비스가 2019년에 코넥스 시장에서 코스닥 시장으로 이전 상장했지만, 부채비율이 감소하지 않고 200%를 상회한다. 2021년 개발비 인식 및 개발비 손상차손 반영과 제6회차 BW 발행으로 재무 구조 개선이 지연됐기 때문이다. 다만, 2022년 4분기에 영업이익이 턴어라운드했다는 점과 이차전지 및 식품 이물질 검사 장비 매출 호조로 2023년 영업이익의 턴어라운드가 기대된다는 점을 감안하면, 2024년부터는 부채비율이 더 이상 커지지 않고 재무 구조가 개선되는 흐름이 가시적일 것으로 기대된다.

포괄손익계산서

(억원)	2019	2020	2021	2022F	2023F
매출액	171	123	161	223	334
증가율(%)	34.7	-28.0	30.9	38.9	49.4
매출원가	123	89	125	123	190
매출원가율(%)	71.9	72.4	77.6	55.2	56.9
매출총이익	47	34	36	100	144
매출이익률(%)	27.8	27.8	22.3	44.8	43.0
판매관리비	53	53	76	100	120
판매비율(%)	31.0	43.1	47.2	44.8	35.9
EBITDA	3	-8	-24	22	41
EBITDA 이익률(%)	1.9	-6.3	-15.0	9.8	12.3
증가율(%)	93.0	적전	적지	흑전	88.0
영업이익	-6	-19	-40	-0	24
영업이익률(%)	-3.4	-15.3	-24.8	-0.0	7.1
증가율(%)	적지	적지	적지	적지	흑전
영업외손익	-80	-18	-11	-12	-13
금융수익	3	2	17	16	16
금융비용	37	17	8	8	9
기타영업외손익	-45	-2	-20	-20	-20
종속/관계기업관련손익	0	-3	-1	15	15
세전계속사업이익	-85	-40	-52	3	26
증가율(%)	적지	적지	적지	흑전	716.6
법인세비용	-12	27	0	0	3
계속사업이익	-73	-67	-52	3	23
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-73	-67	-52	3	23
당기순이익률(%)	-42.9	-54.8	-32.1	1.4	7.0
증가율(%)	적지	적지	적지	흑전	635.0
지배주주지분 순이익	-72	-66	-50	3	23

현금흐름표

(억원)	2019	2020	2021	2022F	2023F
영업활동으로인한현금흐름	2	-13	-34	7	10
당기순이익	-73	-67	-52	3	23
유형자산 상각비	5	7	9	20	16
무형자산 상각비	4	4	6	1	1
외환손익	1	2	0	0	0
운전자본의감소(증가)	-8	-10	-14	-17	-30
기타	73	51	17	0	0
투자활동으로인한현금흐름	71	-97	-22	-21	-28
투자자산의 감소(증가)	-8	0	0	-1	-2
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-2	-7	-6	-10	-8
기타	81	-90	-16	-10	-18
재무활동으로인한현금흐름	10	72	30	17	29
차입금의 증가(감소)	-23	68	-24	17	29
사채의증가(감소)	0	0	60	0	0
자본의 증가	33	0	0	0	0
배당금	0	0	0	0	0
기타	0	4	-6	0	0
기타현금흐름	-0	-1	0	0	0
현금의증가(감소)	82	-40	-26	3	12
기초현금	18	100	61	35	38
기말현금	100	61	35	38	50

재무상태표

(억원)	2019	2020	2021	2022F	2023F
유동자산	191	155	159	210	308
현금성자산	100	61	35	38	50
단기투자자산	0	0	25	35	52
매출채권	21	11	23	32	47
재고자산	63	72	70	98	146
기타유동자산	6	11	6	8	12
비유동자산	99	158	132	122	115
유형자산	27	31	90	80	71
무형자산	37	31	7	5	4
투자자산	9	9	4	5	8
기타비유동자산	26	87	31	32	32
자산총계	291	313	291	332	423
유동부채	88	134	121	159	225
단기차입금	17	25	1	1	1
매입채무	19	12	13	19	28
기타유동부채	52	97	107	139	196
비유동부채	49	74	72	72	73
사채	44	0	0	0	0
장기차입금	0	70	70	70	70
기타비유동부채	5	4	2	2	3
부채총계	138	208	193	231	299
지배주주지분	150	103	96	99	122
자본금	19	20	22	22	22
자본잉여금	206	224	264	264	264
자본조정 등	-1	-1	-0	-0	-0
기타포괄이익누계액	0	0	0	0	0
이익잉여금	-74	-141	-191	-188	-165
자본총계	153	106	98	101	124

주요투자지표

	2019	2020	2021	2022F	2023F
P/E(배)	N/A	N/A	N/A	115.3	25.2
P/B(배)	2.4	5.4	5.2	3.6	4.7
P/S(배)	2.1	4.4	3.0	1.6	1.7
EV/EBITDA(배)	109.9	N/A	N/A	20.3	16.1
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPS(원)	-398	-335	-233	14	103
BPS(원)	806	506	431	445	549
SPS(원)	938	621	745	1,006	1,504
DPS(원)	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROE	-87.2	-52.4	-50.7	3.2	20.8
ROA	-31.6	-22.3	-17.1	1.0	6.2
ROIC	-17.2	-4.5	-32.7	-0.0	13.2
안정성(%)					
유동비율	216.4	116.0	131.2	132.4	136.7
부채비율	90.1	196.2	198.0	229.6	240.5
순차입금비율	-9.4	85.0	79.7	80.9	65.5
이자보상배율	-1.1	-5.3	-8.7	-0.0	4.4
활동성(%)					
총자산회전율	0.7	0.4	0.5	0.7	0.9
매출채권회전율	6.7	7.5	9.5	8.2	8.5
재고자산회전율	2.9	1.8	2.3	2.7	2.7

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원과, 한국증권금융이 공동으로 출연한 한국IR협의회 산하 독립 (리서치) 조직인 기업리서치센터가 작성한 기업분석 보고서입니다. 본 자료는 시가총액 5천억원 미만 중소형 기업에 대한 무상 보고서로, 투자자들에게 국내 중소형 상장사에 대한 양질의 투자 정보 제공 및 건전한 투자문화 정착을 위해 작성되었습니다.

- 당사 리서치센터는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트와 그 배우자 등 관계자는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 중소형 기업 소개를 위해 작성되었으며, 매수 및 매도 추천 의견은 포함하고 있지 않습니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 애널리스트의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.
- 본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 자료제공일 현재 시점의 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다.
- 본 조사자료는 투자 참고 자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 카카오톡에서 "한국IR협의회" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받으실 수 있습니다.)