

KOSDAQ | 건강관리장비와서비스

마이크로디지털탈 (305090)

국내 유일 일회용 세포배양 시스템 기술 보유

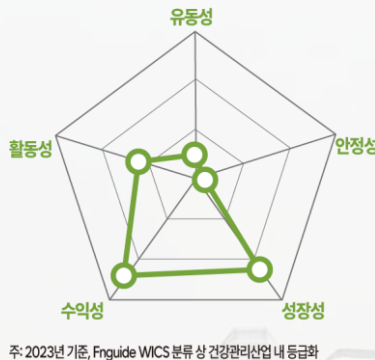
체크포인트

- 마이크로디지털탈은 2002년 8월 설립된 연구용 광학분석, 면역분석 체외진단 장비 및 일회용 세포배양 시스템 개발 기업
- 일회용 세포배양 시스템은 스테인리스 스틸 세포배양기 대비 초기 투자비용 절감, 다양한 제품 생산을 위한 공정 유연성 향상, 교차 오염 방지, 제조비용 및 시간 절감 등의 장점으로 인해 바이오의약품 개발 및 생산 기업에서 사용 비중 증가 추세
- 동사의 일회용 세포배양 시스템 CELBIC은 자체 개발한 Orbital 락킹 모션 기술을 적용해 경제제품 대비 세포 생존율을 향상시켰으며, 보조장치가 불필요해 가격 경쟁력 보유. 1L부터 최대 1,000L까지 풀 라인업 기반 다양한 고객층 확보 가능. 바이오프로세스 사업은 CELBIC의 파트너링 통한 해외 진출 본격화 기대되며, 바이오메디컬 사업은 면역분석, POCT(현장진단) 분석장비 등 기반 안정적 실적 달성 기대

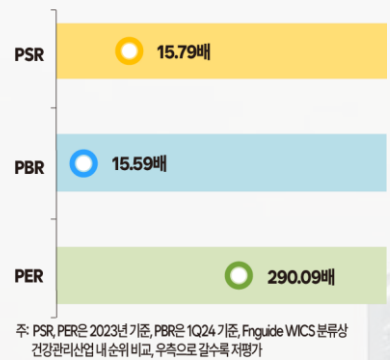
주가 및 주요이벤트



재무지표



밸류에이션 지표



마이크로디지털 (305090)

Analyst 임윤진 yj.lim@kirs.or.kr

RA 김현주 phhj4050@kirs.or.kr

KOSDAQ

건강관리장비와서비스

광학 및 면역분석 체외진단 장비, 일회용 세포배양 시스템 개발 기업

마이크로디지털은 광학 기반의 분석장비, 체외진단 분석 장비 및 일회용 세포배양 시스템 개발 기업으로 2002년 8월 설립, 2019년 6월 기술특례상장 제도 통해 코스닥 상장

국내 유일 일회용 세포배양 시스템 기술 보유

CELBIC은 Orbital 락킹 모션 기술이 적용된 일회용 세포배양 시스템으로 좌우, 상하 멀티포인트로 파동(wave)을 일으켜 효율적으로 세포를 배양하는 바이오리액터. 경쟁 제품 대비 큰 원형의 파동을 일으키기 때문에 세포 생존율을 향상시키며 100리터 이상의 규모에서도 임펠러(교반날개)가 불필요해 가격 경쟁력 보유. 1L~1,000L까지 풀 라인업을 보유하고 있어 다양한 고객층 확보가 가능

CELBIC의 해외시장 진출 본격화 기대

2023년 미국 사업재 소부장 기업과 글로벌 시장 진출을 위한 전략적 MOU 체결, 중동 수출 계약 체결 등 해외 진출 본격화 앞둔 상황. 글로벌 피어의 경우 일회용 세포배양 시스템 등 바이오공정 장비 사업 이익률 30% 수준으로 향후 CELBIC의 국내외 시장 진출 확대에 따른 이익 개선 기대. 최근 정부 차원의 바이오 소부장 생태계 조성 및 지원 전략이 발표됨에 따라 국내 바이오 소부장 기술 자립화 가속. 마이크로디지털은 일회용 세포배양 시스템 분야 국내 독보적 기술을 보유한 기업으로 레퍼런스 및 트랙레코드 강화 기대

Forecast earnings & Valuation

	2020	2021	2022	2023	2024F
매출액(억원)	23	43	89	108	117
YoY(%)	-41.7	88.0	106.4	22.0	8.3
영업이익(억원)	-105	-64	-80	9	10
OP 마진(%)	-459.0	-149.4	-89.5	8.1	8.7
지배주주순이익(억원)	-105	-76	-93	6	6
EPS(원)	-721	-518	-607	38	37
YoY(%)	적지	적지	적지	흑전	-2.2
PER(배)	N/A	N/A	N/A	189.0	296.7
PSR(배)	58.7	35.4	6.0	10.3	14.6
EV/EBITDA(배)	N/A	N/A	N/A	44.3	49.2
PBR(배)	176	12.7	9.8	12.8	18.5
ROE(%)	-82.3	-76.0	-104.5	8.3	6.4
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (7/17)	10,890원
52주 최고가	11,200원
52주 최저가	4,915원
KOSDAQ (7/17)	82941p
자본금	79억원
시가총액	1,703억원
액면가	500원
발행주식수	16백만주
일평균 거래량 (60일)	18만주
일평균 거래액 (60일)	17억원
외국인지분율	2.21%
주요주주	김경남 외 5인 30.55%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	259	81.3	527
상대주가	29.3	84.5	63.0

참고

1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '부채비율', 성장성 지표는 '매출액 증가율', 수익성 지표는 'ROE', 활동성지표는 '순운전자본회전율', 유동성지표는 '유동비율'임. 2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.

기업 개요

회사 개요 및 연혁

마이크로디지털은
2002년 8월 설립된 광학,
면역분석 체외진단 장비 및 일회용
세포배양 시스템 개발 기업

마이크로디지털은 연구용 광학분석, 체외진단 및 일회용 세포배양 시스템 개발 전문 기업이다. 김경남 대표이사는 미국 노스웨스턴 대학에서 기계공학 박사 학위를 취득하고, 글로벌 반도체 장비업체 어플라이드 머티리얼즈(Applied Materials)의 개발 부장을 역임했던 경험과 노하우를 바탕으로 2002년 8월 마이크로디지털을 설립했다. 2003년 검체 관리 통합 솔루션 'iSBS' 출시를 시작으로 2008년 생물발광 시스템 'N-Tox'를 개발해 연구용 광학분석 시스템 시장에 진입했고, 2013년 고감도 소형 현장진단 시스템 'FASTA'를 출시하며 체외진단 시스템까지 제품 포트폴리오를 확대했다. 2020년에는 'CELBIC'을 출시하며 국내에서 유일하게 일회용 세포배양 시스템 국산화에 성공했다.

2023년 연간 매출액은 108.4억원을 시현했다. 주요 사업 부문별로는 바이오메디컬 51.2억원, 바이오프로세스 41.4억원, 기타 15.8억원을 기록했으며, 부문별 비중은 각각 47.2%, 38.2% 및 14.6%로 구성됐다. 지역별 비중은 국내 70.9%, 수출 29.1%였으며, 일본, 중국, 중동, 미국 등 글로벌 30여개 국가, 60여개 파트너사를 통해 수출하고 있다.

매출의 가장 큰 비중을 차지하는 **바이오메디컬** 사업은 자동으로 분석 시료를 채취, 희석, 혼합 및 분주하고 지정된 시간과 온도에서 반응하는 과정을 자동화한 분석 시스템과 흡광, 발광, 형광 광학기술을 이용해 마이크로 부피의 시료를 하나의 장비에서 모두 분석할 수 있는 시스템 등의 기기를 포함한다. 주력 제품인 미량 흡광분석 시스템 'Nabi', 소형 발광측정 시스템 'Lumi'를 비롯해 Robot-Arm 기술이 적용된 전자동 면역분석 시스템 'Diamond', 다중 미량 흡광분석 시스템 'Mobi' 등의 장비 및 소모품 판매를 통해 매출을 창출하고 있다.

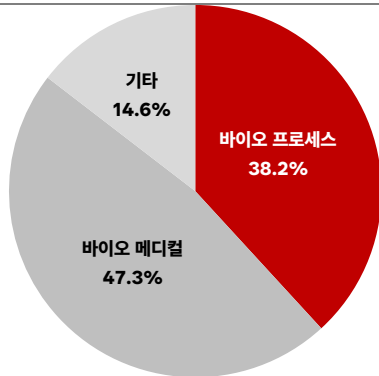
바이오프로세스 사업은 바이오의약품 제조에 필수적인 세포배양 공정에 사용되는 일회용 세포배양 시스템 'CELBIC'과 세포 배양 환경 조성을 위해 세척 및 멸균 처리된 자체 일회용백 브랜드 'THE BAG' 판매를 영위하고 있다. **기타** 매출은 진단키트, 기타 원부자재 등의 소모품 및 상품 판매에서 발생했다.

주요 연혁



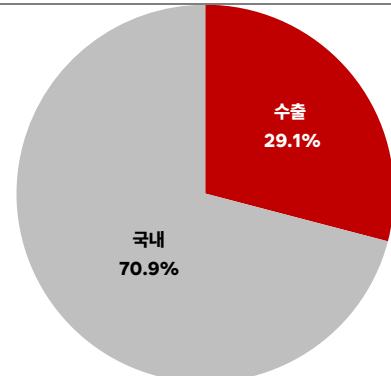
자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

마이크로디지털 사업 부문별 매출 (2023년)



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

마이크로디지털 지역별 매출 비중 (2023년)



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

주요 제품

주요 사업은 바이오메디컬 및 바이오프로세스로 구분

바이오메디컬 사업의 주요 제품군은 미량 흡광, 발광 분석 시스템(Nabi, Mobi, Lumi 등), 면역분석 자동화 시스템(Diamond, DxBIC), 및 고감도 현장진단기기 시스템(FASTA, JWELICS Q6)으로 구분되며, 바이오프로세스 사업은 일회용 세포배양 시스템 'CELBIC'과 일회용백 'THE BAG'을 포함한다.

바이오메디컬(BM) 사업

미량 흡광, 발광 분석시스템은 시료 내 특정 물질 농도를 정량화해 생체물질을 분석하는 장비

1) 미량 흡광, 발광 분석시스템 (Nabi, Mobi, Lumi 등)

흡광 분석시스템은 시료가 특정 파장의 빛을 흡수하는 정도를 측정해 핵산(DNA RNA), 세포, 단백질 등의 농도를 정량화하는 장비로서 특정 생체물질을 분석하는데 사용되고 있다. 2015년 마이크로리터의 미량 시료를 고화질의 정밀한 성분 분석이 가능한 미량 흡광분석 시스템 'Nabi'를 출시했으며, 경쟁 제품과 대등한 성능 대비 소형화하고 가격 경쟁력을 확보한 것이 특징이다. 2019년에는 384 웰 마이크로플레이트까지 동시 분석이 가능한 다중 미량 흡광분석 시스템 'Mobi'를 출시하며 포트폴리오를 확대했다. 현재 일본, 중국 등의 글로벌 판매 네트워크를 보유하고 있으며, 국내에서는 바이오 물질 분석이 필요한 대학교, 병원, 정부 기관 등의 연구기관에 공급하고 있다. 발광 분석시스템은 스스로 빛을 내는 물질을 활용해 생체물질을 분석하는 소형화 시스템 'Lumi'가 대표 제품이다.

면역분석 자동화 시스템은 질병 표지자인 바이오마커를 정량적으로 분석하는 체외진단 장비

2) 전자동 면역분석 시스템 (Diamond, DxBIC)

면역분석 자동화 기술력을 적용한 대표 제품은 'Diamond'다. 혈액 또는 타액 등에 포함된 단백질 질병 표지자인 바이오마커를 정량적으로 분석할 수 있는 자동화 시스템이다. 바이오마커의 특성에 따라 시약 종류, 반응 시간 등의 커스터마이징이 가능해 암, 감염성 질환, 알레르기를 포함한 다양한 질환에 대한 진단이 가능한 체외진단 장비로 병원, 검진센터 등에서 사용되고 있다. Diamond는 로봇 팔(Robot-Arm)이 피펫과 같이 액체를 이송하는 유체제어 및 밀폐된 상태에서 온도 편차를 최소화하는 온도제어 자동화 기술을 적용해 수작업으로 진행 시 생길 수 있는 실험 오차, 시료 오염 등을 방지한다. 또한, 사용자 편의성을 고려해 저렴한 일회용 팁을 활용하며 흡광 및 화학발광 동시 분석이 가능한 국내 유일한 분석 장비이다. 2024년에는 동시 측정 가능한 샘플 개수를 기존 96개에서 192개까지 확대하는 동시에 사이즈를 소형화한 2세대 면역분석 자동화 시스템 'DxBIC'을 출시했다.

고감도 현장진단 시스템은

현장에서 빠르게 환자의 상태를

파악하기 위한 체외진단 장비

3) 고감도 현장진단 시스템 (FASTA, JWELICS Q6)

현장진단 시스템(이하 POCT, Point of Care Test)은 혼잡한 상황이나 정밀 진단 시설이 열악한 환경에서 빠르게 환자의 상태를 파악하기 위한 체외진단 장비로서 주로 응급실, 진료실, 현장 진료소 등에서 사용된다. 2013년 중소형 병원 및 응급실에서 수행되는 신속 면역분석 전체 공정을 자동화한 고감도 화학발광 신호 검출 시스템 'FASTA'를 출시했다. FASTA는 면역 질환을 일으키는 바이오마커의 신속 정량 및 정밀 검사가 가능하며, 심혈관 질환 및 패혈증 등의 시료 투입부터 결과 측정까지 30분 이내에 모든 생물 반응을 신속하게 분석할 수 있는 소형 장비이다.

2024년 1월 JW생명과학의 R&D회사 JW바이오사이언스와 공동개발한 고감도 POCT 시스템 'JWELICS Q6'에 대해 향후 5년간 글로벌 공급 물량 생산 계약을 체결했다. JWELICS Q6는 화학발광 면역 분석 장비로 혈액과 체액에서 항원, 항체 및 바이오마커를 정량화해 패혈증부터 심장 질환, 감염성 질환, 호르몬 질환 등 다양한 진단이 가능하다. 특히, 패혈증 조기진단이 가능한 바이오마커 WARS1(트립토판-tRNA 합성효소) 원천 기술과 특이 결합항체에 대한 국내의 특허를 보유하고 있다. 해당 장비는 최대 6개 샘플의 동시 측정과 20분 내로 빠른 진단 결과 확인이 가능하다. 양사는 2022년부터 JWELICS Q6의 제품 성능 검증, 양산 체제 등을 구축해왔으며 2024년 하반기 출시를 목표로 협력을 강화하고 있다.

바이오프로세스(BP) 사업

일회용 세포배양 시스템은

세포 증식 환경을 조성하는

바이오리액터

1) 일회용 세포배양 시스템 (CELBIC, THE BAG)

세포배양 시스템은 생물의 체내에서 진행되는 세포 증식 과정을 재현하는 인공 장치로서 바이오의약품의 세포 배양 공정에서 사용된다. 대량의 상업용 생산이 가능한 다회용 스테인리스 스틸 세포배양기 대비 제작 비용 절감이 가능하며, 세포가 다 자란 후에 배양액을 폐기하고 새로운 배양액으로 교체해 사용함으로써 오염 위험을 감소시키고, 세척과 멸균을 위한 시간과 비용 또한 줄일 수 있다는 장점이 있다.

2020년 동사는 국내 최초로 일회용 세포배양기 'CELBIC'을 출시했으며, 해당 제품은 기존 경쟁사 제품 대비 저렴한 가격과 상하, 좌우, 대각선으로 자유롭게 움직일 수 있는 Free Rocking 믹싱 시스템을 구현해 임펠러(프로펠러의 회전 날개) 등 별도의 보조 장치 없이도 배지(배양액)와 산소를 혼합하여 세포의 스트레스를 줄인 것이 특징이다. CELBIC 및 일회용 세포 배양백 THEBAG은 소용량(1L)부터 대용량(1,000L)까지 용량별 다각화된 라인업을 보유하고 있어 소규모 연구개발부터 생산 단계까지 스케일 업에 따른 맞춤형 공급이 가능하다. 2022년 국내 바이오분야 소부장 핵심전략기술 품목 승인을 획득했으며, 2023년에는 일회용 세포 배양백 및 시스템에 대한 미국 특허를 취득해 해외 진출을 본격화하고 있다.

마이크로디지털 주요 제품 라인업

사업군	~2008	2012	2014	2016	2018	2020	2024~	
바이오 프로세스	 일회용 세포배양시스템 L/O USA, PBS Biotech		 일회용 배지 혼합시스템 정부연구과제 수행 완료		 일회용 세포배양 시스템 CELBIC 런칭 1L~1,000L 의 Free Rocking		 CELBIC 5 출시 CELBIC 2000 출시 예정	
바이오 메디컬	 SBS LuBj		 Lumi 발광분석시스템	 Diamond 전자동 면역분석 자동화시스템	 Nabi 미량 흡광분석 시스템	 WIPER 대면적시료 전처리 시스템	 Mobi 다중 미량 흡광분석 시스템	 고감도 POCT (현장진단)
			 DxBIC 출시(2024)	Nabi Plus Nabi Pro 출시 예정 (2024)		 MDGen ELISA 방식의대용량 진단키트	• 코로나 19 • 심장질환 • 암 • 호르몬 • 전염병 등	

자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

주주 구성

기술특례상장 제도 통해

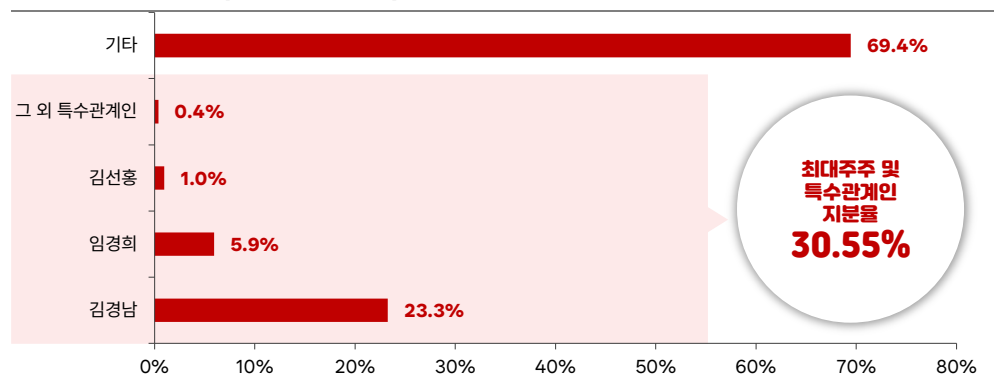
2019년 6월 코스닥 시장 상장.

최대주주 및 특수관계인 지분율

30.55%

마이크로디지털은 기술특례상장 제도를 통해 2019년 6월 코스닥 시장에 상장했다. 2024년 3월말 기준 마이크로디지털의 최대주주는 김경남 대표이사로 23.27%의 지분을 보유하고 있으며, 특수관계인 임경희 5.94%, 김선홍 0.97%를 포함해 최대주주 및 특수관계인이 30.55%를 보유하고 있다. 김경남 대표이사는 미국 노스웨스턴 대학에서 기계공학 박사 학위를 취득한 후 글로벌 반도체 장비업체 어플라이드 머티리얼즈(Applied Materials)의 개발 부장을 역임했다. 당시 경험과 노하우를 바탕으로 2002년 8월 마이크로디지털을 설립했으며 이후 현재까지 대표이사직을 맡고 있다.

마이크로디지털 주주 구성 (2024년 3월말 기준)



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터



산업 현황

1 바이오의약품 시장은 지속 성장 중

**바이오의약품 시장은 2023년
4,348억 달러에서 2030년
8,047억 달러에 달할 전망**

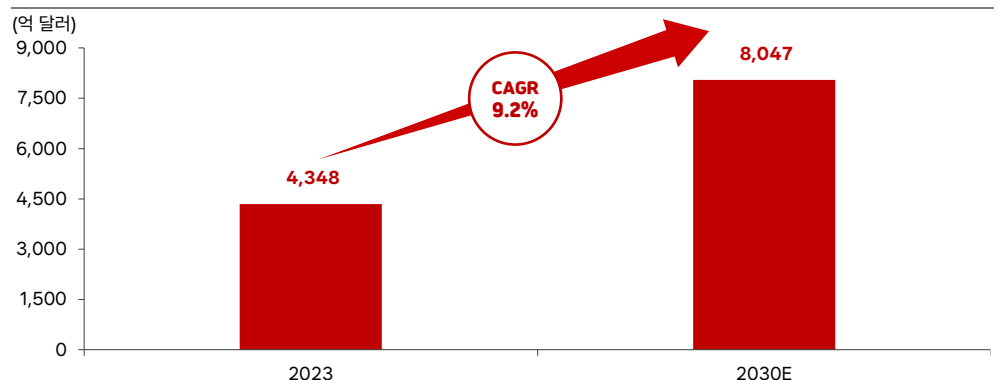
바이오의약품이란 사람 또는 다른 생물에서 유래된 물질을 원재료로 하여 제조된 의약품을 의미한다. 바이오의약품은 크게 백신, 항체치료제(단백질치료제), 유전자치료제, 세포치료제로 구분된다. 세포유전자치료제, ADC(항체약물접합체) 등의 차세대 기술이 개발되며 바이오의약품 시장의 고성장이 이어지고 있다. 의약품 시장조사 전문기관 Evaluate Pharma는 글로벌 바이오의약품 시장이 2023년 4,348억 달러에서 연평균 9.2% 성장해 2030년 8,047억 달러에 달할 것으로 전망하고 있다. 전체 의약품 시장 내 바이오의약품의 매출 비중은 2014년 24%에 불과했으나 2023년 39%, 2030년에는 44%까지 확대될 것으로 전망된다. 바이오의약품은 전통적인 합성의약품 대비 생산 공정이 복잡하고 개발 비용이 높기 때문에 약가 또한 높게 책정되기에 매출 규모가 크며, 신약 개발이 확대되며 시장은 빠르게 성장하고 있다.

바이오의약품은 세포주선택, 세포배양, 정제공정 및 완제공정을 거쳐 대규모로 생산된다. 이 중 세포배양(cell culture) 공정은 세포를 배양하고 증식시켜 의약품 제조에 필요한 단백질을 얻어내는 과정이다. 시장 초기 바이오의약품인 성장호르몬, 인슐린, 인터페론 등은 미생물 세포 배양을 기반으로 생산되었으나 항체치료제의 등장으로 동물세포 중심의 대량생산 기술이 개발되며 현재는 시장의 85% 이상이 동물세포 배양을 통해 생산되고 있다.

**동물세포 배양 공급량은 650만
리터에서 2027년까지 연평균
6.6% 성장해 840만 리터에
달할 전망**

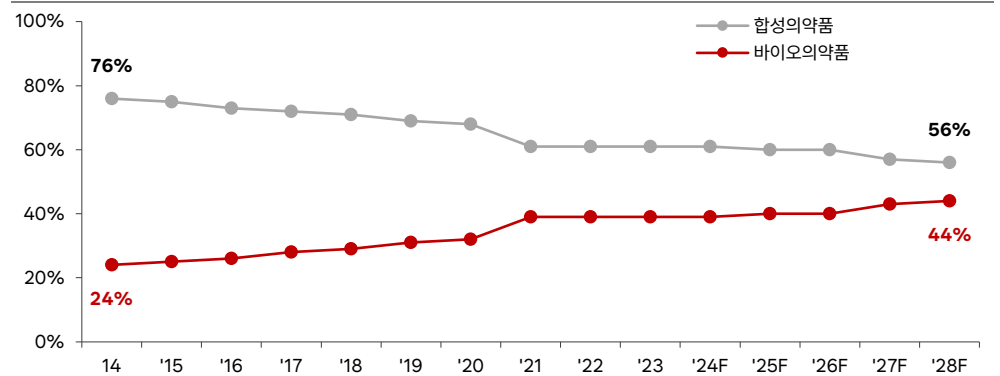
동물세포 기반 생산 용량은 지속 증가 추세이다. 바이오공정 전문지 BioProcess International에 따르면, 2023년 기준 동물세포 배양 공급량은 650만 리터 수준이며, 2027년까지 연평균 6.6% 성장해 840만 리터까지 확대될 것으로 전망된다. 또한, 2012년 동물세포 기반 바이오의약품 생산 시장은 북미를 중심으로 형성되었으나 2022년과 비교해보면 아시아 생산 비중이 11%에서 24%로 크게 증가했다. 이는 삼성바이오로직스, 우시바이오로직스 등 아시아 지역의 바이오 기업 및 바이오의약품 위탁생산기업(CMO) 숫자가 증가하며 생산량이 늘어났기 때문으로 풀이된다. 동기간 위탁 생산을 맡기거나 자체 제조시설과 같이 사용하는 하이브리드 형태의 생산 물량 비중은 2012년 27%에서 33%까지 증가하는 등 CMO를 통한 생산량은 지속 확대되는 추세이다.

글로벌 바이오의약품 시장 규모



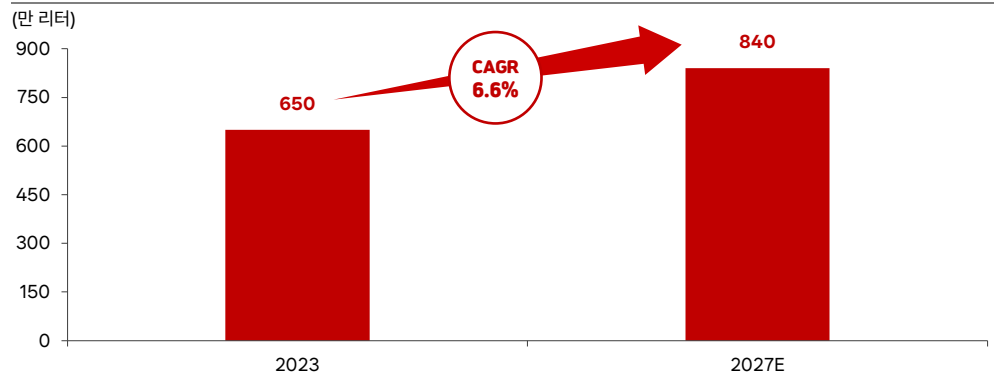
자료: Evaluate Pharma, 한국IR협회의 기업리서치센터

글로벌 100대 의약품 중 바이오의약품 비중 및 전망



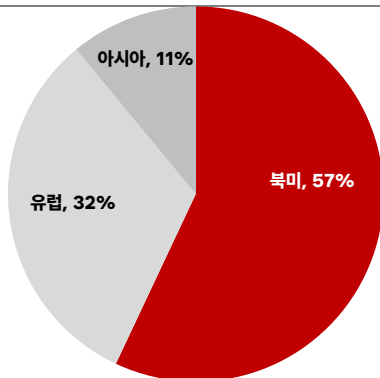
자료: Evaluate Pharma, 한국바이오의약품협회, 한국IR협회의 기업리서치센터

글로벌 바이오의약품 생산 용량 (동물세포 배양 기준)



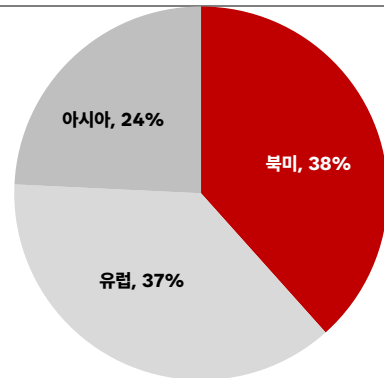
자료: BioProcess International, 한국바이오협회, 한국IR협회의 기업리서치센터

지역별 동물세포 기반 바이오의약품 생산 비중 (2012년)



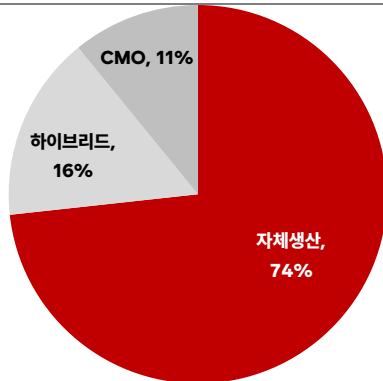
자료: BioProcess International, 한국바이오협회, 한국IR협회의 기업리서치센터

아시아 지역에서 동물세포 기반 바이오의약품 생산 비중 증가 (2022년)



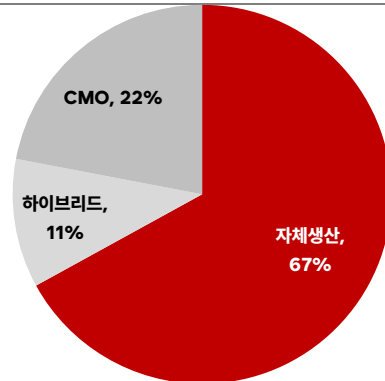
자료: BioProcess International, 한국바이오협회, 한국IR협회의 기업리서치센터

바이오의약품 위탁생산 비중 (2012년)



자료: BioProcess International, 한국바이오협회, 한국R협회의 기업리서치센터

바이오의약품 위탁생산 비중 지속 확대 중 (2022년)



자료: BioProcess International, 한국바이오협회, 한국R협회의 기업리서치센터

일회용 세포배양 시스템(SUS) 사용 비중 증가

일회용 세포배양 시스템은

일회성 용도로 사용 후 폐기하도록

설계된 제조용품

세포 배양 공정에는 세포를 배양시키기 위한 당, 아미노산, 영양분, 성장인자 등의 조성물로 구성된 배지(media)라는 용액과 세포가 필요한 환경을 조정하고 증식을 통해 대량 생산이 가능하도록 해주는 장비 세포배양기(bioreactor, 바이오리액터)가 필요하다. 원하는 단백질을 생산하도록 개발된 세포주(cell-line)에 최적화된 배지, 배양 환경, 배양 방식을 적용시킨 소형 세포배양기에서 소규모 배양을 시작하여 단계별로 대형 세포배양기로의 스케일업(scale-up) 과정을 통해 항체 단백질을 대량 생산하게 된다.

세포 배양에 사용되는 바이오리액터는 일회용과 스테인리스 스틸로 구분된다. 일회용은 초기 배양 및 실험실용으로 적합한 15mL부터 대용량 5,000L까지 개발되었으며, 스테인리스 스틸 배양기는 미생물 및 소량의 세포 배양이 가능한 5L부터 상업화를 위한 대량생산 목적의 20,000L까지 다양한 사이즈가 사용되고 있다.

한국바이오협회는 일회용 세포배양 시스템(이하 SUS, Single-Use System)을, 단일 제조 또는 일회성 용도로 사용 후 폐기하도록 설계된 제조용품으로 바이오 공정에 사용되는 플라스틱 필름, 센서, 포트, 커넥터, 클램프, 튜브, 필터 카트리지 등을 포함한다고 정의하고 있다. SUS는 1996년 처음 출시되었으며 특히 최근 15년 간 사용 비중이 더욱 증가하고 있는 추세이다.

SUS는 임상 단계부터 상업화용

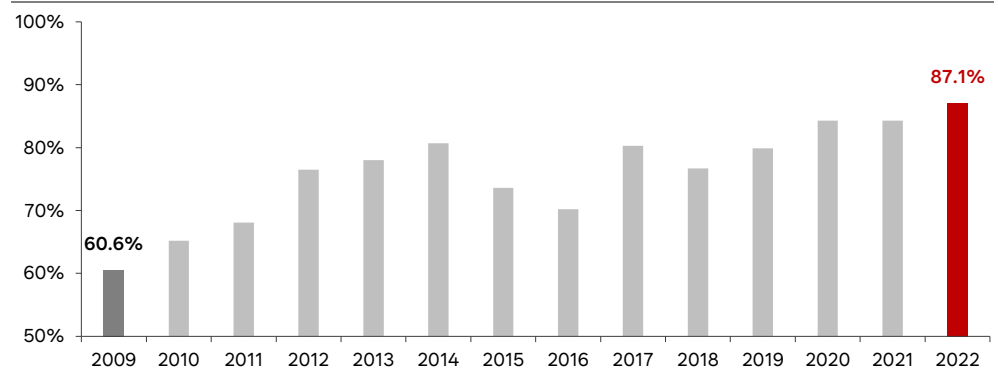
생산 단계에서 모두 사용

가능하며, 특히 다운스트림 공정

단계에서 도입 비중이 크게 증가

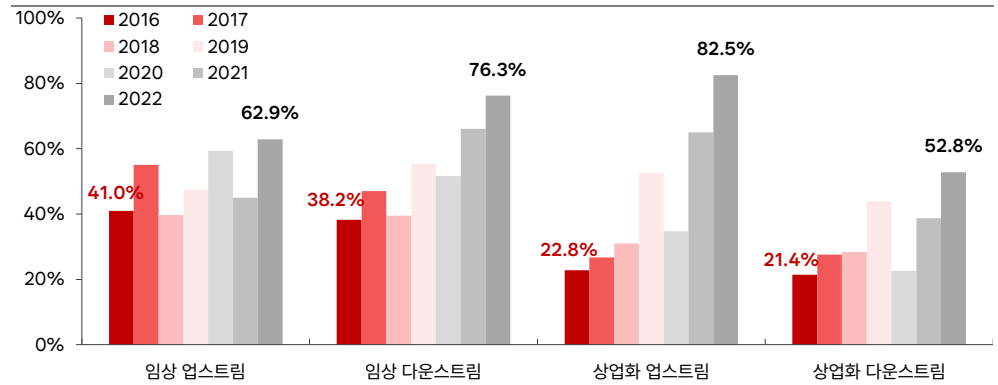
바이오 시장조사 전문기관 BioPlan Associates에서 144개 바이오파마, 바이오텍 및 바이오의약품 CMO 기업을 대상으로 진행한 설문조사에 따르면, 임상 단계부터 상업화용 생산까지 전 과정에서 SUS를 사용한다고 응답한 비중은 2009년 60.6%에서 2022년 87.1%로 약 22% 증가했다. 이는 상업화용 생산 단계에서의 SUS 도입 증가에 기인한다. 상업화 단계에서 SUS 도입 비중은 최근에서야 크게 증가했는데, 업스트림(upstream, 세포 배양부터 세포 회수까지의 단계) 공정에서의 사용 비중이 2016년 22.8%에서 2022년 82.5%로 확대되었으며, 동일 기간 다운스트림(downstream, 세포 회수부터 완제품 제조까지의 단계) 공정에서는 21.4%에서 52.8%로 더욱 큰 폭으로 증가했다. 상업화 생산의 다운스트림 공정 단계에서는 자가 세포치료제, 유전자치료제, 일부 단일클론 항체 등 소량 생산이 필요한 기업을 중심으로 SUS 도입 및 사용이 증가한 것으로 분석된다.

R&D부터 상업화 생산까지 일회용 세포배양 시스템을 사용중인 기업 지속 증가 추세(2009~2022년)



자료: BioPlan Associates(2022), 한국IR협회의 기업리서치센터

임상 및 상업화 생산 단계에서의 일회용 세포배양 시스템 도입 비중 변화(2016~2022년)



자료: BioPlan Associates(2022), 한국IR협회의 기업리서치센터

**SUS는 스테인리스 스틸
바이오리액터 대비 투자비용 절감,
공정 유연성 향상, 교차 오염 방지,
제조비용 및 시간 절감 등의 장점
보유**

과거 SUS는 주로 전임상 및 임상 초기 단계에서 세포 배양 및 공정 개발을 위해 사용되었으나 스테인리스 스틸 배양시스템 대비 다양한 장점으로 인해 상업화 단계에서의 사용 비중도 증가하고 있다. SUS 사용 시 주요 장점은 1) 투자비용 절감, 2) 다양한 제품 생산을 위한 공정 유연성 향상, 3) 교차 오염 방지, 4) 제조비용 및 시간 절감 등을 포함한다.

SUS는 스테인리스 스틸 세포배양기 대비 요구되는 설치 공간이 작기 때문에 초기 투자 비용 절감이 가능하다. 상업화 생산을 위한 대량의 스테인리스 스틸 바이오리액터가 들어가는 시설의 경우 토지, 건축, 설비 등의 구축을 위해 적게는 수백억 원에서 수조 원의 비용이 투자된다. 또한, 고정형 스테인리스 스틸은 사용 전후로 교차 오염 방지를 위한 세척(CIP, Clean-in-place)과 멸균(SIP, sterilization-in-place)이 필수적이기에 후속 생산을 위한 라인 전환 시 6~10시간가량 소요되며, 제품 전환 시 약 3주가 소요된다. 반면, SUS는 배양백, 필터, 커넥터 등 생산 라인 구성품을 모두 일회용으로 사용하는 경우 라인 전환까지 약 2시간, 제품 전환은 48시간이 소요되어 전환 시간을 현저하게 단축시키고, 생산 배치 간 잔류물 및 교차오염을 차단시킨다. 또한, SUS는 기계적 구조가 간단하고 생산 제품에 따라 배관, 튜브 등의 교체 및 배양 환경 조성이 용이하기 때문에 공정 유연성을 향상시킬 수 있다.

일회용 및 스테인리스 스틸 세포배양시스템의 장점 비교

	일회용 세포 배양시스템	스테인리스 스틸 배양시스템
지속성 (Sustainability)	수도 및 에너지 사용량 감소, 인력 투입시간 절감, 오염 가능성 감소, 빠른 턴어라운드 가능	제품 수명주기 도래 이후 재사용, 재활용 가능
유연성 (Flexibility)	다제품 기능 및 공정 유연성, 최신 기술 적용 시간 단축, 모듈형 디자인으로 재구성 용이, CIP/SIP(정치세정/정치멸균) 검증 불필요	내구성, 대용량
스케일 (Scale)	신속한 스케일업, 커스터마이징, 다운타임(downtime) 감소, 신속한 시설 설계 및 가동	10,000L 이상의 대용량, 장기 재구성
품질	공급자 중심의 변경 관리, 배치간 오염 및 잔류물 차단, 제품 접촉 소재 일관	기존 문서화 및 프로세스, 최종 사용자 중심의 변경 관리, 제품 접촉 소재 일관
비용/속도	투자비 감소, 신속한 시설 구축, 효율성 증대를 위한 볼룸(ballroom) 형태의 폐쇄형 시스템 처리	연간 운영비 감소

자료: Thermo Fisher, 한국IR협회의 기업리서치센터

일회용 세포배양 시스템 시장 전망

SUS 시장은 2023년 295억
달러이며 2030년 841억 달러에
달할 전망

Precedence Research에 따르면 2023년 SUS 시장은 295억 달러였으며 2030년까지 연평균 16.2% 성장해 841억 달러에 달할 전망이다. 특히, 상업화 공정 단계에서 SUS 도입이 증가하며 시장은 빠르게 성장할 것으로 예상된다. 현재 SUS시장은 북미 시장 34% 비중을 차지하며, 실 사용자 기준으로는 바이오의약품 생산시설이 58.5% 비중을 차지하고 있다. 2030년까지는 인도, 중국 등 아시아 지역 내 바이오텍 및 CMO 생산량이 증가하며 전체 시장 대비 소폭 높은 16.5% 성장률이 전망되고 있으며, 바이오의약품 기초 연구가 활발한 대학교, 연구소 등을 중심으로 16.4%의 성장률이 예상된다.

SUS는 파동(wave)를 일으키는
락킹 바이오리액터와
임펠러(교반날개)가 부착된
교반탱크(stirred tank)
바이오리액터가 대표적인 형태

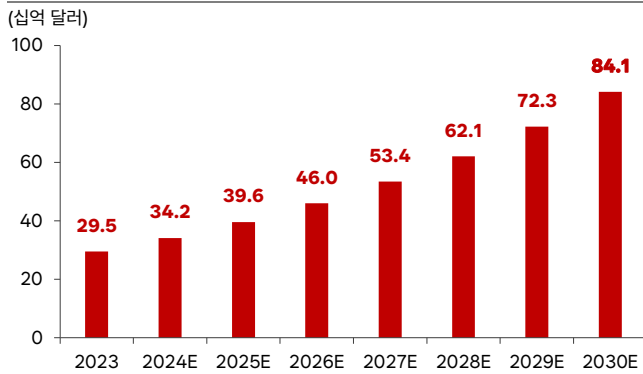
SUS는 배양 방식 및 용도에 따라 대표적으로 락킹(Rocking) 바이오리액터와 교반 탱크(Stirred tank) 바이오리액터로 구분된다. 락킹 모션이 적용되는 세포배양기는 일회용 세포배양백을 올려둔 베이스가 상하 또는 좌우로 흔들리는 방식으로 작동한다. 배양액에 파동(wave)을 일으켜 산소 및 영양분을 세포에 고르게 전달해 균질한 혼합을 촉진하며, 세포를 부드럽게 휩쓸기 때문에 전단 응력(shear stress)이 낮아 부착세포, 줄기 세포 등 민감한 세포들의 생존율(viability)을 향상시킨다. 대부분의 락킹 바이오리액터는 작업량(working volume) 기준 100L 이하로 구성되어 있어 소용량 배양 시 사용되고 있다.

교반 탱크 바이오리액터는 임펠러(impeller)라는 날개가 부착된 형태로 배양액 내에 산소와 영양분을 균일하게 분포 및 용해시켜 배양을 최적화하는 방식이다. SUS 중 가장 많이 사용되는 형태의 바이오리액터다. 임펠러의 디자인, 회전 속도 등에 따라 혼합 효율성 및 산소 전달 속도를 조절하여 세포 밀도를 높이고 생산성을 향상시킬 수 있다. 교반 탱크 세포배양기는 10L~5,000L 규모로 락킹 세포배양기 대비 대량 생산이 용이하다는 장점이 있다.

글로벌 SUS 공급사는 사토리우스,
써모피셔, 사이티바 등을 포함

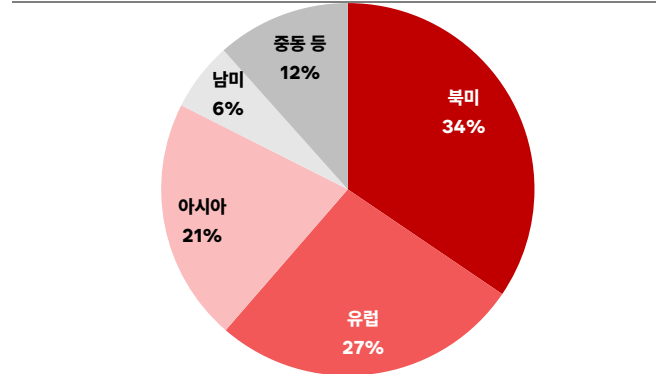
주요 SUS 공급사로선 독일의 사토리우스(Sartorius), 미국의 써모피셔(Thermo Fisher), 사이티바(Cytiva, 다나허의 자회사), 밀리포어(Millipore, 머크의 자회사) 등을 포함한다. 주요 기업들은 대부분 락킹 및 교반 탱크 바이오리액터 라인업을 모두 보유하고 있으며, 각 회사의 기술에 따라 배양기 및 배양백 용량, 자동화, 구조, 재료 및 부품 구성 등에서 차별점을 두고 있다.

일회용 바이오공정 시장 전망



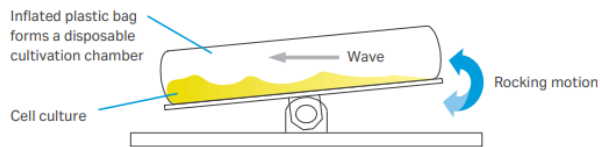
자료: Precedence Research, 한국IR협회의 기업리서치센터

지역별 매출 비중 (2023년)



자료: Precedence Research, 한국IR협회의 기업리서치센터

락킹(Rocking) 바이오리액터 작용 원리



주: 팽창된 일회용 세포배양백에 락킹 모션을 적용해 파동(wave)을 일으켜 세포를 배양하는 방식

자료: Cytiva, 한국IR협회의 기업리서치센터

교반탱크(Stirred tank) 바이오리액터



주: 세포배양액 내에 임펠러(impeller, 교반 날개)가 부착된 형태의 바이오리액터

자료: Thermo Fisher, 한국IR협회의 기업리서치센터

투자포인트

1 국내 유일 일회용 세포배양 시스템 기술 CELBIC

마이크로디지털은 국내 유일
일회용 세포배양 시스템 기술 보유
기업

마이크로디지털은 국내에서 유일하게 일회용 세포배양 시스템 기술을 보유하고 있다. 당사는 자체 기술이 적용된 일회용 세포배양 시스템 CELBIC과 및 일회용 세포배양백 THE BAG을 개발해 국내외 바이오텍 및 CDMO/CMO 기업에 공급하고 있다.

일회용 세포배양 시스템은 세포 배양액에 파동을 유도해 효율적인 혼합과 기체를 전달해 세포 성장을 위한 환경을 제공한다. 현재 가장 많이 사용되고 있는 락킹 모션은 상하 또는 좌우로 파도 형태의 파동을 일으키는 방식인데 100L 이상의 규모에서는 배양액이 충분히 섞이지 않아 세포 배양이 어렵다는 단점이 있어 써모피셔, 사토리우스 등 해외 주요 기업들은 고가의 임펠러가 부착된 교반 탱크 세포배양 시스템을 사용한다.

CELBIC은 Orbital 락킹 기술을
적용해 좌우, 상하 등
멀티포인트로 파동을 일으켜 세포
생존율을 향상

기존 락킹 모션이 적용되는 일회용 세포배양 시스템과 달리 CELBIC은 당사가 자체 개발한 Orbital 락킹 기술이 적용되어 좌우, 상하 등 멀티 포인트로 돌아가는 것이 특징이다. 락킹 대비 배양백 내부에 큰 원형의 파동을 일으켜 세포에 대한 스트레스를 줄이고 세포 생존율을 높여주며, 별도의 보조 장치나 임펠러를 사용하지 않기 때문에 타사 대비 가격 경쟁력을 확보하고 있다.

CELBIC은 소용량인 1L부터 대용량 1,000L까지 스케일업(scale-up)이 가능한 풀 라인업을 보유하고 있어 대학교 연구실 단위부터, 임상용 시약 등 대량 생산이 필요한 바이오텍, CMO 기업 등 다양한 고객층 확보가 가능하다. 배양시스템 크기에 따라 맞춤형으로 개발된 2D 및 3D 세포배양백을 사용하는 형태로 세포 배양에 필요한 광학 센서 및 필터가 장착 되어있다. 특히, 3D 배양백은 사용자의 요구나 필요성에 맞게 주문 제작이 가능하며 생산 배치량에 따라 구매하는 소모품으로 향후 지속 가능한 수익 창출원으로 자리잡을 것으로 기대된다.

CELBIC 및 THE BAG 제품 라인업 (1L~1,000L)



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

기존 락킹 및 교반탱크 SUS 대비 CELBIC 기술의 장점



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

성장 동력으로 자리잡을 바이오프로세스 사업

미래 성장동력은 바이오프로세스 사업. 국내 바이오 소부장 기술 자립화 주도 및 해외 진출 본격화 통해 안정적 실적 성장 기대

마이크로디지털은 2002년 설립 이후 흡광, 발광분석, 면역분석 장비 등의 바이오메디컬(BM) 사업을 기반으로 꾸준한 국내 및 해외 매출 성장을 이끌어왔다. 동사의 미래 성장동력은 CELBIC과 THE BAG 브랜드를 중심으로 한 바이오프로세스(BP) 사업이라고 판단된다.

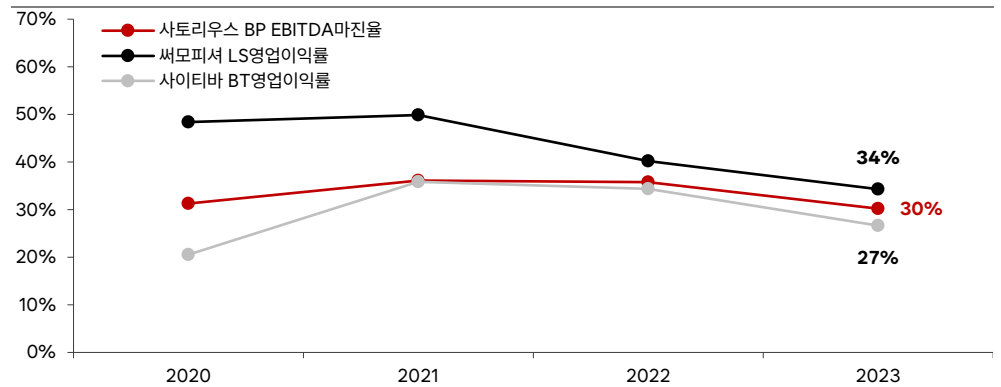
코로나19 당시 mRNA 백신, 바이럴 벡터 생산량이 급격히 증가하며 일회용 장비 및 소모품에 대한 수요 차질은 글로벌 백신 공급 부족의 주요 원인 중 하나로 지목되었다. 특히 기술 자립화를 확보하지 못한 국가를 중심으로 공급 부족 현상은 더욱 뚜렷하게 나타났다. 국내는 삼성바이오로직스, 셀트리온 등 글로벌 경쟁력을 갖춘 바이오기업이 다수 있음에도 불구하고 바이오의약품 생산에 필수적인 소재, 부품, 장비(소부장)는 대부분 해외 기업 제품에 의존하고 있으며 국산화율은 16% 수준에 불과하다.

최근 정부는 바이오경제 주권 확보를 위해 2030년까지 '세계 1위 바이오의약품 제조허브' 도약을 위한 R&D 지원, 바이오 소부장 생태계 조성, 산업기반 구축 등에 2.1조원의 예산 지원, 177조원의 민간투자 유치 지원 계획 등이 포함된 '바이오제조 혁신전략'을 발표했다. 또한, 주요 바이오기업 및 연구기관 간의 연대협력을 통해 소부장 제품에 대한 트랙레코드 확보를 본격 지원하고, 정부는 98종의 바이오소부장에 대해 글로벌 규격 공인시험 분석 등 실증을 지원할 계획이라고 밝혔다. 정부 주도 국내 바이오 소부장 기술 자립화 추진에 따라 SUS 분야 국내 독보적 기술을 보유한 마이크로디지털 또한 레퍼런스 및 트랙레코드 강화에 따라 국내외 수주 계약 증대가 기대된다.

동사는 2021년 프레스티지바이오파마, 2023년부터는 국내 대형 바이오 기업에 CELBIC 장비 및 일부 소모품 공급을 시작한 것으로 추정되며, 해조류 기반 배양육 개발기업 '씨위드'와 배양육 세포 대량생산 공정 개발 및 대량생산 체제

구축을 위한 공동협력 MOU 체결해 국내 입지를 다지고 있다. 아울러 2023년 미국 산업재 소부장 기업과 글로벌 시장 진출을 위한 전략적 MOU 체결, 중동 수출 계약도 체결하는 등 본격적인 해외 진출도 앞두고 있다. 일회용 세포 배양 시스템은 배양백을 비롯해 배양과 생산에 필수적인 기타 부품 및 장치들이 모두 일회용이기 때문에 지속적인 소모품 매출 발생이 가능하며 이익률 또한 높을 것으로 기대된다. 사토리우스, 써모피셔, 사이티바 등 글로벌 피어의 경우 SUS 장비 및 소모품이 포함된 사업부문의 마진율이 평균 30% 수준인 만큼 시장 진출 초기 단계인 동사의 BP사업이 점차 확대된다면 매출 성장과 동시에 이익 개선도 가속화될 것으로 기대된다.

글로벌 피어의 SUS 사업부 영업이익률



주: 사토리우스 Bioprocess Solutions 사업부 EBITDA마진율, 써모피셔 Life Sciences 영업이익률, 다나허 Biotechnology(Cytiva) 영업이익률

자료: 각 사, 한국IR협의회 기업리서치센터

실적 추이 및 전망

2023년 실적 리뷰

2023년 매출액
108.4억원(+22.0% yoy),
영업이익 8.8억원으로 흑자전환

마이크로디지털의 2023년 매출액은 108.4억원(+22.0% yoy), 영업이익 8.8억원(흑자전환 yoy)을 기록했다. 주요 사업 부문별 매출은 바이오메디컬 51.2억원, 바이오프로세스 41.4억원, 기타 15.8억원이며, 매출 비중은 각각 47.2%, 38.2% 및 14.6%로 구성되었다. 지역별 매출 비중은 국내 70.9% 및 일본, 중국, 중동, 미국 등을 포함한 수출이 29.1%를 차지했다.

2023년은 전년 대비 바이오프로세스 사업 매출액이 약 15% 감소했으나, 국내 및 해외 분석장비 매출 증가에 따라 바이오메디컬 사업 및 기타 매출이 전년 대비 각각 80%, 38% 성장하며 전체 매출 성장을 견인했고 영업이익과 당기순이익 모두 흑자전환 했다.

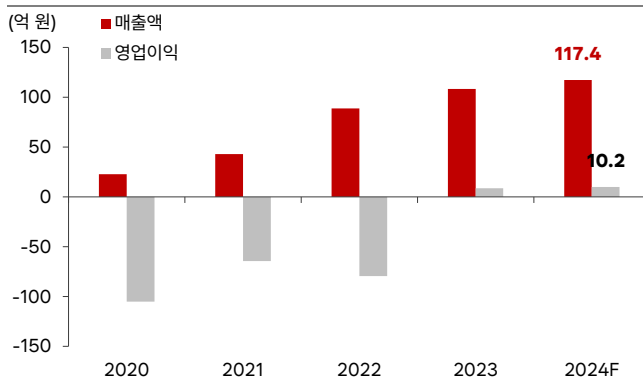
2024년 실적 전망

2024년 매출액
117.4억원(+8.3%yoy),
영업이익 10.2억원(+15.7% yoy)
예상

마이크로디지털의 2024년 1분기 매출액은 26.9억원으로 전년 동기 대비 14.9% 성장했으며, 영업이익 0.5억원으로 흑자전환 했다. 부문별로는 바이오메디컬 사업 매출액 24.7억원, 바이오프로세스 0.4억원, 소모품 및 기타 매출액 1.8억원으로 각각 92.0%, 1.3%, 6.7% 비중을 차지했다. 매출 구성 변경 및 주요 제품의 ASP 상승으로 인해 원가율이 감소하며 1분기 영업이익 및 당기순이익은 흑자를 달성했다.

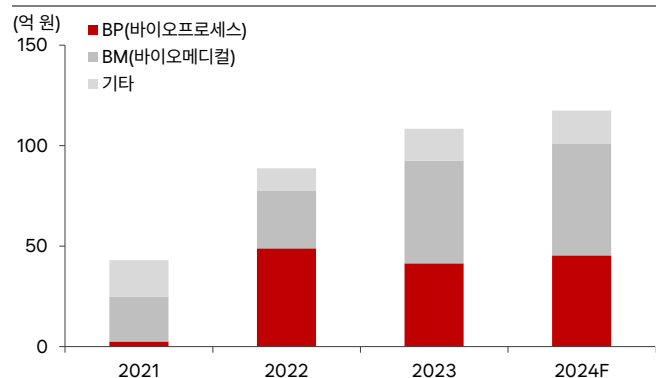
2024년 연간 실적은 매출액 117.4억원으로 전년 대비 8.3% 증가할 것으로 전망되며, 바이오프로세스 매출액 45.4억원, 바이오메디컬 55.8억원, 기타 16.2억원으로 예상된다. 분석장비 및 POCT(현장진단) 장비 판매 확대에 따라 바이오메디컬 부문은 안정적인 매출 달성이 예상되며, 바이오프로세스 또한 국내 주요 기업 공급 증가로 인해 전년 대비 매출 성장이 기대된다. 이익률이 높은 바이오프로세스 및 소모품 매출 증가에 따라 소폭의 원가 감소가 예상되어 영업이익 및 당기순이익 각각 10.2억원, 5.8억원으로 흑자 달성 가능할 것으로 기대된다.

마이크로디지털 매출액 및 영업이익 추이



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

마이크로디지털 사업부문별 매출



자료: 마이크로디지털, 한국IR협회의 기업리서치센터

마이크로디지털 실적 추이 및 전망

(단위: 억원, %)

	2021	2022	2023	2024F
매출액	43.0	88.8	108.4	117.4
Yoy(%)	88.0%	106.4%	22.0%	8.3%
BP(바이오프로세스)	2.5	48.9	41.4	45.4
BM(바이오메디컬)	22.3	28.5	51.2	55.8
기타	18.2	11.4	15.8	16.2
매출총이익	9.9	2.3	61.7	71.0
매출총이익률(%)	23.0%	2.6%	56.9%	60.5%
영업이익	-64.3	-79.5	8.8	10.2
영업이익률(%)	-149.4%	-89.5%	8.1%	8.7%
Yoy(%)	적지	적지	흑전	15.7%
당기순이익	-85.5	-93.2	5.9	5.8
당기순이익률(%)	-198.5%	-104.9%	5.4%	4.9%

자료: 마이크로디지털, 한국IR협의회 기업리서치센터

Valuation

마이크로디지털

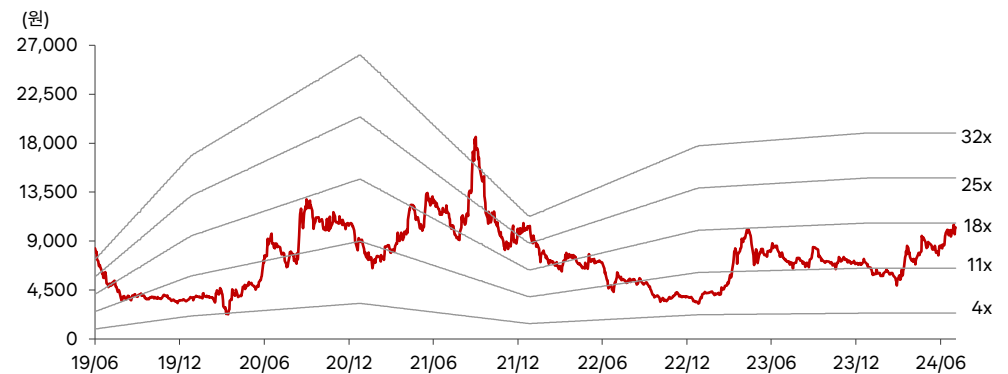
2024년 예상 PBR은 18.5배.

올해 바이오메디컬 사업의 안정적 성장 및 바이오프로세스 사업 해외 진출이 중요

마이크로디지털은 2019년 6월 코스닥 상장 이후 2020년 코로나 당시 글로벌 바이오 소부장 공급 부족 현상이 부각되며 국내 유일 일회용 세포 배양 시스템 기술력에 대한 기대감으로 주가는 2021년 9월 최고점을 기록했다. 이후 해외 기술이전, OEM 계약 여부, 적자기조 지속 등의 이유로 주가는 등락은 반복했으나, 2023년 미국 소재 산업재 소부장 기업과 MOU 체결을 기점으로 해외 진출 본격화에 대한 기대감과 2023년 연간 영업이익이 흑자 전환하는 등 긍정적 이벤트가 주가에 반영되고 있다.

마이크로디지털은 2023년을 제외하고 상장 이후 적자가 지속되었기 때문에 실적 기반의 PER 밸류에이션 지표가 아닌 PBR 지표를 살펴보았다. 2019년 이후 평균 PBR은 12.4배 수준이며, 2024년 예상 PBR이 18.5배인 점을 감안하면 과거 평균 대비 소폭 할증 거래되고 있다. 다만, JW바이오사이언스와 POCT 장비 공급 확대, 2세대 ELISA 자동화시스템 DxBIC 판매 증가 등 바이오메디컬 사업부의 안정적 매출 성장세가 기대되는 가운데 CELBIC의 해외시장 진출 확대 시 이익 개선에 따른 실적 안정화는 앞당겨질 수 있을 것으로 기대된다.

마이크로디지털 PBR 밴드





리스크 요인

마이크로디지털은 상장 후 2021년 9월 전환우선주 발행을 통한 유상증자로 80억원(69.4만주, 신주 발행가액 23,049원), 전환사채로 120억원(111.4만주, 전환가액 26,931원)을 조달했다. CPS는 2024년 3월말 기준 총 62.5만주가 전환 청구되었고, CB는 2023년 9월과 2024년 6월 총 46.8억원, 43.4만주 물량에 대한 풋옵션(조기상환청구권) 행사로 인해 당사는 채무 상환 목적으로 2024년 3월 추가 90억원 규모의 CB를 발행했다. 2024년 3월말 기준 당사는 약 67억원의 현금 및 현금성자산을 보유하고 있으나, 기존 CB의 잔여차입금액 73.2억원을 조기 상환하는 경우 연내 자금 조달이 필요할 수 있다는 판단이다.

코스닥 상장규정에 따르면, 3개 사업연도 중 2개 사업연도에 법인세비용차감전계속사업손실(법차손)이 각각 10억원 이상이면 해당 사업연도 말 자기자본의 50%를 초과한 경우 관리종목으로 지정될 수 있다. 마이크로디지털은 기술특례상장 제도로 2019년 상장 후 2021년까지 3년간 유예를 받았고, 특혜기간이 종료된 2022년 법차손 비율 50% 초과했으나 2023년은 영업이익의 흑자 전환에 따라 법인세비용차감전계속사업이익 또한 흑자 전환했다. 당사는 전년에 이어 올해 실적 성장세가 이어질 것으로 전망되나, 예상 외의 실적 악화 및 적정 규모의 자금조달이 이뤄지지 않을 경우 관리종목으로 지정될 가능성이 있다고 판단된다.

포괄손익계산서

(억원)	2020	2021	2022	2023	2024F
매출액	23	43	89	108	117
증가율(%)	-41.7	88.0	106.4	22.0	8.3
매출원가	47	33	87	47	46
매출원가율(%)	204.3	76.7	97.8	43.5	39.3
매출총이익	-25	10	2	62	71
매출이익률(%)	-107.2	23.0	2.6	56.9	60.5
판매관리비	81	74	82	53	61
판매비율(%)	352.2	172.1	92.1	49.1	52.1
EBITDA	-90	-49	-62	28	37
EBITDA 이익률(%)	-394.4	-114.8	-69.6	25.7	31.5
증가율(%)	적지	적지	적지	흑전	32.9
영업이익	-105	-64	-80	9	10
영업이익률(%)	-459.0	-149.4	-89.5	8.1	8.7
증가율(%)	적지	적지	적지	흑전	15.7
영업외손익	1	-21	-14	-3	-4
금융수익	8	2	5	10	9
금융비용	3	19	19	15	15
기타영업외손익	-4	-4	0	3	3
총속/관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	-104	-85	-93	6	6
증가율(%)	적지	적지	적지	흑전	6.4
법인세비용	0	-9	0	0	0
계속사업이익	-105	-76	-93	6	6
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-105	-76	-93	6	6
당기순이익률(%)	-457.1	-177.2	-105.1	5.4	4.9
증가율(%)	적지	적지	적지	흑전	-2.0
지배주주지분 순이익	-105	-76	-93	6	6

현금흐름표

(억원)	2020	2021	2022	2023	2024F
영업활동으로인한현금흐름	-58	-70	-38	-43	24
당기순이익	-105	-76	-93	6	6
유형자산 상각비	14	14	17	18	26
무형자산 상각비	1	1	1	1	1
외환손익	0	0	1	1	0
운전자본의감소(증가)	-16	-36	-0	-59	-6
기타	48	27	36	-10	-3
투자활동으로인한현금흐름	-4	-106	14	66	-24
투자자산의 감소(증가)	44	-38	66	0	-1
유형자산의 감소	1	6	0	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-41	-22	-42	-11	-20
기타	-8	-52	-10	77	-3
재무활동으로인한현금흐름	61	168	21	-24	35
차입금의 증가(감소)	64	-29	20	-3	74
사채의증가(감소)	0	120	-2	-17	-39
자본의 증가	0	80	-0	0	0
배당금	0	0	0	0	0
기타	-3	-3	3	-4	0
기타현금흐름	0	0	-0	0	2
현금의증가(감소)	-1	-8	-3	-1	38
기초현금	24	22	15	12	11
기말현금	22	15	12	11	50

재무상태표

(억원)	2020	2021	2022	2023	2024F
유동자산	101	197	170	161	212
현금성자산	22	15	12	11	50
단기투자자산	55	105	116	36	39
매출채권	1	11	3	78	84
재고자산	16	54	30	30	32
기타유동자산	6	12	8	6	7
비유동자산	107	155	114	139	133
유형자산	54	60	91	114	108
무형자산	6	6	7	6	5
투자자산	34	76	6	10	10
기타비유동자산	13	13	10	9	10
자산총계	208	352	284	300	344
유동부채	79	62	166	157	144
단기차입금	48	8	8	17	17
매입채무	2	4	2	4	4
기타유동부채	29	50	156	136	123
비유동부채	53	166	63	56	107
사채	0	59	0	0	0
장기차입금	25	37	34	30	80
기타비유동부채	28	70	29	26	27
부채총계	132	228	230	212	251
지배주주지분	76	124	54	87	93
자본금	36	38	77	79	79
자본잉여금	245	355	337	336	336
자본조정 등	4	16	21	29	29
기타포괄이익누계액	0	0	0	20	20
이익잉여금	-209	-285	-381	-376	-370
자본총계	76	124	54	87	93

주요투자지표

	2020	2021	2022	2023	2024F
P/E(배)	N/A	N/A	N/A	189.0	296.7
P/B(배)	17.6	12.7	9.8	12.8	18.5
P/S(배)	58.7	35.4	6.0	10.3	14.6
EV/EBITDA(배)	N/A	N/A	N/A	44.3	49.2
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPS(원)	-721	-518	-607	38	37
BPS(원)	526	817	351	555	592
SPS(원)	158	292	578	692	748
DPS(원)	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROE	-82.3	-76.0	-104.5	8.3	6.4
ROA	-47.6	-27.2	-29.3	2.0	1.8
ROIC	-186.5	-76.2	-75.3	8.6	4.7
안정성(%)					
유동비율	128.2	315.8	102.0	102.5	146.9
부채비율	172.2	183.6	422.5	243.8	270.5
순차입금비율	11.1	29.1	103.2	137.7	122.5
이자보상배율	-72.7	-14.0	-6.2	0.6	0.7
활동성(%)					
총자산회전율	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4
매출채권회전율	2.8	7.1	12.5	2.7	1.5
재고자산회전율	1.4	1.2	2.1	3.6	3.8

최근 3개월간 한국거래소 시장경보제도 지정 여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자주의 환기 등을 통해 불공 정거래를 사전에 예방하기 위한 제도를 시행하고 있습니다. 시장경보제도는 '투자주의종목 투자경고종목 투자위험종목'의 단계를 거쳐 이루어지게 됩니다.

※관련근거: 시장감시규정 제5조의2, 제5조의3 및 시장감시규정 시행세칙 제3조~제3조의 7

종목명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
마이크로디지털	X	X	X

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원, 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 증명자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 텔레그램에서 "한국IR협의회(<https://t.me/kirsofficial>)" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받으실 수 있습니다.
- 한국IR협의회가 운영하는 유튜브 채널 'IRTV'에서 1) 애널리스트가 직접 취재한 기업탐방으로 CEO인터뷰 등이 있는 '소중한탐방'과 2) 기업보고서 심층해설방송인 '소중한 리포트 가치보기'를 보실 수 있습니다.