

기술 2024-005

2024.03.21.

이 보고서는 시가총액 5,000억 원 미만의 중소형 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서 기타서비스

마크로젠(038290)

- ▶ 요약
- ▶ 기업현황
- ▶ 시장동향
- ▶ 기술분석
- ▶ 재무분석
- ▶ 주요 변동사항 및 전망

작성기관 (주)NICE디앤비

작성자 하상수 연구원

[YouTube 요약 영상 보러가기](#)

- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브(IRTV)로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 텔레그램에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2122-1300)로 연락하여 주시기 바랍니다.

마크로젠(038290)

글로벌 유전체 분석 서비스 선도기업

기업정보(2024.03.11. 기준)

대표자	김창훈
설립일자	1997년 06월 05일
상장일자	2000년 02월 22일
기업규모	중견기업
업종분류	그 외 기타 분류 안된 전문, 과학 및 기술 서비스업
주요제품	유전체 분석 서비스 (NGS, CES) 등

시세정보(2024.03.11. 기준)

현재가(원)	22,150원
액면가(원)	500원
시가총액(억 원)	2,401억 원
발행주식수	10,841,400주
52주 최고가(원)	29,900원
52주 최저가(원)	15,470원
외국인지분율	1.49%
주요주주	
서정선 외 7인	10.96%
자사주	7.95%

■ 다년간의 기술력과 노하우 기반 유전체 분석 서비스 제공

마크로젠(이하 동사)은 1997년 6월 설립되어 2000년 2월 코스닥 시장에 상장한 업체이다. 동사의 주력 사업은 유전체 분석 서비스로 2022년 기준 매출 비중의 80% 이상을 차지하고 있으며, NGS(Next Generation Sequencing), CES(Capillary Electrophoresis Sequencing) 등 여러 유전체 분석 서비스를 제공 중이다. 동사의 주요 매출은 연구 분야에서 발생하고 있으며, 동사의 국내시장 점유율은 50% 이상으로 집계되어 있다. 이외에도 미국, 일본, 유럽 등 여러 해외 법인과 지사를 통해 해외 매출도 동사 총매출액의 약 50%를 차지하여 글로벌 유전체 분석 서비스 선도기업으로서 입지를 다지고 있다.

■ 정밀의학 수요 증가에 따른 DTC 시장 투자 확대

유전체 분석 기술과 현대의학의 발달에 따라 개인별 특성에 맞는 맞춤형 의료 정보 제공과 치료 효과 극대화가 가능한 정밀의학의 수요는 지속 증가하고 있다. 이에 동사는 기존의 연구목적의 시장에서 DTC(Direct to Consumer) 방식의 개인 유전체 시장으로의 확장을 위해 2017년 ‘마이 지놈스토리’ 브랜드를 론칭, 2020년 모바일 헬스케어 플랫폼 ‘젠톡’을 출시하는 등 다양한 차별화된 서비스를 제공 중에 있다. 또한, 기존 검사항목을 증진시키거나 현재 DNA 분석에 한정되어 있는 서비스에서 Microbiome 분석 추가 출시 계획을 세우는 등 여러 투자를 진행하고 있다.

■ 글로벌 유전체 분석 시장의 관심 증가에 따른 수요 확대 전망

현재 국내외적으로 유전체 분석 서비스에 대한 수요가 증가하면서 관련 정책들이 시행되고 있다. 동사는 국내 정부 차원의 주도하에 진행되는 ‘국가통합 바이오 빅데이터 사업’ 시범사업을 성공적으로 완료한 바 있으며, 해당 사업은 2024년에 본격적으로 추진될 예정이다. 이외에도 국가 차원의 정책 추진에 따라 관련 시장은 지속 확대될 것으로 전망된다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2020	1,126.0	9.5	71.6	6.4	878.8	78.0	56.7	34.2	45.0	8,323	20,306	3.3	1.3
2021	1,291.7	14.7	117.9	9.1	23.1	1.8	0.6	0.8	49.0	104	20,290	283.8	1.5
2022	1,386.2	7.3	52.9	3.8	-220.1	-15.9	-11.7	-7.6	54.8	-2,053	17,861	-	1.1

기업경쟁력

유전체 분석 관련 기술 노하우 보유

- 다년간의 기술력 및 데이터베이스 기반의 유전체 분석 기술 노하우 보유 중
- 국내 시장 점유율 50% 이상의 유전체 분석 서비스 선도기업

DTC 시장 확장을 위한 투자 확대

- 정밀의학 수요에 맞춰 모바일 헬스케어 플랫폼 '젠톡' 출시
- DTC 관련 검사항목 및 분석 분야 확대 등 다양한 투자를 통한 사업영역 확장 중

핵심 기술 및 적용제품

연구 분야 유전체 분석 서비스

- NGS, CES 등 유전체 분석 관련 기술 서비스 제공을 통해 연구 분야 수요 충족
- 고객맞춤형 Oligo 제작 등 다양한 제품군 보유

모바일 헬스케어 플랫폼 '젠톡'

- DTC 시장 확대를 위한 소비자 친화적 콘텐츠 모바일 헬스케어 플랫폼 개발
- 개인유전정보 데이터 확보를 통한 사업 확장 기획 중

동사의 주요 사업

젠톡 블루	젠톡 그린	젠톡 마스터
		
주요 암 및 일반질환(고혈압, 뇌졸중 등)의 질병 예측 유전자 검사 서비스	개인 유전자 정보 기반 식생활 관리 및 체중 조절 정보 제공 서비스	건강설문 및 병원 EMR 데이터 결합 유전자 검사 서비스

시장경쟁력

세계 유전자진단검사 시장규모

년도	시장규모	연평균 성장률
2020년	78.4억 달러	▲10.5%
2025년	128.8억 달러	

국내 유전자진단검사 시장규모

년도	시장규모	연평균 성장률
2020년	732.9억 원	▲10.5%
2025년	1,207.4억 원	

시장환경

- 현대의학의 발달에 따라 유전체 분석 기반의 정밀의학의 수요 증가로 인해 유전자진단검사 시장규모 성장 전망
- 높은 기술개발비용 및 유전자검사 관련 규제로 인해 진입장벽이 높은 산업이나, 시장 수요 증가에 따른 기업의 투자 및 정부 차원의 정책 시행 증가

I. 기업 현황

전문연구기관에서 개인까지 고객층 확장 중인 글로벌 유전체 분석 서비스 기업

동사는 사람부터 동물, 식물 및 박테리아까지 다양한 생물 종의 유전체 분석 서비스를 제공하고 있다. 기존 병원 및 대학교 등 전문기관에서의 분석 서비스를 넘어 개인 유전체 분석 서비스 제공을 통한 유전체 정보 기반의 개인맞춤 의료서비스 수요 충족, 유전자 정보 분석 기반 바이오 빅데이터 인프라 구축 등 다양한 서비스 제공을 진행하며 사업영역을 확장하고 있다.

■ 기업 개요

동사는 1997년 6월 설립되어 유전체 분석, Oligo 합성, Microarray 분석 및 유전자변형 마우스 제작 등 유전체 분야 전반에 대한 서비스를 제공하는 사업을 영위하고 있다. 동사는 유전체 분석 서비스 등의 사업을 영위하고 있는 4개의 비상장 업체(해외)가 연결대상 종속회사로 있다. 서울 금천구 벚꽃로 254에 본사를 두고 있으며, 2000년 2월 코스닥 시장에 상장하였다.

[표 1] 동사의 주요 연혁

일자	내용
1997.06.	동사 설립
2000.02.	코스닥 시장 상장
2004.11.	유전자사업 전 부문 ISO 9001 인증
2008.06.	동사 유럽지사 설립(네덜란드 암스테르담)
2017.07.	개인 유전체 분석 서비스 '마이진스토리™' 출시
2019.07.	고용노동부 주관 '2019 대한민국 일자리 으뜸기업' 선정
2019.12.	'게놈아시아 100K' 국제컨소시엄 연구 성과 'Nature' 본지 표지 논문 발표
2020.02.	약성 뇌종양 '암 줄기세포 바이오마커' 국내 특허 획득
2023.01.	복지부 DTC 유전자검사기관 공식 인증 획득

자료: 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

분기보고서(2023.09)에 따르면, 동사의 최대주주는 서정선 및 특수관계인으로 11.34%를 보유하고 있고, 자기주식이 7.95%, 그 외 기타 주식이 80.70%이다.

[표 2] 최대주주 및 특수관계인 주식소유 현황

주주명	지분율(%)
서정선 및 특수관계인	11.34
자기주식	7.95
기타	80.71
합계	100.00

[표 3] 주요 계열사 현황

회사명	주요사업	자산총액(억 원)
Macrogen Europe B.V.	유전체분석 서비스	155.7
Macrogen Japan Corp.		149.2
Macrogen Asia Pacific Pte, Ltd		41.8
Macrogen Europe GmbH		-

자료: 동사 반기보고서(2023.06.) 및 분기보고서(2023.09.), NICE디앤비 재구성

■ 대표이사 경력

김창훈 대표이사는 유전공학 학사, 생물과학 전공으로 석/박사 학위를 취득하여 한국생명공학연구원, 미국립암연구소(NCI) 등 여러 기관에서 경력을 쌓아왔으며, 2012년부터 동사 연구소의 (부)소장 및 CTO로 취임하여 2022년부터 경영을 총괄하고 있다.

[표 4] 대표이사 경력

기간	근무처	비고
2001 ~ 2002	한국생명공학연구원	-
2003 ~ 2009	미국립암연구소(NCI)	-
2009 ~ 2011	분자설계연구소	-
2012 ~ 2021	동사	· 바이오인포매틱스연구소 (부)소장 및 CTO
2022 ~ 현재	동사	· 대표이사

자료: 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성




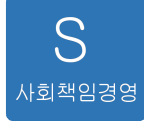




■ 주요 사업

동사는 유전체 분석, Oligo 합성, Microarray 분석 및 유전자변형 마우스 제작 등 유전체 분야 전반에 대한 서비스를 제공하고 있으며, 특히 동식물 등 다양한 생물 종의 유전자 염기서열 분석을 통한 유전체 분석 서비스는 동사의 매출 비중 대부분을 차지하고 있다. 유전자 분석을 통해 유전체 정보 기반의 맞춤형 의료 서비스가 가능해져 관련 수요는 지속 증가 중이며, 관련 데이터 활용의 보안 강화를 위해 블록체인 기술 및 인공지능 기반의 분석데이터 제공 플랫폼을 구축함으로써 관련 사업영역을 확장해 나가고 있다. 분기보고서(2023.09) 기준, 사업 부문별 매출 비중(누적 기준)은 DNA Sequencing 사업 83.3%, Oligo 사업 7.1%, Microarray 사업 4.9%를 기록하였다.

■ 주요 고객사

동사의 고객군은 대학교, 병원, 정부기관 등 연구기관의 연구용 분석이 매출 대부분을 차지하고 있다. 최근 사업 범위 확대를 통해 임상진단서비스 및 개인 유전체 분석 서비스 제공에 따라 일반인 고객이 유입되고 있다. 동사의 주요 고객은 서울대학교, 연세대학교, 서울대학교병원, 한국생명공학연구원 등 국내 대학교 및 병원 등이 있으며, 해외로는 일본, 싱가포르, 유럽 등에서 매출이 발생하고 있다.

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

		<p>◎ 고효율기자재, 태양광발전, 옥상정원, 친환경인증자재 적용 등을 기반으로 한 지속가능한 아시아 최대 규모의 저탄소 친환경 건물 신축 계획</p>		<p>◎ 탈 플라스틱 실천 캠페인 참여 ◎ 온실가스 집계 및 인벤토리 구축 ◎ 수소, 전기차 등 친환경 차량 운용</p>
		<p>◎ 지역사회 내 기술분야 전문인력 양성 및 소외계층 검사 지원 ◎ 헌혈, 비대면 봉사 등 임직원의 자발적인 사회적 책임 캠페인 수행</p>		<p>◎ 교육비 지원 등 직원 복지제도 운영 ◎ 가족친화기업 인증 보유 ◎ 구매관리규정 보유</p>
		<p>◎ 임직원 윤리서약서 작성 및 정보보호를 위한 정보보안정책 수립 및 수행 ◎ 경영 투명성 제고를 위한 정관 및 이사회 등의 운영 시스템 구축</p>		

II. 시장 동향

정밀의학 및 개인의 수요 증가에 따른 유전자진단분석 서비스 시장 확대 전망

유전자진단분석 서비스 사업은 학교, 병원, 기관 등 연구목적으로 대부분 사용되었으나, 기술의 발달과 정밀의학에 대한 관심이 높아지면서 임상 적용 및 개인의 유전자진단분석 수요도 증가하는 추세이다. 또한, 유전체 산업 관련 국내외의 관심이 증가하고 있어 정부 차원에서도 관련 산업과 연구를 지원하는 정책들이 시행되고 있으며, 여러 산업과의 연계를 통해 유전자진단분석 시장 규모는 계속 지속 확대될 전망이다.

■ 기술의 발달에 따른 유전자진단분석 시장의 수요 증가

유전체(Genome)는 DNA로 구성되며, DNA 분자 내에 유전암호가 존재하는 특정 부위를 유전자(Gene)라고 한다. DNA는 사람 외에도 동물, 식물, 바이러스, 박테리아까지 모든 생물의 유전물질로 이용된다. DNA 내 유전정보는 4가지의 염기라 불리는 화학물질인 아데닌(Adenine, A), 구아닌(Guanine, G), 시토신(Cytosine, C), 타이민(Thymine, T)으로 구성된 염기서열로 한 생물체를 구성하고 유지하는데 필요한 정보를 포함하고 있다. 유전체 관련 연구는 DNA가 위와 같은 4가지 염기를 가진 핵산들의 상보적 결합과 이중나선구조라는 것이 밝혀진 1953년 이래 인간 유전체 염기서열의 해독과 유전자 위치 파악을 목표로 하는 인간 유전체 사업(Human Genome Project)가 진행되면서 급속도로 발전하기 시작했다.

유전자진단 검사는 유전체의 특정 서열을 갖는 특정 유전자의 존재를 확인하기 위해 수행하는 검사이다. 유전자 염기서열을 읽고 구조를 밝히는 것에 의의를 두었던 과거와 달리, 현대에 이르러서는 유전체 분석을 통해 개인의 유전적 배경 확인, 환자와 정상인 간의 유전적 차이 비교를 통한 질병 원인 규명, 유전학적 지표를 통한 질병 진단 및 난치병 예방, 신약 개발, 개인 맞춤형 치료 등 다양한 분야에 유전체 분석 결과가 활용되고 있다. 동사의 주력 사업은 유전체 분석 서비스로 유전자진단검사를 통해 질병을 조기에 진단하고 발병 가능성을 예측할 수 있으며, 성인병, 암, 기형 등 치명적인 질환을 조기에 발견하여 치료할 수 있다.

[표 5] 유전자진단검사 산업의 전후방산업

후방산업	유전자진단검사 산업	전방산업
		
전자 산업(DNA칩, 진단장비 부품 등), 화학 산업(화학물질, 폴리머 등)	유전자진단장비, 키트, 시약, 유전자진단서비스 등	의료서비스 산업 (병원, 클리닉, 임상연구기관 등)

자료: Unsplash 이미지 사이트, NICE디앤비 재구성

유전체 분석 사업은 높은 수준의 기술력을 필요로 하기 때문에 진단장비 부품 등의 전자 산업, 분석을 위한 화학물질, 폴리머 등의 화학 산업과의 연계가 필요하다. 제품 개발 및 허가에 많은 시간과 비용이 소요될 뿐만 아니라 모든 유전자진단 검사 제품들은 식약처 허가를 받아야 판매가 가능한 정부 규제 산업으로 진입장벽이 높은 산업이다.

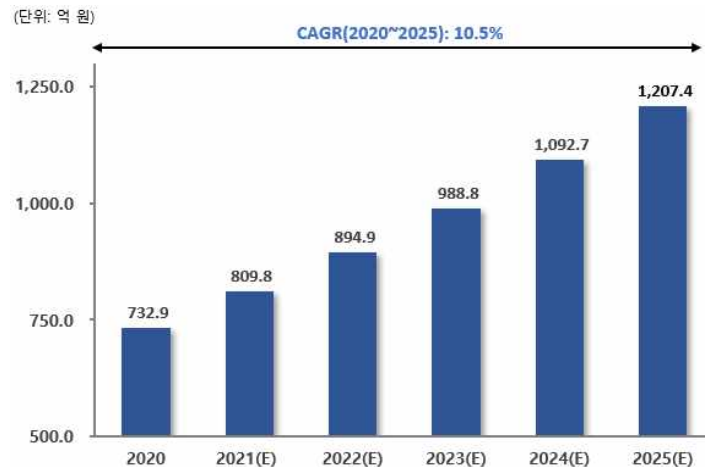
현재 유전자진단검사 관련 국내 시장의 수요는 대부분 연구 분야 고객들의 치료 및 예방을 목적으로 발생하고 있다. 이는 정부 예산 및 기관의 지원금을 통한 매출의 발생으로 이어져 경기변동에 크게 좌우되지 않는 안정적인 시장 기반을 지니고 있음을 시사한다. 뿐만 아니라, 기술의 발전에 따른 유전체 분석 비용의 감소, 개인별 맞춤의료 및 정밀의학 수요의 증가로 인해 향후 유전체 분석 시장은 지속 발달할 것으로 전망된다.

[그림 1] 세계 유전자진단검사 시장규모



자료: Mordor Intelligence(2021), NICE디앤비 재구성

[그림 2] 국내 유전자진단검사 시장규모



자료: Mordor Intelligence(2021), NICE디앤비 재구성

글로벌시장조사기관 Mordor Intelligence의 보고서에 따르면, 세계 유전자진단검사 시장은 2020년 78.4억 달러 규모에서 연평균 10.5% 성장하여 2025년에는 128.8억 달러의 시장규모를 형성할 것으로 전망되고 있다. 또한, 국내 유전자진단검사 시장은 2020년 732.9억 원이며, 2020년 이후 연평균 10.5%로 성장하여 2025년에는 1,270.4억 원의 시장규모를 형성할 것으로 전망된다.

■ 경쟁사 분석

국내 유전자진단분석 서비스 업체는 일찍이 유전체 산업 관련 관심이 높고 규제가 확립되었던 미국, 유럽 등의 선진국 대비 규모가 크지는 않은 편이다. 다만, 유전자진단분석 서비스가 대부분 연구목적으로 사용되던 과거와 달리 임상 적용의 확대와 개인의 수요가 증가함에 따라 유전체 산업에 진입하는 업체 수가 증가하고 있는 추세이다. 또한, 국내외 정밀의학에 대한 관심이 높아지면서 관련 산업과 연구를 지원하는 정책들도 시행되고 있어 유전체진단분석 관련 산업도 빠르게 성장 중이다. 동사와 같은 국내 유전자진단분석 서비스 관련 경쟁업체로는 지노믹트리, 랩지노믹스 등이 있다.

랩지노믹스는 2002년 3월 설립되어 체외진단 사업 및 생물정보학 기술을 이용한 차세대 염기서열 분석(NGS) 진단 서비스 등을 제공하고 있다. 랩지노믹스는 설립 당시 분자진단 시장에 초점을 맞춰 다양한 임상데이터와 분석기술 및 노하우를 바탕으로 DNA Chip, PCR kit, POCT 등에 이르는 분자진단 제품과 장비 제조 및 제품화를 진행하였다. 최근, 랩지노믹스는 Cancer pannel과 코로나, 유전성 질환, 감염성 질환의 체외진단제품인 PCR kit 등을 제공하는 등 다양한 진단 서비스로의 사업영역 확장을 추진하고 있다.

지노믹트리는 2000년 10월 설립되어 유전체 분석 및 암 분자진단 사업을 제공하고 있다. 동사는 연구목적 수요 충족을 위한 DNA Microarray, 차세대시퀀싱 등을 이용한 유전자 발현 및 돌연변이, 단일염기 다형성 등을 분석하는 연구용역 서비스를 제공한다. 또한, 혈액, 분변, 소변 등 인체의 체액에서 질병을 지칭하는 바이오마커를 측정, 분석하여 암을 진단하는 비침습적 체외 분자진단법을 통해 암 환자의 조기 식별을 통한 건강한 삶의 질 개선과 총의료비 절약에 기여를 위한 체외 암 조기진단 사업을 주력사업으로 추진하고 있다.

[표 6] 국내 유전자진단분석 서비스 경쟁업체 현황

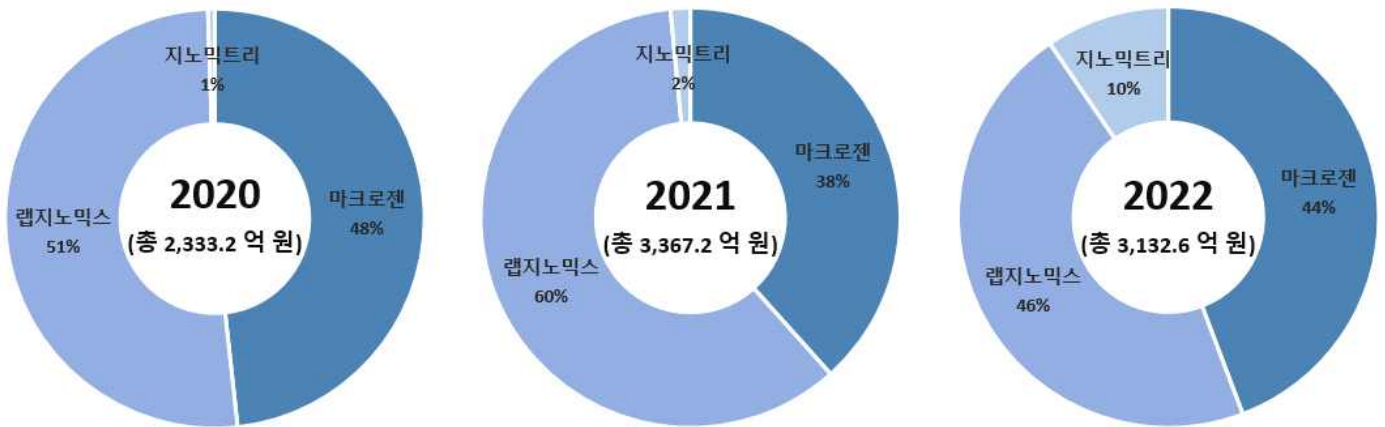
(단위: 억 원)

회사명	사업부문	매출액			기본정보 및 특징(2022.12. 기준)
		2020	2021	2022	
마크로젠 (동사)	DNA Sequencing	950.0	1,084.2	1,140.5	· 중견기업, 코스닥 상장(2000.02.22.) · 유전체 분석, Oligo 합성, Microarray 분석 등 유전체 분야 전반 서비스 제공
	Oligo 등	176.0	207.6	245.7	· DTC 및 임상진단시장 확대 투자 중 · K-IFRS 연결 기준
랩지노믹스	분자진단 /유전자검사서비스	305.6	1,045.1	888.8	· 중소기업, 코스닥 상장(2014.12.16.) · 분자진단/유전자 검사 서비스 및 체외진단 사업
	일반진단 검체분석 등	889.2	979.0	558.9	· NGS 기술 기반 연구용역 활성화 및 체외진단제품 판매망 확장 · K-IFRS 연결 기준
지노믹트리	유전체 분석 등	10.7	28.4	280.9	· 중소기업, 코스닥 상장(2019.03.27.) · 유전체 분석 및 암 분자진단사업 제공
	암 분자진단	1.7	23.0	17.8	· 대형검진 네트워크센터 계약 및 검진 프로그램 확대 · K-IFRS 연결 기준

자료: 각 사 사업보고서(2022.12.), NICE디앤비 재구성

경쟁업체의 사업별 매출 비중은 모두 유전체 분석 사업이 가장 높은 편이나, 각각의 업체별 총매출액은 다른 사업을 포함하고 있어 랩지노믹스가 외형적으로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 연도별 매출액은 2021년 유전체 분석 사업 관련 매출액이 크게 증가하였으나, 2022년 매출액 규모는 소폭 감소하였다. 매출액 증가를 위해 3개 업체 모두 마케팅 및 사업 영역 확장 등 다양한 활동을 진행 중이다.

[그림 3] 경쟁업체와의 매출액 규모 비교 현황



자료: 각 사 사업보고서(2022.12.), NICE디앤비 재구성

III. 기술분석

국내 유전체 분석 서비스 선도기업으로서 DTC로 고객층 확장 시도

동사는 20년 이상의 기술력과 데이터베이스 기반의 유전체 분석 서비스를 중심으로 사업을 영위 중이며, 현재 매출은 연구 분야 시장에서 주로 발생 중이나, 맞춤의료 수요 증가에 따라 임상진단서비스와 DTC 등의 개인 유전체 시장으로의 확대를 위해 지속 투자 중이다. 또한, 모바일 헬스케어 플랫폼 '젠톡'을 출시하여 소비자 친화적 콘텐츠를 개발하는 등 차별화된 서비스를 구축하고 있다.

■ 기술 개요 및 주요 서비스

2022년 기준 동사 매출 비중의 80% 이상을 차지하는 사업은 유전체 분석 서비스(Genome Sequencing)로 다양한 생물 종의 유전자 염기서열을 분석해 그 결과를 발송해주는 사업이다. 이를 통해 사람의 전장유전체를 분석하여 유전적인 배경을 알아내거나 질병을 조기에 진단하고 발병 가능성을 예측하는 것이 가능하다. 동사의 유전체 분석 서비스는 크게 아래 두 분야로 나뉜다.

▶ 모세관 전기영동 분석법(Capillary Electrophoresis Sequencing, CES)

CES는 Sanger Sequencing을 기반으로 생화학적 방법을 이용하여 DNA 염기서열을 분석하는 방법이다. 동사는 20년 이상의 기술력을 바탕으로 가장 보편화된 서비스인 Standard Sequencing, Identification, Fragment 분석 서비스 등 다양한 제품군을 보유하고 있다. 또한, 고객 요청에 따라 DNA 추출, Primer 합성, PCR 증폭 및 정제 등을 진행하면서 고객 수요를 여러 면에서 충족시키고 있으며, 이는 분자생물학 기초, 육종 및 유전질환 연구 등 다양한 분야에서 연구목적으로 활용되고 있다.

▶ 차세대 염기서열 분석법(Next Generation Sequencing, NGS)

NGS는 하나의 유전체를 무수히 작은 조각으로 나누어 정보를 읽고, 이를 통해 얻어진 염기서열 조각을 조립하여 유전체 서열을 분석하는 방법이다. 이 기술은 2000년대 상용화되기 시작한 이래로 성능과 비용 측면에서 비약적으로 발전함에 따라 단기간에 많은 양의 유전체 정보를 얻을 수 있게 하였으며, 비용 감소에 큰 영향을 주었다. 전장 유전체(Whole Genome), 엑솜(Exome), 전사체(Transcriptome), 에피게놈(Epigenome) 등 연구목적에 맞는 유전체 분석 서비스를 통해 해당 데이터를 기반으로 연구 목적이거나 일반인 대상 진단 서비스에 바이오인포메틱스 결과를 제공하고 있다.

동사의 유전체 분석 서비스 수요는 크게 연구분야, 개인소비자(일반인), 임상진단분야 등에서 발생하고 있으며, 연구 분야가 매출의 대부분을 차지하고 있다. 현재 유전체분석 서비스 관련 연구 분야 국내시장의 점유율은 동사가 50% 이상으로 집계되고 있다. 동사는 해당 매출 기반을 토대로 개인 유전체 시장 및 임상진단 시장으로 매출 확대를 위한 투자를 진행 중이다.

동사는 유전체 분석 서비스 외에도 아래와 같은 유전체 분야 전반에 대한 서비스를 제공하고 있다.

▶ Microarray

Microarray는 작은 크기의 슬라이드 위에 수천에서 수백만 개에 이르는 미세한 프로브(Probe)를 고정시킨 제품으로, 각 프로브들을 유전물질과 반응시켜 형광물질을 검출하는 방법으로 유전자의 발현 패턴을 비교하거나

변이 여부를 확인할 수 있으며, DNA나 RNA와 같은 유전정보를 가진 물질을 분석하는 목적으로 활용되고 있다. 동사는 Microarray 관련 기술 개발 및 여러 종류의 진단 장비 도입을 통해 식물 및 가축의 육종기술 개발 등 여러 산업분야로 활용범위를 확대하고 있다.

▶ 올리고(Oligo) 합성

Oligonucleotide(Oligo)는 짧은 단일 가닥 또는 이중 가닥의 핵산(DNA/RNA) 조각으로 PCR, DNA Sequencing, Gene Synthesis 등 다양한 연구 분야에 활용될 수 있도록 고품질의 Oligo 합성 서비스를 제공하고 있다.

[표 7] 동사의 주요 서비스 현황

사업부문	품목	서비스 내용	주요 서비스
Genome Sequencing	CES	· 생화학적 방법을 이용하는 DNA 염기서열 분석 방법 · PCR product, Plasmid DNA 등의 Sequencing · 미생물 및 생물체의 종 판별 · Genotyping, DNA profiling 등	· Standard Sequencing · Identification · Fragment 등
	NGS	· 염기서열 전체 해독을 통한 대용량 분석 기술 · 유전체 전체나 선택적 분석 진행 · 유전자 기능 발현 및 각종 변이 정보 확인 · 생물 종의 다양성 확인이 가능한 군집유전체 분석 등	· Whole Genome Sequencing · Whole Exome Sequencing · Transcriptome Sequencing 등
Microarray		· Microarray를 통한 유전체 정보 해석 · 생물학적 환경에 따른 발현 정도 차이 분석 · DNA 상의 염기서열 변이 및 구조적 변화 분석 등	· Expression Microarray · Genome Microarray · Epigenome Microarray
Oligo		· 고객 맞춤형 Oligo 합성 서비스 제공	· Standard Oligo · Modified Oligo 등

자료: 동사 사업보고서(2022.12.), NICE디앤비 재구성

■ DTC 확장을 위한 차별화된 서비스 구축

유전체 분석 기술의 발달과 정밀의료 시대에 맞춰 기존의 연구 위주의 수요에서 개인의 수요가 증가하면서 B2C 유전체 분석 서비스인 DTC 시장이 확대되고 있다. 이에, 동사는 개인의 타고난 유전적 특성 분석을 통해 질병 위험도, 특성 예측 및 생활 가이드를 제공하는 개인 유전체 분석 서비스(Personal Genome Analysis Services)를 제공 중이다. 이는 개인 유전자 기반의 헬스케어 서비스로 각종 암, 뇌졸중, 알츠하이머 등의 복합 질환과 비만, 탈모 등의 개인 특성을 미리 예방하고 보다 효과적인 건강관리가 가능하다는 장점이 있다.

동사는 2017년 ‘마이지놈스토리’ 브랜드 론칭을 통해 의료기관용 서비스와 DTC 유전자 검사 서비스로 나누어 관련 서비스를 제공 중이다. 또한, 고객건강설문, 병원 EMR 데이터, 유전자 검사를 통해 검사 결과 확인 및 건강 관련 정보를 소비자가 확인 가능하도록 2020년 모바일 헬스케어 플랫폼 ‘젠톡’을 출시하였다.

의료기관을 방문해야 확인이 가능한 동사의 의료기관용 서비스로는 ‘젠톡 블루’, ‘젠톡 그린’, ‘젠톡 마스터’ 등이 있으며, 각 서비스를 통해 암 질환 등 38개의 질병을 예측하거나 비만 및 영양소 관리, 검사 결과 확인 및 건강 정보 등을 확인할 수 있다.

[표 8] 의료기관용 ‘젠톡’ 서비스

젠톡 블루	젠톡 그린	젠톡 마스터
		
주요 암 및 일반질환(고혈압, 뇌졸중 등)의 질병 예측 유전자 검사 서비스	개인 유전자 정보 기반 식생활 관리 및 체중 조절 정보 제공 서비스	건강설문 및 병원 EMR 데이터 결합 유전자 검사 서비스

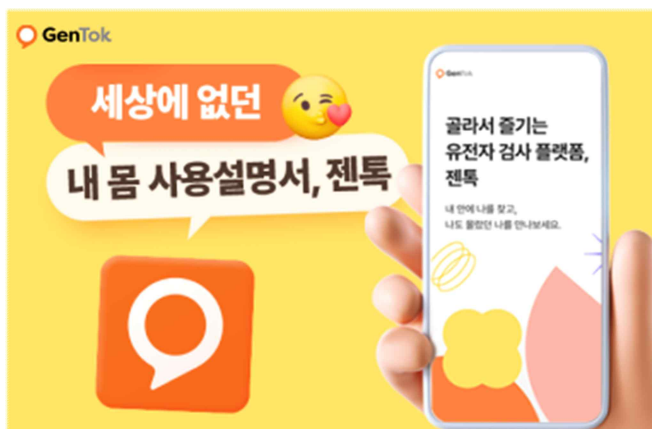
자료: 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

또한, 의료기관을 방문하지 않고 소비자가 유전자 검사 의뢰를 직접할 수 있는 DTC 유전자 검사 ‘마이지놈스 토리 더플러스’를 통해 영양소, 운동, 피부 모발, 식습관, 개인특성(알코올 홍조, 니코틴 의존성 등), 건강관리(비만, 혈당, 혈압 등)의 검사항목을 통해 개인의 유전적 특성에 따른 관리 가이드를 제공한다.

동사는 2019년부터 3년간 DTC 인증제 시범사업 연구에 참여하여 2022년 국내 첫 도입된 DTC 인증제를 획득하였다. 이외에도 2021년 ‘뱅크샐러드’와의 공급계약을 통해 20만 명의 샘플을 안정적으로 운영하여 역량을 강화하고, 2022년 ‘플랜젠’과의 5년간 75만 건 이상의 계약을 체결하는 등 대규모 수주를 지속적으로 확보하고 있다. 또한, 동사는 2024년 1월부터 DTC를 통한 해외 매출도 발생하고 있다.

현재 동사의 젠톡 DTC 서비스는 DNA 분석에 한정되어 있으나, Microbiome 분석 서비스 추가 출시를 기획 중이다. 또한, DTC 서비스 제공을 통한 개인유전정보 데이터 확보를 통해 신약개발 관련 제약사 협업 등의 데이터사업 영역으로의 진출을 목표로 두고 있다. 장기적으로는 데이터 사업 영역으로의 진출 및 유전체 데이터 기반 AI 플랫폼 사업 확장을 계획하고 있으며, DTC 사업 확장을 소비자 친화적 콘텐츠 개발 등 다양한 노력을 통해 차별화된 서비스 구축에 힘을 기울이고 있다.

[그림 4] 동사의 DTC 유전자 검사 예시



자료: 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

■ 맞춤의료 수요 증가에 따른 임상진단 관련 사업 확장

유전체 분석 기술의 발달과 분석 비용의 절감은 환자 및 일반인 대상의 임상진단 영역으로의 시장 확장을 야기하였다. 당사는 정밀의학 실현 및 임상진단 영역 선도를 위해 질병 예측, 진료 및 치료 등 유전체학(Genomics), 단백질체학(Proteomics), 전사체학(Transcriptomics)을 통한 멀티오믹스(Multi-omics) 분석을 수행하고 있다.

암의 발병 원인은 다양하나 유방암, 난소암, 대장암과 같은 유전성 암의 경우 암 발생 주요 원인 유전자를 보유하는 경우 암 발생률이 급격히 증가한다. 특히, 유방암의 경우 5~10%가 유전성 원인에 의해 발병한다고 알려져 있어 유전체 분석 검사에 대한 수요가 발생하고 있다. 당사는 여러 NGS 검사를 통해 암 유관 유전자 변이를 분석하고 암의 조기 발견, 치료, 예방을 위한 암 유전체 검사를 제공하고 있다. 동사의 암 유전체 관련 검사로는 암 유전자 검사(Axen™ Cancer Panel), 유전성 암 감수성 검사(Axen™ Hereditary Cancer Panel), BRCA1/2 유전자 검사(Axen™ BRCA/Axen™ BRCA Premium) 등이 있으며, 특정 유전성 암 검사부터 각종 암 관련 유전자 검사를 통한 진단을 제공 중이다.

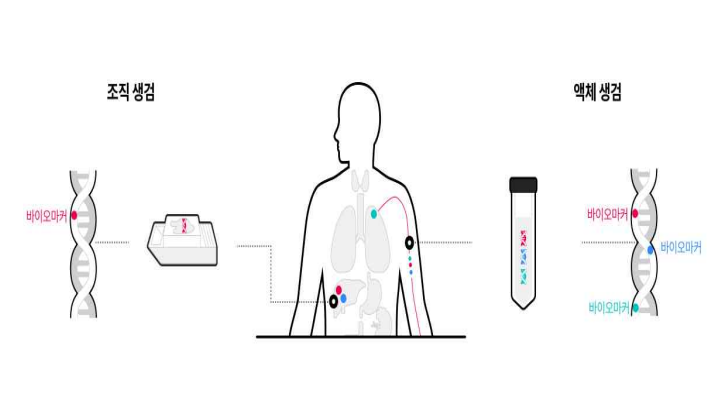
또한, 당사는 '희귀 유전질환 스크리닝 검사(Rare Genetic Disease Screening)'를 개발하여 상용화하였고, 혈액 진단 기반의 '액체생검진단 패널(Liquid Biopsy Test Panel)' 및 혈액질환 조기 검사용 패널'의 임상 유용성 평가 단계에 있는 등 연구개발에 대한 투자를 통해 임상진단 영역 사업 확장을 위해 노력하고 있다.

[그림 5] 동사의 정밀의학 실현 비전



자료: 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

[그림 6] 암 유전자 검사 (Axen™ Cancer Panel) 예시



자료: 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

■ 동사의 연구개발 역량

동사는 연구개발 담당조직인 '정밀의학연구소/BI연구소/임상진단사업부문 연구개발전담부서/게놈서비스개발부 연구개발전담부서'를 통해 아시아인에 특화된 질병관련 유전정보의 확보를 위한 자체 게놈프로젝트를 추진 중이다. 정밀의학 활성화를 위해 정밀의학연구소를 설립하고, 기존 의료진 및 연구진과의 협업을 통해 맞춤의료 서비스 개발 및 기초연구에 전념하고 있다. 동사의 연구진은 2001년 한국인 게놈지도 초안인 'BAC clone map'을 완성한 이후 2009년 세계에서 5번째로 인간 게놈 분석을 완료하였다. 해당 연구 결과는 2011년 2월 Nature의 인간 게놈 프로젝트 10주년 기념 특별호에서 '인간 게놈 프로젝트 이후로 주목할만한 유전학적 연구 성과'에 선정되었다. 또한, 당사는 2014년 폐암의 신규 원인유전자인 KIF5B-RET 융합 유전자를 세계 최초로 규명하였으며, 2016년에는 서울대학교 유전체의학연구소와 '세계 최고 정밀도 한국인 표준 유전체(De

novo assembly and phasing of a Korean human genome)' Nature 논문을 발표하면서 세계 각국의 주목을 받았다. 동사의 연구진은 Nature, Nature Biotechnology, Nature Genetics, Genome Research 등 여러 SCI 급 논문을 지속적으로 게재 중에 있다.

[표 9] 동사의 연구개발비용

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2020	2021	2022
연구개발비용	65.4	48.0	71.0
연구개발비 / 매출액 비율	5.81	3.72	5.12

자료: 동사 사업보고서(2022.12.), NICE디앤비 재구성

IV. 재무분석

최근 매출 성장세 지속, 수익성은 등락세

최근 점진적인 매출 증가 추이를 보이며 매년 최대 매출액을 갱신하고 있지만, 수익성은 등락세를 나타내고 있다. 2022년에는 관계기업 투자주식의 평가손실 등으로 순손익은 적자전환되었다.

■ 최근 3개년간 점진적인 매출 성장세를 유지하며, 최대 매출액 갱신

2020년 코로나 진단시약 원료인 Oligo 제품 수주 증가를 비롯해 기존 핵심사업이 국내외에서 안정적인 성과를 거두며 전년 대비 9.5% 증가한 1,126.0억 원을 기록하였고, 2021년에도 동사의 주력 사업인 차세대 염기서열 분석(NGS) 부문에서의 매출 증가 등에 힘입어 전년 대비 14.7% 증가한 1,291.7억 원을 기록하는 등 외형 확장을 이어갔다.

2022년에도 제품 및 용역 매출 모두 증가하며 전년 대비 7.3% 증가한 1,386.2억 원을 기록하는 등 최근 3년간 매년 역대 최대 매출액을 갱신하였다.

한편, 2023년 3분기 누적 매출액은 전년 동기 대비 4.7% 감소한 958.8억 원의 매출을 기록하였으며, 이는 전년도 총매출액의 69.2%에 해당하는 실적이다.

■ 수익성 등락세, 2022년 순손익 적자전환

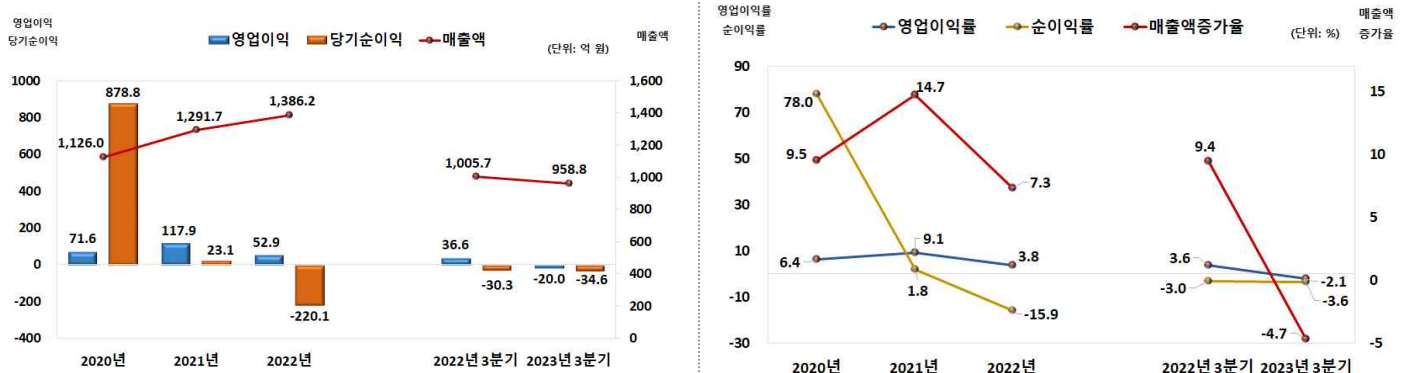
2020년 영업이익률 6.4%를 기록하였으며, 종속기업이었던 소마젠의 연결범위 변동으로 인한 중단사업이익 발생으로 순이익률은 78.0%로 일시적으로 큰 폭의 증가를 나타내었다. 2021년에는 매출 증가에 힘입어 영업이익률은 9.1%로 전년 대비 개선된 모습을 보였지만, 순이익률은 1.8%로 큰 폭의 감소를 기록하였다.

2022년에는 전년에 이어 매출 증가세는 유지하였으나, 환율 및 재료비 상승 등으로 인해 영업이익률은 3.8%를 기록하며 전년 대비 영업수익성은 악화되었고, 관계기업 투자주식 보유지분에 대한 평가손실로 순손익은 적자전환되었다.

한편, 2023년 3분기에는 전년에 이어 원가 및 판관비 부담 확대로 영업손익도 적자전환되었으며, 순손익은 적자를 지속하여 20.0억 원의 영업손실 및 34.6억 원의 순손실을 기록하였다.

[그림 7] 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2022.12.), 분기보고서(2023.09.), NICE디앤비 재구성

■ 안정적인 재무구조 유지

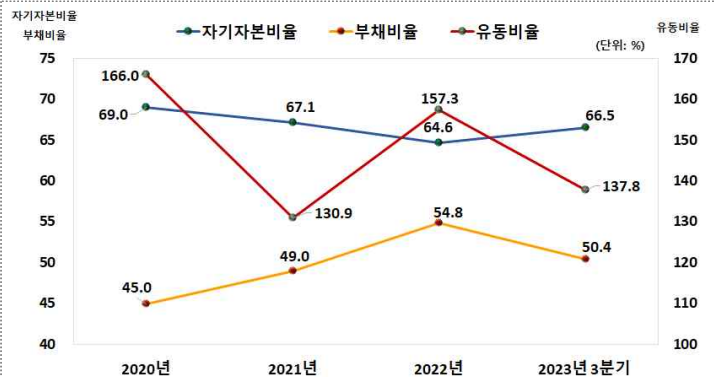
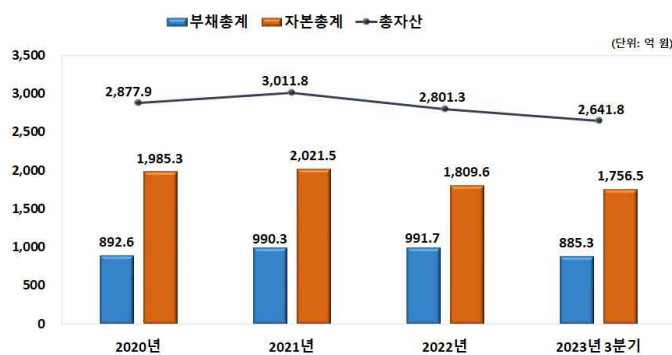
2020년 45.0%의 부채비율을 기록하였으며, 2021년 49.0%, 2022년에는 순손실 시현으로 이익잉여금 감소로 54.8%의 부채비율로 재무안정성은 하락세를 나타내었지만, 안정적인 수준은 유지하였다.

유동비율은 2020년 166.0%, 2021년 130.9%, 2022년 157.3%를 기록하는 등 등락을 보였지만, 재무안정성과 마찬가지로 안정적인 수준을 지속하였다.

한편, 2023년 3분기 말 기준 부채비율은 50.4%, 유동비율은 137.8%로 전년 말 수준을 유지한 것으로 확인되었다.

[그림 8] 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2022.12.), 분기보고서(2023.09.), NICE디앤비 재구성

[표 10] 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2020년	2021년	2022년	2022년 3분기 누적	2023년 3분기 누적
매출액	1,126.0	1,291.7	1,386.2	1,005.7	958.8
매출액증가율(%)	9.5	14.7	7.3	9.4	-4.7
영업이익	71.6	117.9	52.9	36.6	-20.0
영업이익률(%)	6.4	9.1	3.8	3.6	-2.1
순이익	878.8	23.1	-220.1	-30.3	-34.6
순이익률(%)	78.0	1.8	-15.9	-3.0	-3.6
부채총계	892.6	990.3	991.7	940.5	885.3
자본총계	1,985.3	2,021.5	1,809.6	2,031.0	1,756.5
총자산	2,877.9	3,011.8	2,801.3	2,971.5	2,641.8
유동비율(%)	166.0	130.9	157.3	161.3	137.8
부채비율(%)	45.0	49.0	54.8	46.3	50.4
자기자본비율(%)	69.0	67.1	64.6	68.3	66.5
영업현금흐름	205.5	211.3	107.7	-30.3	-69.4
투자현금흐름	-42.7	-44.4	-146.5	-49.9	-76.1
재무현금흐름	-45.9	-64.8	31.4	6.6	-65.9
기말 현금	282.7	387.4	378.5	316.5	184.0

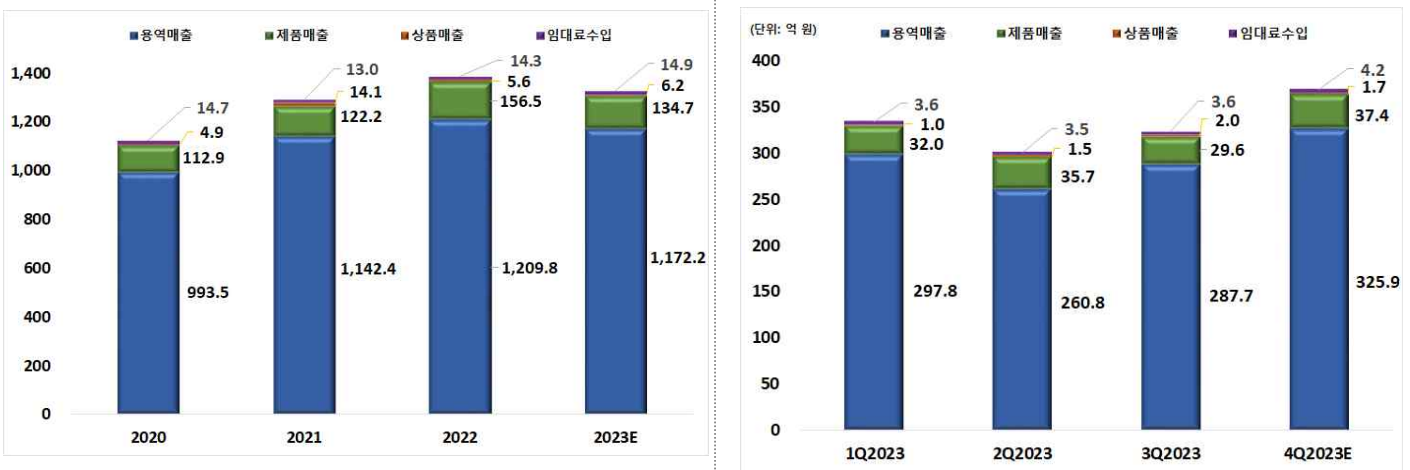
자료: 동사 사업보고서(2022.12.), 분기보고서(2023.09.)

■ 동사 실적 전망

동사는 코로나 진단시약 원료인 Oligo 제품 수주 및 주력 사업인 차세대 염기서열분석(NGS) 부문에서의 매출의 증가 등에 힘입어 최근 3년간(2000~2022년) 매년 역대 최대 매출액을 갱신하였다. 다만, 2022년에는 환율 및 재료비 상승 등으로 인해 전년 대비 영업수익성은 악화되었고, 관계기업 투자주식 보유지분에 대한 평가손실로 순손익은 적자 전환되었다. 한편, 2023년 3분기에는 전년에 이어 원가 및 판매비 부담 확대로 영업손익도 적자전환되었으며, 순손익은 적자를 지속하였다. 현재 세계적인 고금리, 고환율, 고물가의 경제여파로 인한 기업들의 투자 및 시장 위축이 지속되고 있어, 경기둔화와 소비침체 등의 영향을 종합하였을 때, 2023년 동사의 매출성장 지속과 수익성 개선은 다소 제한적일 것으로 전망된다. 다만, 동사는 현재 글로벌 지능 센터 가동 본격화와 DTC 서비스 해외 진출에 따른 성장모멘텀을 보유하고 있으며, 2024년부터 본격화되는 국가통합 바이오 빅데이터 사업에서 국내 최고 NGS 분석 역량을 가지고 있어, 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대된다.

[그림 9] 동사의 사업부문별 실적 및 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2022.12.), 분기보고서(2023.09.), NICE디앤비 재구성

[표 11] 동사의 사업부문별 연간 실적 및 분기별 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2020	2021	2022	2023E	1Q2023	2Q2023	3Q2023	4Q2023E
매출액	1,126.0	1,291.7	1,386.2	1,328.0	334.4	301.5	322.9	369.2
용역매출	993.5	1,142.4	1,209.8	1,172.2	297.8	260.8	287.7	325.9
제품매출	112.9	122.2	156.5	134.7	32.0	35.7	29.6	37.4
상품매출	4.9	14.1	5.6	6.2	1.0	1.5	2.0	1.7
임대료수입	14.7	13.0	14.3	14.9	3.6	3.5	3.6	4.2

자료: 동사 사업보고서(2022.12.), 분기보고서(2023.09.), NICE디앤비 재구성

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

정밀의학 관련 정책 참여를 통한 동사 기술력 인증

현재 기존 의료방식의 한계와 고령화로 인한 국가 건강보험 재정악화 대비를 위해 정부 차원에서도 정밀의학에 대한 정책을 시행 중에 있다. 정부 주도 ‘국가통합 바이오 빅데이터 구축’ 사업의 1, 2차 시범 사업을 동사가 성공적으로 완료한 바 있으며, 해당 사업은 2024년부터 본격 추진될 예정이다.

■ 국가통합 바이오 빅데이터 사업 참여를 통한 기술력 증명

유전체 분석을 통해 개인별 특성에 맞는 맞춤형 의료 정보 제공으로 치료 효과를 극대화시키는 정밀의학은 고령화에 따른 의료비 지출 증가와 기존 의료방식의 한계에 맞서 주목받기 시작하는 분야이다. 현재 국내외 모두 정밀의학에 대한 관심이 높아지면서 관련 산업과 연구를 지원하는 정책들이 시행되고 있다. 그 중에서도 한국형 정밀의료 기반 마련을 위해 정부 주도 아래 진행되는 100만 명 규모의 임상정보, 유전체 등 개인보유건강정보 등을 통합하는 ‘국가통합 바이오 빅데이터 구축’ 사업이 가장 대표적인 정책이다. 동사는 지난 국가통합 바이오 빅데이터 구축 1차 시범사업과 2차 시범사업에 모두 착수하여 성공적으로 사업을 완료한 바 있다. 국가통합 바이오 빅데이터 구축사업은 2024년부터 본격적으로 추진될 예정으로 난치성질환자, 암환자 등의 바이오 빅데이터 인프라 구축을 통해 한국인 개인 맞춤형 치료, 정밀의료 등에 큰 기여를 할 수 있을 것으로 전망된다. 해당 사업을 위해 유전체 분석 사업이 필수 기반이 되어야 하는 만큼 동사의 정책 참여도 큰 역할을 할 것으로 예상된다.

[그림 10] 국가통합 바이오 빅데이터 구축 사업 활용 예시



자료: 국가통합 바이오 빅데이터 구축사업 공식 홈페이지

마크로젠(038290)

증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
대신증권	BUY · 최근 2년간 실적 부진, 24년은 투자의 기간, 25년부터 성장 본격화 · 글로벌 지놈 센터 가동 본격화와 DTC 서비스 해외 진출로 실적 회복 도전	30,000	2023.12.29.

시장정보(주가 및 거래량)



자료: 네이버증권(2024.03.11.)

최근 3개월간 한국거래소 시장경보제도 지정여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자주의 환기 등을 통해 불공정거래를 사전에 예방하기 위한 제도를 시행하고 있습니다.

시장경보제도는 「투자주의종목 투자경고종목 투자위험종목」의 단계를 거쳐 이루어지게 됩니다.

※관련근거: 시장감시규정 제5조의2, 제5조의3 및 시장감시규정 시행세칙 제3조~제3조의7

기업명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
마크로젠	X	X	X