

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

티앤알바이오팜(246710)

제약/생명과학

생분해성 인공지능지체 매출 원년 기대

요 약

기업현황

산업분석

기술분석

재무분석

주요 이슈 및 전망



작성기관

(주)나이스디앤비

작성자

김진 팀장

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협회가 기술신용 평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 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. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 해당 기업이 속한 산업에 대한 내용은 산업테마보고서에서 구체적으로 기술하고 있습니다. 자세한 정보를 확인하고 싶은 투자자들은 산업테마보고서를 참조해 주시기 바랍니다.
* 산업테마보고서는 발간일정에 따라 순차적으로 발간 중이며, 현재 시점에서 해당기업이 속한 산업테마보고서가 미발간상태일 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 (주)나이스디앤비(TEL.02-2122-1300)로 연락하여 주시기 바랍니다.



한국IR협회

3D 바이오프린팅 기반 생체 조직 재생/재건 및 치료제 제조업체

티앤알바이오팜
종목코드 : (246710)

시세정보(05/31)	
현재가	16,350원
액면가	500원
시가총액	1,446억 원
발행주식수	8,311,290주
52주 최고가	24,000원
52주 최저가	8,080원
60일 평균 거래대금	159억 원
60일 평균 거래량	312,676주
외국인지분율	0.15%
주요주주(대표이사 윤원수 외 2인)	32.5%

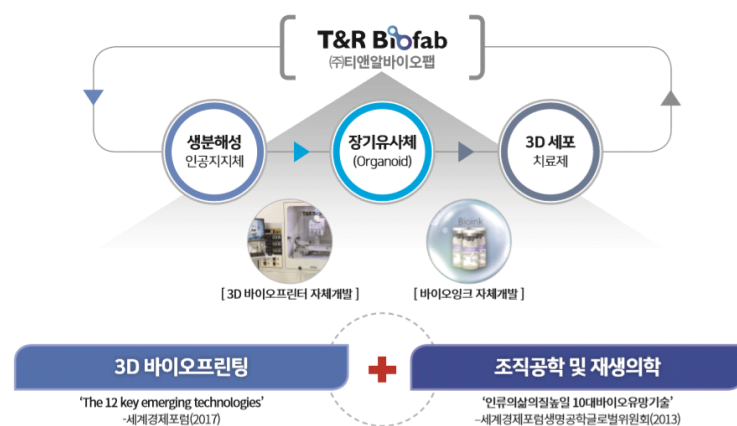
투자지표	(백만 원, IFRS연결)		
구분	2016	2017	2018
매출액	274	405	974
증감(%)	275	48	140
영업이익	-3,101	-4,160	-4,934
이익률(%)	-1,132	-1,027	-507
순이익	-3,020	-4,059	-4,694
이익률(%)	-1,102	-1,002	-482
ROE(%)	-	-45.29	-23.86
ROA(%)	-40.2	-42.6	-23.1
부채비율(%)	8.34	4.36	2.77
유보율(%)	192.5	180.2	643.5
EPS(원)	-516	-652	-681
BPS(원)	1,462	1,400	3,717
PER(배)	-	-	-25.4
PBR(배)	-	-	4.4

- ▶ 3D 바이오프린팅 기반 생체 조직 재생/재건 및 치료제 제조업체
- ▶ 의료기기 안전성 및 신뢰성 확보가 관건인 생분해성 인공지지체
- ▶ 높은 시장 성장이 전망되는 3D 바이오프린팅 산업

3D 바이오프린팅 기반 생체 조직 재생/재건 및 치료제 제조업체

티앤알바이오팜은 3D 바이오프린팅 기술을 기반으로 의료의 혁신을 추구하는 기업으로 포스텍으로부터 3D 바이오프린팅 기술을 이전받아 2013년 3월 11일 설립되었으며, 조직공학을 이용한 인간 장기 및 생물학적 제제의 제조, 판매, 연구 등을 목적사업으로 하고 있다. 당사는 3D 바이오프린팅 시스템과 탈세포공정을 활용한 바이오잉크(deCelluid™)를 자체 개발하였으며, 이를 기반으로 다양한 생분해성 인공지지체를 제조하여 매출을 실현하고 있다. 당사의 생분해성 인공지지체는 의료기기(4등급) 11개 제품에 대한 품목 허가를 획득하였으며, 이 외에도 당사는 3D 오가노이드(3D Organoid), 3D 세포치료제, 인공혈관 등의 바이오 제품을 개발하고 있다. 당사는 기술성장기업 상장특례제도를 통해 2018년 11월 코스닥 시장에 상장된 중기업으로, 임직원 55명(2019년 3월 기준) 중 25명(50%)이 연구개발인력이다.

[그림 1] 동사 사업분야



* 출처 : 동사 IR자료

의료기기 안전성 및 신뢰성 확보가 관건인 생분해성 인공지지체

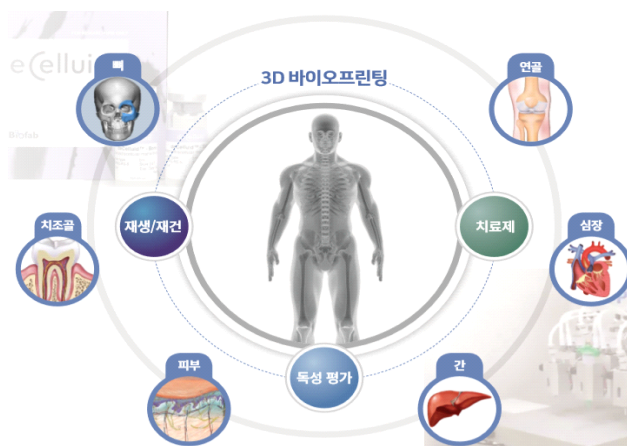
생물학 및 의학적으로 안전하게 실행 가능한 의료용품 및 인공조직을 제조하기 위해서는 많은 시간과 비용이 투자되는 만큼 인증 획득 여부는 관련 기업들에게 매우 큰 리스크 요인이 되고 있다.

환자의 안전성 측면에서, 3D 프린팅으로 제조된 임플란트나 인공조직이 실제로 환자의 몸에 부작용을 발생시키지 않는지 확인하는 것이 매우 중요한 문제로 대두되고 있으며, 맞춤형 제작의 특성상 대규모 임상시험이 불가능하며 이에 따라 실제 안전성이 확보되기까지는 상당한 시간과 관찰이 필요하다. 또한, 의료관련 인증절차 및 조건은 국가 및 지역별로 서로 다른 기준과 규정을 가지고 있다는 점에 유의가 필요하다. 동사는 현재 11개의 생분해성 인공지지체에 대한 식약처 품목허가를 획득하였으며, 올해 1~2개의 품목허가를 추진할 계획으로, 3D 바이오프린터로 제조된 의료기기의 국내 최대 인증을 확보하고 있다.

높은 시장 성장이 전망되는 3D 바이오프린팅 산업

3D 바이오프린팅은 개인 맞춤형 진료 수요, 인구 고령화에 따른 인공 장기 개발의 필요성, 동물실험 대체를 위한 인공 실험체 수요, 3D 프린팅의 해상도, 정확성, 신뢰성, 반복성에 따른 균일한 품질 등의 요인으로 향후 높은 시장 성장이 전망되는 산업으로, 전 세계적으로 적극적인 연구개발투자가 이루어지고 있다.

[그림 2] 3D 바이오프린팅 응용제품/분야



* 출처 : 동사 IR자료

BCC Research에서 발표한 “BIOPRINTING: Technologies And Global Markets(2016년)” 보고서에 따르면, 세계 3D 바이오프린팅 시장은 2015년 263.8백만 달러에서 연평균 43.9% 성장하여 2021년에는 약 1,823.2백만 달러 규모에 달하는 높은 성장성이 전망된다. 한편, 3D 프린팅 전략기술 로드맵(미래창조과학부/산업통상자원부, 2014년)에 따르면, 국내 3D 프린터 시장은 2015년 세계시장의 1.4% 규모이고, 매년 보급률이 증가하여 2021년에는 세계시장의 2.7% 규모까지 확대될 것으로 전망하고 있어 이를 적용 시, 국내 3D 바이오프린팅 시장은 2015년 40억 원 규모에서 2021년 531억 원 규모에 달할 것으로 전망된다.

I. 기업현황

3D 바이오프린팅 기술을 기반으로 의료의 혁신을 추구하는 기업, 티앤알바이오팜

주식회사 티앤알바이오팜(이하 ‘동사’)은 포스텍으로부터 3D 바이오프린팅(3D Bioprinting) 기술을 이전받아 2013년 3월 11일 설립되었으며, 조직공학을 이용한 인간 장기 및 생물학적 체제의 제조, 판매, 연구 등을 목적사업으로 하고 있다. 동사는 3D 바이오프린팅 시스템과 탈세포공정을 활용한 바이오잉크(deCelluid™, 이하 ‘deCelluid’ 라 함)를 자체 개발하였으며, 이를 기반으로 다양한 생분해성 인공지지체를 제조하여 매출을 실현하고 있다. 동사의 생분해성 인공지지체(scaffold)는 의료기기(4등급) 11개 제품에 대한 품목 허가를 획득하였으며, 이외에도 동사는 3D 오가노이드(3D Organoid), 3D 세포치료제, 인공혈관 등의 바이오 제품을 개발하고 있다.

동사는 경기도 시흥시 산기대학로 237, 스마트허브 산학융합본부 542호에 본사를, 경기도 성남시 분당구 판교로 242 판교디지털센터 C동 802호에 연구센터를 두고 있으며, 본사에 4등급 의료기기 생산이 가능한 GMP 제조인증설비(본사 541호, 543호)에서 인공지지체를 생산하고 있다. 동사는 기술성장기업 상장특례제도를 통해 2018년 11월 코스닥 시장에 상장된 중소기업으로, 임직원 55명(2019년 3월 기준) 중 25명(50%)이 연구개발인력이다.

[표 1] 주요주주 현황

주요주주	지분율(%)	비고
윤원수	23.3	최대주주
심진형	8.3	등기임원(CTO)
진송완	0.9	등기임원
한국투자파트너스	11.6	투자사
기타	63.81	-

최대주주는 대표이사 윤원수

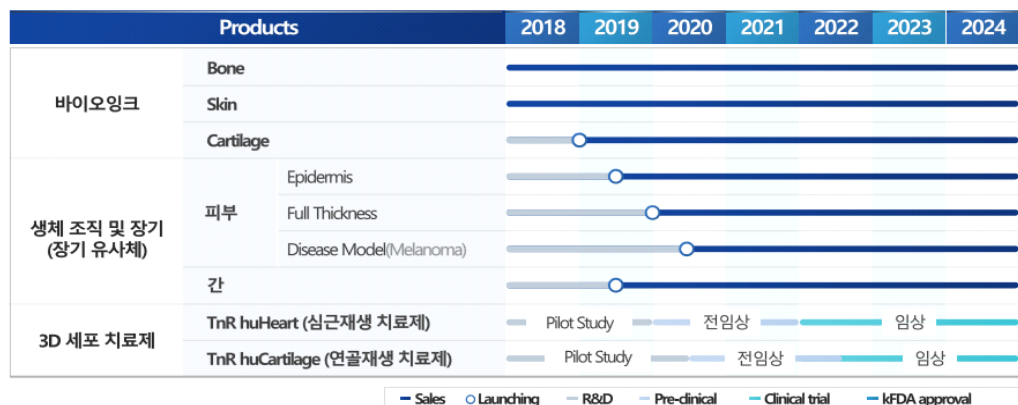
2018년 결산 기준 동사의 최대주주는 지분율 23.3%를 보유한 윤원수 대표이사이며, 동사의 등기임원인 심진형 이사(CTO)와 진송완 이사(기술고문)가 각각 8.3%, 0.9%의 지분을 보유하고 있다.

대표이사 윤원수(1971년생, 남)는 포항공과대학교 기계공학과를 졸업한 박사학위 소지자로 ㈜터보테크에서 개발팀장으로 근무한 바 있으며, 현재까지 한국산업기술대학교 교수직을 겸임하며 3D 바이오프린팅에 대한 연구를 15년 이상 수행하고 있다. 동 대표이사는 신산업창조프로젝트 3D 프린팅 사업단 단장을 역임(2014년~2016년)한 바 있으며, 대한민국 100대 기술주역(‘3D 바이오프린팅 기술’ 부문)으로 선정(2017.12)되는 등 창업자인 심진형 이사, 진송완 이사, 조동우 이사(기술고문)와 함께 동 업계의 Key Player로 활동하고 있다.

주요 생산제품은 3D 바이오프린팅 기반 재생/재건 및 치료제, 바이오잉크

동사는 3D 바이오프린팅 시스템, 소프트웨어, 3D 바이오프린팅용 생체 재료, 공정 기술 등을 자체 개발하여 전주기적 개발 플랫폼을 구축하였으며, 현재 11개의 생분해성 인공지지체에 대한 식약처 품목허가(4등급 의료기기)를 획득하였다. 해당 제품으로는 두개악안면 윤곽 재건/성형재료, 환자맞춤형 안면윤곽재건용 재료, 비중격 만곡증 교정 및 성형용 재료, 치주조직재생유도재 등이며, 모든 품목에 대해 건강보험심사평가원 급여 등재를 완료하였다. 동사의 deCelluid는 3D 바이오프린팅에 필수적인 재료로서, dECM(decellularize dextracellular matrix, 탈세포화된 세포외기질) 공정을 통해 제조되고 있으며 세포 프린팅 시 세포의 손상을 막고, 프린팅 후 세포의 생존이 가능한 환경을 제공한다. 현재 3개 조직(피부, 뼈, 연골)에 대한 상용화가 완료되었으며, 다국적 화장품 회사인 L' Oreal에 피부 바이오잉크를 공급하고 있고, 5개 조직/장기에 대한 조직 특이적 바이오잉크를 개발중에 있다.

[그림 3] 동사의 제품 파이프라인

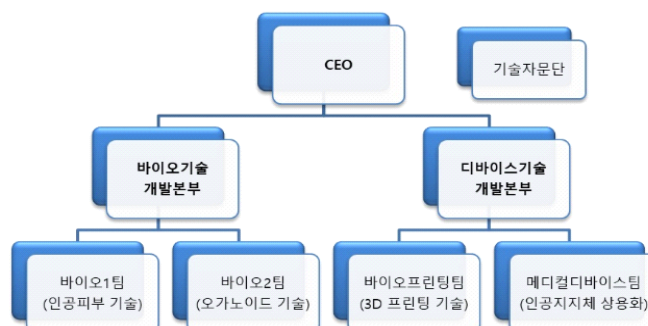


* 출처 : 동사 IR 자료

우수한 인력으로 구성된 연구개발조직 보유

동사는 공인 기업부설연구소를 2014년 8월에 설립하여 현재까지 운영중으로, 박사급 6명, 석사급 17명을 포함한 25명의 기술인력을 보유하고 있다. 핵심 연구인력은 기술총괄 및 디바이스 기술 개발본부를 총괄하는 CTO 심진형 이사와 연구소장으로 바이오기술개발본부를 총괄하고 있는 CSO 진송완 이사로 구성되어 있고, 동사는 200편 이상의 SCI급 논문, 72건의 국내외 특허를 보유하고 있다.

[그림 4] 동사의 연구개발조직



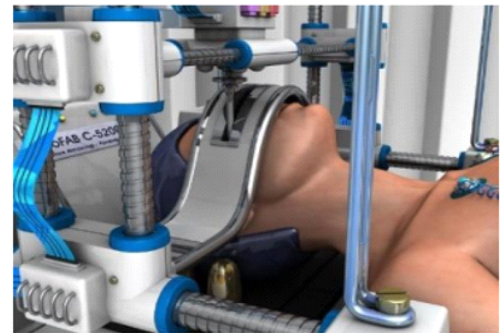
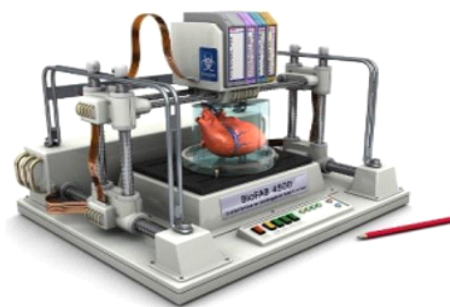
* 출처 : 동사 IR 자료

II. 산업분석

3D 바이오프린팅 산업개요

3D 바이오프린팅이란, 살아있는 세포를 원하는 형상 또는 패턴으로 적층하여 조직이나 장기를 제작하는 의료용 3D 프린팅 기술의 한 분야를 말한다. 기본적인 원리는 3D 프린터와 유사하지만, 생체적합성 고분자, 천연고분자, 바이오 분자, 생체 활성물질, 세포 등을 프린팅 소재로 이용한다는 점에서 차이가 있다. 2000년을 전후로 수지 적층조형(FDM) 방식에 생체친화성과 생분해성 고분자를 결합한 인공 지지체 제작이 가능하게 됨으로써 3D 프린팅 기술이 바이오·의공학 분야에 활용되기 시작하였다.

[그림 5] 3D 바이오프린팅 개념도



* 출처 : 동사 제출 자료

3D 바이오프린팅 산업의 경우 핵심소재는 물론 기술, 장비, 서비스 등 산업 전반이 미성숙 단계로 시장주기 상 도입기에 해당한다. 또한 기술 난이도가 매우 높고, 전방산업의 품질 기준이 까다로워 신규 업체에게는 시장진입장벽이 높은 산업이다. 3D 바이오프린팅은 다품종 소량생산, 맞춤형 제작에 적합하고 기존 제조공정을 대체하여 제조기간을 단축시키고 안정성을 향상시키는 첨단기술이 적용되는 바, 공학, 생물학, 의학 등 다양한 분야의 긴밀한 융·복합이 필수적인 산업이다.

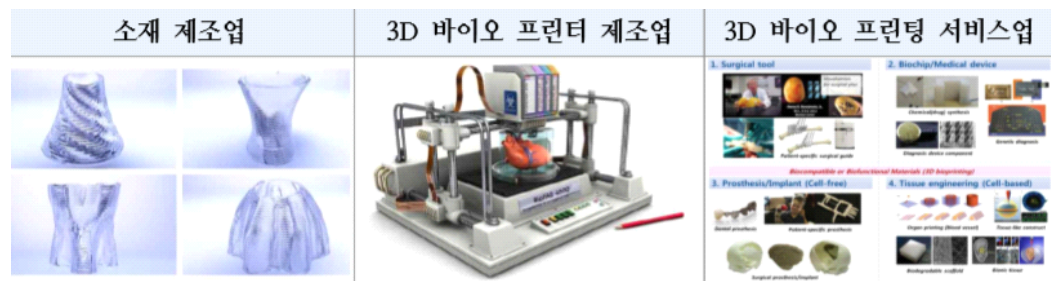
국내 3D 바이오프린팅 산업은 자유경쟁시장 형성

과학기술정보통신부에서 발표한 “2018년 3D 프린팅산업 진흥 시행계획(안)”에 따르면, 국내 3D 바이오프린팅 시장을 포함한 “3D 프린팅” 시장은 2017년 기준, 국산 및 외산비율이 각각 27%, 73%이며, 국내 3D 바이오프린팅 업체들은 소재 분야를 포함하여 해외 업체들과의 기술적 격차를 보이며 외국 제품에 의존하는 경향을 보이고 있다. 세계 Top 2에 해당하는 업체들(Stratasys, 3DSYSTEMS)의 시장점유율은 전체 시장의 25.5%를 차지하고 있으며, 시장점유율(CR3)이 40.0%에 미치지 않아, “자유경쟁시장”을 형성하고 있는 것으로 분석된다.

3D 바이오프린팅 산업의 Value Chain

3D 바이오프린팅 산업의 Value Chain은 ‘3D 바이오프린팅용 소재 제조업 → 3D 바이오프린터 제조업 → 3D 바이오프린팅 서비스업’ 등으로 이루어진다. 3D 바이오프린팅 소재 제조는 Orgavono(미국), 3D Systems(미국) 등의 해외 기업이 참여하고 있으며, 3D 바이오프린팅을 위한 소재의 종류는 천연 고분자, 합성 고분자로 크게 분류된다. 3D 바이오프린터 제조업의 주요 업체는 Stratasys(미국), EnvisionTEC(독일), Cellink(스웨덴), 로킷(한국) 등으로, 3D 바이오프린팅 방식은 3D 프린팅 방식과 유사하며, 대표적으로 잉크젯 프린팅, 미세압출 프린팅, 레이저 보조 프린팅, 응용압출조형 프린팅 방식들이 주로 활용되고 있다.

[그림 6] 3D 바이오프린팅 산업 Value Chain

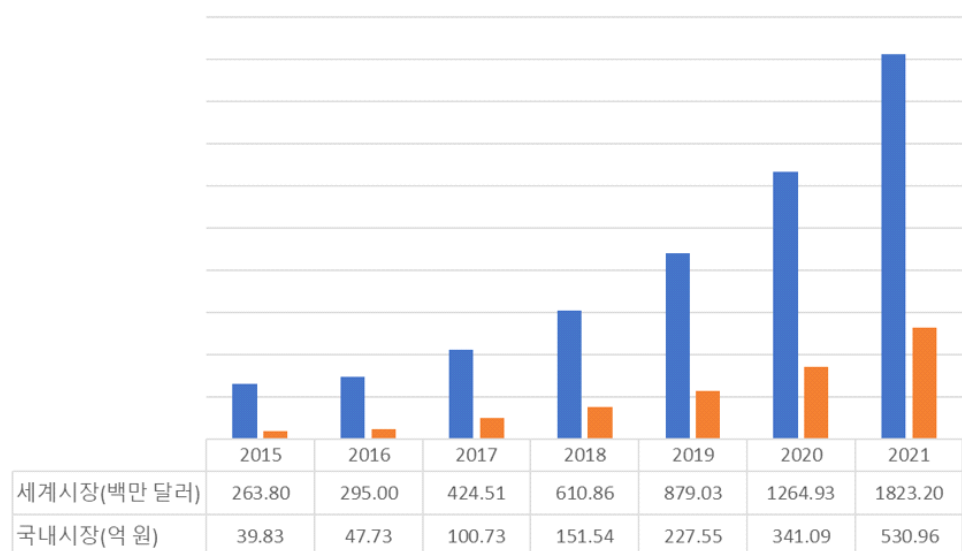


* 출처 : 한국신용정보원, TDB 시장보고서, 2018

3D 바이오프린팅 전체 시장현황은 높은 시장 성장이 전망됨

3D 바이오프린팅은 개인 맞춤형 진료 수요, 인구 고령화에 따른 인공장기 개발의 필요성, 동물실험 대체를 위한 인공 실험체 수요, 3D 프린팅의 해상도, 정확성, 신뢰성, 반복성에 따른 균일한 품질 등의 요인으로 향후 높은 시장 성장이 전망되는 산업으로, 전 세계적으로 적극적인 연구개발투자가 이루어지고 있다.

[그림 7] 3D 바이오프린팅 전체 시장규모



* 출처 : BCC Research, 나이스디앤비 재구성

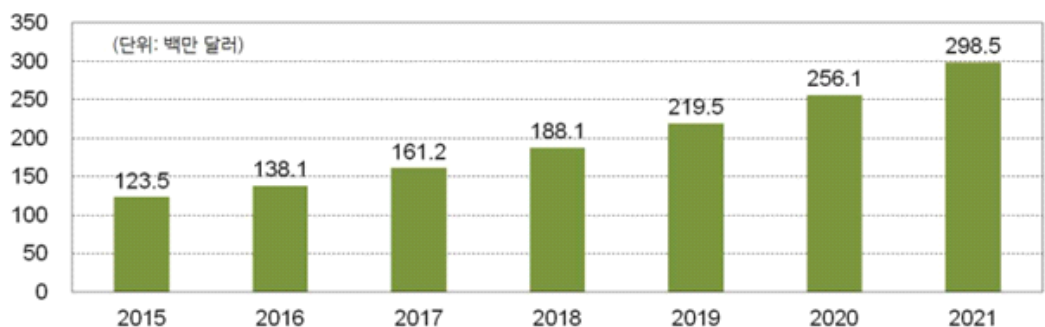
BCC Research에서 발표한 “BIOPRINTING: Technologies And Global Markets(2016년)” 보고서에 따르면, 세계 3D 바이오프린팅 시장은 2015년 263.8백만 달러에서 연평균 43.9% 성장하여 2021년에는 약 1823.2백만 달러 규모에 달하는 높은 성장성이 전망된다. 한편, 3D 프린팅 전략기술 로드맵(미래창조과학부/산업통상자원부, 2014년)에 따르면, 국내 3D 프린터 시장은 2015년 세계 시장의 1.4% 규모이고, 매년 보급률이 증가하여 2021년에는 세계시장의 2.7% 규모까지 확대될 것으로 전망하고 있어 이를 적용 시, 국내 3D 바이오프린팅 시장은 2015년 40억 원 규모에서 2021년 531억 원 규모에 달할 것으로 전망된다.

3D 바이오프린팅 시장을 3D 바이오프린팅 장비 시장, 시약(소재) 시장, 응용기반 시장으로 구분하여 분야별로 살펴보면 다음과 같다.

3D 바이오프린팅 장비는 산업용장비 시장이 성장세

세계 3D 바이오프린팅 장비에 대한 시장규모는 2015년 123.5백만 달러이며, 연평균 16.7%로 증가하여 2021년 298.5백만 달러에 달할 전망이다. 3D 바이오프린팅 장비 시장은 3D 바이오프린팅 전체 시장에 비하여 성장세가 낮을 것으로 예상되는데, 3D 바이오프린팅 소형장비 시장규모는 2015년 31.3백만 달러에서 연평균 12%로 증가하여 2021년 61.6백만 달러에 달할 전망이며, 3D 바이오프린팅 산업용장비 시장규모는 2015년 92.2백만 달러에서 연평균 18.1%로 증가하여 2021년 236.9백만 달러에 달할 것으로 전망되고 있다. 즉, 산업용장비 시장이 소형장비 시장에 비하여 시장규모가 크고 성장세도 더 높을 것으로 예상된다. 국내 3D 바이오프린팅 장비 시장규모는 3D 바이오프린팅 전체 시장과 동일한 방법으로 예측할 때, 2015년 18.7억 원이며, 2021년에는 86.9억 원 규모가 될 것으로 전망된다.

[그림 8] 세계 3D 바이오프린팅 장비 시장규모



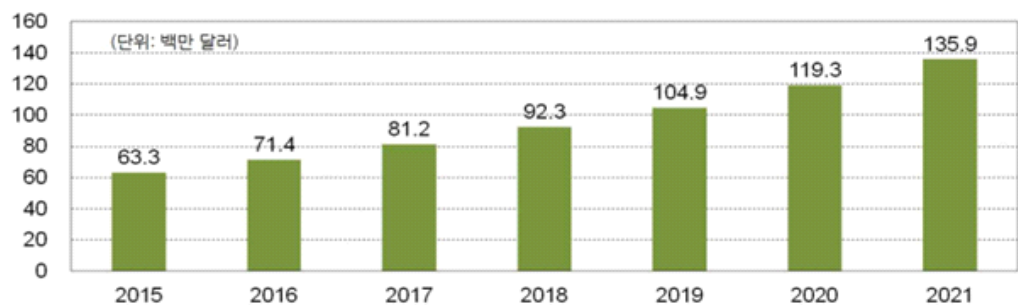
* 출처 : BCC Research, 한국신용정보원 재구성

3D 바이오프린팅 시약(소재) 시장

신체결손 및 질병에 사용할 수 있는 인공장기 및 보형물을 제작하는데 사용되는 3D 바이오프린팅 시약에 대한 세계 시장규모는 2015년 63.3백만 달러이며, 13.7% 증가하여 2021년 135.9백만 달러에 달할 전망이다. 특히 동사의 바이오잉크가 포함된 세포기반잉크 시장규모는 2015년에 31백만 달러에서 연평균 15.1%로 증가하여 2021년 70.7백만 달러에 달할 것으로 전망되고 있다.

이에 반하여 비생물잉크 시장규모는 2015년 22.2백만 달러에서 연평균 11%로 증가하여 2021년 42.1백만 달러에 달할 전망이다. 바, 비생물잉크 시장보다는 세포 기반잉크의 시장규모가 더 높은 성장률로, 더 큰 시장규모를 차지할 것으로 예상되고 있다. 국내 세포기반잉크 시장 규모를 추정해 보면, 4.7억 원이며 2021년에는 20.6억 원 규모로 성장할 것으로 예상된다.

[그림 9] 세계 3D 바이오프린팅 시약 시장규모



* 출처 : BCC Research, 한국신용정보원 재구성

3D 바이오프린팅 응용기반 시장

3D 바이오프린팅 시장 중 오가노이드 등을 이용한 화장품 시험, 신약개발을 포함하는 응용기반 시장에 대하여 살펴보면, 세계 3D 바이오프린팅 응용기반 시장은 2015년 211.3백만 달러이며, 연평균 15.5%로 증가하여 2021년 489.8백만 달러에 달할 것으로 전망되고 있다. 국내 시장을 추정해 보면, 2015년 국내 3D 바이오프린팅 응용기반 시장규모는 31.9억 원이며 2021년에는 142.6억 원 규모로 성장할 것으로 예상된다.

[그림 10] 세계 3D 바이오프린팅 응용기반 시장규모



* 출처 : BCC Research, 한국신용정보원 재구성

세계 3D 바이오프린팅 응용기반을 구체적으로 살펴보면, 2015년 세계 3D 바이오프린팅 화장품 시험 응용 시장규모는 31.5백만 달러이며, 연평균 12.9%로 증가하여 2021년 64.1백만 달러에 달할 전망이다. 또한, 2015년 세계 3D 바이오프린팅 신약개발 응용 시장규모는 113.3백만 달러이며, 연평균 14.4%로 증가하여 2021년 247.1백만 달러에 달할 것으로 전망된다. 그 외 기타 응용 세계 시장규모는 2015년 66.5백만 달러이며, 연평균 18.4%로 증가하여 2021년 178.6백만 달러로 전망되는 바, 신약개발을 위한 시장규모가 전체 응용기반 시장의 50% 정도를 차지할 것으로 예측된다.

Ⅲ. 기술분석

3D 바이오프린팅 기술개요

피부나 장기, 뼈 이식의 경우에 발생하는 문제들을 극복하기 위해서 조직공학 및 지지체 분야에서 생분해성, 생체적합성을 가진 고분자 물질을 이용하여 인공장기 등을 제작하는데, 이에 3D 프린팅 기술이 활용되고 있다. 3D 바이오프린팅 기술로 출력한 구조물을 실제 장기와 비교하면 생물학적 기능이나 물리적 강도가 많이 떨어지나, 향후 지속적인 개발을 통해서 실제조직과 유사하게 개발 및 향상될 것으로 보이고, 결국에는 신체 기능의 결손을 보완하는 수준까지 개발될 것으로 예측되고 있다.

3D 바이오프린팅의 출력에 사용되는 물질이 일반 3D 프린터와는 다른데, 이는 장기를 출력하는 재료로 잉크 대신 세포를 사용하는 특수 프린터가 사용되기 때문이다. 향후에는 3D 프린터로 세포외기질(ECM)의 복합 마이크로 물질과 다양한 생물학적 기능을 수행할 수 있는 다중 셀 타입을 생산하는 것, 이렇게 만들어진 장기가 오래 생존할 수 있도록 유지하는 것이 지속적 개발과제이다.

세포프린팅 소재 기술

인공조직을 제조하기 위한 대표적인 사례는 유도만능줄기세포(iPSC), 배아줄기세포(ESC), 중간엽줄기세포(MSC)를 사용한 세포 프린팅이 있다. 유도만능줄기세포(iPS)는 분화가 끝난 체세포에 세포 분화 관련 유전자를 주입하여, 분화이전의 세포단계로 되돌린 배아줄기세포처럼 만능성을 유도한 세포로서, 일본의 교토대학 iPS세포연구소는 CT 스캔에서 읽은 환자의 데이터를 바탕으로 귀의 연골형태를 제작하고, iPS 세포로 만든 연골세포를 유입시켜 귀를 재생하는 프로젝트를 수행한 바 있다. 배아줄기세포(ES)는 인간배아를 이용한 세포로, 미국의 코네티컷대학의 줄기세포연구소에서 ES세포를 사용하여 입체물을 인쇄하는 데 성공하였다.

[그림 11] 바이오잉크를 이용한 3D 바이오프린팅 프로세스



* 출처 : 한국신용정보원 기술정보

중간엽 줄기세포(MSC)는 성체줄기세포인 다기능성(Multipotent) 세포로, 뼈, 연골, 근육, 지방 세포로 분화할 수 있으며, 조직의 항상성(Homeostasis)을 유지시키면서 손상받은 조직을 치료할 수 있다. 동사의 원천기술을 보유한 포스텍은 실제 조직과 동일한 성분으로 이루어진 탈세포화된 조직으로 바이오잉크를 만들고, 여기에 재생하고자 하는 조직에 맞는 중간엽 줄기세포를 넣은 후, 3D 세포 프린팅 기술로 인공조직을 제작하였다.

[표 2] 상용화된 바이오잉크

회사	바이오잉크	재료	특징	국가
Bioink Solutions	Gel4Cell® Gel4Cell®-BMP Gel4Cell®-VEGF Gel4Cell®-TGF	GelMA(Gelatin methacryloyl) BMP-2 성장 인자 VEGF 성장 인자 TGF 성장 인자	광경화성 젤화 골유도성 혈관생성 연골생성	한국
CELLINK	CELLINK A CELLINK A-RGD CELLINK GelMA CELLINK Bone CELLINK CollMAGel	Alginate Alginate/RGD Gelatin methacryloyl 칼슘/뼈/인 Collagen methacryloyl	칼슘이온 젤화 세포부착성/칼슘이온 젤화 광경화성 젤화 뼈 재생 뼈유도성/광경화성 젤화	스웨덴
RegenHU	Bioink™ Osteoink™	PEG/gelatin/hyaluronic acid 인산칼슘 페이스트	골유도성	스위스
BioBots	Bio127 BioGel	Pluronic® F127기반 Gelatin methacryloyl DM=50%	온도감응성 젤화(솔-젤) 광경화성 젤화	미국
Aladdin	GelMA25% GelMA50% GelMA75% GelMA100% GelMA125%	Gelatin methacryloyl	광경화성 젤화 다양한 degree of methacryloylation (DM)	중국

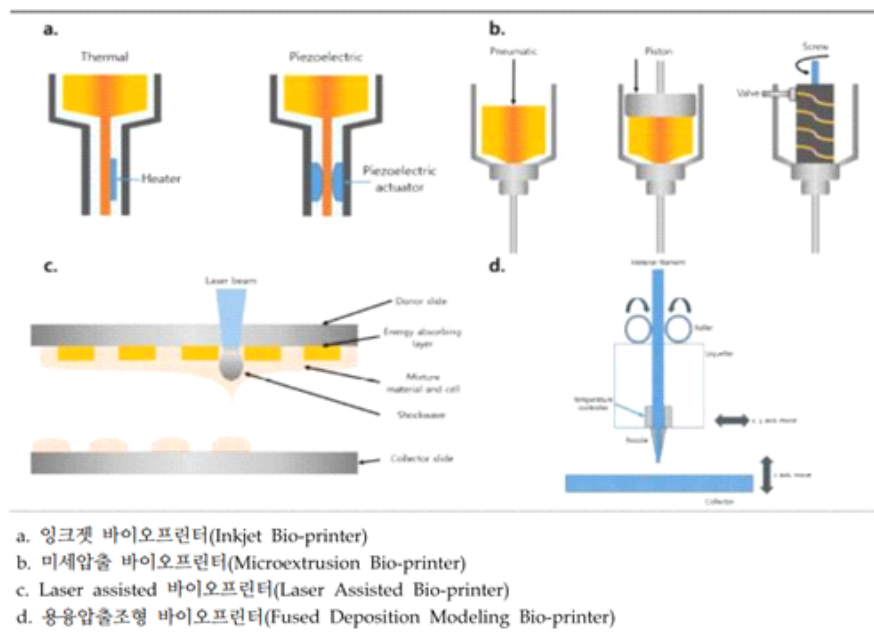
* 출처 : 3D 바이오프린팅을 위한 바이오잉크 개발 동향, 2017, BRIC

세포의 성장과 이주를 위해서 세포부착을 촉진하는 펩타이드(cell adhesion peptides: RGD(Arg-Gly-Asp), YIGSR(Tyr-Ile-Gly-Ser-Arg), KQAGDV(Lys-Gln-Ala-Gly-Asp-Val)가 포함된 바이오잉크가 개발되고 있다. CELLINK A-RGD(CELLINK)와 Gel4Cel(Bioink Solutions) 바이오잉크들이 대표적인 세포부착 펩타이드를 포함한 제품들이며, Bioink Solutions의 Gel4Cell®-BMP, Gel4Cell®-VEGF, Gel4Cell®-TGF와 같은 바이오잉크는 골유도, 혈관생성, 연골생성용으로 판매되고 있다. RegenHU사의 Osteoink™는 인체의 뼈와 유사한 화학성분의 calcium phosphate(인산칼슘) 페이스트(paste)로 뼈재생에 쓰이는 바이오잉크로서, 다양한 바이오잉크를 동시에 프린팅할 수 있는 장비도 판매하고 있다. 한편 복잡한 혈관구조를 만들기 위해 희생바이오잉크(sacrificial bioink: gelatin, agarose, Pluronic)를 이용하여 3D 구조체를 프린팅한 후 희생바이오잉크를 3D 구조체에서 제거함으로써 생성된 공간을 혈관구조로 활용할 수 있는 방법도 고려되고 있다.

3D 바이오프린팅 시스템

3D 바이오프린팅 시스템은 인간의 장기와 같은 기능을 하는 조직과 모형을 생산한다. 동 시스템은 자신의 세포나 다른 세포로부터 제 기능을 하는 장기 또는 유용한 세포를 만들기 위한 프린팅 디바이스와 생체조직과 장기의 설계를 명시한 의료용 이미지 데이터 및 소프트웨어에 의해 관리되고 있다. 일반적인 인공 보조물의 프린팅 프로세스는, CT나 MRI와 같은 의료용 이미지를 가지고 3D 모델링을 한 후, 모델링된 데이터를 3D 프린팅이 가능한 파일(STL, Obj 파일 등)로 변환하여 신체 부위를 프린팅하고 후처리를 하는 것으로 구성된다. 3D 바이오프린팅 방식은 3D 프린팅 방식과 유사하며, 대표적으로 잉크젯 프린팅, 미세압출 프린팅, 레이저 보조 프린팅, 응용압출조형 프린팅 등 3D 프린팅 방식들이 주로 활용되고 있다.

[그림 12] 3D 바이오프린팅 방식의 종류



* 출처 : 한국신용정보원 기술정보

동사의 핵심기술

3D 바이오프린팅 전주기적 개발 플랫폼 구축

동사는 “기존재생의학 기술의 한계를 3D 바이오프린팅 기술로 혁신한다” 는 모토를 가지고 2013년 창업 이후 포스텍에서 개발된 기술을 기반으로 3D 바이오프린팅 시스템, 바이오잉크, 재생/재건 및 치료제 기술의 상용화 및 고도화에 집중하고 있다.

동사는 3D 바이오프린팅 시스템, 소프트웨어, 3D 바이오프린팅용 생체 재료, 공정 기술 등을 자체 개발하여 전주기적 개발 플랫폼을 구축하였으며, dECM을 이용한 세포 프린팅용 바이오잉크를 상용화하였다. 동사는 자체 개발한 3D 바이오프린터 (3DP-Printer)를 이용하여 식약처가 체내 이식을 승인한 PCL (Polycaprolactone), TCP(Tri-Calcium Phosphate)와 같은 생분해성 생체재료를 3D 프린팅하여 다양한 공극 및 원하는 형상을 갖는 체내이식형 생분해성 인공 지지체를 제품화하고 있다.

또한, 동사는 세포를 직접 프린팅하여, 임의 형상의 장기유사체 혹은 조직/장기를 제작할 수 있는 3D 바이오프린터(3DX-Printer)를 독자 개발하였다. 동사에서 개발한 3D 바이오프린터의 복합 프린팅 방식은 토출방식 기반으로 바이오잉크를 이용하여 비교적 큰 크기에 해당하는 부분을 프린팅 할 수 있으며, 잉크젯방식 기반으로 작은 크기에 해당하는 부분을 프린팅 할 수 있어 다양한 크기의 복합 조직 구조체를 구현할 수 있다. 특히, 동사는 연골 및 골 재생에 널리 사용되고 있는 히알루론산(hyaluronic acid), 콜라겐(collagen), 젤라틴 용액(gelatin solution)에 대한 최적 분사 조건(온도 및 압력, 이송속도)을 획득하였다. 이를 이용하여 PCL/PLGA 골격 내부에 하이드로겔을 원하는 위치에 분사함으로써, 합성 생체재료와 하이드로겔로 이루어진 하이브리드 형태인 3차원 세포 프린팅 구조체를 제작할 수 있다.

[그림 13] 동사의 하이브리드 3D 바이오프린터(3DX-Printer)



* 출처 : 동사 제출 자료

탈세포화된 세포외기질 3D 바이오잉크 개발

동사는 조직의 형상을 그대로 유지한 상태에서 세포가 제거된 세포외기질을 인공 지지체로 사용하는 기존의 개념에서 탈피하여 탈세포화 세포외기질을 프린팅이 가능한 형태로 제형을 개선하여 바이오잉크(deCelluid™)를 개발하였다. 동물의 특정 부위의 조직으로부터 세포를 제거한 세포외기질을 활용하는 기술은 동사만 보유한 기술은 아니지만, 동사의 바이오잉크는 특정 부위 조직세포와 하이드로겔로만 구성되었던 기존의 바이오잉크에 동일한 조직으로부터 추출된 세포외기질을 혼합하여 세포 배양 능력을 향상시킴으로써 전반적인 세포재생능력을 향상시킨 기술이다.

[그림 14] 동사의 바이오잉크(deCelluid™)



* 출처 : 동사 IR 자료

동사는 현재 3개 조직(피부, 뼈, 연골)유래 바이오잉크를 출시하였으며, 3D 바이오(세포)프린팅용 재료, 3D 세포배양, (줄기)세포전달체, 재생 효과 증대를 위한 코팅용 재료 등으로 활용될 수 있다. 동사는 Merck의 자회사인 MilliporeSigma와 바이오잉크 deCelluid™에 대한 글로벌 유통 계약을 체결하였으며, '19년 하반기에 초도 물량을 공급할 예정이다.

**조직재생용
인공지지체, 장기
유사체, 3D
세포치료제 등의
다양한 제품군
보유**

**최다 3D 프린팅
의료기기 품목허가
보유**

동사는 자체적으로 구축한 3D 바이오프린팅 시스템으로 제조된 조직재생용 인공지지체, 장기 유사체, 3D 세포치료제 등의 다양한 제품군을 보유하고 있다. 체내 이식형 생분해성 인공지지체는 PCL(FDA 승인을 받은 생분해성 고분자) 재료를 기반으로 하고 있으며 골 재생능 향상을 위해 β -TCP 소재를 복합한 PCL+TCP 소재 제품(플러스)도 포함하여 6가지 적응증에 대해 11개 품목의 4등급 의료기기 허가를 획득하였다. 동사는 약 3,000건 이상의 임상 적용 결과를 확보하였으며, 현재 해외 진출을 위하여 베트남, 필리핀, 태국의 의료기기 인허가를 취득하였다. 2019년에는 미국, 말레이시아, 인도네시아, 인도에 조직재생용 인공지지체 제품 인허가 획득을 추진하고 있다.

[그림 15] 동사의 조직재생용 인공지지체 제품



* 출처 : 동사 IR 자료

[표 3] 동사의 의료기기 허가 현황

분류	제품명	재료	사업화단계/허가번호	적응증
두개악안면 재건 (총10개)	티엔알메쉬	PCL	판매중 (제허 17-649호)	두개악안면재건
	티엔알PSI		판매중 (제허 14-1337호)	환자맞춤형 두개악안면골재건
	티엔알플러그		판매중 (제허 16-648호)	두개악안면골(Burr hole) 재건
	티엔알TSI		판매중 (제허 17-312호)	접형골재건
	티엔알메쉬플러스	PCL+ TCP	판매중 (제허 17-651호)	두개악안면재건
	티엔알PSI플러스		판매중 (제허 16-745호)	환자맞춤형 두개악안면골재건
	티엔알플러그플러스		판매중 (제허 17-650호)	두개악안면골(Burr hole) 재건
	티엔알TSI플러스		판매중 (제허 17-351호)	접형골재건
	티엔알덴탈메쉬	PCL	판매중 (제허 16-802호)	치주조직재생
	티엔알덴탈메쉬플러스	PCL+ TC	판매중 (제허 17-117호)	치주조직재생
두개악 안면 윤곽재건 (총2개)	벨라포어PSI	PCL	판매중 (제허 14-1337호)	환자맞춤형 안면 및 하악골 윤곽 재건
	벨라포어PSI플러스	PCL+ TCP	판매중 (제허 16-745호)	환자맞춤형 안면 및 하악골 윤곽 재건
비중격 교정	티엔알나잘메쉬	PCL	판매중 (제허 18-725 호)	비중격 만곡증 교정

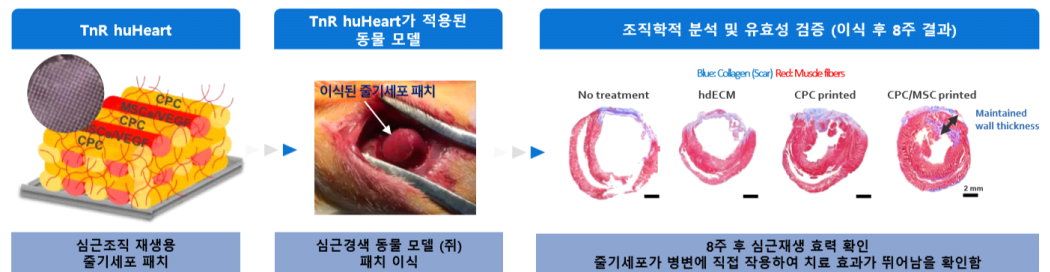
* 출처 : 동사 IR 자료

지속적인 성장 가능성으로서의 3D 세포치료제 개발

동사는 치료제 업체로의 확장을 꾀하고 있다. 동사의 3D 세포치료제 파이프라인은 심근패치(TnR huHeart), 연골재생 치료제(TnR huCartilage), 인공혈관(TnR huVessel) 3가지이다. 현재 진행 단계가 가장 빠른 치료제는 패치형 세포치료제인 TnR huHeart로 돼지를 이용한 전임상을 준비 중이며, 2020년~2021년에 임상 1상 진입을 목표로 하고 있다.

동사는 3D 세포 프린팅된 심근경색 치료제를 패치 형태로 개발하고 있다. 즉, 줄기세포의 체내 체류 기간을 높여 치료효과를 극대화하기 위하여 동사의 3D 세포 프린팅 기술과 바이오잉크로 심장 줄기세포 및 중간엽 줄기세포가 탑재된 패치를 제작하고, 심근경색 동물모델에 적용하여 우수한 효능을 확인하였다.

[그림 16] 동사의 심근경색 치료제 유효성 검증



* 출처 : 동사 IR 자료

Frost & Sullivan의 보고서(3D Bioprinting: Transforming the Future of the Healthcare Sector, Technical Insights, 2015)에서는 포스텍을 3D 바이오프린팅의 주요 Market Player로 인정하고 있으며, 동사는 창업과 함께 해당 기술을 포스텍으로부터 이전받아 상용화해 나가고 있다. 동사는 회사 설립 후 64억 원의 정부 지원 연구비를 수주한 바 있고, 대외적으로도 200여 편 이상의 SCI급 논문을 발표하였다.

또한 동사는 특허등록 28건, 특허출원 34건을 포함하여 전체 72건의 지식재산권을 보유(2019년 3월 기준)하고 있으며, 포스텍과의 지속적인 연구개발 활동을 통해 성장모멘텀이 될 3D 세포치료제를 개발하고 있다. 그 외에도 부산대학교, (주)에스엘바이젠, 가톨릭대학교 세포사멸질환센터, 차바이오텍, 가톨릭대학교 서울성모병원과 신약개발, 의료기기 개발 등을 목적으로 기술제휴계약을 맺고 있어 향후 재생의학 기술의 한계를 혁신하는 국내 주요 기업으로서의 성장 가능성이 매우 크다고 할 것이다.

IV. 재무분석

자본구조의 안정성은 양호

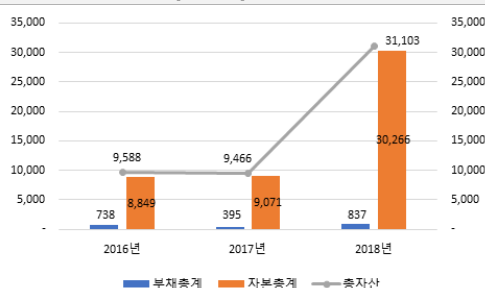
동사의 자기자본비율은 2016년 92.3%, 2017년 95.8%, 2018년에는 97.3%로 매년 향상되고 있어 자본구조의 안전성은 양호하다고 보이며, 2018년도 순운전자본의 경우 유동자산 30,141백만 원에서 유동부채 302백만 원을 차감하여 계산할 경우 29,839백만 원으로 동사는 단기부채를 유동자산으로 충분히 상환할 수 있는 여력이 있다고 판단된다.

[표 4] 동사 재무상태표

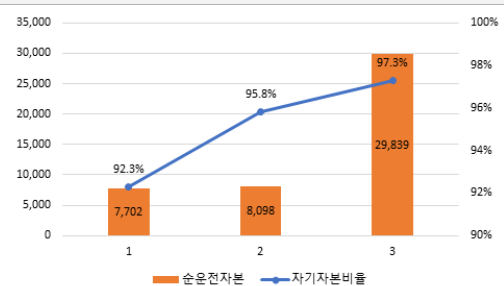
(단위 : 백만원)

구분	2016년	2017년	2018년
자산			
유동자산	8,411	8,232	30,141
현금및현금성자산	8,055	7,304	9,656
단기금융상품		500	19,173
매출채권 및 기타유동채권	60	51	166
기타수취채권	26	60	276
기타유동자산	69	70	475
재고자산	199	244	391
비유동자산	1,176	1,234	962
장기금융상품	500	500	
유형자산	289	376	533
무형자산	302	260	282
기타비유동금융자산	84	97	146
자산총계	9,588	9,466	31,103
부채			
유동부채	709	134	302
기타유동채무	482	134	292
유동충당부채	226		9
비유동부채	29	260	534
기타비유동채무		60	154
순확정급여부채	29	173	335
비유동충당부채		26	31
기타장기종업원급여			12
부채총계	738	395	837
자본			
자본금	3,025	3,237	4,070
자본잉여금	10,421	14,208	38,985
기타자본구성요소	241	544	882
이익잉여금(결손금)	(4,839)	(8,921)	(13,673)
자본총계	8,849	9,071	30,266
자본과부채총계	9,588	9,466	31,103

자산/부채/자본 비교



자본구조 안전성



장기적 관점에서
성장성에 주목

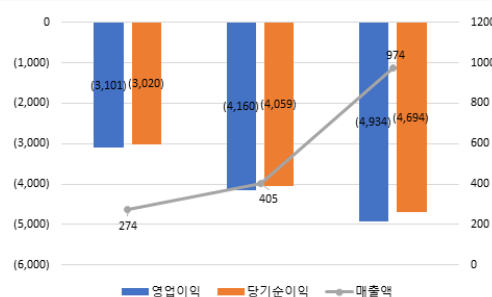
동사는 국내 3D 바이오프린팅 분야의 선도적 기술력을 보유한 업체로 장기적 관점에서 성장성에 주목할 필요가 있다. 2017년 매출은 405백만원으로 2016년 대비 47.8% 성장하였으며, 2018년도 매출은 2017년 대비 140.5% 증가한 974백만원을 실현하여 지속적인 매출 성장이 예상된다. 동사의 영업순손실 및 당기순손실 규모가 확대되고 있으나 영업 손실률은 2016년 -1,102%에서 2018년 -482%로 당기손실율은 -1,132%에서 -507%로 수익성 역시 점증적으로 개선되고 있는 것으로 판단된다.

[표 5] 동사 손익계산서

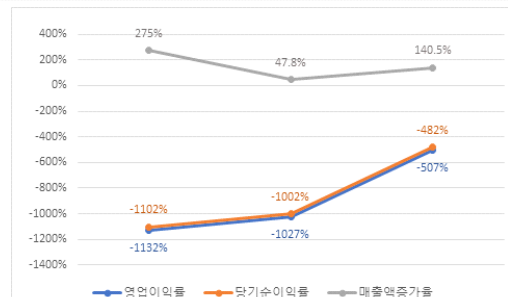
(단위 : 백만원)

구분	2016년	2017년	2018년
매출액	274	405	974
매출원가	220	299	692
매출총이익	54	106	281
판매비와관리비	3154	4,265	5,215
영업이익(손실)	(3,101)	(4,160)	(4,934)
금융수익	89	107	230
금융원가	39	7	4
기타이익	31	1	35
기타손실	1	0	4
법인세비용차감전순이익(손실)	(3,020)	(4,059)	(4,677)
법인세비용			16
당기순이익(손실)	(3,020)	(4,059)	(4,694)
기타포괄손익	37	(24)	(60)
당기손익으로 재분류되지 않는항목(세후기타포괄손익)	37	(24)	(60)
확정급여제도의 재측정손익(세후기타포괄손익)	37	(24)	(60)
총포괄손익	(2,982)	(4,082)	(4,753)
주당이익			
기본주당이익(손실) (단위 : 원)	(681)	-652	(501)
희석주당이익(손실) (단위 : 원)	(681)	(652)	(501)

매출액/영업이익/당기순이익 추이



증가율/이익률 추이



기술 이전 등을 통한 수익성 개선으로 영업현금흐름 확보가 필요

동사의 경우 3D 세포치료제 개발에 필요한 장기 임상실험 등 투자활동에 필요한 자금조달을 영업현금흐름이 아닌 유상증자 등의 재무활동을 통해 조달하고 있으며, 장기적으로 기술 이전 등을 통한 수익성 개선으로 영업현금흐름 확보가 필요하다고 판단된다.

[표 6] 동사 현금흐름표

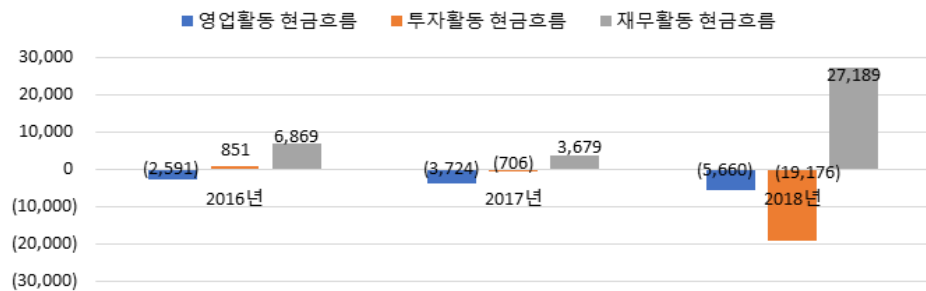
(단위 : 백만 원, K-IRS연결)

구분	2016년	2017년	2018년
영업활동으로인한현금흐름	(2,591)	(3,724)	(5,660)
당기순이익(손실)	(3,020)	(4,058)	(4,693)
현금유출없는비용등가산	581	657	822
유형자산, 투자부동산감가상각비	90	127	198
무형자산상각비	43	48	49
기타무형자산상각비	43	48	49
대손상각비	-	-	22
퇴직급여	184	174	181
이자비용	39	4	3
주식보상비용	226	303	355
부채성충당부채전입액	-	-	13
현금유입없는수익등차감	88	107	1,613
유,무형,리스자산처분이익	0	-	-
이자수익	88	107	229
현금의유입이없는기타수익	-	-	1,384
영업활동관련자산부채변동	(144)	(318)	(392)
매출채권의감소(증가)	(60)	8	(136)
재고자산의감소(증가)	(144)	(45)	(147)
선급금의감소(증가)	(9)	34	-
당기법인세자산의감소(증가)	(13)	5	-
선급비용의감소(증가)	(20)	(41)	47
미수금의감소(증가)	1	(9)	(209)
미수수익의감소(증가)	11	(25)	-
매입채무의증가(감소)	26	(26)	-
선수금의증가(감소)	-	31	(27)
예수금의증가(감소)	76	(63)	28
미지급비용의증가(감소)	221	(195)	146
퇴직보험예치금의감소(증가)	(157)	2	93
퇴직금의지급	(76)	(56)	(189)
비유동부채의증가(감소)	-	61	-
금융비용유출액	8	4	-
이자수익유입액	88	107	222
법인세의납부(환급)	-	-	5
투자활동으로인한현금흐름	851	(706)	(19,176)
투자활동으로인한현금유입	2,023	32	1,004
유동자산의감소	-	-	500
단기금융상품의회수	-	-	500
투자자산등의감소	2,023	6	504
장기금융상품의감소	-	-	500
만기보유금융자산의 처분	2,000	-	-
보증금의감소	23	6	4
유,무형,리스자산의감소	1	-	-
기계장치의처분	1	-	-
비유동부채의증가	-	26	-

(계속)

투자활동으로인한현금유출	1,172	738	20,180
유동자산의증가	-	500	19,604
단기금융상품의증가	-	500	19,174
기타유동자산증가	-	-	430
투자자산등의증가	529	19	52
장기금융상품의증가	500	-	-
보증금의증가	29	19	52
유,무형,리스자산의증가	644	219	524
건물구축물시설장치의취득	15	34	190
기계장치의취득	430	111	169
공구,기구,비품취득	38	69	93
무형자산증가	161	5	72
기타무형자산증가	161	5	72
재무활동으로인한현금흐름	6,869	3,679	27,189
재무활동으로인한현금유입	7,960	4,598	27,204
비유동부채의증가	-	-	4,797
기타비유동부채증가	-	-	4,797
정부보조금의증가	960	598	1,612
자본의증가	7,000	4,000	20,795
유상증자(주식발행초과금)	7,000	4,000	20,795
재무활동으로인한현금유출	1,090	919	16
비유동부채의감소	37	200	-
장기차입금상환	37	200	-
정부보조금의감소	1,053	719	16
현금및현금성자산의증가(감소)	5,130	(751)	2,352
기초의현금및현금성자산	2,926	8,055	7,305
기말의현금및현금성자산	8,055	7,305	9,657

현금흐름의 변화



증권사 투자의견

[표 7] 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
작성일 현재 증권사 투자의견 없음			

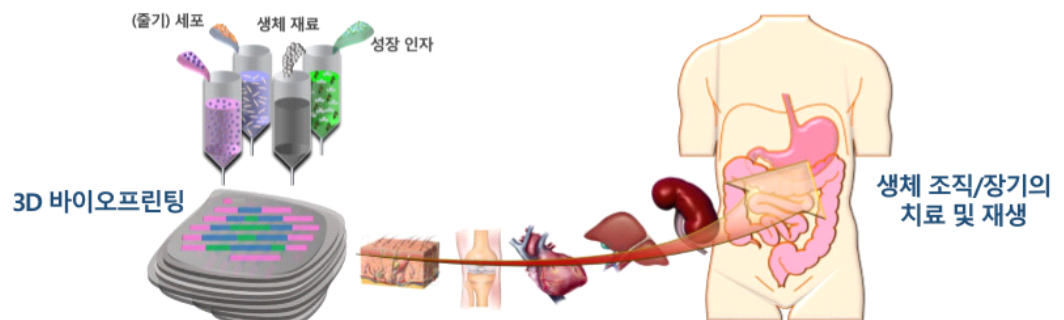
V. 주요이슈 및 전망

의료용 인공 조직
및 장기의 안정성
확보에 소요되는
시간이 상당함

3D 바이오프린팅 시장 동향을 살펴보면, 아직까지는 대부분의 기업, 연구소에서는 본격적인 이식용 인공장기가 아닌 임상시험용 생체조직을 만들어내는 수준이다.

중국 기반의 3D 바이오프린팅 업체 Revotek은 자사의 3D 프린팅 기술로 실제 혈관과 거의 유사한 인공혈관을 제작하였으며, 이 기술은 다른 인공장기를 제작 및 이식하기 위한 혈관을 만들 수 있게 되었다는 점에서 중요한 진전이 있었다. 영국의 Swansea University 연구팀은 셀레론(Celleron)이라는 생분해성 조직을 개발했으며, 액상 폴리머 형태로서 3D 프린터에서 복잡한 인체조직을 복제하기 위해 사용 가능하다. ETH Zurich의 Cartilage Engineering 연구진은 외상 환자를 대상으로 기존의 이식 수술을 대체할 수 있도록 3D 프린터를 활용한 생체 연골 개발에 성공하였다. 미국의 국립연구소 LLNL(Lawrence Livermore National Laboratory)도 3D 프린터를 통해 외형과 기능면에서 실제 혈관과 거의 유사한 혈관을 만드는 데 성공하였으며, 해당 인공혈관은 바로 실제 치료에 적용할 수 없지만, 기초의학 분야의 혈관실험용 재료로 사용하는 데는 문제가 없는 수준이다. 화장품 업체 L' Oreal은 미국 3D 바이오프린팅 업체 Organovo와 협업을 통해 3D 바이오프린팅을 이용한 인공피부 세포조직 개발을 추진중이다.

[그림 17] 3D 바이오프린팅 기반 재생의학



* 출처 : 동사 IR 자료

3D 바이오프린팅 시장은 3D 프린팅 기술과 소재개발 기술이 발전함에 따라 관심과 투자가 확대되고 있으며, 인공조직과 장기의 제작, 세포의 기능 및 생존력 유지를 위한 부대 기능 제공 등을 위한 선도업체들의 제품 포트폴리오가 확장되는 추세이다. 또한, 인공지체 분야에서는 환자 개인별 맞춤 수요에 따른 주문형 치료와 시술에 대한 수요가 증가되고 있으며 이에 따라 의료분야의 새로운 협업 모델이 등장하고 있다.

3D 바이오프린팅 시장의 위험 요인은 3D 프린팅으로 제작한 의료용 인공조직 및 장기의 안전성을 확보하기 위해서는 상당 시간이 소요된다는 것이다. 의료용 제품들의 승인 절차는 일반적으로 까다롭고 길어질 수 밖에 없으며 3D 프린팅과 같은 신기술이 적용되는 경우 최종 판결이 반드시 제조업체에 유리하지 않을 수 있다.

생물학 및 의학적으로 안전하게 실행 가능한 의료용품 및 인공조직을 제조하기 위해서는 많은 시간과 비용이 투자되는 만큼 인증 획득 여부는 관련 기업들에게 매우 큰 리스크 요인이 되고 있다. 환자의 안전성 측면에서, 3D 프린팅으로 제조된 임플란트나 인공조직이 실제로 환자의 몸에 부작용을 발생시키지 않는지 확인하는 것이 매우 중요한 문제로 대두되고 있으며, 맞춤형 제작의 특성상 대규모 임상시험이 불가능하며 이에 따라 실제 안전성이 확보되기까지는 상당한 시간과 관찰이 필요하다. 또한, 의료관련 인증절차 및 조건은 국가 및 지역별로 서로 다른 기준과 규정을 가지고 있다는 점에 유의가 필요하다.

높은 시장진입 장벽

아직까지 3D 바이오프린터는 상대적으로 높은 가격에 판매되고 있으며, 프린팅을 위한 재료비 역시 부담요인으로 작용한다. 사용자별로 맞춤화된 생산 방식에 따라 현재로서는 규모의 경제를 기대하기 어렵고, 현재 시장경쟁의 포커스가 첨단 기술력에 맞춰져 있다는 점에서 고가 서비스 및 재료 중심으로 시장이 움직일 가능성도 큰 편이다. 3D 바이오프린팅 Value Chain 내의 채널 파트너(channel partners)에 대한 지원 부족과 숙련된 전문가의 부족 문제 역시 비용 상승 요인으로 작용하고 있다. 한편, 동 시장에 진출하기 위해서는 막대한 R&D 투자가 필요하며, 초기 설치비용이 높고 의료 관련 구성 요소에 대한 인증비용이 적지 않다는 점은 스타트업이나 신규기업의 시장진입을 막는 장벽으로 작용한다.

동사의 성장전망

동사는 현재 11개의 생분해성 인공지지체에 대한 식약처 품목허가를 획득하였으며, 올해 1~2개의 품목허가를 추진할 계획으로, 3D 바이오프린터로 제조된 의료기기의 국내 최대 인증을 확보하고 있다. 생분해성 인공지지체가 대형병원에 진입하기 위해선 '치료재료전문평가위원회'의 평가를 거쳐야 하고, 적응증 당 보통 2~3개 정도의 제품이 사용되어 신규제품 진입장벽이 높다는 점을 감안하면 동사는 품목허가 제품 추가를 통해 안정적인 매출이 발생될 것으로 기대된다. 또한, 베트남, 필리핀의 의료기기 인허가 취득으로 본격적인 총판 영업을 개시하고 있어, 동사의 매출이 본격화될 가능성이 높다.

동사는 3D 바이오프린팅용 소재 제조업 → 3D 바이오프린터 제조업 → 3D 바이오프린팅 서비스업으로 이어지는 3D 바이오프린팅 Value Chain 전주기적 플랫폼을 갖추고 있어 채널 파트너간 발생할 수 있는 제품품질의 문제, 비용상승의 문제 등을 극복할 수 있는 경쟁력을 확보하고 있는 것으로 판단된다.