

Великий Спутник V, 바이넥스

(러시아어 번역: 위대한 스푸트니크 V, 바이넥스!)

1. Intro

2. Sputnik V, 한 줄기의 빛, 심각한 공급 쇼티지

3. Why 바이넥스: 스푸트니크 백신 최고 수혜주

4. Why 바이넥스: 탄탄한 본업

5. Issue & Risk

6. Valuation

본업 (단위: 백만 원)	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
매출	80,924	78,026	104,043	125,259	132,976	149,084	163,688
	YoY(%)	N/A	-4%	33%	20%	6%	12%
매출원가	51,828	49,625	55,793	68,491	69,948	75,992	87,723
매출중이익	29,096	28,401	48,250	56,768	63,028	73,091	75,965
	GPM(%)	36%	36%	46%	45%	47%	46%
판매비와관리비	32,116	35,948	41,371	45,492	46,888	52,506	56,835
영업이익	-3,020	-7,547	6,879	11,276	16,140	20,585	19,130
	OPM(%)	-4%	-10%	7%	9%	12%	14%
	YoY(%)	N/A	150%	-191%	64%	43%	28%
기타수익	760,596	997,433	494,688	812,702	1,249,304	740,896	845,696
기타비용	1,127,278	2,308,213	878,280	102,146	2,079,565	1,093,586	791,278
금융수익	459,969	422,236	622,504	360,209	3,052,318	590,998	590,998
금융원가	1,846,988	1,933,722	2,044,323	2,098,225	12,575,601	1,400,208	1,400,208
관계회사관련이익	38	-232	97	53	98	0	0
법인세차감전순이익	-4,736	-10,602	5,171	10,302	5,884	19,423	18,375
법인세비용	-621	-731	-1,394	2,241	-144	4,273	4,043
유효법인세율	17%	6%	-29%	21%	-2%	22%	22%
계속영업이익	-3,081	-11,021	0	0	0	0	0
중단영업이익	139	-497	0	0	0	0	0
당기순이익	-7,057	-21,389	6,565	8,061	6,028	15,150	14,333

Rating

Strong Buy

목표주가: 43,750 원

현재주가: 28,950 원

상승여력: 51.1 %

12M 추가추이

시가총액 9195 억원



Balance sheet data

순자산	1740 억원
PBR	5.21 배
ROE	3.84 %

Earning data

PER	143.32 배
12M EPS	202 원
EV/EBITDA	44.53 배

주요 주주

바이넥스홀딩스	9.45 %
에이블파트너스	1.22 %

SMIC 5 팀

- 42 기 이승엽
- 42 기 김동휘
- 42 기 이종명
- 43 기 박소현
- 43 기 이재희

1. Intro

동사는 1957년 설립된 제약 기업이다. 동사가 영위하는 사업은 크게는 바이오의약품 CMO 사업과 합성의약품 CMO 사업으로 분류된다.

백신 계약과 본업 전망 모두 좋다

동사에 투자해야 하는 이유는 명확하다. 동사는 러시아 스푸트니크V 백신의 글로벌 공급 쏠티지 상황 속에서 이를 해소해줄 수 있는 CMO 파트너인 동시에, 탄탄한 CMO 본업 펀더멘탈을 확보한 기업인데도, 실제 없는 일부 '백신 테마주'와는 달리 아직 주목을 충분히 받지 못한 기업이다.

주가는 점프 예정

동사가 속한 한국 컨소시엄은 이미 스푸트니크V를 유통하는 러시아 국부펀드(RDIF, Russian Direct Investment Fund)와 5억 도즈 물량을 위탁생산 계약한 상태이다. 현재 해당 컨소시엄에서는 순차적으로 RDIF 측과의 기술이전 계약이 이뤄지고 있으며, 동사의 주가는 동사 차례의 기술이전 계약이 공시될 때 한번 점프하고, 이후 본계약 뒤 생산에 돌입해 매출이 찍힐 때 또 다시 점프할 것으로 예측된다. 더구나 동사는 탄탄한 펀더멘탈(2020년 기준 매출 1300억원, 영업이익 160억)을 가지고 있음에도 불구하고 아직 주목을 덜 받았다.

본 보고서는 가능한 엄밀하면서도 자연스러운, 단계적 접근의 논리를 채택했다. 우선 가장 중요한 것은 스푸트니크V의 글로벌 공급 쏠티지를 증명하는 파트이다. 이 쏠티지 때문에 동사가 CMO 계약을 따낸 것이기 때문이다. 코로나19 백신이 필요하다는 건 누구나 안다. 그런데, 미국의 mRNA 백신을 afford할 수 있는 한국 같은 선진국과는 달리, 절대 다수의 중견/후견 국가들은 현재 글로벌 최상의 효능(efficacy)인 91.6%를 자랑하는 스푸트니크V를 필요로 한다. 그렇다면 스푸트니크V 백신의 글로벌 공급 부족(shortage)은 구체적으로 어떠한가?

본 보고서는 "2. Sputnik V, 한 줄기의 빛, 그리고 심각한 공급 쏠티지" 파트에서 글로벌 공급 쏠티지가 구체적으로 어떠한지 분석한다. 그 다음 부분에서는 위의 공급 쏠티지 상황 때문에 RDIF 측과 동사 간 기술이전 계약이 빠른 시일 내 궁극적으로 성사될 수밖에 없음을 보이는데, 이 과정에서 국내 컨소시엄의 모든 백신 원액 생산 CAPA를 합쳐도 RDIF와 계약한 5억 도즈 물량에 미달한다는 점을 들어, 해당 컨소시엄에서 동사가 갖는 지배적 위치를 보이며, 백신 원액 CMO만이 가질 수 있는 압도적 수익성으로 인해 놀라운 매출이 가시화되고 있음을 보인다.

추가로 본 보고서는 동사의 본업 펀더멘탈에 해당하는 바이오의약품/합성의약품 CMO 사업의 전망도 매우 밝음을 보인다. 코로나19를 계기로 한국 CMO 산업은 리레이팅을 맞고 있다. 동사는 60년이 넘는 업력의 트랙 레코드를 기반으로, 비단 스푸트니크V 뿐 아니라 본 사업에서도 앞으로 순항할 것이다.

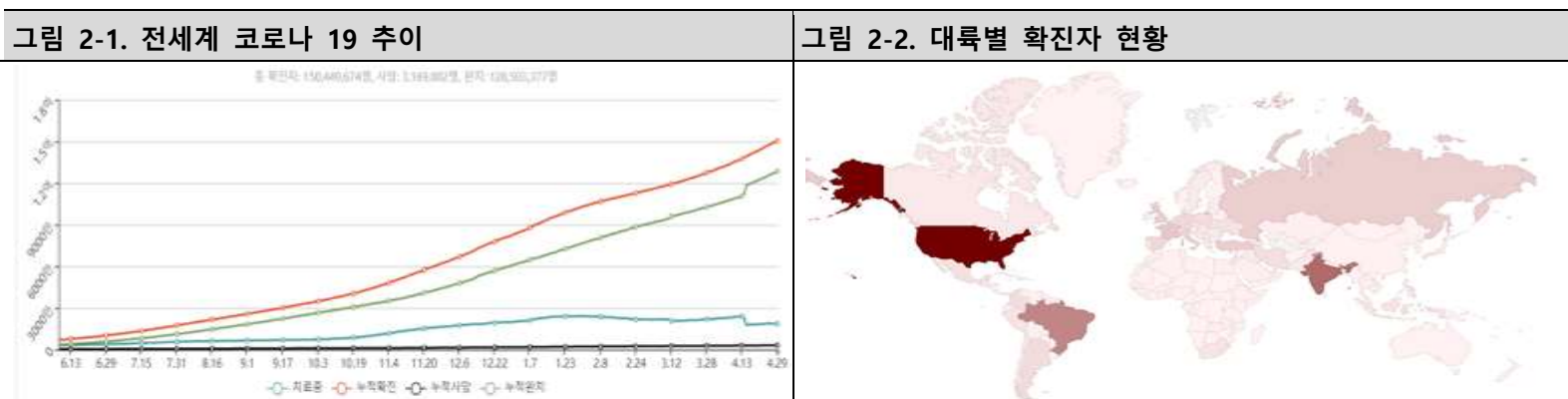
2. Sputnik V, 한 줄기의 빛, 심각한 공급 쏠티지

2.1. 코로나 백신에 대한 기본적 이해

2.1.1. 코로나 바이러스

코로나,
빠른 대처 시급

2019년 12월 중국 우한에서 시작된 **코로나 바이러스**는 현재(21.4.29)까지 전세계 인구 중 1억 5천만 명을 감염시킬 만큼 **높은 감염성을 가진 RNA 바이러스**다. 2.1%의 낮은 치사율이지만, 빠른 감염 속도로 인해 급속도로 감염자가 늘면서 각국의 의료체계가 붕괴했고, 전 세계적으로 300만명 이상의 사망자를 냈다. 뿐만 아니라 코로나 바이러스는 RNA 바이러스의 특성상 **변이율이 높다**. 새로운 바이러스 변종이 나타나기 쉽고 이로 인한 재유행이 발생하기 때문에 **빠른 대처가 시급하다**.



출처: coronaboard, SMIC 5팀

출처: coronaboard, SMIC 5팀

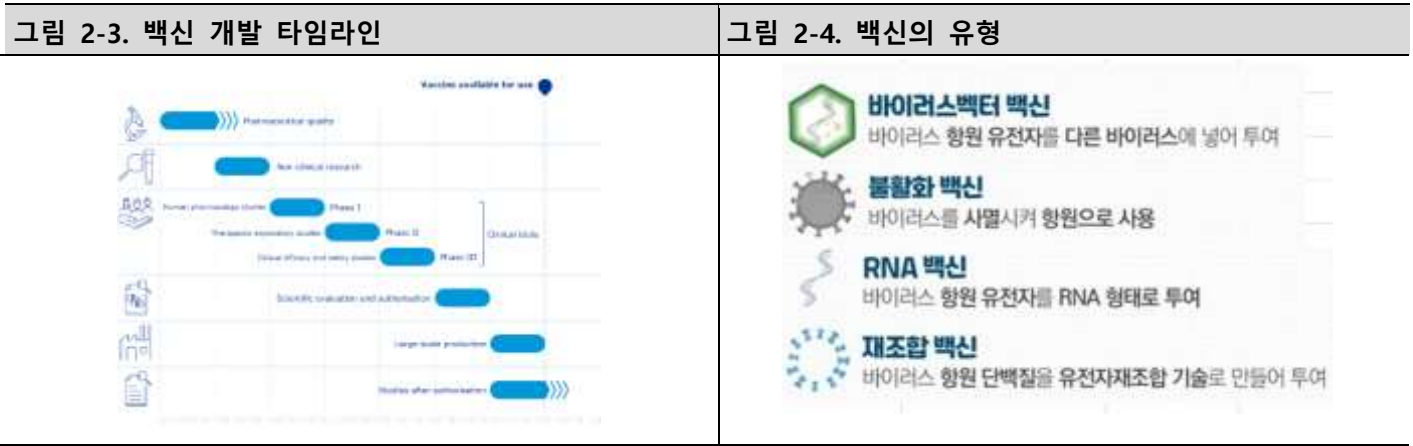
2.1.2. 백신 개발 현황

빠른 백신 접종의
필요성 ↑

코로나 바이러스의 빠른 확산세에 대응해 전세계가 백신 개발에 박차를 가하고 있다. 일반적으로 백신은 개발하고 사용이 되기까지 5~10년 이상의 시간이 걸린다. 그러나 코로나 바이러스의 확산에 신속하게 대처하고자 **개발과 임상시험 기간을 단축시키고, 긴급사용승인을 하거나 임상시험을 다 마치기도 전에 사용을 승인**하는 방식으로 백신을 1년만에 접종하고 있다.

4 종류의 백신

현재까지 개발되고 있는 코로나 백신은 그 유형에 따라 크게 **4가지 종류**로 나눌 수 있다. 첫번째는 **핵산(RNA, DNA) 백신**이다. 모더나와 화이자가 RNA 백신이며 RNA 백신은 바이러스 항원 유전자를 RNA 형태로 투여하여 면역반응을 유도하는 방식이다. 두번째는 **바이러스백터(viral vector)백신**이다. 얀센, 아스트라제네카, 스푸트니크V가 이러한 방식이며, 바이러스백터 백신은 바이러스 항원 유전자를 다른 안전한 바이러스에 넣어 투여하는 방식이다. 세번째는 **불활화(Inactivated) 백신**이다. 시노팜, 시노백이 이러한 방식으로, 바이러스를 사멸시켜 항원으로 사용하는 것이다. 이 방법은 가장 전통적인 방식으로 중국이 주도하고 있다. 마지막은 **재조합(protein-based) 백신**이다. 노바백스가 최근 개발에 성공한 방식으로, 바이러스 항원 단백질을 유전자 재조합 기술로 만들어 투여하는 방식이다.



출처: EMA, SMIC 5팀

출처: 식품의약품안전처, SMIC 5팀

주요 백신 7종

백신은 후보물질 스크리닝, 비임상 단계, 세 차례의 임상 단계 이후 승인되면 상용화된다. 현재 후보물질 스크리닝과 비임상단계를 모두 마친 백신은 92종이고, 그림 09와 같이 3상 임상단계까지 온 백신은 총 21종이다. 그 중에서도 20-90여개 국가에서 승인을 받아 활발하게 접종되고 있는 백신은 총 7종(모더나, 화이자, 얀센, 아스트라제네카, 스푸트니크V, 시노백(2종), 시노팜)이다. 나머지 노바백스, 큐어백 등은 임상 3상을 막 마친 상태로, 아직까지 사용 승인된 국가가 없다.

주요 7종의 백신을 간략하게 알아보자. 3상 임상단계를 마치고 사용 승인이 된 백신들 중 중국에서 개발한 백신인 시노백, 시노팜은 예방률(efficacy)가 낮거나 일관적이지 않아 핵산 백신과 바이러스백터 백신에 비해 열위에 있다. 화이자, 모더나는 mRNA방식으로, 효능이 좋아 현재 가장 선호되는 백신이다. 그러나 가격이 비싸고 유통이 힘든 편이다. 얀센과 아스트라제네카는 화이자, 모더나에 비해 가격도 저렴하고 유통도 편리하여 비서구권 국가들의 접근성이 높은 백신이다. 스푸트니크V는 얀센, 아스트라제네카와 같은 바이러스백터 방식이지만, 91.6%의 높은 예방률을 갖고 있는 백신이다.

그림 2-5. 3상 임상시험 이상 단계의 백신 개발 현황				그림 2-6. 주요 백신의 비교						
백신 유형	백신 종류	개발사	1/2/3상	백신유형	백신종류	efficacy	접종 횟수	도스 당 가격(\$)	유통온도(°C)	
3	mRNA based vaccine	mRNA-1273, mRNA-1288	Moderna + National Institute of Allergy and Infectious Diseases	Phase 3	RNA	모더나	95%	x2	25~27	-25~-15
3	mRNA based vaccine	BBV152 (S LFP-mRNA), also known as "Coronavac"	Pfizer/BioNTech + Fosun Pharma	Phase 3	RNA	화이자	95%	x2	19.5	-80~-60
3	Viral vector (Non-replicating)	ChAdOx1-S (AZD1222) (Covaxin)	AstraZeneca + University of Oxford	Phase 3	Viral vector	얀센	66%	x1	10	2~8
4	Inactivated virus	CoronaVax SARS-CoV-2 vaccine	Serum Research and Development Co., Ltd	Phase 3		아스트라제네카	70%	x2	2~5	2~8
3	Inactivated virus	Inactivated SARS-CoV-2 vaccine (Vero cell)	Sinopharm + China National Biotec Group Co + Shuzhen Institute of Biological Products	Phase 3		스푸트니크V	91%	x2	10	2~8
3	Inactivated virus	Inactivated SARS-CoV-2 vaccine (Vero cell, vesicular stomatitis virus BHK-21)	Sinopharm + China National Biotec Group Co + Beijing Institute of Biological Products	Phase 3	Inactivated virus	시노백	50~91%	x2	60	2~8
3	Viral vector (Non-replicating)	Sono-COV2-Vax Adeno-based (vAd26-SinVac-2)	Danisco Research Institute, Health Ministry of the Russian Federation	Phase 3		시노팜	79%	x2	36	2~8
3	Viral vector (Non-replicating)	Ad26.COV2.S	Janssen Pharmaceutical	Phase 3						
3	Viral vector (Non-replicating)	Recombinant novel coronavirus vaccine	CanSino Biological Inc./Wujiang Institute of Biotechnology	Phase 3						
3	Protein subunit	SARS-CoV-2 rS/Matrix M3-Adjuvant	Novartis	Phase 3						
3	Protein subunit	Recombinant SARS-CoV-2 vaccine (CHO cell)	Arifal Zhifai Longcom Biopharmaceutical + Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences	Phase 3						
3	mRNA based vaccine	CovVac	CovVac AG	Phase 3						
3	Inactivated virus	SARS-CoV-2 vaccine (vero cells)	Institute of Medical Biology + Chinese Academy of Medical Sciences	Phase 3						
3	Inactivated virus	CovCovax - COVID-19 inactivated vaccine	Research Institute for Biological Safety Problems, Rep of Kazakhstan	Phase 3						
3	mRNA based vaccine	mCov vaccine	Dylox Cells	Phase 3						
3	Inactivated virus	Whole-Virus Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine (BBV152)	Bharat Biotech International Limited	Phase 3						
3	Protein subunit	YN1908: SARS-CoV-2 S protein with adjuvant	Serum Institute + IISB	Phase 3						
3	Inactivated virus	Inactivated SARS-CoV-2 vaccine (Vero cell)	Beijing Medical Biotechnology Co	Phase 3						
3	Protein subunit	BBV191: P2 with SARS-CoV-2 Vaccine	Instituto Finlay de Vacunas	Phase 3						
3	Protein subunit	SpVax/Corona	Federal Biogate Research Institute Data Research Center of Virology and Biotechnology, "Vector"	Phase 3						
3	mRNA based vaccine	SARS-CoV-2 mRNA vaccine (ARCov)	Academy of Military Science (AMS), Wuhan Biotechnology and Synthetic Biology Researches	Phase 3						

출처: WHO, COVID19 Vaccine Tracker, SMIC 5팀

출처: WHO, Biospace, SMIC 5팀

Спутник
=Sputnik
=동반자

1.2. 남겨진 국가들의 한 줄기 빛, Спутник V

릴레이처럼 이어지는 화이자와 모더나 그리고 아스트라제네카의 접종 진행 뉴스, 천만에서 억 단위로 거래되는 공급 체결 뉴스를 보고 있으면 마치 세계의 많은 사람들이 이미 백신을 맞았고, 이내 코로나가 종식될 것처럼 느껴진다.

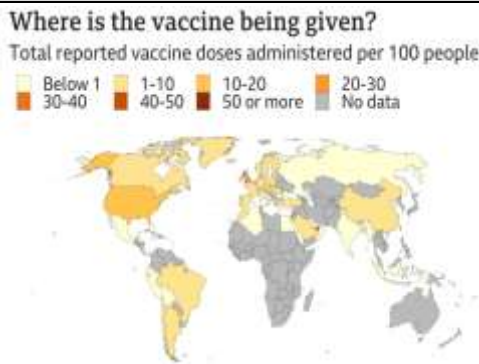
갈 길이 멀다

슬프지만 현실은 그렇지 않다. 2021년 현재 전 세계 인구는 약 78억 명에 이른다. 인구의 70%가 접종이 완료되어야 집단 면역을 형성할 수 있는데, 이를 감안하면 최소 54억 명이 백신을 접종해야 코로나가 종식된다고 할 수 있다. **하지만 현재 전 세계에서 코로나 백신을 접종한 사람은 5억 7천만 명에 불과하다.** 집단 면역 기준으로도 약 10% 내외만 접종된 상황이다.

백신 접종의
구조적인 문제

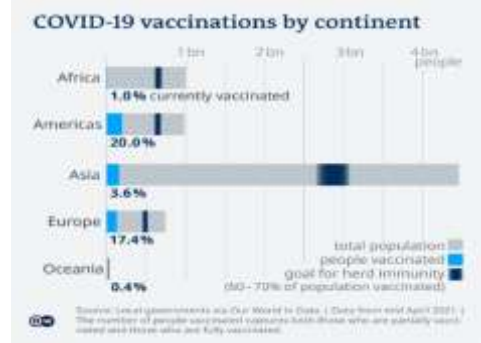
그리고 대부분의 접종자가 미국과 영국, EU 내의 선진국 국민이다. 아직도 세계 국가 중 절반은 1%미만의 국민이, 30%의 국가는 단 한 명도 백신을 맞지 못했다. 이는 구조적인 현상이다. **부유한 선진국들은 mRNA를 포함한 여러 종류의 백신을 미리 점유하고 접종을 진행하는 중이지만, 남겨진 국가들은 선택의 폭이 좁기 때문이다.**

그림 2-7. 편중된 백신



출처: BBC, SMIC 5팀

그림 2-8. 대륙별 백신 접종 현황



출처: Our world in data, SMIC 5팀

2.2.1. 부유한 선진국과 mRNA 독점

mRNA 백신은 다른 종류에 비해 상대적으로 수월하게 공급되고 있다. 화이자와 모더나는 각각 21년까지 30억회, 10억회의 백신 공급을 목표할 것으로 발표했다. 화이자의 부스트 샷을 감안한다면 이 두 백신을 통해 **접종 가능한 인구는 15억**으로 계산된다.

mRNA,
고급이지만 고가
선진국의 전유물

mRNA 백신의 특성상 부작용의 위험이 적으나, 최신 기술로 생산되었기 때문에 백신 자체의 가격이 비싸다. 또, 유통 과정에서 접종까지 초저온 보관을 해야 한다는 기술적 비용이 수반되기 때문에 유럽과 북미 선진국들에게 대부분의 물량이 공급되고 있었다. 최근 EU는 mRNA 백신에 대해 18억회 분 블록딜을 체결하는 등 mRNA 백신을 싹쓸이했다. EU 주축 선진국과 미국이 계약하고 남은 약간의 양만이 대한민국을 비롯한 국가들에게 제한적으로 공급되고 있다.

2.2.2. 남겨진 국가들과 아스트라제네카

바이러스백터,
저렴한 가격
편리한 유통

남겨진 대부분의 국가들과 거래를 체결한 것은 아스트라제네카이다. 아스트라제네카는 1도즈 당 2~5 달러에 거래되어 **백신 자체의 가격도 저렴하지만, 바이러스백터 방식 특성**

상 보관 온도에 민감하지 않아 유통 및 보관에서의 비용이 적게 든다는 장점이 있다.

따라서 아스트라제네카는 고가의 mRNA 백신을 대량 구매하기 어려운 국가들 위주로 백신 공급 거래를 대량으로 체결했다. 2021년까지 전 세계에 15억 도즈, 즉 15억명 분을 생산하는 것을 목표로 계약을 체결했다.

흔들리는
아스트라제네카

그러나 백신 접종 과정에서 특이 현상인 **혈전 등의 사례가 발견되면서** 상황이 급변하기 시작했다. 신규 체결이 급감했고, 접종을 꺼리는 분위기가 형성되었다. 실제로 이미 다양한 종류의 백신을 확보한 EU가 가장 먼저 **아스트라제네카와의 백신 계약을 파기했고, FDA의 승인 또한 지연되고 있다.**

남겨진 국가들에게 아스트라제네카의 백신은 동아줄이었다. 그러나 이제는 그마저도 끊어지려 하고 있었던 것이었다. 얀센 백신은 이미 미국 내부에서부터 지속적으로 부작용 소식이 들려왔기 때문에 계약 체결조차 크게 되지 않았고, 따라서 해외로 수출되는 양은 더욱 적었기 때문에 남겨진 국가들은 아스트라제네카 백신을 맞으면서 상대적으로 저렴하게 mRNA 백신을 거래할 기회가 돌아오기를 기다려야만 했다.

2.2.3. 한 줄기 빛, 스푸트니크 V

예방률 91.6%의
스푸트니크 V

이처럼 화이자와 모더나는 얻기 어렵고, 아스트라제네카는 믿기 어려운 상황에 ‘스푸트니크V’가 등장했다. 스푸트니크V는 러시아 보건부 산하 전염병 연구소인 가말레야 국립 전염병·미생물학연구소에서 개발한 바이러스백터 백신으로, 지난해 8월 개발에 성공해 시판에 나섰다. 이때까지만 해도 최종 관문인 3상 임상시험을 거치지 않아 효능에 대한 우려가 존재했다. 그러나 2021년 2월 **세계적인 국제 의학 학술지 The Lancet에서 스푸트니크V의 3상 임상시험 중간 결과가 예방률 91.6%라고 발표함으로써 효능에 대한 우려를 불식시켰다.**

혈전증 부작용?

그러나 **부작용에 대한 우려의 시선이 있다.** 얀센, 아스트라제네카와 같은 종류의 바이러스백터 백신이어서 똑같은 혈전증 부작용이 생기는 것이 아닌지에 대한 우려이다. 이에 대해서는 두 가지 반박이 가능하다.

(1) ‘연관 증거 없어’

(1) **얀센과 아스트라제네카 백신에는 사실 부작용 문제가 없다.** 두 백신의 희귀 혈전증 발생 현황을 먼저 보자. 얀센의 경우 접종자 700만명 가운데 6명 발생, 1명 사망, 아스트라제네카의 경우 2000만명 가운데 79명 발생, 19명 사망이라는 수치를 보여준다. 이에 대해 EMA는 ‘**일반적 인구집단에서 혈전증이 발생하는 비율보다 아스트라제네카 백신 접종자 사이에서 더 많이 발생한 것이 아니다**’라고 밝혔고, ‘**혈전증과 바이러스백터 사이의 인과관계는 밝혀진 바가 없다**’라고 일축했다.

(2) ‘다 같지도 않아’

(2) **바이러스백터 방식의 백신 간에도 차이가 있다.** 아스트라제네카 백신의 경우 동일한 백신이 2회 접종되는 형태인 반면, 스푸트니크V는 1차 접종과 2차 접종에 서로 다른 전달체가 사용된다는 점이다. 같은 백신 물질이라도 1차 접종과 2차 접종에서 똑같은 전달체를 쓰면 2차 접종에서 항원의 성능을 떨어트릴 수 있는데, 전달체를 1차에는 rAd26형으로, 2차에는 rAd5형으로 다르게 써서 높은 면역반응을 유도했다는 것이다.

수요 증가,
승인 국가 60 여개 ↑

효능과 부작용에 대한 검증이 이루어진 이후 **스푸트니크 V에 대한 수요는 폭발적으로 증가했다.** 남겨진 국가들뿐 아니라, 부유한 선진국들과의 거래가 시작되었다. EU의 맹주 역할을 담당하는 독일도 스푸트니크 V 도입을 러시아와 협의하기 시작했으며, 곧바로 빠른 도입을 위해 유럽의약품청(EMA) 와 세계보건기구(WHO)의 승인 절차를 밟기 시작했다. 또, 러시아 본국 제외 최초 접종 승인국가인 헝가리의 연구 자료 등이 연속적으로 발표되면서 아랍에미리트연합, 이란, 아르헨티나, 알제리, 헝가리, 터키 등 **60개 이상의 국가에서 스푸트니크V 백신을 승인하여 사용하고 있다.**

바이러스백터 백신
최대 병목
= 바이오리액터

2.3. 스푸트니크 V는 공장이 필요하다

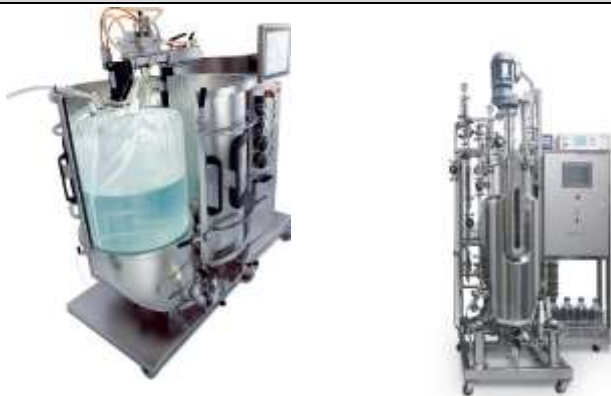
스푸트니크V의 수요에는 의심의 여지가 없다. 이미 폭발적으로 증가하고 있으며, WHO와 EMA의 승인 이후 가속화될 것이다. 한편, 스푸트니크V는 상술한 바와 같이 아스트라제네카, 얀센과 함께 바이러스백터 백신으로 구분된다. **바이러스백터 백신 생산에는 매달리언 바이오리액터(이하 바이오리액터) 장치가 필요하다.**

2.3.1. 바이오리액터

바이오리액터는 생물학적인 활성화 환경을 조성해 세포나 조직을 배양하기 위한 장치를 말한다. 바이오리액터는 크기와 유형에 따라 분류할 수 있다.

- 크기별:** 임상을 위한 10-1000L의 중 소형 리액터와 상업생산을 위한 1000L이상의 대형 리액터가 있다. **이때 바이러스백터 백신은 1000L이상의 대형 리액터를 필요로 한다.** 전체 바이오리액터의 CAPA중에서 1000L 이상의 바이오리액터가 차지하는 용량이 98%로 대부분을 차지한다.
- 유형별:** 전통적인 방식으로 스테인리스로 만드는 스테인리스 바이오리액터와 플라스틱 백으로 만든 Single Use System(SUS) 바이오리액터가 존재한다. 이때 스테인리스 바이오리액터는 Contamination 문제로 인해 생산 약품을 변경할 시 최소 6개월의 전환 시간이 소요된다.

그림 2-9. Single use bioreactor, Stainless Bioreactor



출처: Bioprocess, Alibaba SMIC 5팀

그림 2-10. 바이러스백터 백신 제조과정



출처: IFPMA, SMIC 5팀

CMO = 30%

바이오리액터 이때 국제의약품제조연맹(IFPMA)에 따르면 현재 **바이러스백터 백신 생산**

에서의 최대 bottleneck은 대형 바이오리액터의 공급이다. 즉, 바이러스백터 생산의 CAPA는 대형 바이오리액터의 CAPA이다.

규모를 추산하기 위해 제약 산업을 설명하겠다. 제약 사업에서 새롭게 등장한 CMO는 직접 설계하지 않고, 설계 업체로부터 각종 용도의 의약품을 위탁받아 생산하는 산업이다. 전체 바이오리액터 중 30%를 CMO 기업이 차지하고 있다.

2.3.2. 바이오리액터 공급 특성

바이오리액터를 기반으로 백신 공급을 추산할 것이므로 먼저 추산에 필요한 바이오리액터 공급의 특성을 설명하려 한다.

단기 증설은 불가능

첫째, 바이오리액터 CAPA 증설은 착수부터 완료까지 평균 3년이 필요하다. 증설이 공장 단위로 이루어지기 때문에 바이오리액터의 용량 추가가 신속하게 이루어질 수 없다.

단기 전환도 불가능
전환에 6개월 ~ 1년

둘째, 바이오리액터의 종류에 따라 전환 기간이 다르다. 상술한 대로 일회용 바이오리액터의 경우에는 바로 다른 약품 생산에 돌입할 수 있으나, 스테인리스 바이오리액터가 다른 약품을 생산하기 위해서는 Contamination 문제로 인해 전환 기간이 짧게는 6개월부터 길게는 1년의 시간을 필요로 한다.

백신 공급 가능량
= 즉시 전환 가능
+ 2021 신규 증설

백신 생산을 위해 즉시 기존 공장을 중단한다고 하더라도 전환 기간이 소요되어, 그 즈음 이미 많은 백신이 공급되었을 것이므로 기업 입장에서는 공장 가동을 기존 생산계약을 파기하면서까지 중지시킬 이유가 없다. 나아가 백신을 위해 새로 공장을 지을 가능성은 더 희박하다. 따라서 2021년 코로나 백신을 위해 사용될 수 있는 용량의 총량은 2021년 즉시 전환 가능한 공장과, 2021년에 증설이 완료되어 신규 생산이 가능한 두 가지 경우의 합이다.

전환 가능 용량
= 최대 13만 5천 L

2.3.3. 최대 공급 CAPA 추산

전환 가능 용량
= 최대 13만 5천 L

먼저 가동되지 않아 전환 가능한 공장의 용량을 구한다. 바이오리액터 총 CAPA에, CMO 비중을 곱하면 약 150만L의 용량이 계산된다. 이에 국제 CMO 공장 평균 가동률인 91%인 점을 고려해 가동되지 않는 용량인 9%를 곱하면 13만 5천 L가 나온다. 이 부분이 현재 '가동되지 않는 용량'인 것이다.

'가동되지 않는 용량'은 항상 '전환 가능한 용량'보다 많다. 왜냐하면 '전환 가능한 용량'은 '가동되지 않는 용량'이면서 아래의 조건 중 하나를 충족해야 하기 때문이다.

- (1) 6개월 이상 휴식한 스테인리스 바이오리액터
- (2) 21년에 생산 계약이 만료된 일회용 바이오리액터

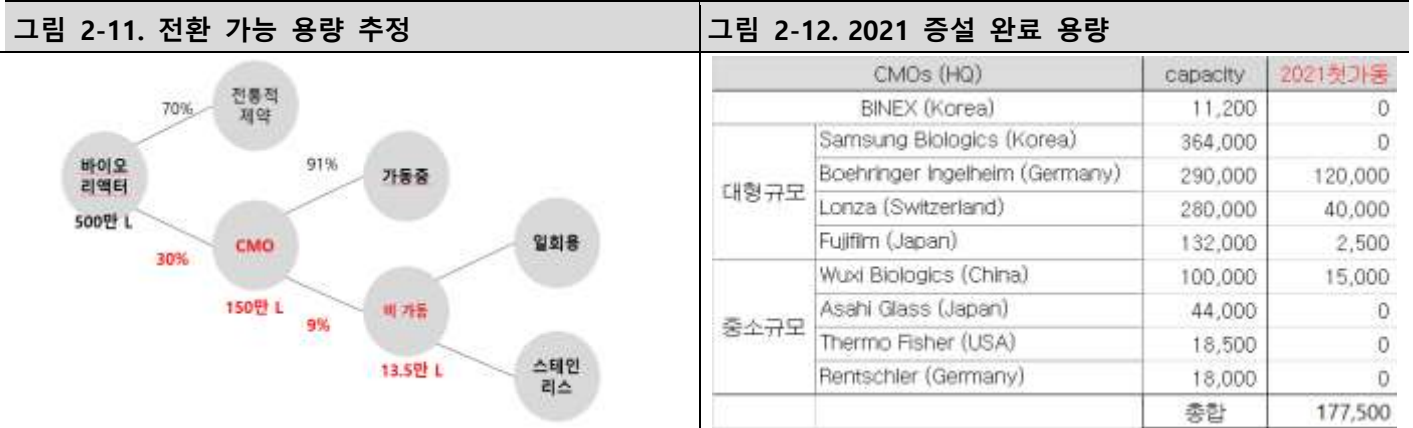
그러나 최대의 CAPA를 도출하기 위해, '가동되지 않는 용량'이 모두 전환 가능하다고 가정, 13만 5천L를 그대로 사용한다.

2021 증설 완료 용량
= 최대 17만 7천 L

여기에 2021년 첫 가동을 하는 17만7천L의 용량을 더한다. 다만 여전히 증설된 모든 용

량이 백신 생산 용도라고 할 수는 없다. 미리 계약된 약품을 생산해야 할 가능성이 크다. 하지만 여전히 최대 CAPA를 구하려고 하므로 증설된 모든 용량이 백신 생산에 이용된다고 가정, 총량을 반영한다.

최대 바이오리액터 CAPA= 전환 가능 용량 + 2021 증설 완료 용량 = 약 31만 2천L



출처: SMIC 5팀

출처: IFPMA, SMIC 5팀

2.3.4. 바이러스백터 백신 수요

현재 계약 규모를 위한 31만 8천 L 바이오리액터 현재까지 계약된 규모의 바이러스백터 백신 수요를 계산해보자. 5000L를 통해 1억 도즈의 백신을 생산할 수 있음을 염두에 두자.

- (1) 아스트라제네카의 30억 도즈: 15만 L
- (2) 얀센의 3.6억 도즈: 1.8만 L
- (3) 스푸트니크 V의 30억 도즈: 15만 L
- (4) 총량 = (1)+(2)+(3) = 63.6억 도즈, 총 31만 8천 L이다.

하지만 지금도 여러 제약사에서 바이러스백터 방식의 백신을 연구 및 임상 중에 있다. 추후 더 많은 양의 바이러스백터 백신이 필요할 것으로 예측된다. 종식을 위해서는 더 많은 양의 바이오리액터가 필요할 것임은 자명하다.

그림 2-13. 스푸트니크V 공급계약 규모 (백만 도즈)	그림2-14. 바이러스백터 백신 공급계약 규모 (백만 도즈)																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Country</th> <th>contract size</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>India</td><td>852</td></tr> <tr><td>Brazil</td><td>8</td></tr> <tr><td>China</td><td>260</td></tr> <tr><td>Egypt</td><td>40</td></tr> <tr><td>Italy</td><td>10</td></tr> <tr><td>Serbia</td><td>4</td></tr> <tr><td>Kazakhstan</td><td>2</td></tr> <tr><td>South Korea</td><td>1850</td></tr> <tr><td></td><td>3,026</td></tr> </tbody> </table>	Country	contract size	India	852	Brazil	8	China	260	Egypt	40	Italy	10	Serbia	4	Kazakhstan	2	South Korea	1850		3,026	<table border="1"> <thead> <tr> <th>백신</th> <th>계약 규모</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>아스트라제네카</td> <td>3,009</td> </tr> <tr> <td>얀센</td> <td>368</td> </tr> <tr> <td>스푸트니크V</td> <td>3,026</td> </tr> </tbody> </table>	백신	계약 규모	아스트라제네카	3,009	얀센	368	스푸트니크V	3,026
Country	contract size																												
India	852																												
Brazil	8																												
China	260																												
Egypt	40																												
Italy	10																												
Serbia	4																												
Kazakhstan	2																												
South Korea	1850																												
	3,026																												
백신	계약 규모																												
아스트라제네카	3,009																												
얀센	368																												
스푸트니크V	3,026																												

출처: Statista, SMIC 5팀

출처: Statista, SMIC 5팀

2.3.5 결론: 심각한 공급 부족

최소 수요>최대 공급 현재 계약된 바이러스백터 백신을 생산하는 데 필요한 용량만 최소 31만 8천L다. 공급 측면에서는 전환 및 증설된 모든 용량이 백신 생산에만 총동원된다고 가정하더라도 최

출처: KPMG, SMIC 5팀

전통적 1세대 백신의 경우 제조 방법에 따라서 약독화 백신과 불활성화 백신으로 구분된다. 유전자재조합, 세포배양 등의 기술 발전으로 단백질·다당을 기반으로 한 아단위·독소이드 백신을 포함한 2세대 백신에서 현재 DNA·재조합 바이러스 백신인 3세대에 다다른 것이다. 이때 스푸트니크V는 바로 viral-vector 방식, 즉 아데노바이러스 방식의 바이러스 벡터 백신이다.

그림 3-3. 제조방법에 따른 백신의 종류

전통적인 백신					차세대 백신	
1세대		2세대			3세대	
약독화 생백신 Live Attenuated Vaccines	불활성화 백신 Inactivated Vaccines	아단위 및 결합 백신 Subunit and Conjugate Vaccines	독소이드 백신 Toxoid Vaccines	재조합 백신 Recombinant Vaccines	DNA 백신 DNA Vaccines	재조합 바이러스 벡터 백신 Recombinant Viral Vaccines
<ul style="list-style-type: none"> 질병 유발 미생물을 약화시켜 인체 내 주입 홍역, 볼거리, 풍진, 수두 등 	<ul style="list-style-type: none"> 질병 유발 미생물을 열 또는 화학 처리로 불활성화시킨 백신 A형간염, 인플루엔자 등 	<ul style="list-style-type: none"> 면역체계 활성화시키는 항원 단백질 분리 경제 또는 다당 결합해 면역 활성화한 백신 폐렴구균, 수막염 	<ul style="list-style-type: none"> 박테리아 분비 독소를 열 또는 화학 처리로 비활성화시켜 만든 백신 파상풍, 디프테리아 	<ul style="list-style-type: none"> 유전자재조합 기술로 생산한 항원을 이용한 백신 B형간염 	<ul style="list-style-type: none"> 병원균의 항원을 코딩하는 유전자가 포함된 플라스미드 DNA를 숙주 세포에 삽입하는 백신 	<ul style="list-style-type: none"> 병원성 없거나 약한 바이러스를 벡터로 특정 미생물의 항원 유전자를 재조합하여 만든 백신

출처: KPMG, SMIC 5팀

그렇다면 이 백신(본 보고서가 집중하고자 하는 스푸트니크V 백신을 포함하여)의 생산은 어떻게 이뤄지는가? 스푸트니크V를 개발한 러시아 가말레야 연구소가 직접 생산하는 대신, 외국의 CMO(위탁생산, contract manufacturing organization) 업체에 생산을 위탁한다.

그렇다면 이 코로나19 백신 CMO산업을 어떻게 이해해야 하는가?

백신 CMO 산업의 시장 범위는 원료의약품 및 의약품 중간체 개발 및 제조, 완제의약품 제조, 포장: 이렇게 크게 3가지로 분류된다. 코로나19 백신 CMO의 경우, 그 중에서도 현재 동사가 문제가 되는 스푸트니크V 백신 CMO의 경우, 완제의약품 제조/포장에 주안점이 있는 백신 CMO 사업이다.

그림 3-4. 의약품 CMO 산업의 세부 구조



출처: 한국IR협의회 기술분석보고서, SMIC 5팀

원액 생산(DS)이
진짜다

이때 여기서 통상적으로, 원료의약품 제조를 DS라고 약칭으로 부른다. 즉 원액을 만드는
부문이다. 그리고 완성된 완제의약품을 포장하는 일을 DP라고 부른다. 즉 완성된 원액을
준비된 용기에 담고, 즉시 주사 가능한 형태의 병에 포장하는 일을 말한다.

요약하면, 코로나19 백신 CMO (바이러스 벡터 방식의 백신인 스푸트니크V의 경우를 포
함하여)의 핵심은 DS와 DP로 구분되는 것이다. 본 보고서에서 집중하는 바이넥스의 경
우, 바이넥스는 국내 CMO 컨소시엄에서 DS를 맡고 있다.

3.2. 한국 내 2개의 스푸트니크V 컨소시엄

국내 컨소시엄은
2개

국내에서 스푸트니크V 위탁생산을 맡고 있는 컨소시엄은 두 개이다. 하나는 한국코러스
가 주도하는 컨소시엄이고, 다른 하나는 휴온스글로벌이 주도하는 컨소시엄이다.

첫째, 우선 한국코러스가 주도하는 컨소시엄의 구성 내역은 다음과 같다: 한국코러스, 지
엘라파, 바이넥스, 보령바이오파마, 이수엠피스, 종근당바이오, 큐라티스, 안동 동물세포실
증지원센터이다.

실질이 중요하다

이 컨소시엄에서는 한국코러스와 지엘라파는 특별한 제조 역할을 맡는다고보다는, 러시
아국부펀드(RDIF)와 국내 기업들의 매개 역할을 하고 있다(물론 한국코러스는 DS&예를
소량 맡고 있다). 즉 일종의 통신택이다. 따라서 이들이 챙겨가는 수익은 전체 수익에서
작은 커미션 정도를 떼어가는 정도일 것으로 시장에서 예측하고 있다. 경제적 실질을 창
출하지 않기 때문이다.

이 컨소시엄에서 한국코러스, 바이넥스는 DS(원액 생산)를 맡는다.

둘째, 휴온스글로벌이 주도하는 컨소시엄의 구성 내역은 다음과 같다. 프레스티지바이오
파마, 휴메딕스, 보란파마, 휴온스글로벌이다. 여기서 휴온스글로벌은, RDIF와 해당 컨소시
엄의 매개 역할을 맡는다. 여기서 DS를 맡는 주체는 프레스티지바이오파마이다.

위에서 2개의 컨소시엄을 간략히 소개했다. 그러면 동사가 속해 있는 한국코러스 컨소시
엄을 살펴보겠다. 복수의 국내, 해외 언론보도의 명시적 내용과 동사IR에 따르면 한국코
러스는 러시아 측(RDIF)과 5억 도즈를 생산하기로 위탁생산 계약을 맺은 상태이다.

그림 3-5. 러시아국부펀드 - 국내 컨소시엄 간 위탁생산 계약

앞서 한국코러스는 지난달 러시아국부펀드와 5억 도즈 물량의 스푸트니크V 위탁생산 계
약을 맺은 후 바이넥스를 포함한 국내 7개 바이오의약품 위탁생산(CMO) 기업들과 컨소
시엄을 구성했다. 한국코러스 독자적으로 소화하기에는 물량이 워낙 컸기 때문이다.

바이넥스의 경우 백신 제조에 필요한 공정 중 원액(DS) 배양 및 정제 설비를 갖추고 있
다. 지난해 가동을 시작한 충북 오송공장의 총생산량은 5000L 규모다.

한국코러스는 아직 물량 배정은 이뤄지지 않았다는 입장이다. 컨소시엄 기업들은 현재
한국코러스와 러시아로부터의 스푸트니크V 관련 기술이전 협약을 마무리하는 단계다.
앞서 지난달 말 러시아국부펀드 경영진들이 한국을 방문해 각 기업들의 생산설비를 검
토했다.

기술이전 계약이 완료되면 이달 중 본 계약을 체결할 예정이다. 본 계약 단계에서는 물
량 배정과 가격, 설비 증설 등이 논의될 전망이다. 컨소시엄 구성 기업은 바이넥스와 종
근당바이오, 큐라티스, 이수엠피스, 보령바이오, 휴메딕스, 바이넥스, 안동국립센터다.

출처: 더벨, SMIC 5팀

복수 언론보도와 동사 IR은, 5억 도즈라는 물량은 맞되 그것이 컨소시엄에 참여하는 여

러 DS(원액생산) 기업들 간에 어떻게 분배될 것인지에 대해서는 아직 확정 내용이 없다고 밝혔다. 그러나 조금만 분석해보면, 여기서 “Why 바이넥스”에 대한 우선 일차적인 답을 얻을 수 있다. 아래는 한국코러스 컨소시엄 내부에서 DS(원액) 생산능력이 있는 기업들의 캐파 목록이다.

그림 3-6. 국내 컨소시엄의 DS(원액 제조) CAPA 분석

한국코러스 컨소시엄	DS(원액제조) CAPA	소요기간: 1년	소요기간: 2년
이수앱지스	1000L	0.2억 도즈	0.4억 도즈
한국코러스 제약	4500L	0.9억 도즈	1.8억 도즈
안동-	1000L	0.2억 도즈	0.4억 도즈
바이넥스	5000L	1억 도즈	2억 도즈
합계	11500L	2.3억 도즈	4.6억 도즈

출처: SMIC 5팀

위의 DS(원액) 생산 캐파는 바이오리액터(reactor) 캐파 기준이다. 앞서 제시한 본 보고서의 자체적인 분석, 동사IR 문의 내용, 시장에서의 기술적 컨센서스에 따르면 5000L 바이오리액터를 활용하면 1년 간 1.5억-2억 샷을 만들 수 있다. 이때, 1도즈=2샷이다. 따라서 5000L 리액터로는 1년간 0.75억-1억 도즈를 만들 수 있다.

위의 표의 경우, 뒤이어 서술할 이유로 인해, 5000L 리액터 기준 1억 도즈 생산이 가능하다는 뷰를 반영하여 분석한 표이다.

그림 3-7. 5억 도즈 물량 계약 상황

한국코러스는 지난 11월 러시아 국부펀드(RDIF)와 1억5,000만도즈 CMO 계약을 체결한 이후 러시아 국부펀드로부터 5억 도즈 이상의 물량이 추가로 필요하다는 의사를 접수했으며 이에 따라 한국코러스의 모기업인 지엘라파는 컨소시엄을 구성해 이러한 요구에 대응하기로 한 것이라고 컨소시엄 구성 이유를 밝혔다.

한국코러스는 지난 19일 공식 방한한 러시아 국부펀드 관계자들과 함께 밸리데이션(validation) 마지막 단계를 진행하고 대량 상업생산 체제를 구축할 예정이다.

한국코러스는 자사가 기존에 러시아 국부펀드와 맺은 1억5,000만 도즈를 생산할 역량을 가지고 있지 않아 컨소시엄을 구성한 것 아니냐는 일각의 지적에 대해서는 선을 그었다. 한국코러스는 기존 1억5,000만 도즈에 더해 추가로 5억 도즈까지 총 6.5억 도즈를 연간 생산할 수 있다며 자신감을 내비쳤다.

출처: 복수 언론보도(청년지사, 한국경제TV), SMIC 5팀

현재 시장에서도, 한국코러스 컨소시엄이 전채로서는 5억 도즈의 계약을 따낸 것을 알고 있으며 이에 대해 수궁하고 있다. 그러나 시장이 동사에 대해 궁금해하는 점은, 과연 동사가 얼마만큼의 물량을 따올 것인가에 대한 점이다.

모든 CAPA 다 합쳐도 5억 도즈 못 미친다

그런데 앞서 제시한 엑셀 표를 보면, 한국코러스 컨소시엄에 속한 모든 DS(원액) 생산 담당 기업이 모든 CAPA를 100% 동원, 그것도 5000L 리액터 기준 1억 도즈(0.75억 도즈보다 bullish한 가정이다) 생산이 가능하다는 견해를 선택하였을 때에, 합계가 고작 4.6억 도즈임을 알 수 있다.

당연히 동사가 full-CAPA 채운다

요컨대, 한국코러스 컨소시엄의 모든 기업의 full-CAPA를 돌려도, RDIF와 잠정 계약된 5억 도즈의 위탁생산 물량을 채우기 어려운 것이다. 따라서, RDIF와 5억 도즈를 잠정 계약한 한국코러스 컨소시엄 입장에서는 바이넥스에게 (오송 공장의 5000L 리액터 full-CAPA

만큼의) 2년 간 2억 도즈를 배정하지 않을 이유가 없다. 동사가 1개 도즈를 생산할 때마다 여타 기업들에게 커미션이 떨어지므로, 반드시 배정해야 합리적이다.

여차하면 직접 계약도 가능한 상황

더구나, 동사 IR 문의 결과, 동사는 아예 RDIF 측과 독자적인 물량 협의에 충분히 나설 수 있는 조건이며, 실제 그러한 간접적 교감이 일부 있었음을 시인했다. 물론 동사는 영업 신의칙 사항 등을 고려해 현재 한국코러스 측 컨소시엄에 잔류하는 것을 선택했다는 것이 IR 측의 설명이었다.

이는 충분히 있을 수 있는 일이다. 왜냐하면 애초에 한국코러스 컨소시엄에 있던 휴메딕스라는 - 지금은 없는 - 회사가, 아예 RDIF 측과 독자적 물량 계약을 해버리는 바람에 한국코러스 컨소시엄에서 배제당한 것이 바로 약 2주 전 발생했기 때문이다. 스푸트니크 V는, 본 보고서의 앞단 내용에서 분석했듯, 대단한 공급 쏠티지 및 수요폭발 상태에 있다.

검증된 동사

따라서 DS생산 리액터 CAPA를 갖고 있는 동사 입장에서는, 한국코러스 컨소시엄에게 (동사의 오송 공장을 full-CAPA로 돌릴 수 있는 양이 2년 간 2억 도즈이다) 직접 2억 도즈를 배정받든, 그냥 독자적으로 물량을 협의해 2년 간 2억 도즈를 생산하든, 어찌 되었던 오송공장의 5000L 리액터를 full-CAPA로 돌릴 수 있는 능력이 충분하다.

프레스티지바이오 파마는 아직 검증이 매우 부족한 상황

더구나, 국내의 제2의 컨소시엄인 휴온스글로벌 컨소시엄의 경우, 이 컨소시엄에서 DS생산을 담당하는 프레스티지바이오파마의 경우 (1)아예 지금껏 매출조차 발생하지 않은 신생 기업의 리스크가 있고 (2)현재 DS생산용 공장 자체가 없는 빈 공터 상태로, 이제 공장을 막 짓는 단계이며 (3)'시생산'이 '아무리 빨라도' 8월이다. 즉 생산능력이 전혀 검증되지 않은 상태인 것이다.

DS 원액 제조 기업 중의 top-pick, 스푸트니크 V의 top-pick

반면 동사의 경우, 현재 오송공장에서 파맵신 계약 물량을 소화하고 나면, 생산능력이 완벽히 검증된 그곳에서 7월 초부터 스푸트니크V를 '본격 생산'할 수 있다. 따라서 타임라인도 늦고, 생산 검증도 안된 프레스티지바이오파마보다, 동사가 월등히 선호되는 top-pick으로 분석된다.

덧붙이면, 아예 이 2개 컨소시엄 이외 다른 데로 눈을 돌려보아도 스푸트니크V CMO 생산기지로는 마땅한 대안이 없다. 이미 한국코러스 측과 RDIF 사이에 5억 도즈라는 구체적인 물량 공급 계약이 체결 완료되었으므로 이 부분은 실은 볼 필요조차 없다. 그럼에도 불구하고 들여다본들, 동사 IR 문의 그리고 본 보고서의 분석(그림 3-10. 다목적 백신 생산시설. 장비 세척 사례 정보를 참고하라)에 따르면 아데노바이러스 기반 백신 생산의 핵심은 '컨테미네이션(contamination, 오염)' 방지다. 따라서 국내 기타 CMO 시설을 확보한 기업인 삼성바이오로직스, SK바이오사이언스 등은 일단 러시아 측과 협의를 전무할 뿐 아니라, 이미 생산하고 있는 다른 백신/의약품으로 인해 선불리 바이러스 벡터 방식의 스푸트니크V를 생산할 수 없는 상황임이 관련 전문가 견해를 동사 IR을 통해 간접 확인했다. 아무튼 설령 여유 CAPA가 있다한들, RDIF와 동사 컨소시엄 간에 이미 확정 물량 계약이 체결된 만큼 이 부분은 전혀 고민 포인트가 아니다.

3.3. DS(원액) 제조가 탑픽이다

앞서 본 보고서는 스푸트니크V가 공급 솟티지에 있다는 점을 충분히 보였고, 한국코러스가 5억 도즈 물량을 계약한 상태이며, 동사(바이넥스)는 당사 오송공장 full-CAPA만큼의 2년-2억 도즈 물량을 배정받을 수밖에 없는 복합적 조건임을 증명해 보였다.

스푸트니크 V의 최대 부가가치 원천: DS(원액) 제조

나아가 "Why 바이넥스"에 대한 추가적인 대답은, 바로 바이넥스가 고부가가치 작업인 DS(원액) 생산 담당이라는 것이다. 한국코러스 컨소시엄을 보면, 그 안의 기업들의 역할은 각기 다르다. 특히 크게 구분하면 DS(원액) 담당 기업과 DP(포장) 담당 기업, 그리고 전체 유통 담당(=한국코러스)이 있다.

스푸트니크V 백신은 현재 글로벌 기준 1도즈 단가는 약 \$10이다. 현재 동사 IR 문의 결과, 그리고 시장의 암묵적 컨센서스는 (대략적이며 불확정적이지만) 이 10\$에서 DS 담당 기업이 \$2-\$2.5를 가져가며, DP 담당 기업이 \$1, 유통담당인 한국코러스가 \$0.5-\$1, 그리고 나머지 잔액을 RDIF 측이 가져가는 정도로 파악된다.

그림 3-8. 스푸트니트V 백신 가격: 도즈당 \$10

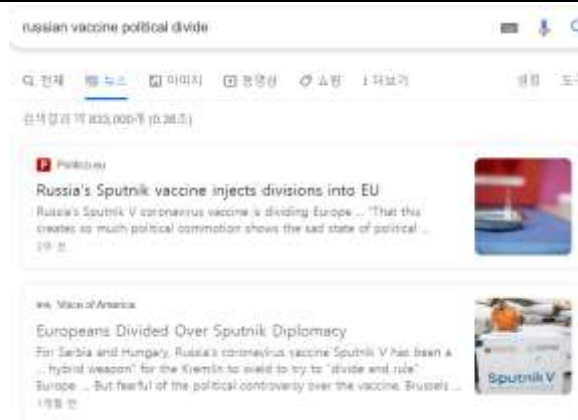
Sputnik V Vaccine's India Maker Clarifies Day After Announcing Price

"While the global price for the Sputnik V vaccine is \$10 per dose, we are still in discussions on the

출처: 외신(NDTV Coronavirus), SMIC 5팀

일단 흥미로운 점은, 백신을 개발한 당사국인 러시아가 가져가는 마진이, 개발/원재료 비용 및 각종 유통 제비용을 감안하면 매우 적다는 점이다. 바로 그렇기 때문에 CMO 컨소시엄의 기업들이 높은 수익성을 챙길 수 있다. 그 이유는 (앞서 서술했듯) 러시아는 이 백신 사업을 '화폐 수익성'이 아닌 '정치 수익성' 사업으로 바라보기 때문이다. 스푸트니크V의 공급을 통해 러시아는 유럽은 물론 인도/중남미 등 미국의 우방국이거나 중립국인 국가들에게 원조를 제공해 정치적 영향을 확장하려는 선명한 의도를 전혀 숨기지 않고 있다. 이는 외신 보도에서도 지적된 바이다.

그림 3-9. 러시아의 적극적 백신 수출 뒤 의도에 대한 논란



Lithuania's prime minister has labeled the vaccine "another hybrid weapon" for the Kremlin to wield to try to "divide and rule" Europe. Ingrida Šimonytė says altruistic reasons aren't what motivate the sales of Sputnik. Last month she warned: "Sputnik comes packed with many layers of propaganda and even not-hidden ambition to divide the EU countries and their partners in the South and in the East."

출처: Voice of America, Google Search Engine, SMIC 5팀

수익성 높은 DS 그렇게 일단 개발 당사국인 러시아를 제치고 나면, 백신의 원액을 생산하는 DS 부문이, 그렇게 생산한 원액을 유리 용기에 옮겨담기만 하는 단순 작업인 DP보다 훨씬 고부가가치의 프로세스이다. 그렇기 때문에 도즈당 수익성도 2-2.5배 이상 높다.

동사가 top-pick 실제로, 백신 원액 생산의 경우, 앞서 2015년에 한국 식품의약품안전처에서는 아예 아래와 같이 다목적 백신 생산시설. 장비 세척 사례 정보집을 발간하여, 백신 원액제조 공정에서의 세척이 얼마나 중요하고, 그 과정에서 잠재적 컨테미네이션(contamination)을 방지하는 것을 강조한다. 이처럼 민감한 공정이 DS 제조 공정이다. 따라서 한국코러스 컨소시엄 내에서도 단연 DS를 담당하는 기업들, 그 중에서도 최대의 CAPA(5000L 리액터)를 확보한 바이넥스가 top-pick이라고 보여진다.

그림 3-10. 다목적 백신 생산시설. 장비 세척 사례 정보

III. 바이오의약품 생산시 사용물질의 성분별 세척 및 불활화 적용기준 25

1. 물질분류의 기준 25

2. 물질의 분류별 제거 및 시험방법 28

3. 장비의 세척방법 33

4. 일반적인 시설 소독방법 34

IV. 다목적 백신 생산시설 운영사례 43

1. 다목적 백신 생산시설 운영사례 43

2. 백신제조 등 원액제조 공정에서의 세척 밸리데이션 사례 51

V. 장비의 세척방법, 환경모니터링 및 잔류물질 시험법 67

출처: 다목적 백신 생산시설. 장비 세척 사례 정보집, SMIC 5팀

3.4. 프레스티지바이오파마 사례의 함의점

현재의 상황 설명 이 부분은 간략히 서술한다. 앞선 파트에서 본 보고서는, 스푸트니크V가 증대한 공급 쏠티지에 있음을 증명했다. RDIF는 현재 공급 물량 충족을 위해서는 반드시 CMO 베이스를 찾아야 하는 상황이다.

상황 유추 특히나 RDIF의 상황을 유추 이해할 수 있는 방법은 프레스티지바이오파마가 (휴온스글로벌 컨소시엄에서) DS(원액) 생산 CMO를 맡았다는 사실이다. 이는 매우 흥미롭고도 의아한 부분이다. 프레스티지社は 애초에 상장된 지 1년조차 안 되었고, 회사 설립도 5년이 채 안 된 회사이다.

심지어 프레스티지 社가 스푸트니크V를 생산하겠다고 밝힌 곳에는 공장은 커녕 현재 텅

빈 공터이다. 어떻게 보면 '실질'이 현재 '전무'한 기업에까지 손을 뻗어 백신 CMO를 맡기고자 했다는 RDIF의 의지 자체가 시사하는 바가 크다. 그만큼 백신의 공급 쏠티지 해소가 절박하다는 점이 "Why 바이넥스" 물음에 대해 시사하는 바가 있는 것이다.

그림 3-11. 착공한 지 1개월이 채 안된 프레스티지 社の 백신센터 현황



출처: 프레스티지바이오파마 측 IR 자료, SMIC 5팀

3.5. 매출 추정

매출 추정을 위해 아래 사항을 가정한다.

- (1) 동사가 컨소시엄을 통해 체결한 계약 물량은 총 2억 도즈이다. 1년에 1억 도즈를 생산할 수 있으며 2021년 하반기부터 생산을 시작하므로, 2021년 하반기, 2022년 한 해, 그리고 2022년 상반기에 각각 25%, 50%, 25%씩 계약 물량을 분배한다.
- (2) 동사의 납품 단가를 2천 8백원으로 추정한다. 동사가 한국코러스에 제공하는 원액의 가격은 동사 IR에 의하면 2천8백 원~2천 9백 원 수준으로 추정된다. 백신의 도매가가 \$4로 스푸트니크 V와 같은 독감 백신에서 녹십자가 제조하는 원액 가격이 2천8백원임을 감안할 때, 이는 합리적인 수치이다.
 하지만 이 가격은 백신 원액의 심각한 공급 부족이 고려되지 않았다. 이후 납품 단가 상승 또한 가능하기 때문에 보수적인 추정치로 생각된다.
- (3) 동사의 영업 이익을 추정한다. 동사 IR에 의하면 오송공장 바이오리액터를 가동하는데 고정비가 연간 200억, 1샷 당 매출 대비 10%의 변동비가 발생하며, 이를 추정치로 사용한다. 비교 대상으로 두 기업을 참고하면 전혀 무리가 없는 추정임을 알 수 있다.
 - 아스트라제네카를 위탁생산하는 글로벌 기업 Emergent Bio의 백신 위탁생산 OPM이 62%이다. 아스트라제네카의 판매가가 \$4, 스푸트니크는 \$10로 판매가의 차이가 큰 점, 그리고 Emergent Bio의 경우 상대적으로 OPM이 낮은 DP 부문도 진행하는 점을 고려해야 한다.
 - 백신에 관련해 DP 사업만을 진행하는 녹십자의 DP 부문 영업이익률조차 50%를 상회한다. 고마진의 DS 부문만을 진행하는 동사의 백신 사업을 고려하면 주어진 영업이익은 합리적인 추산임을 알 수 있다.

그림 3-12. 백신 부문 매출/당기순이익 추정

	(단위: 백만 원)		
	2021	2022	2023
생산량 비중	25%	50%	25%
연간 샷(100만L)	100	200	100
샷 당 매출	\$2.5=2800원		
연간매출	280,000	560,000	280,000
고정비	10,000	20,000	10,000
가변비용(10%)	28,000	56,000	28,000
당기순이익	242,000	484,000	242,000

출처: SMIC 5팀

4. Why 바이넥스: 탄탄한 본업

4.1. 기업분석

4.1.1. 기업 개요

바이넥스는 1957년 12월 순천당제약사로 창립하여 2000년 상호를 바이넥스로 변경하였으며 2001년 7월 코스닥 시장에 상장하였다. 2009년 지식경제부로부터 KBCC(생물산업기술실용화센터)의 운영을 위탁받아 바이오의약품을 생산할 수 있는 인프라를 갖추게 되었다.

4.1.2. 사업 부문 및 매출 구성

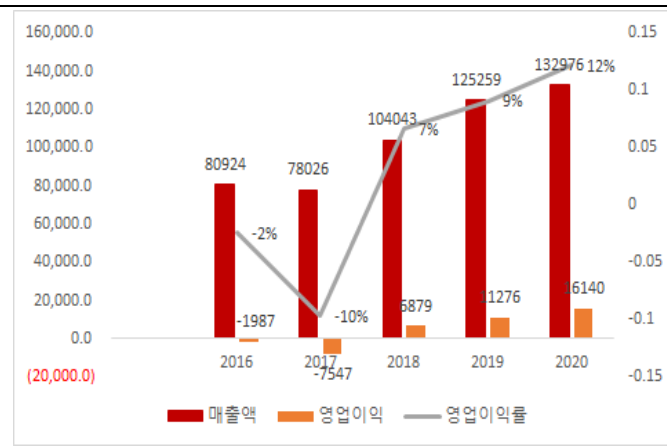
동사의 사업부문은 크게 바이오의약품 CDMO 및 합성의약품 생산 및 판매로 나뉜다. 2020년 기준 매출은 합성의약품 생산이 63%, 바이오의약품 CDMO 37%을 차지한다.

2020년 온기 기준 합성의약품 부문에서 주 매출 품목은 점안제가 25%, 소화기관 관련 의약품이 23%, 호흡기 관련 의약품이 15%, 순환기계치료제가 13%를 차지하고 있다.

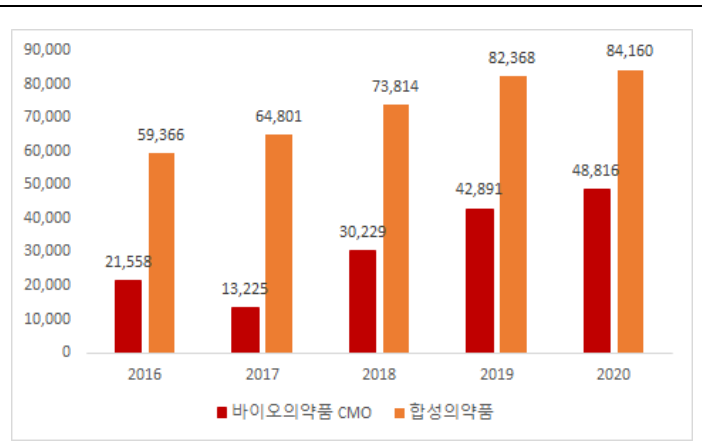
바이오의약품 CMO 사업 부문에서는 주로 고객사의 임상 과정에서 필요한 시료를 생산하는 데에서 대부분의 매출이 발생하고 있으며, 에이프로젠이 면역억제제로 사용되는 오리지널 의약품 레미케이드를 바이오시밀러화 한 GS-071을 위탁생산하여 일본에 판매하고 있다. CMO 사업부문의 정확한 매출 구성은 계약상의 이유로 외부에 공개되고 있지 않지만 제넥신, 에이프로젠, 파멧신 등의 회사로부터 발생하는 위탁생산 매출 비중이 큰 것으로 판단된다.

4.1.3. 매출 및 영업 이익 추이, 재무 안정성 분석

그림 4-1. 매출 및 영업이익 추이 (단위: 백만 원) 그림 4-2. 사업 부문별 매출 추이 (단위: 백만 원)

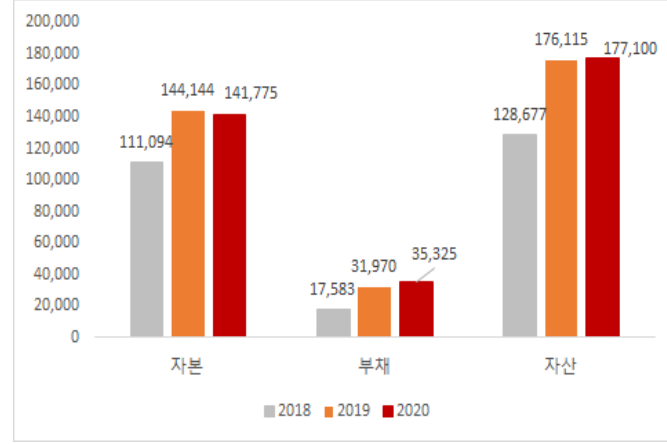


출처: 동사사업보고서, SMIC 5팀



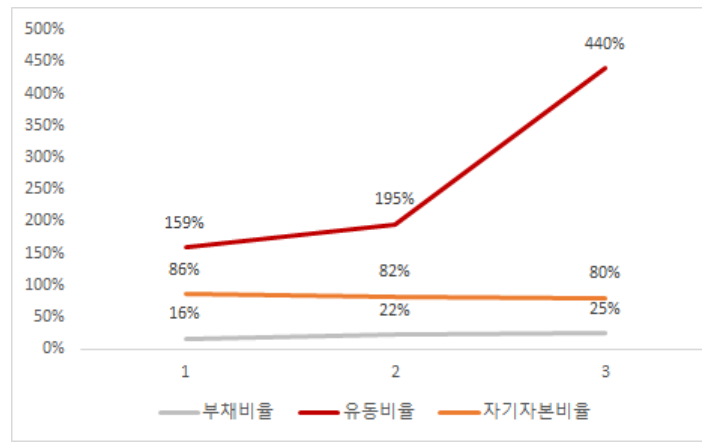
출처: 동사사업보고서, SMIC 5팀

그림 4-3. 자산, 자본, 부채 구성 (단위: 백만 원)



출처: 동사사업보고서, SMIC 5팀

그림 4-4. 안정성 분석



출처: 동사사업보고서, SMIC 5팀

4.1.4. 주가 분석

그림 4-5. COVID 19로 인한 CMO shortage 가속화



출처: 네이버 증권, SMIC 5팀

동사의 주가는 큰 매출이 발생하기 전 시기부터 상승하기 시작하며 실적에 비해 과한 Multiple 이라고 판단되거나 기존 매출의 감소에 대한 걱정이 있을 때 하락하는 경향을 보인다.

현재 동사는 기존 CAPA 대비 2 배 규모의 CAPA 추가 증설, 백신 생산 매출 발생이라는 두가지의 거대한 매출 증가가 기대되고 있으므로 주가 상승 모멘텀이 기존에 없던 정도로 매우 강할 것이라고 판단한다.

4.2 CMO 산업은 왜 성장할까?? 얼마나 성장할까??

고마진 CMO

의약품 위탁생산 사업(Biopharmaceutical Contract Manufacturing Organization 이하 CMO)은 위탁 주체 기업이 원료를 공급해주고 위탁 수수료를 받는 구조이기 때문에 **영업 이익률이 40%대에 이른다.**

CMO 성장 원인

이렇게 높은 영업이익률을 유지할 수 있을 만큼의 위탁 수수료를 지급하면서도 CMO 시장은 급격한 속도로 성장하고 있다. CMO 시장 성장의 원인으로서는 아래 세 가지를 꼽을 수 있다.

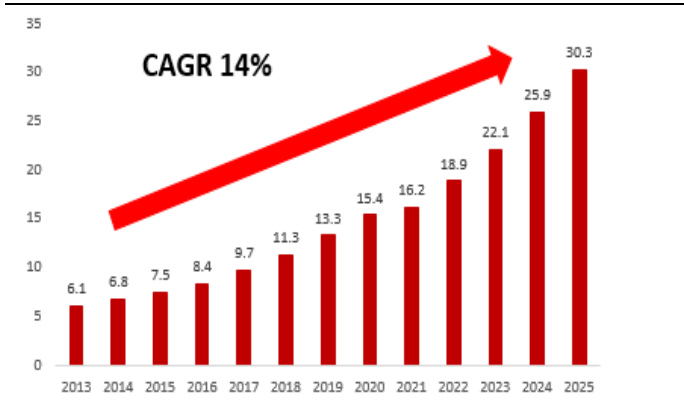
첫째, 노인 인구 증가에 따른 신약 개발 증가

둘째, 대규모 오리지널 의약품 특허 만료에 따른 제네릭, 바이어시밀러 산업의 성장

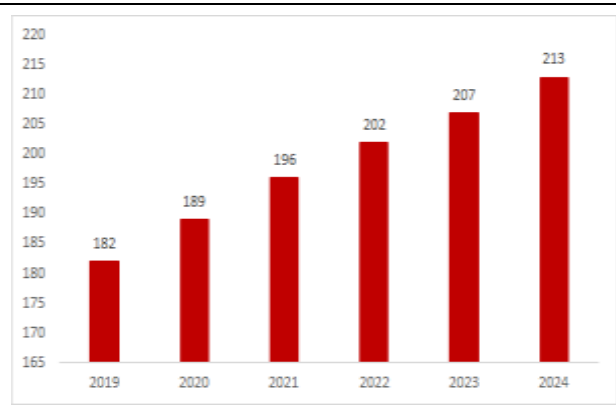
셋째, COVID 19로 인한 CMO 수요 증가

그림 4-6. 글로벌 바이오 위탁생산 시장 성장 추이 (단위: 10억 달러)

그림 4-7. 글로벌 바이오 기업 R&D 지출액 추이 (단위: 10억 달러)



출처: Frost&Sullivan, SMIC 5팀



출처: EvaluatePharma, SMIC 5팀

4.2.1. 노인 인구 증가에 따른 신약 개발 증가

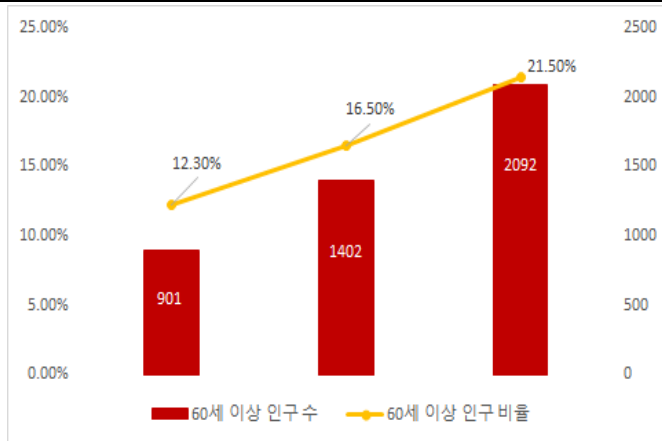
노인 대상 의약품 연구개발에 총력

의료기술의 발달로 세계적으로 고령화가 진행되고 있기에 각국의 의약품 개발 기업들은 거대한 규모의 **노인 대상 의약품 시장**을 차지하기 위해 **총력을 기울이고 있다**. 획기적인 신약을 하나 개발할 경우 의약품 특허가 만료에 이르기까지 20년 동안 독점적인 수익을 올릴 수 있기 때문이다.

생산은 CMO가 해라

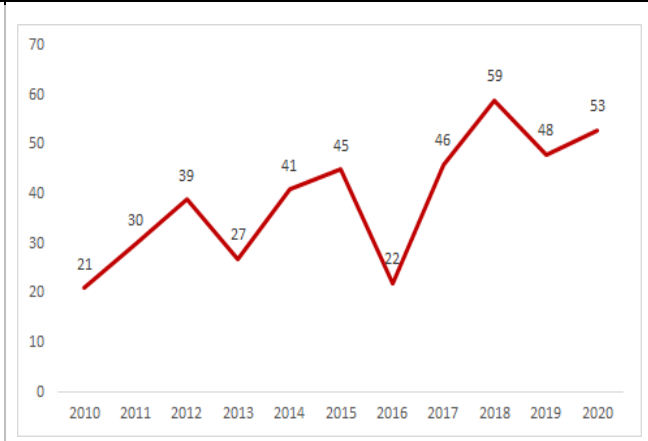
신약을 개발하는 기업들은 R&D에 총력을 기울이기 위해 연구개발비로 매우 큰 지출을 하게 된다. 따라서 이들은 초기의 생산 기술, 생산 시설을 위한 고정비용과 이후 운영 비용을 감당할 자본적 여유가 없고 **CMO기업에게 위탁생산을 맡기는 경향이 강하다**. 특히 중소형 신약 개발 기업의 경우 이러한 경향은 더 두드러진다.

그림 4-8. 세계 60세 이상 인구비율 추이 (단위: 백만명)



출처: UNDESA Population Division, SMIC 5팀

그림 4-9. FDA 신약 승인 건수 추이 (단위: 건)



출처: FDA, SMIC 5팀

4.2.2. 오리지널 의약품의 특허 만료로 인한 장기적 CMO 수요 증가

특허만료 ↑, CMO 수요 ↑

신약 개발이 늘어남에 따라 장기적으로 특허가 만료되는 오리지널 의약품의 수는 특허 존속 기간을 고려했을 때 신약 승인에 20년 후행하여 증가할 것이 자명하다. 따라서 장기적으로 봤을 때 **오리지널 의약품의 특허 만료 증가로 인해 제네릭, 바이오시밀러 개발 수요가 증가할 것이고 CMO에 대한 수요도 증가할 것으로 판단한다**.

이렇게 [의료기술의 발달 → 노인인구 증가 → 신약개발증가 → 특허만료 후 제네릭, 바이오시밀러 개발 수요 증가 → CMO 수요 증가]로 이어지는 산업의 흐름을 고려했을 때 CMO 기업이 주식시장에서 높은 Multiple을 받는 (삼성바이오로직스의 TTM PER이 200배를 상회하는 것과 같이) 이유를 짐작할 수 있다.

4.2.3. COVID 19 백신 개발, 생산 증가에 따른 CMO 단가 상승

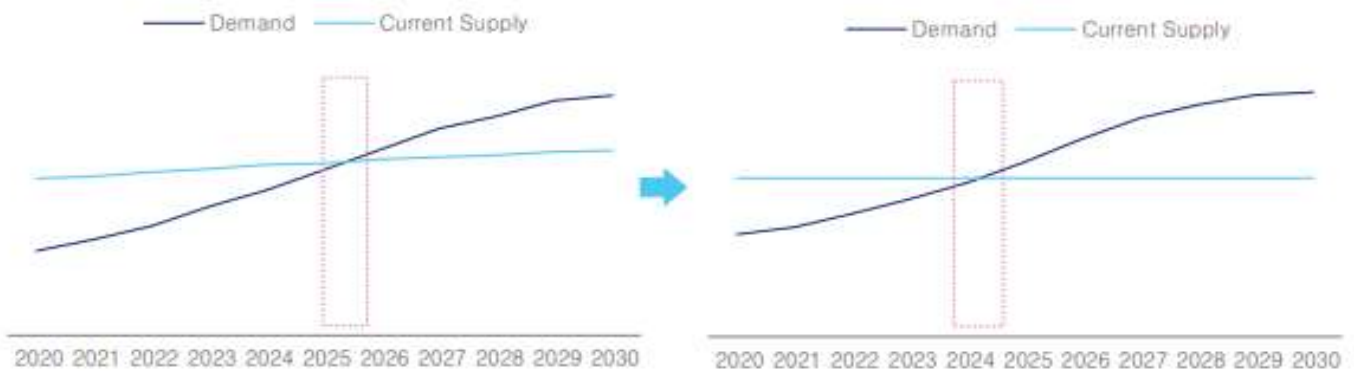
COVID19,
CMO 용역단가 ↑

COVID 19 팬데믹으로 인해 신약 개발 기업들의 백신 개발을 위한 임상 실험과 개발에 성공한 기업들의 백신 생산 수요 증가로 인하여 CMO 업체들의 위탁생산 서비스가 기존에 비해 상대적으로 희소해지는 것은 자명하다. 이는 **CMO용역 shortage** 시기를 앞당기게 되고 장기적으로 **CMO용역 단가는 상승**을 보일 가능성이 크다.

그림 4-10에서 Roots Analysis의 조사 자료에 따르면 아직까지는 CMO의 공급이 수요를 감당할 수 있는 수준이지만, 수요가 지속적으로 늘고 있어 **가까운 미래에 수요가 공급을 넘어설 것으로 보인다.**

현재 공급이 수요보다 많더라도 **CMO 용역 단가는 코로나 이전보다 증가하고 있을 개연성이 높다.** CMO 사업에서 개발업체와 CMO 업체 간의 물리적 거리가 멀거나, 서로가 원하는 위탁생산 규모가 다를 경우 공급이 이루어지기 힘들고 또한 한번 위탁생산을 맡리게 되면 다른 업체로의 전환에 큰 시간과 비용이 드는 특성을 고려하였을 때 세계적인 초과 공급이 반드시 CMO 수요자의 우위를 의미하지 않을 것이기 때문이다.

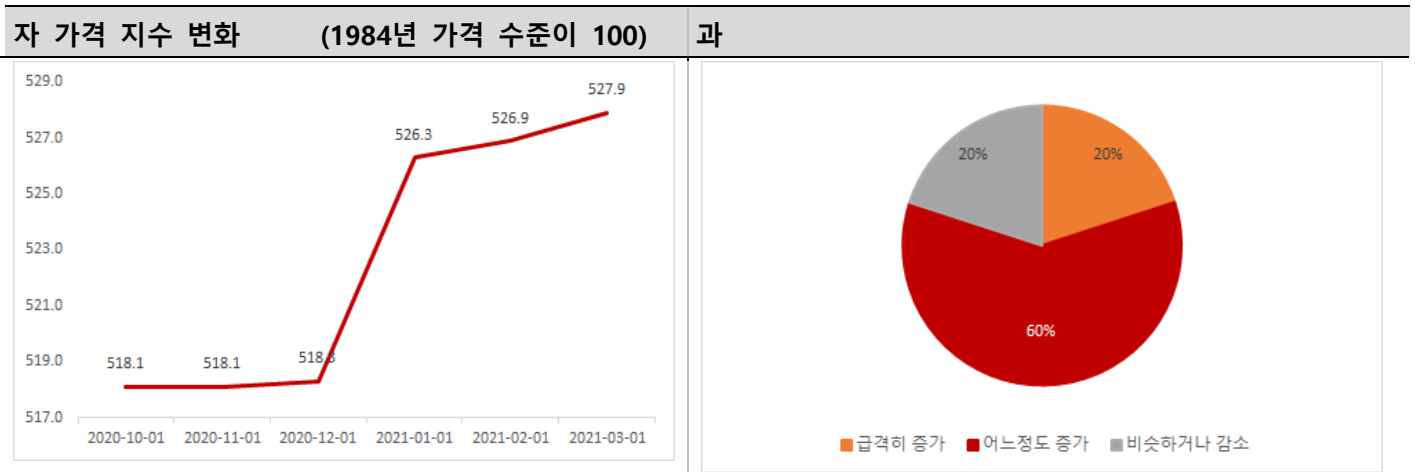
그림 4-10. COVID 19로 인한 CMO shortage 가속화



출처: Roots Analysis, KTB투자증권

실제로 그림 4-11에서 보는 것과 같이 COVID 백신이 본격적으로 생산되기 시작한 2020년 12월 이후 Pharmaceutical and Medicine Manufacturing price index는 약 1.9% 증가하였으며 실제 기업들을 대상으로 설문조사 한 결과에서도 CMO 위탁 수수료가 증가하였다고 답한 비율이 80%에 이르는 것을 볼 수 있다.

그림 4-11. 백신 생산 본격화 이후 의약품 계열 생산 **그림 4-12. COVID 이후 CMO 단가에 대한 설문조사 결**



출처: U.S. Bureau of Labor Statistics, fred, Smic 5팁

출처: ContractPharma, SMIC 5팁

4.3. 바이넥스의 CMO 사업 성장 동력

4.1.에서 동사가 속한 의약품 위탁생산 산업의 성장을 논했다면 4.2.에서는 바이넥스가 CMO 업체로서 갖는 강점을 밝히고 적어도 시장의 성장, 더 나아가 그 이상의 성장률을 유지할 수 있음을 주장하고자 한다.

4.3.1 바이넥스의 다양한 바이오 리액터 용량

의약품 개발 업체가 임상 실험을 위해 시료 생산을 의뢰할 경우 그 규모는 회사의 자본력과 임상 단계에 따라 다르다. 10,000L의 리액터가 필요한 기업이 중소규모의 CMO업체와 연결될 수 없고 100L의 리액터가 필요한 기업의 위탁 수요는 고정비용을 고려했을 때 10,000L 리액터를 보유한 기업에게 수익성이 없을 것이라는 논리는 무리가 없다고 판단한다.

분산된
바이오리액터
포트폴리오!
개발 업체 최적화

실제로 아래 그림4-13과 4-14에서도 볼 수 있듯이 세계적인 CMO 기업인 삼성 바이오로직스의 바이오리액터 규모와 비교해봤을 때 동사의 리액터 규모가 중소형 쪽에 더 집중된 것을 알 수 있다. 절대적인 규모는 대형 CMO기업들이 큰 것이 사실이다. 하지만 중소형 의약품 생산, 개발 업체를 상대함에 있어서는 이들에게 최적화된 중소형 바이오 리액터를 다양하게 보유한 바이넥스와 같은 중소형 CMO업체가 비교우위를 갖는다고 볼 수 있다.

실제로 동사는 완제의약품 부문의 레미케이드 바이오시밀러 의약품인 GS-071을 제외하고는 CMO매출의 대부분이 고객사의 전임상~임상 3상과정에서 발생하는 임상시료 생산 매출임에 반해 삼성바이오로직스와 같은 대규모 CMO기업은 상업용 완제품을 위탁생산하는 것으로 대부분의 매출이 발생한다.

그림 4-13. 동사 CAPA (단위: 기)	그림 4-14. 삼성바이오로직스 CAPA (단위: 기)
--------------------------	--------------------------------

분류	종류	개수	규모	개수
중도	원액의약품			
	동결보관시스템	300L		
		300L		
		1000L		
	다량물보관시스템	500L		
	완제품약품			
	Liquid vial production	3234816 Vial = 7200 * 80% * 6시간 * 2회 * 52주 * 90%	1000L	4
	Lyophilized vial production	1404000 Vial = 30000 * 52주 * 90%	5000L	6
	Pre-filled syringe production	9884160 syringe = 32300 * 60% * 6시간 * 1회 * 52주 * 90%		
	공정개발 및 비임상 시료 생산	28060 man/hour = 19인 * 8시간 * 5일 * 52주 * 90%		
모성	동결보관시스템	1000L		
	동결보관시스템	3000L		
바이오의약품(CAPA 포함)	원액의약품			
	동결보관시스템	14976 man/hour = 20인 * 8시간 * 5일 * 52주 * 90%	15000L	22
	동결보관시스템	1000L		
	동결보관시스템	300L		
	동결보관시스템	1000L		
	동결보관시스템	5000L		
	용탕시험	53416 man/hour	2000L	8
	다량물보관시스템	500L	1000L	6
	완제품약품			
	Liquid vial production	3234816 Vial	15000L	12
Lyophilized vial production	1404000 Vial			
Pre-filled syringe production	9884160 syringe			
공정개발 및 비임상 시료 생산	28060 man/hour			

출처: 동사 사업보고서, SMIC 5팀

출처: 삼성바이오로직스 사업보고서, SMIC 5팀

4.3.3 충분한 Reference 확보를 통한 사업의 안정적 성장 도모

동사의 확실한 Reference

CMO 업체에게 Reference 는 매출과 직결되는 중요한 요소이다. 임상을 앞둔 바이오 기업들은 한번 CMO 업체를 선정하면 다른 업체로의 전환이 어렵다. 임상 공정 개발에 시간적, 자본적 부담이 크기도 하고 신약개발을 위한 임상 자체가 대략 10 년에 이르는 긴 과정이기 때문이다. 동사는 또한 미국의 머크, 화이자 등의 고객사를 대상으로도 성공적인 위탁생산 기록이 있을 만큼 공정 개발 및 생산능력에서 신뢰도가 높은 회사이다.

중소형 CMO 기업으로 다품종 소량생산이 가능하다는 장점을 이용하여 베링거인겔하임, 유한양행, 제넥신과 같은 중대형 바이오사와는 물론 사업 초기단계의 바이오 벤처 기업들과도 좋은 업무적 협력관계를 유지하고 있다. 실제로 동사는 에스바이오메딕스, Pepromenebio 와 같은 바이오 벤처기업에 지분투자한 사실이 있다.

이에 더해 작년 초 광동제약, 올해 3 월 일본의 Noile-Immune Biotech 의 지분을 취득함으로써 향후 광동제약과의 협업 및 Noile 사의 고형암 CAR-T 치료제 개발 과정에 생산자로서 참여할 가능성을 보여준 점 역시 동사가 좋은 Reference 를 확보하고 있음을 보여준다.

4.3.4 아시아의 의약품 생산 거점

아시아 의약품 생산의 거점

바이오 기업들이 위탁생산을 맡길 때 지리적 요인 역시 중요하다. 물리적 거리가 너무 멀 경우 운반비, 보관비와 같은 지출이 크게 늘 가능성이 있기 때문이다. 이런 점에서 바이넥스는 아시아의 의약품 생산 거점 역할을 할 수 있을 것이라고 판단한다.

먼저 현재 세계적으로 CMO 업체의 70%가량이 아시아가 아닌 북미, 유럽 등에 위치해있기에 동사가 아시아 시장에서 선두적인 포지션을 차지하고 있다. 동사는 또한 최근 중국의 바이오 기업 수가 폭발적으로 늘고 있는 현 상황에서 검증된 생산, 공정 개발 능력과 CMO 사업체로써 쌓아온 좋은 레퍼런스를 바탕으로 중국의 고객사 역시 확보할 것으로 보인다. 2016 년에도 (결과적으로 THAAD 관련 문제로 인해 무산되었지만)

중국의 칭화그룹이 바이넥스의 유상증자에 참여함으로써 협력하여 중국내 영업확대를 위한 움직임을 보인 것을 고려하면 동사의 방향성은 확실하다.

4.3.5 CMO 사업부 매출 추정

바이넥스의 바이오 의약품 생산 시설의 CAPA 는

1. 원료 의약품의 경우 바이오 리액터의 용량으로 측정된다.
2. 완제 의약품의 경우 유리병에 담기거나(Vial) 포장제에 담겨(Syringe) 완성된 1년 내에 생산 가능한 의약품의 수(Vial)로 측정된다.
3. 공정 개발 및 비임상 시료 생산, 품질 시험 부문은 사람 수 * 생산 시간으로 측정된 노동력 (man*hour)으로 측정된다.

고려사항

- a. 바이오 의약품 생산 전반에 있어 가동률은 공개되지 않았음
- b. 리액터의 경우 한 건의 위탁생산을 위하여 리액터 용량 전체를 사용해야 함.
예를 들어 100L 의 위탁생산건을 위해 200L 용량 리액터를 가동한다면 나머지 100L 를 다른 위탁생산을 위해 사용할 수 없음.
- c. 동사의 리액터는 전부 사용 중이나, 고객사의 임상시험 단계가 진행됨에 따라 그들이 생산 요청하는 임상시료의 양이 증가할 것이라는 바이넥스 관계자의 발언을 근거로 판단했을 때 리액터당 용량 점유율은 100% 활용되고 있지 않으며 여유가 있는 상태임.
- d. 오송공장의 5000L 리액터는 7월까지 파맵신 사가 위탁생산을 위해 이용하고 있으며 정확한 매출은 고객사와의 계약상의 이유로 공개되지 않았음.
- e. 완제의약품의 경우 현재 생산하는 제품은 일본으로 판매되는 레미케이드 바이오시밀러 제품인 GS-071 이 유일함.
- f. 의약품 개발과 시험 부문은 인력 투입을 조절함으로써 CAPA 를 유동적으로 조절 가능한 것으로 판단함.
- g. 생산 6개월 전에 생산계약을 체결하는 것을 고려하였을 때 현재 바이오의약품 위탁생산 수주잔고는 2021년에 모두 인식됨.

이러한 사항들을 고려했을 때 바이오 의약품 위탁생산 부문의 매출을 원료의약품, 완제의약품, 의약품 개발, 시험 각각 나눠서 추정하는 것은 오히려 큰 오차를 불러올 수 있기에

리서치 기관 FRED 의 조사자료를 근거로 추정한 Covid 이후 Pharmaceutical and Medicine Manufacturing price index 의 변화분을 2021년 CMO 단가 상승에 반영시키고, 본문의 CMO 매출액(P*Q) 평균 성장률에서 의약품 생산 단가(P)의 성장을 배제하여

Q 만의 평균적인 성장성을 고려하여 바이오 의약품 위탁생산단가 부문 전체의 매출을 추정하였다.

2013년부터 2020년까지 연간 P*Q의 평균성장률은 약 13%, 2013년부터 2020년까지 P의 평균 성장률은 4.9% 이므로 Q만의 성장률은 $1.13/1.049 = 1.077$ 이므로 7.7%라는 것을 추정할 수 있다.

Covid 이후의 Q 증가 속도 Roots Analysis에 따르면 빨라질 가능성이 크나, 현재 동사 주식이 거래됨에 있어 높은 변동성을 고려한다면 보수적으로 매출의 하방을 추정하는 것이 시장 참여자들에게 더 의미 있다고 판단하기에 7.7%를 Flat하게 이용하였다.

P의 경우 Covid 백신이 본격 생산된 2020년 12월 이후 3개월간 P 상승률 1.9%가 적어도 2021년말까진 유지될 것이라고 가정하여 $(1.9)^4=13%$ 로 추정하였다. 따라서 2021년 매출은 20년매출*(1.077)*(1.13)로 계산한**59,409,560,160**원으로 추정하였다.

이후 2022년 매출은 2021년 이후에도 코로나 백신이 계속 생산될 것이고 CMO 용역에 대한 초과수요 시기가 가까워진다는 보고서의 논리에 따라 P가 급격히 증가할 가능성이 크고 고객사들의 임상 단계 증가로 인한 Q증가도 기대할 수 있다. 하지만 매출의 하방을 추정하는 의미에서 지난 7개년 P와 Q의 증가율을 이용하여 계산한 P*Q의 증가율을 통해 계산하였다. 따라서 2022년 매출은 20년매출*(1.096)*(1.13)*(1.14)로 계산하여 **67,726,898,582**원으로 추정하였다.

(단위: 백만원)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021e	2022e
바이넥스 CMO 부문 매출 추이	11,367	16,689	18,076	21,558	13,225	30,229	42,891	48,816	59,409	67,726
바이넥스 CMO 부문 매출 성장률	N/A	47%	8%	19%	-39%	129%	42%	14%	22%	14%
World P*Q 성장률 평균	N/A	11%	10%	12%	15%	16%	18%	16%		14%
World P성장률 평균	N/A	5%	6%	9%	5%	4%	4%	2%	13%	5%
World 순수한 Q의 평균 성장률	N/A	6%	5%	3%	10%	12%	14%	14%		9%

출처: 동사 사업보고서, SMIC 5팀

4.4 합성 의약품 사업 전망

4.4.1 성장하는 시장과 꾸준한 수요

합성 의약품 = 일반적인 약

합성 의약품 시장에서는 일반적으로 약국에서 처방받을 수 있는 소화제, 점안액 등의 약품들이 판매된다. 앞서 바이오 의약품 CMO 시장에 대해 논할 때 언급했듯이 노인 인구의 성장, 신약개발 수요 증가 등과 같은 이유가 마찬가지로 적용된다.

또한 획기적인 신약이 개발되지 않는 한 이와 같은 의약품들은 꾸준한 수요가 있을 것이 자명하다.

4.4.2 의약품은 소비자가 직접 선정하는 것 아님, 의사가 고르기에 약품 인지도 중요

1957년 시작 인지도와 신뢰도 문제 없음!

합성의약품은 소비자가 브랜드와 약품을 직접 구매하는 경우는 거의 없으며 **의사의 처방으로 약국을 통해 소비자에게 공급되는 구조**이다. 따라서 의사들에게 인지도와

신뢰도가 높은 약품이 경쟁력이 있다. 바이넥스는 1957년부터 제약 사업을 시작한 만큼 인지도나 신뢰도에 있어 문제가 없다. 실제로 동사의 합성 의약품 부문 매출이 꾸준히 성장하고 있음이 이를 방증한다. 최근 발생한 식약처와 관련한 잡음에 대해서는 Issue&Risk 부분에서 상술하겠다.

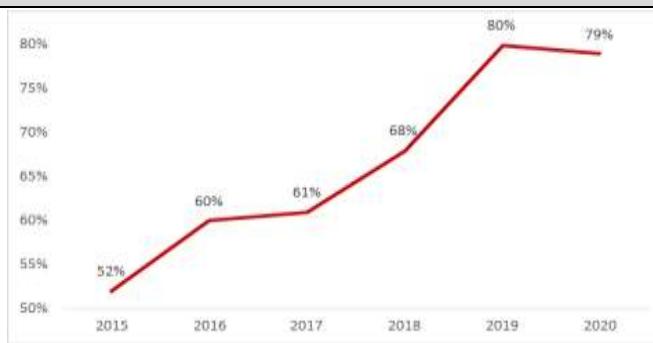
4.4.3 생산 시설 3배 증설

생산 시설 트리플!

동사는 코로나로 인한 아주 미미한 실적 부진을 제외하고는 지난 5년간 꾸준한 합성 의약품 공장 가동률 증가를 보여주고 있다. 이에 따라 380억을 투자하여 부산의 합성 의약품 생산 시설을 확장 중이며 기존 생산 CAPA 대비 3배의 생산이 가능해진다. 2022년 2월 증설 완료되어 3분기부터 매출이 발생할 것으로 조사하였다.

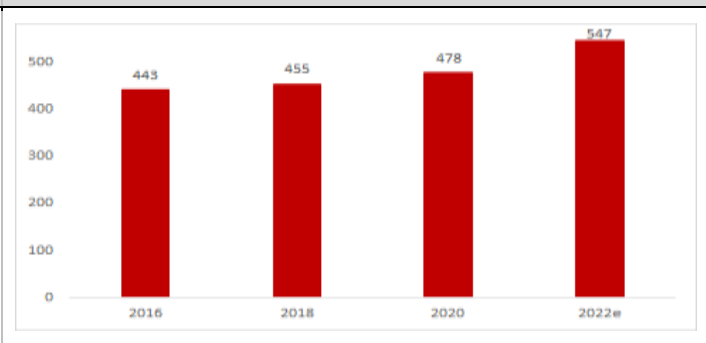
이에 따라 즉시 기존대비 300%의 CAPA를 전부 가동시킬 수는 없겠지만 중장기적으로 동사의 합성의약품 사업부 매출이 증가할 것임을 추정할 수 있다.

그림 4-16. 동사 합성의약품 공장 가동률



출처: 동사 사업보고서, SMIC 5팀

그림 4-17. 세계 합성의약품 시장 성장 전망 (단위: 조원)



출처: 식약처, Evaluate, SMIC 5팀

4.4.4 합성의약품 사업부 매출 추정

합성의약품 매출 추정의 경우, 합성의약품 부문에서 유의한 매출 비중을 차지하고 있는 점안제/소화궤양제의 경우 해당 시장의 예상 시장성장률을 활용했다. 기타 합성의약품 품목의 경우, 비중이 상대적으로 미미하므로 합성의약품 시장 성장률을 활용했다. 이때, 식약처 제재로 인해 2% 내외로 매출액이 감소되는 부분을 DART 관련 공시를 참고해 수치를 반영했다. 추가로, 동사는 2022년에 부산에 추가 합성의약품 공장을 증설하며 이로부터 IR 문의 결과, 2022E 매출부터 전년대비 최소 20% 이상 합성의약품 매출이 증가됨을 숫자에 반영했다.

그림 4-18. 매출 추정

(단위: 백만원)

매출추정 Table (단위: 백만원)

품목명	2020	2021E	2022E
점안제	20,315	21,739	27,915
소화궤양제	11,697	12,517	16,073
기타 합성의약품	50,213	53,733	68,999
총 합성의약품 매출	82,225	87,989	112,988

출처: 동사 사업보고서, SMIC 5팀



출처: 데일리팜, SMIC 5팀

하지만 그동안 기사법 위반과 관련한 제약바이오기업에 대한 식약처의 행정처분이 해당 품목 제조업무정지 3개월 이내 등 비교적 경미한 수준임을 감안했을 때 형사입건에 준하는 중형이 구형되지는 않을 것이란 전망이 우세하다.

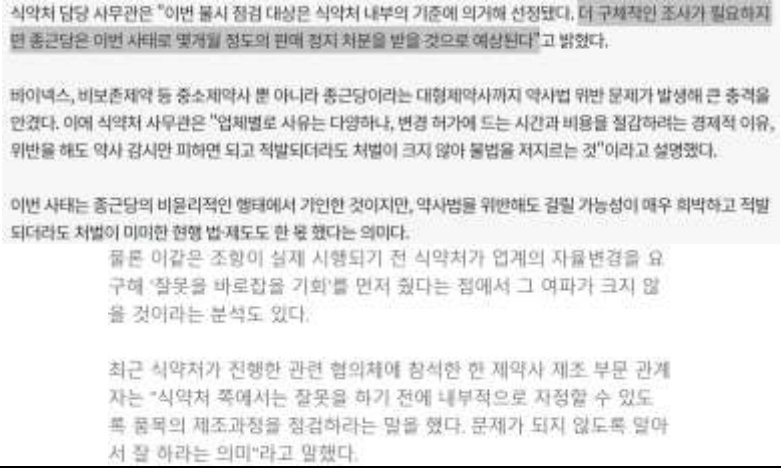
출처: 데일리팜, SMIC 5팀

더군다나 추가적인 정보는, 제조공정 변경이 문제가 된 기업이 동사 뿐 아니라 수 개의 여러 타 기업도 문제가 되었다는 사실이다. 이 사건 발생 초기에는 오직 동사만이 문제가 되었다. 그러나 금세 드러난 것은, 대표적으로 종근당 등 국내 대형 제약회사에서도 이러한 제조공정 변경 문제가 존재했다는 것이다. 이러한 사실이 알려지자 실제로 이는 동사 주가에 긍정적인 영향을 미쳤다. 동사만의 특별한 잘못이 아닌, 업계의 전반적 관행 시정 이슈로 변화되었기 때문이다.

특히 아래 기사와 같이, 종근당의 경우에도 식약처 측에서는 언론보도에서 “몇 개월 정도의 판매 정지 처분을 내릴 것”을 잠정 밝혔는데, 이는 당연히 해당 문제된 품목 한정이며, 이와 정확히 동일한 케이스가 바이넥스라는 점에서 동사에 해당 행정제재는 이와 동일한 수준으로, 그 수위가 매우 한정될 것이라고 판단했다.

그리고 아랫단 기사와 같이, 식약처 또한 해당 제약사들을 아주 엄격히 처벌하기보다는 스스로 자정할 기회를 주는 데 주안점을 두고 있다.

그림 5-4. 식약처 이슈 관련 언론보도



출처: 복수 언론보도, SMIC 5팀

게다가, 물론 이러한 일련의 상황으로 인해 약사법 개정 이슈가 떠올랐으나, 당연히 법령상 처벌은 소급적용이 불가하므로 동사와는 전혀 상관이 없는 이슈이다.

SMIC5 팀의
의료인 대상 직접
탐방 수행하였음

단, 마지막으로 문제될 수 있는 것은 이로 인한 민간의 신뢰 이슈이다. 공정변경이 의도적이지 않은, 선의의 변경이더라도 말이다. 이에 본 보고서를 작성한 SMIC 5팀은 실증적인 근거 확보를 위해 2호선 서울대입구역 인근의 내과/안과 총 6곳과 약국 7곳을 2021.04.29에 탐방하여 설문하였다. 그 결과, 총 13곳 중 압도적 값인 12곳에서 “이것이 해당 약들의 처방에 무관하다 / 이런 일이 제약사에서 빈번했기에 바이넥스에 대한 심각한 신뢰훼손으로 생각하지 않는다 / 애초에 바이넥스의 본 사건에 대해 잘 모른다”는 취지로 답변하였다. 따라서 결론적으로, 본 보고서는 제조공정 변경으로 인한 식약처 이슈는 “노이즈”로 판단한다.

6. Valuation

6.1 매출

(단위: 백만 원)	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
매출	80,924	78,026	104,043	125,259	132,976	429,084	723,688	
본업	80,924	78,026	104,043	125,259	132,976	149,084	163,688	
바이오 의약품 CMO	21,558	13,225	30,229	42,891	48,816	59,410	67,727	
합성의약품	59,366	64,801	73,814	82,368	84,160	89,674	95,961	
스푸트니크 백신						280,000	560,000	280,000

투자포인트의 매출추정 값들을 정리한 값이다.

6.2. 매출원가

매출원가(단위: 백만원)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
원재료 및 소모품의 사용	11,377	10,471	13,489	22,117	21,997	25,493	27,534
원재료 비율	22%	21%	24%	32.29%	31.45%	32%	32%
중입원 급여	10,345	10,653	12,183	17,000	18,324	19,529	27,534
감가상각비	3,302	4,299	4,406	4,730	4,882	4,882	6,567
무형자산상각비	4,002	3,939	3,901	3,550	61	3,848	3,848
원재료 및 재공품의 변동	235	-919	578	-1,836	72	0	0
상품의 판매	57	126	116	119	126	100	109
기타비용	22,803	20,263	21,815	21,092	24,685	22,132	22,132
매출원가 합계	51,828	49,625	55,793	68,491	69,948	75,992	87,723
중입원 급여/매출	0.13	0.14	0.12	0.14	0.14	0.13	0.13
원재료 및 소모품/매출	0.14	0.13	0.13	0.18	0.17	0.17	0.17
본업 매출	80,924	78,026	104,043	125,259	132,976	149,084	163,688

매출원가는 백신 매출을 제외한 본업 매출원가를 도출했다.

성격별 비용에서 판매및 관리비의 항목들을 차감해 매출원가의 세부항목을 도출했다. 원재료 및 소모품의 사용 비용을 본업 매출으로 나누어 원재료 및 소모품 비율을 도출했는데 이값이 19년에 크게 증가했다. 19년부터 CMO매출이 크게 성장했고 CMO의 원재료 비중이 합성의약품 대비 높다고 한다. 이 비율이 2021년과 2022년에 크게 다르지 않을 것이라 판단되어 19,20년의 매출의 평균 원재료 및 소모품 비율을 21년과 22년 매출에 곱하여 21년 22년 원재료 및 소모품 사용 비용을 도출했다. 중입원 급여도 같은 방식으로 매출과의 비중을 통해 매출연동률을 통해 도출했다.

감가상각비는 2022년 부산공장 증설을 반영했다.

한국경제에 따르면 바이넥스는 증설을 위해 443억원을 투입했다고 한다. 건축물의 내용연수는 40년이고 기계장치의 내용연수는 15년이므로 증가할 443억원 중 증가할 건축물

의 가격과 기계장치의 가격을 추정해야한다

현재 기존 사하구 공장의 연면적은 4987 m² 이고 증설하는 사하구 공장은 1만3897 m²

이다. 기존 사하구 공장의 기초장부가가 81억이고 연면적과 장부가가 비례할 것이라고 생각하면 증설하는 공장의 건물가치는 226억정도일 것이라고 생각할 수 있다. 이때 기존 공장의 토지 기초장부를 통해 같은 방식으로 증설 공장의 토지 기초장부가를 추정하면 49억 가량임을 추정할 수 있다. 이때 443억원에서 토지 기초장부가와 건물기초장부가를 차감하여 기계 기초장부가를 168억으로 추정할 수 있다.

2022년부터 추가될 감가상각비는 내용연수를 고려하여 정액법으로 계산하면 (226/40 + 168/15) 16.85억의 감가상각액이다. 따라서 2021년 대비 16.85억원의 감가상각비를 추가했다.

무형자산상각비는 송도공장을 정부로 부터 임대계약을 맺으며 기부채납한 금액을 10년 동안 상각하는 비용인데 이계약이 20년에 잠시 끝났다가 20년말에 재계약이 되며 20년에는 반영이 안되어 20년 값이 급감했었지만, 재계약으로 인해 21년에는 평년수준을 회복할 것이라고 한다. 이에, 2016-2019년 값의 average를 적용했다.

상품의 판매와 기타비용은 5개년 average를 적용한다.

6.3. 판매 및 관리비

판매비 및 관리비(단위:백만원)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
급여	6,186	6,169	7,090	7,733	7,853	8,805	9,667
상여금	1,578	1,327	1,342	1,644	1,426	1,598	1,755
퇴직급여	554	531	572	636	699	784	861
급여합계	8,317	8,027	9,005	10,012	9,978	11,187	12,283
지급수수료	15,640	19,751	24,060	27,668	29,440	33,006	36,239
복리후생비	881	914	639	708	733	775	775
광고선전비	1,359	1,593	1,433	1,095	574	1,207	1,207
세금과공과	284	334	393	460	440	382	382
임대비	932	848	811	1,006	984	916	916
여비교통비	1,270	1,277	1,376	1,446	1,060	1,286	1,286
차량유지비	151	121	140	75	180	133	133
당차료	168	106	152	34	9	94	94
보험료	465	470	582	646	699	699	699
감가상각비	585	581	558	580	533	567	567
경상개발비	818	622	895	1,035	1,097	1,097	1,097
대손상각비(문입)	221	139	331	159	58	62	62
무형자산상각비	201	154	119	162	152	158	158
주식보성비용	406	830	409	8	0	331	331
기타	439	462	468	716	953	607	607
합계	32,116	35,948	41,371	45,492	46,888	52,506	56,835

급여 항목들과 지급수수료는 매출연동률이 높아 20년 매출 연동률을 곱하여 추정했다.

보험료와 경상개발비 등은 20년에 높아진 값들이라 20년에 flat을 적용했다.

나머지 값들은 average를 적용했다.

6.4. 기타손익

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
기타수익:							
외환차익	107	36	113	97	178	0	0
외화환산이익	64	6	5	1	4	0	0
유형자산처분이익	485	7	3	0	65	112	112
잡이익	105	949	374	715	1,002	629	734
합계	761	997	495	813	1,249	741	846
기타비용:							
외환차손	69	202	25	34	30	0	0
기부금	26	26	21	18	19	22	22
유형자산처분손실	14	0	18	44	1,436	302	0
외화환산손실	16	62	5	0	584	0	0
잡손실	221	1,736	778	6	11	550	550
기타 대손상각비	0	283	31	0	0	63	63
무형자산손상차손	781	0	0	0	0	156	156
합계	1,127	2,308	878	102	2,080	1,094	791

외환차익, 외환 환산이익, 외환 차손, 외환환산손실은 예측할 수 없다 생각하여 0으로 추정했다. 나머지 비용들은 5년 average를 적용했다.

6.5. 금융손익

금융수익:	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
이자수익	460	422	623	360	337	591	591
당기손익-공정가치측정 금융자산	0	0	69	0	0	0	0
배당금수익	0	0	0	0	0	0	0
파생상품평가이익	0	0	0	0	2,715	0	0
금융수익 합계	460	422	623	360	3,092	591	591
이자발생금융자산	40,825	50,475	0	77,478	64,983	64,983	64,983
유효이자율	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01
이자비용	1,847	1,934	2,044	2,098	1,436	1,400	1,400
당기손익-공정가치측정금융자산 평가손실	0	0	0	0	146	0	0
파생상품평가손실	0	0	0	0	30,993	0	0
금융원가 합계	1,847	1,934	2,044	2,098	12,576	1,400	1,400
이자발생부채합계	29,089	30,165	25,770	24,387	18,994	18,994	18,994
유효이자율	0.06	0.06	0.08	0.09	0.08	0.07	0.07

금융수익 합과 이자발생금융자산을 바탕으로 유효이자율을 구하고 16-20년의 평균을 구해 21년 22년 이자발생금융자산에 곱한다.

같은 방식으로 금융원가의 유효이자율을 곱해 이자발생 부채에 곱하여 이자비용을 추정한다.

파생평가이익과 손해는 합리적으로 추정하기 어려워 0으로 추정한다.

6.6. 법인세

(단위: 백만원)	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
법인세비용(양수가 낸거)	-621,425,398	-731,185,507	-1,393,807,903	2,240,610,067	-143,890,959	4,273	4,043
법인세비용차감전순이익	-3,703	-11,752	4,797	10,619	6,205	19,423	18,375
유효법인세율	16.8%	6.2%	-29.1%	21.1%	-2.3%	22.0%	22.0%

세법상 특이 사항이 발생했던 연도에는 세율이 다소 변동하는 것을 볼 수 있다.

2020년에는 자본에 직접 반영된 이연법인세비용 계정이 (1,446,905)이여서 법인세비용차감전순이익이 +임에도 법인세 비용이 음수였다. 이는 기타포괄손익 중 2020년에 크게 발생한 파생상품평가손실로 인해 발생한 것이다.

2021년과 2022년은 통상적인 미래 상황이라고 가정하여, 예상되는 동사 순이익 구간인 200억 초과 구간에 적용되는 22%의 법인세율을 적용했다.

6.7.Earning Table

본업 (단위: 백만 원)	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
매출	80,924	78,026	104,043	125,259	132,976	149,084	163,688
YoY(%)	N/A	-4%	33%	20%	6%	12%	10%
매출원가	51,828	49,625	55,793	68,491	69,948	75,992	87,723
매출총이익	29,096	28,401	48,250	56,768	63,028	73,091	75,965
GPM(%)	36%	36%	46%	45%	47%	49%	46%
판매비와관리비	32,116	35,948	41,371	45,492	46,888	52,506	56,835
영업이익	-3,020	-7,547	6,879	11,276	16,140	20,585	19,130
OPM(%)	-4%	-10%	7%	9%	12%	14%	12%
YoY(%)	N/A	150%	-191%	64%	43%	28%	-7%
기타수익	760,596	997,433	494,688	812,702	1,249,304	740,896	845,696
기타비용	1,127,278	2,308,213	878,280	102,146	2,079,565	1,093,586	791,278
금융수익	459,969	422,236	622,504	360,209	3,052,318	590,998	590,998
금융원가	1,846,988	1,933,722	2,044,323	2,098,225	12,575,601	1,400,208	1,400,208
관계회사관련이익	38	-232	97	53	98	0	0
법인세차감전순이익	-4,736	-10,602	5,171	10,302	5,884	19,423	18,375
법인세비용	-621	-731	-1,394	2,241	-144	4,273	4,043
유효법인세율	17%	6%	-29%	21%	-2%	22%	22%
계속영업이익	-3,081	-11,021	0	0	0	0	0
중단영업이익	139	-497	0	0	0	0	0
당기순이익	-7,057	-21,389	6,565	8,061	6,028	15,150	14,333

백신생산을 통해 발생하는 현금(백만원)	2021E	2022E	2023E
생산량 비중	25%	50%	25%
연간 샷(100만L)	100	200	100
샷 당 매출	2800원		
연간매출	280,000	560,000	280,000
고정비	10,000	20,000	20,000
가변비용(10%)	28,000	56,000	28,000
당기순이익	242,000	484,000	232,000

6.8 Valuation

Valuation method: PER+유입현금가치 할인

동사는 본업의 가치와 백신으로 인한 현금흐름을 구분해서 평가해야한다고 생각한다. 동사의 본업인 위탁생산의 경우 세계적으로 성장성을 인정받는 사업이다. 반면, 스푸트니크 백신생산의 경우 엄밀히 말하면 위탁생산의 일환이지만 굉장히 특수한 위탁생산이다. 백신 원액 솟티지라는 상황 속에서 본업과 비교가 안되는 수준의 매출과 GPM이 발생하기 때문이다. 하지만, 코로나가 종식되면 이 매출은 발생하지 않을 것이라는 이유 때문에 백신 위탁생산으로 인한 순이익은 23년 이후를 기대하기는 어렵다. 따라서 기대되는 백신 판매로 기대되는 순이익을 추가되는 현금흐름으로 보고 자본비용으로 할인하는 것이 합리적이다.

본업 Target multiple: historical PER

코로나가 창궐한 이후, 동사의 PER은 백신 위탁생산 기대감으로 크게 상승했다. 백신을 제외한 본업의 multiple을 구하기 위해서는 코로나 백신에 대한 기대감이 전혀 없던 코

로나의 존재에 대해서도 예측할 수 없던 2019년 동사 PER의 평균 값을 주고자 한다. 2019년도의 기대감이 2021년 보다 높을 수 있다고 의문을 품을 수 있다. 하지만, 동사와 유사한 사업을 영위하는 기업들을 살펴보자. 중국의 우시바이오는 동사와 유사하게 위탁생산을 하는데, 삼성바이오로직스와 같은 대형사약품 위탁생산이 아닌 동사와 같은 임상시약 위탁 생산을 주로 한다. 우시바이오의 19년 PER은 107.6이었고 21년 멀티플이 101.1이다. 그리고 미국의 Catalent도 동사와 유사한 임상시약 위탁생산을 하는 위탁 생산 기업인데, 19년 6월기준 PER 60을 받으며 21년 4월30일 기준 PER 62를 받고 있다. 글로벌 PEER들의 19년과 21년의 멀티플을 크게 다르지 않아, 이 산업에 대한 시장의 기대는 19년과 21년이 크게 다르지 않다고 볼 수 있다. 그리고 산업을 제외한 동사 자체에 대한 기대를 살펴보아도, 송도 공장의 재임대 불투명성에 대한 우려로 크게 하락하고 있던 19년에 비해 21년에는 송도 공장 장기 임대가 성공되었고 22년에 증설기대감을 가지고 있기 때문에 21년에 동사의 본업이 받는 기대가 19년보다 절대 낮지 않다고 생각할 수 있다. 그렇기 때문에 본업에 대해 동사가 가장 우려를 받던 19년의 Historical PER을 곱하는 것은 굉장히 보수적인 추정이다. 투자자들은 현재 이 기업을 바라볼 때 본업에 대해서는 성장성보다는 안심을 원할 것이다. 그런 관점에서, 최악의 기대를 받던 19년의 멀티플을 21년 본업 EPS에 곱하는 보수적인 추정이 투자를 위한 판단에 도움이 될 것이라고 생각한다.

백신 공급에 의한 현금흐름은 다음과 같다. 자기자본 요구수익률인 7.926을 바탕으로 백신 사업 순이익을 할인하여 기업가치에 반영했다.


동사는 현재 1,227,786주의 전환사채를 보유중이다. 전환가액은 24130원이며 현재 주가가 전환가보다 높기 때문에 이미 전환했거나 앞으로 주가가 상승하며 이 전환사채들이 모두 전환될 것을 가정하고 유통주식수를 추정했다.

PER+cashflow method	
2021E 본업 당기순이익(백만원)	15,150
희석 발행 주식수(주)	32,425,608
Target PER	46.15
본업 목표 시가총액	699,182
스푸트니크 백신 사업부 추가 현금 흐름	719,759
동사 목표 시가총액	1,418,941
목표주가(원)	43750
현재주가(원)	28950
상승여력(%)	51.1%

백신부문 현금유입 가치(단위: 백만원)	2021	2022	2023
	242,000	484,000	242,000
할인율	1	1.07926	1.164802148
현재가치	242,000	269,999	207,761
현재가치 합	719,759		

참조1: <CAPM 모형 통한 자기자본 요구수익률(할인율) 추정>

1. 과거 1개년 동사 자기자본베타: 1.13199
 바이넥스
 019208, KOSDAQ - 053030



Std. Deviation	Covariance	Correlation	Beta
0.01559	1.82078	.23914	1.13199

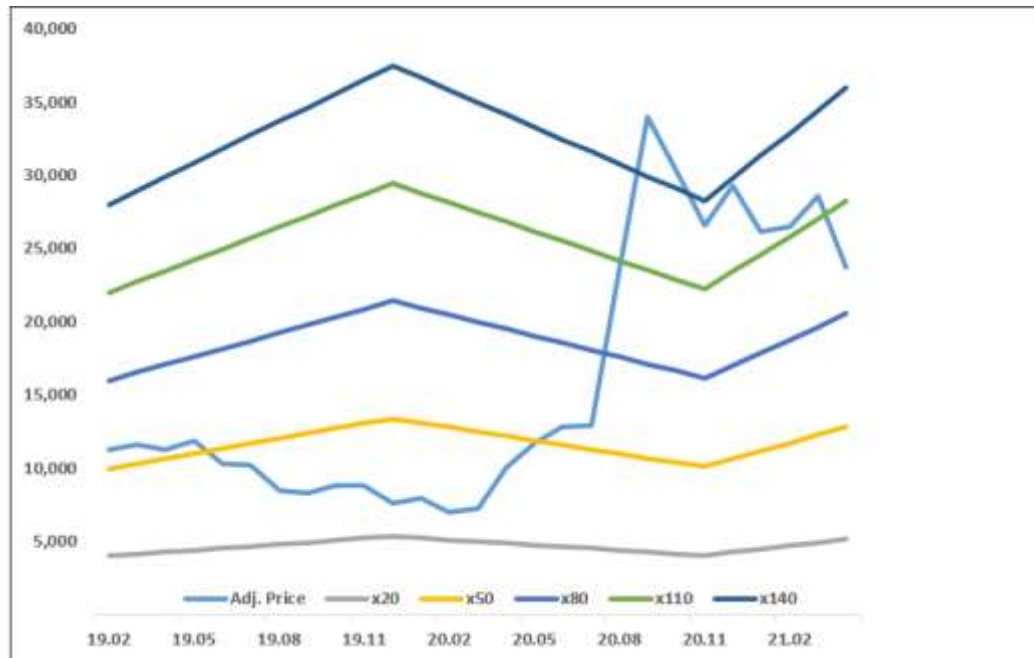
2. 무위험이자율: 한국 국고채 10년 이자율 2.04%
(단위: 기간중 평균율, %)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 10월	2020 11월	2020 12월	2021 01월	2021 02월	2021 03월
국고채 3년(평균)	2.79	2.59	1.79	1.44	1.80	2.10	1.53	0.99	0.91	0.97	0.97	0.98	1.00	1.13
국고채 5년(평균)	3.00	2.84	1.98	1.53	2.00	2.31	1.59	1.23	1.20	1.30	1.32	1.32	1.35	1.55
국고채 10년(평균)	3.28	3.18	2.30	1.75	2.28	2.50	1.70	1.50	1.51	1.61	1.68	1.73	1.85	2.04
회사채 3년(평균)	3.19	2.99	2.08	1.89	2.33	2.65	2.02	2.13	2.24	2.25	2.21	2.14	2.06	2.09
CD 91일(평균)	2.72	2.49	1.77	1.49	1.44	1.68	1.69	0.92	0.63	0.66	0.66	0.68	0.73	0.75
물광리(1일물, 평균)	2.59	2.34	1.65	1.34	1.26	1.52	1.59	0.70	0.51	0.49	0.51	0.49	0.49	0.49
기준금리	2.50	2.00	1.50	1.25	1.50	1.75	1.25	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50

3. 한국 국가 Equity Risk Premium: 5.2%
Korea | Asia | Aa2 | 0.44% | 5.20%

4. 최종 자기자본 요구수익률(Ke) 계산: 7.926%
 과정: 2.04% + (5.2%)*1.13199 = 7.926%

참조2: <동사 Historical PER밴드>



Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 따라서, 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.