

# 위기를 넘어 미래로

김 태억

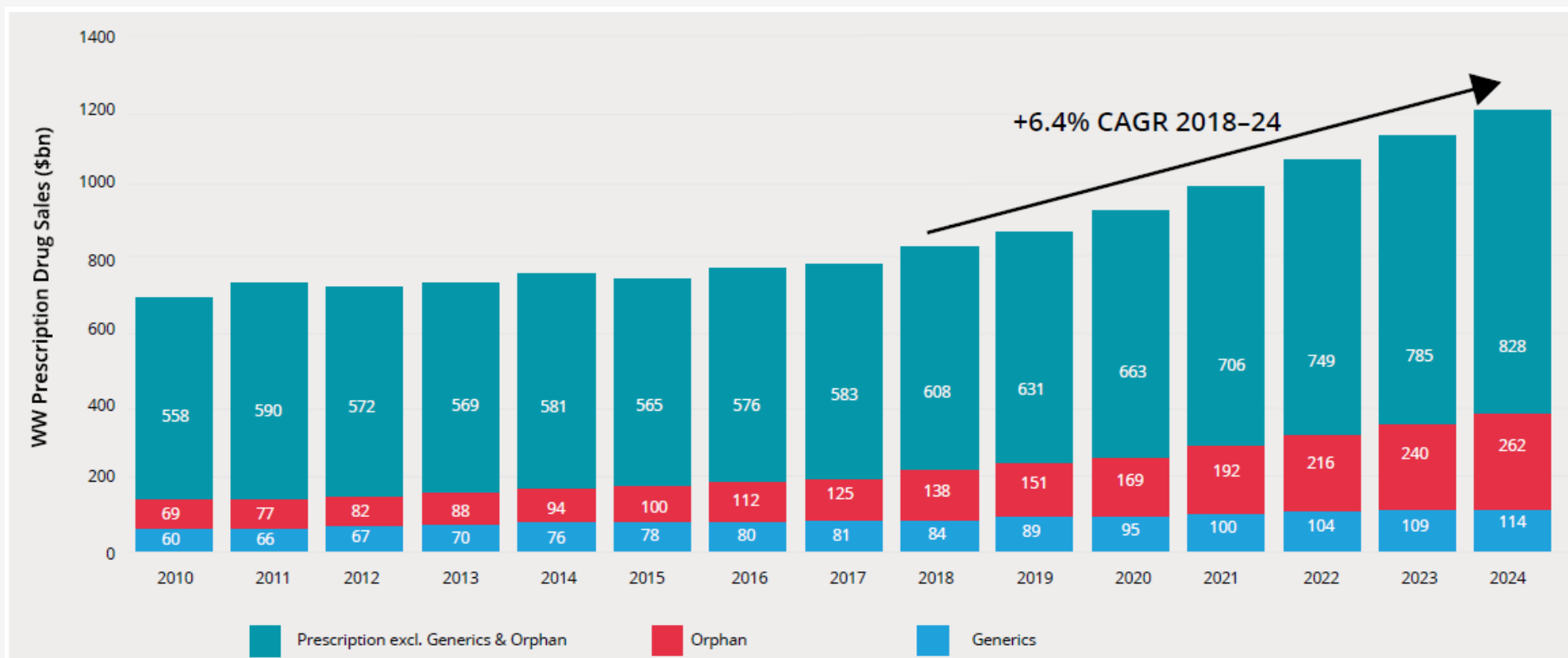
범부처신약개발사업단 사업본부장

---

# 변화하는 글로벌 제약산업

# Growing Market, Maturing Industry

1.4조 달러, CAGR=6.4%  
 선진시장 5~7% (전체시장의 60%)  
 파머징 시장 8~10% (전체시장의 30%, 중국 14%)  
 EBITA 28~40%, ROI 14%

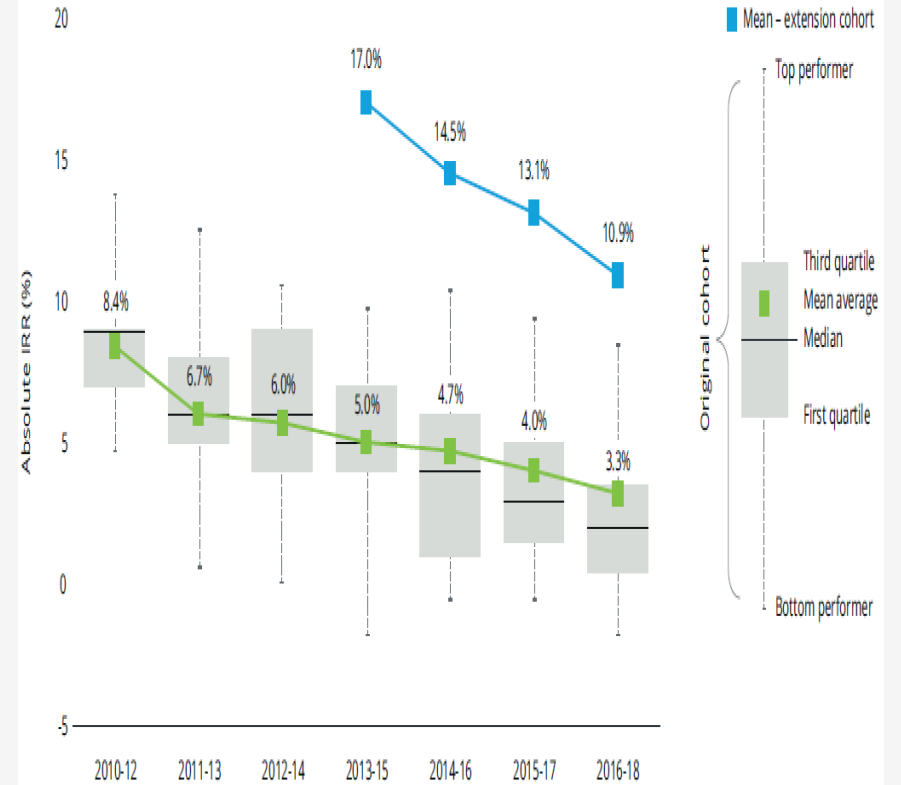
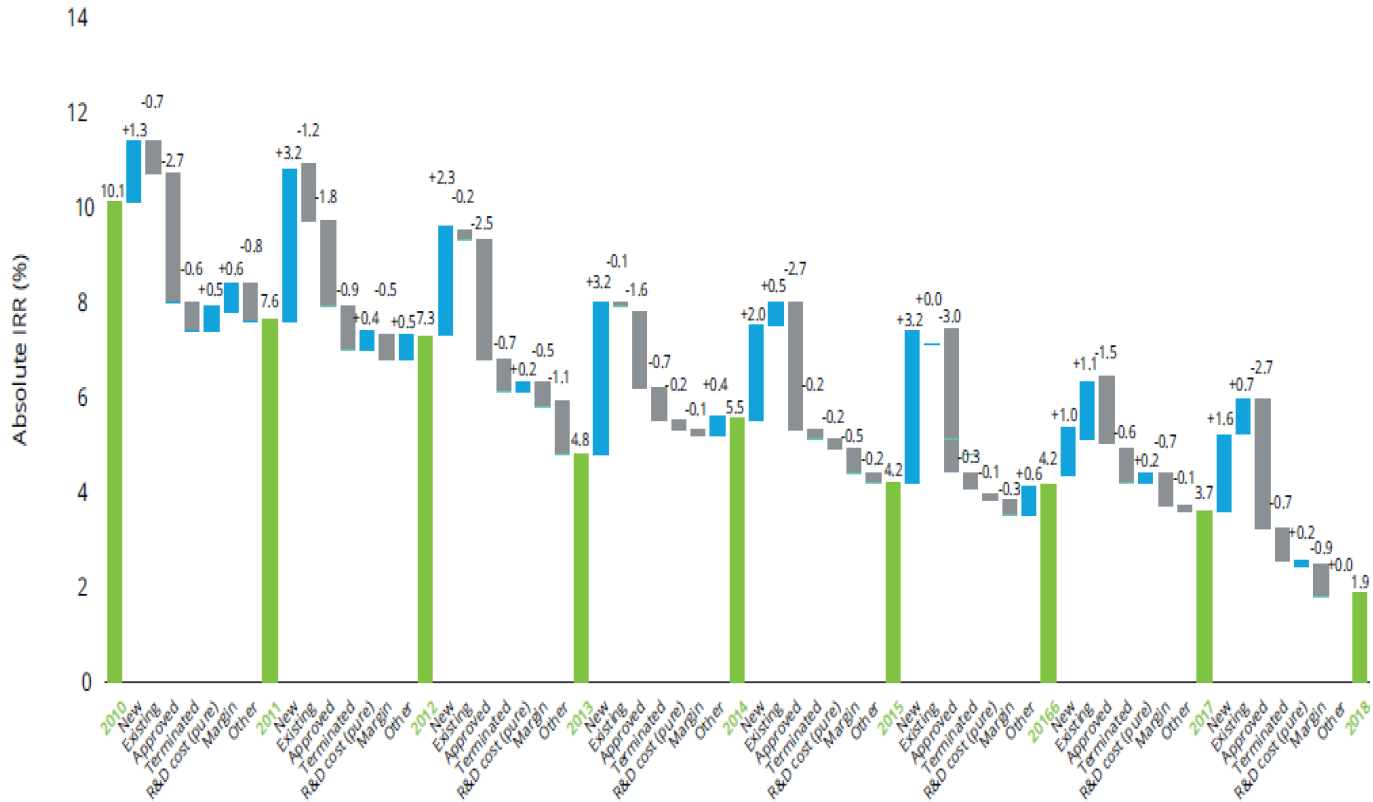


Source: EvaluatePharma, 2018

# 빅파마 IRR의 변화와 그 원인들

EBP의 IRR은 Big10의 3~4배 수준이나 점진적 하락  
 IRR에 대한 신약출시 기여효과는 블록버스터에서 발생  
 기 출시된 제품에 대한 점유율 경쟁이 IRR 하락에 기여  
 R&D Cost에서 커다란 변화는 없음

제약산업의 미래는 있는가?  
 현재 비즈니스 모델은 존속가능한가?  
 해법은 어디에서 찾아야 하나?



# Fragmentation of Pharma Innovation

임상성공율은 증가하고 있으나 블록버스터 비율은 변화없음  
 대기업 신약승인건수 점유율 54% -> 26%  
 First in Class, Breakthrough 감소

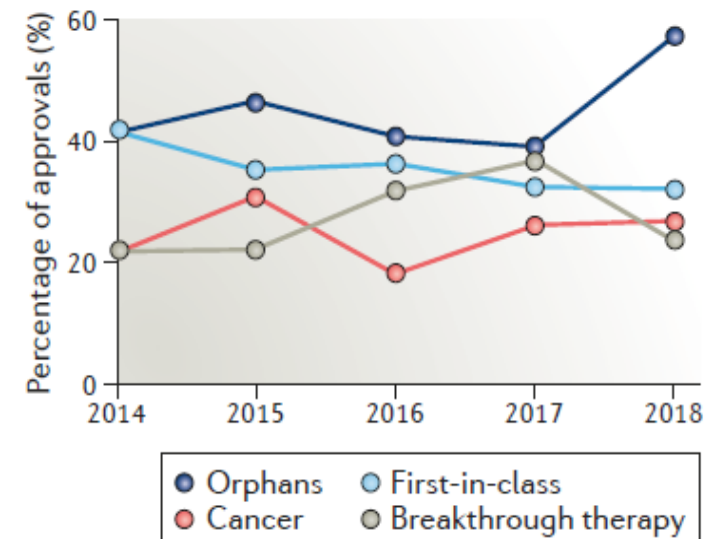
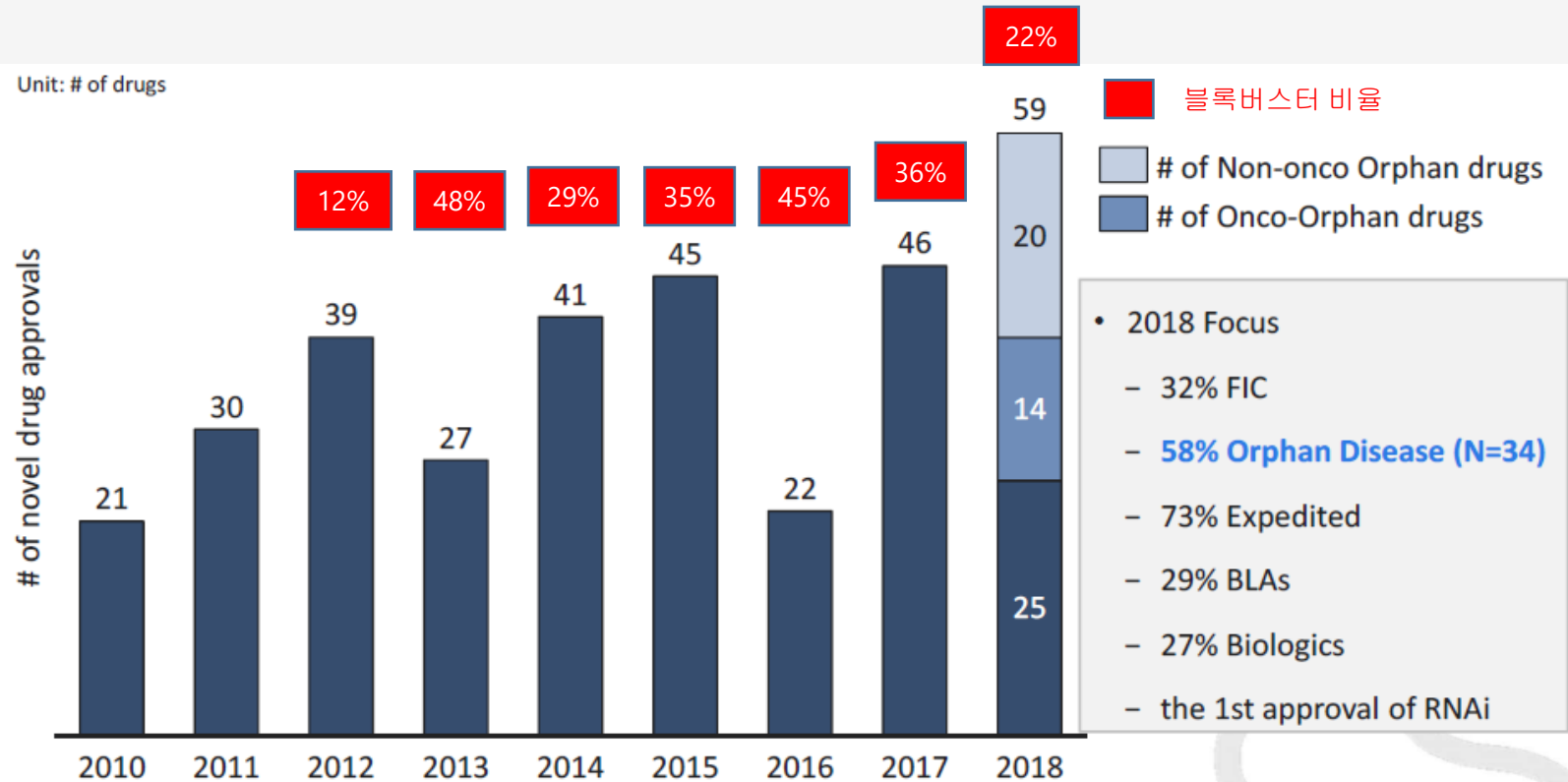
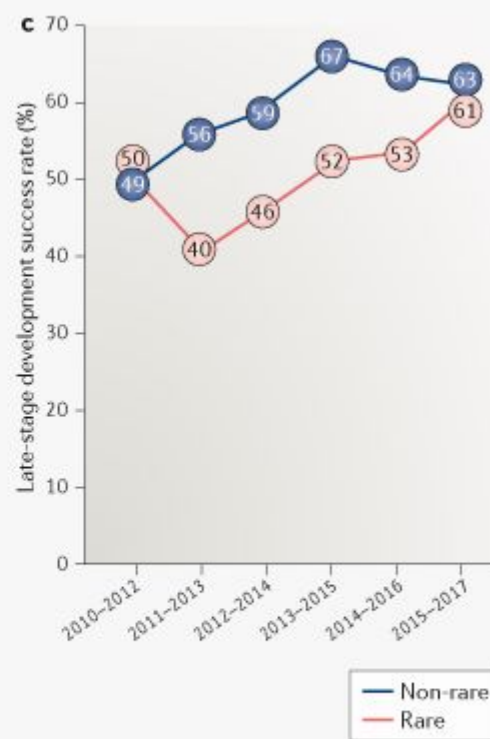
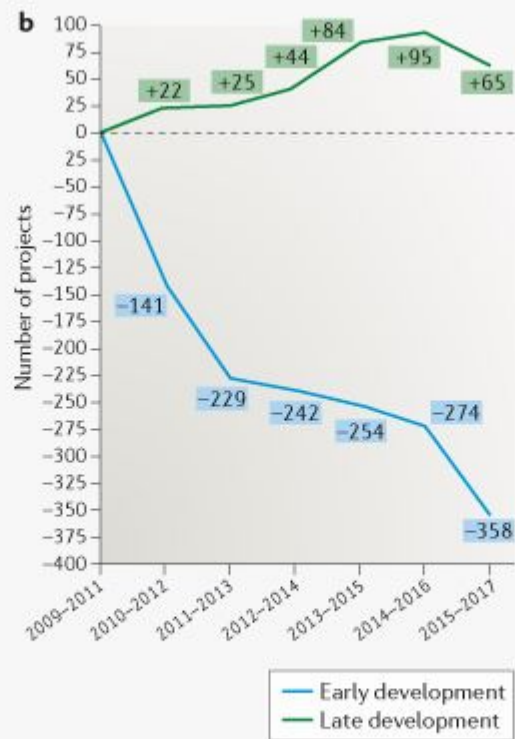
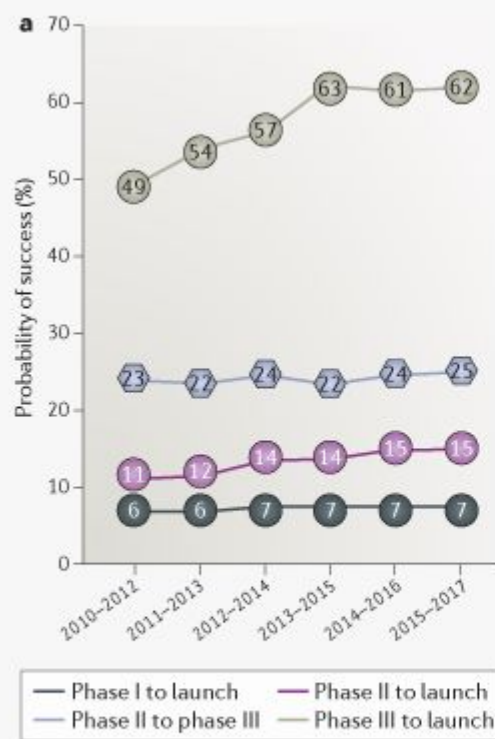


Figure 2 | **CDER approval trends.** Source: *Nature Reviews Drug Discovery*, FDA.

# Declining New Pipeline



Nature Reviews | Drug Discovery

제약산업 노쇠화의 증거?

다양한 기술의 진화

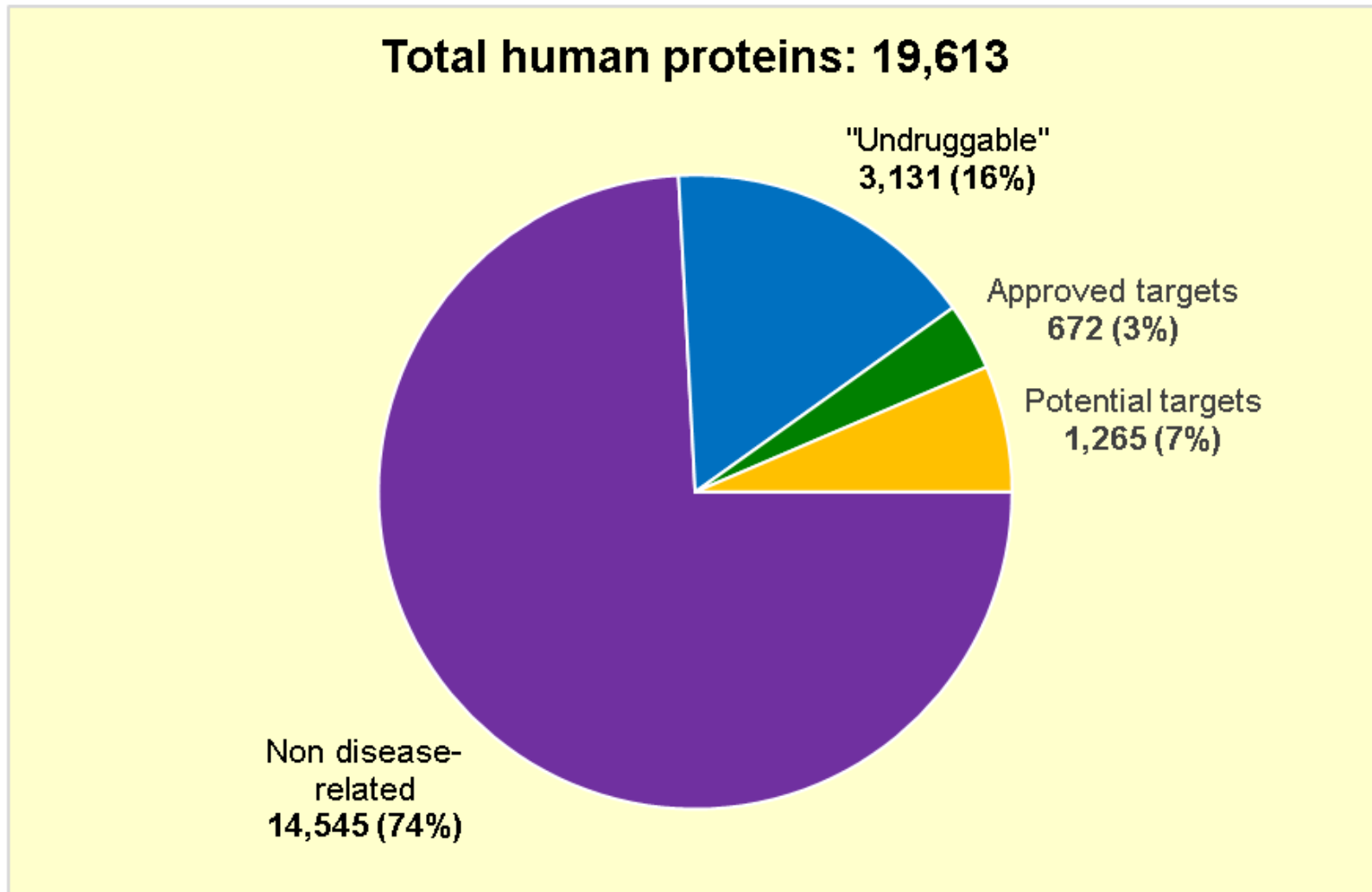
단계별 성공률 변화없음

초기 파이프라인 지속적 감소

희귀질환의 증가

# Where to GO?

---



Source: Human Protein Atlas, DrugBank, KS analysis

Incremental Innovation  
AI/Combi/Stratified/Orphan







Disruptive Innovation  
Cell Therapy/Gene Therapy

Transformative Innovation  
Protac/NAT/S-RNA/Digital

Where to Go?

# 미국내 VC 투자동향 - 2018

## Therapeutic Classes in the VC Development Pipeline

Therapeutic Class	% of Companies <sup>1</sup>	% of Pipeline Assets
 <b>Nucleic Acid Technologies</b> <i>(Including Cell and Gene Therapy)</i>	~30%	~34%
 <b>Antibody Technology</b>	~18%	~24%
 <b>Small Molecules</b>	~34%	~20%
 <b>Recombinant &amp; Fusion Proteins</b>	~3%	~4%
 <b>Polysaccharides</b>	~3%	~2%
 <b>Other Therapeutic Classes<sup>2</sup></b>	~12%	~16%

Small Molecules

SM-RNA  
ProTac  
RiboTac  
PPI



# CVC 투자동향

## So...what's hot then...?

- **SR One (10/16), NVF (7/16), PVI (6/16), RVF (6/16) and AVM (5/16) are the CVCs invested in the "hot 16" (companies who have received investment from 3 or more CVCs)**

#	Company	CVC	CVC	CVC	CVC	Total # of CVCs
1	eFFECTOR Therapeutics	Astellas Venture Mgt	Novartis Venture Fund	Pfizer Venture Investments	SR One (GSK)	4
2	miRagen Therapeutics	Amgen Ventures	MP Healthcare Venture Mgt (Mitsubishi Tanabe)	Roche Venture Fund		3
3	Opsona Therapeutics	Amgen Ventures	Novartis Venture Fund	Roche Venture Fund		3
4	Bicycle Therapeutics	Astellas Venture Mgt	Novartis Venture Fund	SR One (GSK)		3
5	F2G	Astellas Venture Mgt	Novartis Venture Fund	Novo Ventures		3
6	Innocrin Pharma	Astellas Venture Mgt	Lilly Ventures	Novartis Venture Fund		3
7	Viamet Pharmaceuticals	Astellas Venture Mgt	Lilly Ventures	Novartis Venture Fund		3
8	Navitor Pharmaceuticals	J&J Devt Corp	Sanofi-Genzyme BioVentures	SR One (GSK)		3
9	Lysosomal Therapeutics	Lilly Ventures	Roche Venture Fund	Sanofi-Genzyme BioVentures		3
10	Nimbus Therapeutics	Lilly Ventures	Pfizer Venture Investments	SR One (GSK)		3
11	F-Star	MP Healthcare Venture Mgt (Mitsubishi Tanabe)	MS Ventures (Merck)	SR One (GSK)		3
12	Translate Bio	MS Ventures (Merck)	Pfizer Venture Investments	SR One (GSK)		3
13	Macrolide Pharmaceuticals	Novartis Venture Fund	Roche Venture Fund	SR One (GSK)		3
14	Mission Therapeutics	Pfizer Venture Investments	Roche Venture Fund	SR One (GSK)		3
15	Second Genome	Pfizer Venture Investments	Roche Venture Fund	SR One (GSK)		3
16	Translate Bio	MS Ventures (Merck)	Pfizer Venture Investments	SR One (GSK)		3

2017년 12월 기준

새로운 모달리티 5개  
 새로운 타겟 영역 5개  
 High Unmet Needs 3개  
 새로운 항체 플랫폼 2개  
 Opsona Therapeutics 파산

# Business Model의 변화

기업명	특징	비고
Chorus	임상전문	예산의 75%를 외부자원 활용에 투입
Debiopharm	고용당 영업의 1위	생산 및 마케팅에 특화/물질은 외부도입
Shire	희귀질환 전문	외부물질 도입/임상개발 및 마케팅에 집중
Jazz	고용당 영업의 2위	신경계 질환에 특화된 후기단계 개방형 혁신
Riovant	어셋별 창업	외부물질 도입에 의존, 어셋별 14개 자회사 설립
Evotec	Oxford Sciences Innovation plc	좋은 아이디어에 2억 상금지급, 후속개발 지원 5천억 자본조달 9개 창업
Sanofi	IAward	10개 대학에 계약형 연구 프로그램 운영 (파이프라인 확장)
화이저	Innovative Target Exploration Network	58개의 PPI 운영 (와해성 혁신)
Bridge Medicine	Deerfield/Takeda 2천억 투자	Tri-Institutional Therapeutics Discovery Institute에서 비임상개발 후 스펀아웃/ 대학별 개별 500억 이하 JV 설립 추진 (MIT/JHU)
FutureX	Orbimed, J&J, Takeda 투자	기업 인큐베이션/후속 정부투자/민간투자 연계

## Open Innovation as Pipeline Management

대학과의 PPI 확대를 통한 와해성 혁신 탐색

빅파마-VC 협력을 통한 창업-시드-시리즈 A 전주기 사업모델 추진 (분사창업)

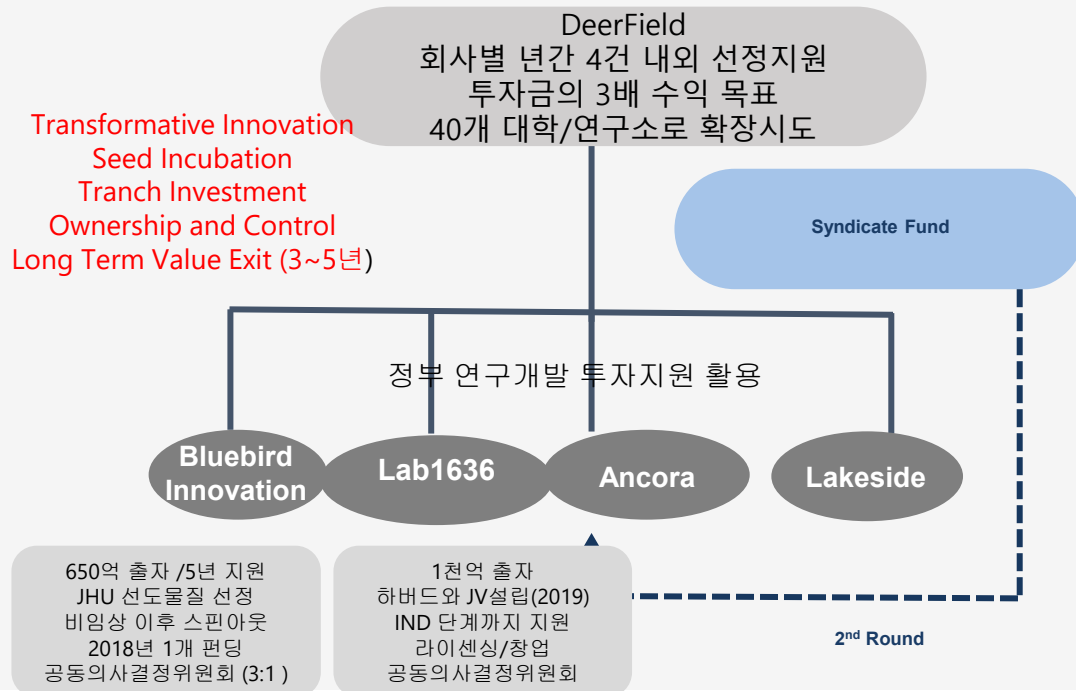
Open Innovation 기반 Virtual Firm 모델 확산

VC는 대학/연구소의 인력과 자원을 활용한 JV모델

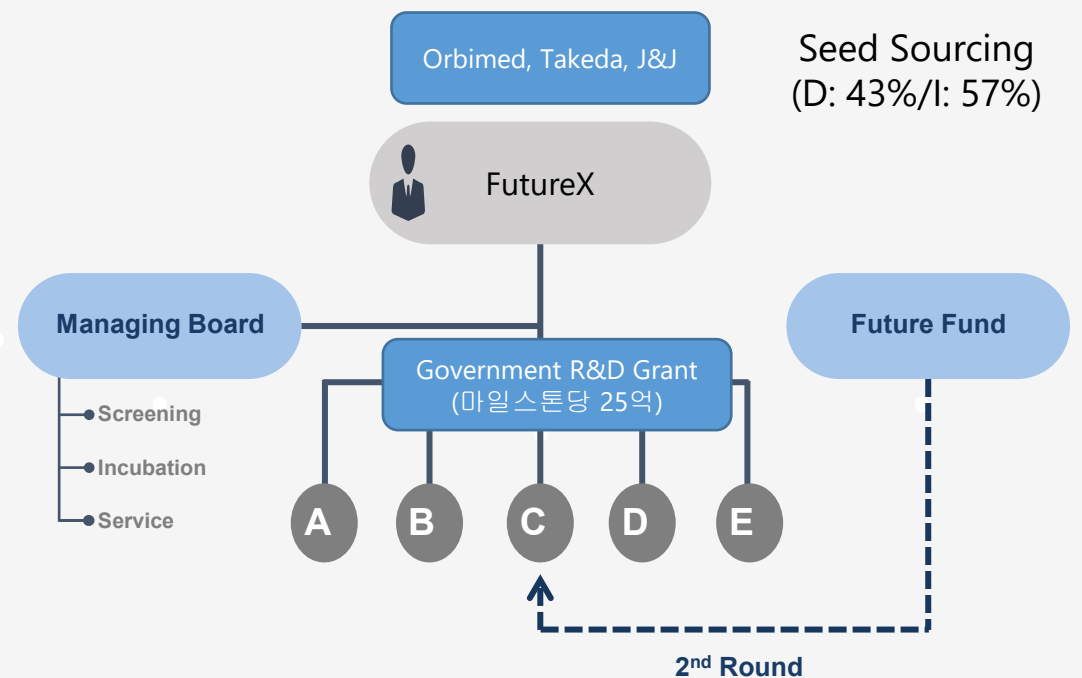
# VC Incubation 모델

Expertise in Drug Development  
 Entrepreneur in Residence  
 다양한 비즈니스 모델 개발 (Project Based, Stage Specific)

## DeerField Model (VC+Academy)



## 이스라엘 FutuRX 모델 (정부 85%:파트너 15%)



---

위기를 기회로 만드는 화두

# 한국 제약산업의 역사

---

2000

- √ 개량신약 26개, 5개 제품 1,200억 년매출 달성 (단일제품 최고 매출액 500억)
- √ 1세대 바이오벤처의 등장과 성장 (Follow Ons)
- √ 벤처 성장단계를 넘어선 기업은 없음

2010

- √ 바이오시밀러 전문기업 및 투자확대 (셀트리온, 삼성, 백신3사 국제기구 조달)
- √ 글로벌 라이선싱 (신약 라이선싱 년 1-2건에서 2015년 18건, 16년 11건으로 증가)
- √ 혁신신약 해외임상 (2016년 기준 15건, KDDF)

2020

- √ 2세대 벤처 글로벌화, 글로벌 M&A를 통한 제약기업의 규모확대 및 도약
- √ 7대 제약강국 (3개 글로벌 전문제약 기업) 진입
- √ 프리미엄 시장을 공략하는 년매출 10조원대 글로벌 기업 창출

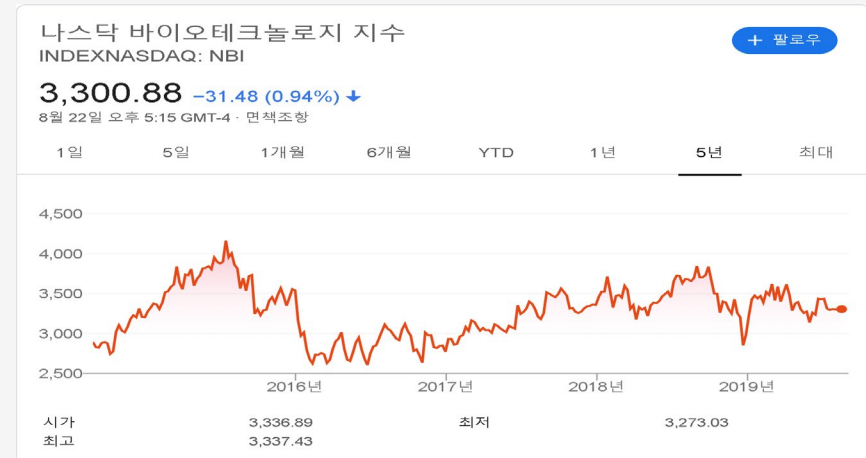
	기업	제출	수출국가	파트너사	계약규모
2014	대웅제약	나보타	유럽/이란/남미/아르헨티나	B사	N/A
	동아ST	DA-1229(당뇨치료제)	브라질	Eurofarma	브라질 권리 L/O
	보령제약	카나브정	중국	Gloria	N/A
	LG생명과학	불임치료제	중국	Weijian	N/A
	LG생명과학	휴미라 바이오시밀러	일본	Mocjida	N/A
	현대약품	Surfolase Capsule	중국	NOVOTEC	이전료 3.3억원
	한미약품	HM781-36B	중국	루예	-한미 자체 개발 pan-HER inhibitor -중국내 임상, 허가, 판매권 포함 라이선싱
2015	한국유나이티드	클란자 CR정	베네주엘라	Teva	N/A
	일양약품	놀텍	터키	ABDI IBRAHIM社	N/A
	일양약품	슈펙트	터키	ABDI IBRAHIM社 러시아/알팜 (R-Pharm)社	N/A
	파랩신	tanibirumab	중국	Shenyang Sunshine Pharmaceutica	N/A
	씨티씨바이오	경구용 약물전달체계	스위스	페링	비공개
	노바셀	W3렙타이드	일본	아리스트	비공개
	진원생명과학	INO-3112	미국	매드이윤	\$730 백만
2016	바이로메드	CART 면역치료기술	미국	블루버드바이오	\$49 백만
	레고켄	ADC 기술	중국	푸상제약	비공개
	알테오젠	표적항암제기술	중국	3SBIO	비공개
	CJ헬스케어	CJ-12420	중국	웨신	\$91.79 백만
	보령제약	젯시타빈, 옥살리플라틴	사우디아라비아	SPC	\$0.14 백만
	보령제약	카나브	동남아 13개국	졸릭파마	\$190 백만
	비씨월드제약	전립선암주사제	미국	아콘	\$0.5 백만
	삼진제약	플래리스정 등 10개 품목	인도네시아	피티인타브 외4곳	비공개
	일양약품	슈펙트	콜롬비아	바이오파스	\$22 백만
	일양약품	놀텍	멕시코	치노인	\$17.3 백만
	제백신	지속형 단백질 치료제	중국	타슬리	\$100 백만
	한미약품	HM71224 (면역질환치료제)	미국	일라이 릴리	\$690 백만
	한미약품	HM61713 (폐암 치료제)	독일	베링거인겔하임	\$730 백만
	한미약품	켄텀 프로젝트 (비만당뇨치료제)	프랑스	사노피	\$3900 백만
한미약품	HM12525A (비만당뇨치료제)	벨기에	안센	\$915 백만	
2017	중근당	CKD-11101	일본	후지제약공업	비공개
	안트로젠	줄기세포치료제	일본	이신제약	\$75 백만
	제백신	GX-E2	중국	상하이푸싱	\$44.5 백만
	동아에스티	슈가논(DA-1229)	미국	토바라	\$61.5 백만
	크리스탈 지노믹스	급성백혈병 신약 후보물질	미국	엡토즈 바이오사이언스	\$303 백만
	일양약품	놀텍	러시아 외 2개국	알팜	\$200 백만
	한미약품	HM95573	미국	제넨텍	\$910 백만
	애플론	AC101	중국	헨리우스 바이오텍	비공개
	코오롱생명과학	인보사	일본	미쓰비시 다나베	457억엔
	유나이티드제약	실로스타틴CR정	중국	베이징 메론	\$64.35 백만
2018	동아에스티	면역항암제 MerTK 저해제	미국	에브비 바이오테크놀로지	\$525 백만
	영진약품	KL1333	스웨덴	뉴로바이브 파마슈티컬	\$5.7 백만
	틀렌	CRISPR-CAS9	미국	몬산토	비공개
	한울바이오파마	HL036, HL161	중국	하버바이오메드	\$81 백만
	유타렉스	EU101	중국	화해제약	\$8.5 백만
	레고켄바이오	LCB18-0055	미국	검 테라퓨틱스	\$100 백만
	대화제약	리포락셀액 (파클리탁셀)	중국	RMX 바이오파마	\$25 백만
	제백신	Hyleukin	중국	I-Mab	\$560 백만
	한울바이오파마	HL161	미국	로이반트	\$502.5 백만
	동아에스티	DA-9801	미국	뉴로보파마	\$180 백만
2019	SK케미칼	세포배양방식 고효율 일플루엔자백신 생산기술	미국	사노피 파스퇴르	\$155 백만
	크리스탈 지노믹스	CG026806	캐나다	엡토즈 바이오사이언스社	\$125 백만
	ABL바이오	ABL001 외 4종	미국	트리거 테라퓨틱스	\$550 백만
	유한양행	YH14618	미국	스파인바이오파마	\$218.15 백만
	JW중외제약	JW1601	덴마크	레오파마	\$402 백만
	애플론	AC101	중국	상하이 헨리우스	\$40 백만
	유한양행	레이저티닙	미국	안센	\$1255 백만
2019	코오롱생명과학	인보사	미국/유럽	먼디파마	\$565 백만
	인트론바이오	SAL200	미국	파마반트	\$667.5 백만
	SK BP	뇌전증 치료제	유럽	arvelle Therapeutics	\$600.0백만
유한양행	지방간	글로벌	칼리어드	785.0\$백만	

라이선싱 성과  
2017년 8건 1.8조원  
2018년 11건 5.4천억  
2019년 9건 4조원  
FIC는 전체의 10%

FIC 초기물질 라이선싱  
BIC 구매자 다변화  
개량약물 영업 라이선싱  
선진시장 진출

반환되는 라이선싱 딜  
후기 임상 파이프라인 실패  
라인센싱 중심의 제약기업 비즈모델  
IPO가 비즈니스 모델인 벤처

# Bubble Pop ?



# 진단과 처방

---

## 파이프라인 확장 및 다변화

파이프라인 총수 517개, 혁신신약 238개, 기업평균 4개

## 임상개발 역량 미흡

임상 및 영업역량 가진 글로벌 기업과의 협업

## 바이오기업에 대한 과평가

기술성 평가 개선, 공시제도 강화

## 낮은 영업익, 보수적 R&D 투자

연간 영업익 1천억 미만, 파이프라인당 투자액 34억원

## 제약 R&D 연간 2조원 투자

연간 3,500~4000억원 투자 (정부) 1.5조원 (민간)  
미국 104조원, 일본 18조원, OECD 8조원, 영국 6조원

## 기초의과학 투자를 통한 Breakthrough Innovation

NSC 저널 논문 게재수 (2014년 40건 이후 28, 31,31,38건)

## IPO가 비즈니스 모델인 바이오벤처의 성장모델

판매전략을 고려한 제약기업의  
중장기 성장모델 부재

단기성과에 집중하는 정부의  
연구개발 지원정책



# 현행 비즈니스 모델의 문제점

---

IPO 이후 비즈니스 모델?  
시가총액을 정당화할 수 있는 영업의 창출전략은?

1.5조원 딜의 연간 영업익은 연간 100~200억원 수준  
시리얼 라이선싱에 필요한 파이프라인 절대부족  
제약기업 경쟁력의 핵심은 R&D가 아니라 영업력

대형 제약기업 파이프라인 10개 내외  
바이오벤처 파이프라인 1~2개

10대 제약기업 영업익 평균 500억 이하  
상장 제약기업 영업이익율 6.5%  
혁신형기업의 영업이익은 개량신약 기업의 1/3 수준

매년 2건 이상 라이선싱 성공시킬 파이프라인?

안정적이고 규모있는 영업의 창출방법은?

차세대를 선도할 모달리티 혹은 초기 파이프라인?

# 국내 제약기업 Biz Model

## How to be a global big pharma ?

시가총액 10조원, 영업익 3천억, 수익율 30%

CMO 모델	선진시장 진출 모델	플랫폼 기반 시리얼 라이선싱	신흥국 진출 모델
<p>자본집약적 사업모델</p> <p>영업이익율 CMO (15%) / 시밀러 (20%)</p> <p>해외 영업망 구축 CDMO + 해외 공동개발</p> <p>Innovative New Drug</p> <p>삼성 바이오로직스?</p>	<p>질환중심 비즈니스 Galapagos / Vertex Pharma</p> <p>임상 사이트 = 영업망 거점 Patient Community 수익율 20-30% 수준</p> <p>자체 CMO/CRO 역량 구축 Open Innovation</p> <p>SK Biopharm?</p>	<p>모달리티 중심의 플랫폼 패러다임 선점이 중요</p> <p>피인수합병 시리얼 라이선싱 전략 파이프라인 자체개발</p> <p>영업망 구축을 위한 권역별 공동 영업망 구축</p> <p>제넥신/툴젠?</p>	<p>개량신약 기반 아시아/중남미 시장공략 영업익 3000억, 수익율 25%</p> <p>공동연구 / 전략적 투자 와해성 파이프라인 도입</p> <p>영업망 기반 혁신신약 투자확대</p> <p>유나이티드 제약?</p>
<p>Lonza Model ? 31조원, 영업익 1.5조원, 25%</p>	<p>Debiopharm Model ? 50% 영업이익율, Private Company</p>	<p>Morphosys / Moderna / Ionis</p>	<p>Teva Model 11조원, 53 % 영업익</p>

# Open Innovation in Korea

국내 파이프라인 중심  
투자자본 규모과소  
파이프라인 중심의 투자

글로벌 C&D / 합작투자  
(북경한미, 유한 USA-이윤온시아, 제넥신-  
NIT, 오스코텍-제노스코)

국내외 바이오벤처 지분투자  
(녹십자(357억), 유한양행(1,320억),  
한독(330억))

해외 벤처펀드 간접, 위탁투자  
(셀트리온 1,000억, 부광 1,370억)

보로노이(5백억), DND파마(1천억),  
OCI(5백억)  
글로벌 C&D 비즈모델, 1조 기업가치 창출

Follow on Oversea Investment  
(한투파, 미래에셋, LB Investment, 아주 IB)

CV 설립운영/ 국내 간접 벤처투자  
(한미, 동아, 종근당, 이연제약, 보령, 부광)

On Board Management 부족  
포트폴리오 투자 불가능(위탁운용)  
모달리티 - 플랫폼 투자 부족

불명확한 비즈니스 모델

기업가치 중심 파이프라인 확장  
재무적 분산투자  
내부화를 위한 흡수역량 취약  
글로벌 오픈 이노베이션 KSF 미구축

**Deerfield / Atlas Venture**

**ASLAN Pharma / Royalty Pharma**

# 현재 제약기업 파이프라인의 문제점

Company Name	Discovery	Predinical	Phase I	Total
Daewoong pharmaceuticals Co Ltd*	14	11	15	40
Hanmi Pharmaceuticals Co Ltd*		10	9	19
Chong Kun Dang Pharmaceutical Corp*		7	9	16
SK Chemicals Co Ltd*	1	12	5	17
Yuhan Corp*		14		14
LG Chem Ltd*	6	3	6	15
Jel Pharmaceutical Co Ltd*	4	9	1	14
Hyundai Pharmaceutical Co Ltd	3	9	1	13
HanAll Biopharma Co Ltd	2	4	3	9
CJ Healthcare Corp*	5	5	1	11
Green Cross Corp*	1	1	2	4
Kuhnil Pharmaceutical Co Ltd	7	1	1	9
Boryung Pharmaceutical Co Ltd*	3	2	5	10
Yungjin Pharm Co Ltd	5	4	2	11
Olpass Corp	12	2		14
ABL Bio Inc	12	2		14
LegoChem Biosciences Inc	10	2	1	13
SK Biopharmaceuticals Co Ltd	1	4	4	9
JW pharmaceutical Corp*	6	6	1	13
Pharmicell Co Ltd		7	3	10
Dong-A socio Holdings Co Ltd*		5	3	8
PharmAbaine Inc	9	3		12
Celltrion Inc*	3	5		8

Target	파이프라인 수
Tumor Necrosis Factor (Cachectin or TNF Alpha or Tumor Necrosis Factor Ligand Superfamily Member 2 or TNF $\alpha$ or TNF)	16개
3 Hydroxy 3 Methylglutaryl Coenzyme A Reductase (HMG CoA Reductase or Hydroxymethylglutaryl CoA Reductase or HMGCR or EC 1.1.1.34)	15개
Type 1 Angiotensin II Receptor (AT1AR or AT1BR or Angiotensin II Type 1 Receptor or AGTR1)	15개
Adenosine Monophosphate Activated Protein Kinase ([Hydroxymethylglutaryl CoA Reductase (NADPH)] Kinase or AMPK or EC 27.11.31)	11개
Adenosine Receptor A3(ADORA3)	10개
Epidermal Growth Factor Receptor	10개
Cells Expressing Receptor Tyrosine Protein Kinase ERBB 2 (Metastatic Lymph Node Gene 19 Protein or Proto Oncogene Neu or Proto Oncogene C ErbB 2 or Tyrosine Kinase Type Cell Surface Receptor HER2 or p185erbB2 or HER2 or CD340 or ERBB2 or EC 27.10.1)	10개
Tubulin	8개
Glucagon Like Peptide 1 Receptor (GLP1R)	9개
Vascular Endothelial Growth Factor A (Vascular Permeability Factor or VEGFA)	8개

# 연구개발에서의 전략적 의사결정

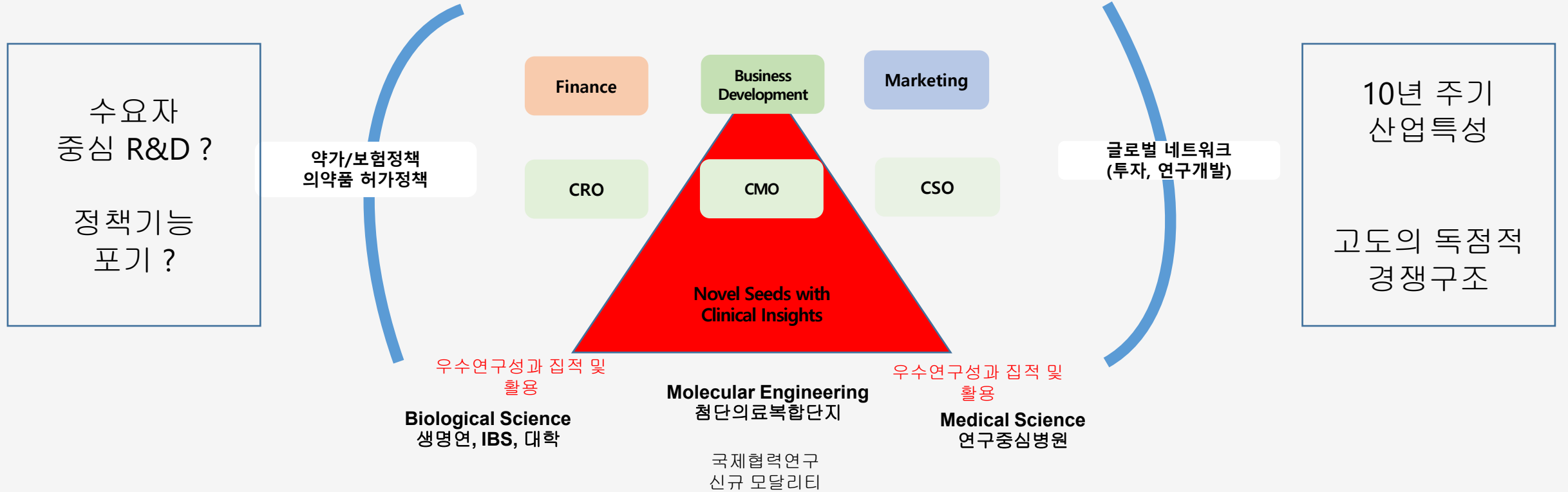
어떤 유형의 파이프라인을 개발할 것인가?  
유형에 따른 개발전략과 경쟁력 차별화

First in Class`	Efficacy, Safety	미충족 의료수요 해결역량
Best in Class	Safety, Cost, Compliance	영업역량과 개발속도 3가지 이상의 차별화 포인트
New Modality	Disease Burden, Efficacy, Safety, Cost, Compliance	경쟁질서 재편의 기제 POC 확립후 확장

TMP/TCP/TPP  
입증가능한 증거데이터

# 연구개발 정책을 넘어서 산업정책이 필요하다

산업정책 = 연구개발/금융수단/제도개혁  
산업 구성요소 통합적 분석, 병목진단  
성장주기에 맞는 구조전환 방향제시  
시대변화에 따른 핵심정책의 전환

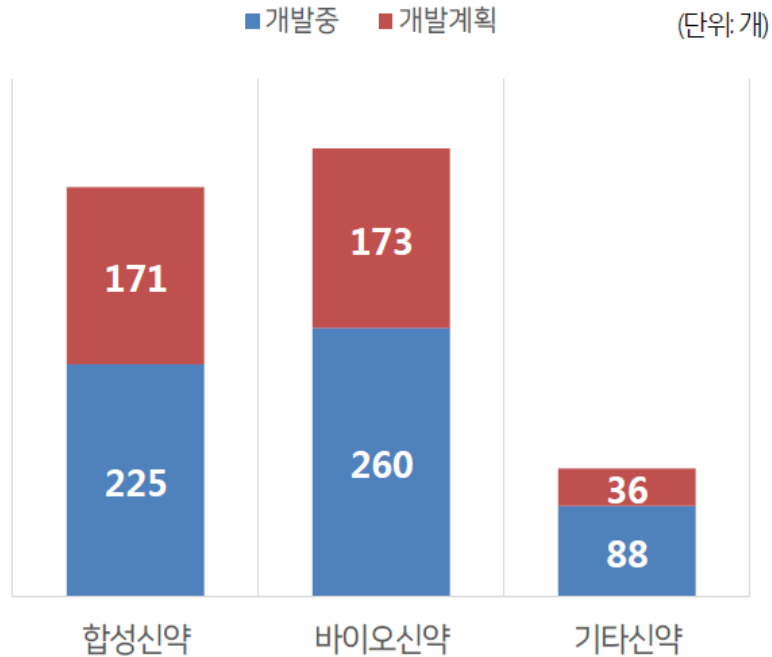


# 제약산업 글로벌 성장의 주요 과제

미래 플랫폼 구축	미래 플랫폼 선제구축 (첨복 미래화 + 국제공동연구)
	미래 모달리티 (바이올로지+ 엔지니어링 + 전임상 Validation )
시드 파이프라인 확보	글로벌 파이프라인 브릿지 개발사업
	Open Innovation Global Network (sourcing and collaboration)
기업생태계 고도화	대형기업: 해외 선진시장 진출 (CMO, Niche, New Modality)
	중형기업: 혁신투자 촉진 지원 (Open Innovation 기반 M&A 촉진)
	벤처기업: 글로벌 바이오스타 지원사업 (R&D, 글로벌 펀드유치 지원)
혁신임상 역량 구축	MD-Ph-D 지원사업 지속 추진
	비임상 지원센터 확대강화 및 임상네트워크 글로벌화 추진
금융투자 활성화	해외기업 투자유치 (차등의결권 도입 + 기업 공시제도 강화)
	VC 글로벌화 및 인큐베이션 역량강화 (정책펀드 다변화)
	기초연구 R&D를 제외한 모든 정부 R&D예산의 펀드화 (PPI형 사업추진)

# 제약기업 파이프라인과 전망

국내 제약산업 파이프라인(유형별)



주) 기타신약 : 천연물신약, 개량신약 등

<국내제약회사 100개사 대상 설문조사>

- 실시기관: KPBMA
- 응답자 : 국내제약회사 100개사
- 기간 : 2018.06~2018.08(2개월)
- 목적 : 국내 R&D 트렌드와 규모 유추

1. 개발계획 파이프라인: 380개
2. 개발중 파이프라인 : 573개

2018년 혁신형 제약기업  
47개사 기준

파이프라인 개수는 267개

800개 물질 중 KDDF가 500개  
심사  
140개 선정지원  
300개 미리뷰 과제는 수준 이하  
현재시점 잔존 평가가능한  
과제는 매년 신규창출되는  
200개에 불과  
신규창출 200개 중 First In  
Class는 5% 내외 = 연간 10개



# 파이프라인 수요공급의 격차

연간 120억 투입, 20개 파이프라인 생산  
 신규타겟 10% 내외, 차세대 모달리티 10% 이하  
 총 103건 중 14개 기술이전(국내 13개, 기술이전율 10%)

구분	과제수		정부투자연구비	
	개수(건)	비중	금액(백만원)	비중
타겟발굴 및 검증	11	10.7%	6,950	11.1%
Research(유효물질 도출~후보물질 도출)	56	54.4%	31,714	50.8%
비임상	8	7.8%	3,900	6.3%
기타(인프라, 플랫폼 기술 등)	28	27.2%	19,825	31.8%
<b>총합계</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>	<b>62,389</b>	<b>100%</b>

기업수요 대비 (252)  
 1/2 수준

비임상 진입율 기준(24.5%)  
 현재 기업수요 충족  
 (252개)을 위해서는  
 초기물질 파이프라인이  
 8배 이상 증가해야

정부과제 기술이전율(10%)  
 고려하면 16배 이상  
 증가해야

# Emerging Next Generation Modalities

신약개발이 안된 질환타겟 3,000여개를 공략할 새로운 접근법

Molecular Pathology에 따른 신규 타겟 발굴

유전자 치료제 분야를 제외하면 해당 분야 파이프라인과 전문기업 절대부족

빅파마의 인수합병 타겟/ 나스닥 상장시 최고가 평가

구분	분야	해외기업	국내기업
New Modality	RNA Therapy	IONIS, Alnylam 등 임상후기 개발단계	바이오니아 등 3개 업체 전임상 단계
	Gene Therapy	Intellia, Bluebird, Sparks 등 500여개 이상 기업 임상 단계	제넥신, 바이로메드, 툴젠 등 5개 업체 내외로 임상단계
	Cell Therapy	Novartis, Kite Pharma 등 500여개 이상 기업 임상단계	애플론 등 5개 내외 전임상 단계
New Target Domain (Chemicals)	RNA Targeting	Nymirum, Accent 등 100여개 업체 전임상 단계	NA
	PPI / Poly Pharmacology	Forma, Ensemble 등 50여개 업체 임상 진입단계	유빅스가 유일, 전임상 단계
New Target Domain (Biologics)	Cell Penetrating Antibody	Argenix, Transgene 등	오름이 유일, 전임상 단계
	Peptidomimetics	Iproteos, JPT 등 100여개 업체 임상단계	NA

# 2020년대 침복단지의 역할은?

누적 1조원 투자  
연간 1,000억 투자  
최고/최대의 인력 및 시설장비 집적

2000

- √ 개량신약 26개, 5개 제품 1,200억 년매출 달성 (단일제품 최고 매출액 500억)
- √ 1세대 바이오벤처의 등장과 성장 (Follow Ons)
- √ 벤처 성장단계를 넘어선 기업은 없음

2010

- √ 바이오시밀러 전문기업 및 투자확대 (셀트리온, 삼성, 백신3사 국제기구 조달)
- √ 글로벌 라이선싱 (신약 라이선싱 년 1-2건에서 2015년 18건, 16년 11건으로 증가)
- √ 혁신신약 해외임상 (2016년 기준 15건, KDDF)

2020

- √ 2세대 벤처 글로벌화, 글로벌 M&A를 통한 제약기업의 규모확대 및 도약
- √ 7대 제약강국 (3개 글로벌 전문제약 기업) 진입
- √ 프리미엄 시장을 공략하는 년매출 10조원대 글로벌 기업 창출

침복단지 계획수립 당시 한국 제약산업은  
개량신약의 시대

기업의 혁신신약 원스톱 지원서비스 제공이  
절실

2010년은 연간 글로벌 라이선싱 15건 내외  
성과창출, 민간 CRMO의 성장

2020년 이후 글로벌 시장진출에 필요한  
FIC파이프라인의 절대적 부족

새로운 모달리티를 통한 진입장벽 돌파 등  
Breakthrough 전략 필요

# 미래를 선점할 전략 플랫폼

기업지원서비스

신약개발생산성 제고

리소스 집약 특화분야

검증 및 최적화를 통한 브릿지 기능

IND Packaging

민간 CDMO의 성장

국가신약 파이프라인 생산공장

초기 기반기술 연구성과의 집적  
(CRISPR, 인공장기 등)

대학 및 연구소와 연계한 새로운 MOA  
공동 연구개발  
(Allosteric, 전사인자, 막단백질 등)

글로벌 Open Innovation

미래 모달리티 플랫폼

미래 기술 플랫폼의 경우 기초과학-  
중개연구-응용 엔지니어링- 관련 장비 및  
도구 등의 개발이 복합적으로 추진될 때  
효과적이며 세계시장 선도 가능

미래 플랫폼 분야 국내 기초과학 및 응용  
엔지니어링 기술수준이 취약하므로  
국제적 수준의 연구기관과 공동연구  
필요 (한국-중국-유럽 차원의 공동연구)

Precompetitive 국제 공동연구