“로열티 회피법” 실무사례

2014. 01. 16

기술과행복㈜

대표이사 정 완 승

pervic77@gmail.com / 010-9519-0466

0. 목차

VI. 기술소유자의 몫 산출
Ⅳ. 할인율 산출
Ⅴ. 기술 수명 산출
로열티 회피법
(Relief from
Royalty)
Ⅱ. 유사사례를 통한
로열티율 산출
Ⅲ. 적용제품의 매출액 산출
Ⅰ. 시장접근법
+ 수익접근법

Ⅰ. RFR - CASE

초창기 1960년대 1970년대 1990년대 진로골드 현재

'참이슬' 브랜드,
특허권을 산다면
얼마?

Ⅰ. RFR - CASE

하이트진로홀딩스 무형자산 장부가치

(2011년말 기준, 단위:억원)

구분	영업권	산업재산권	회원권	기타무형자산	합계
기말	8,836	37	114	178	9,165

하이트진로홀딩스 산업재산권 내역

(자료:하이트진로홀딩스)

구 분	상표		디자인		실용신안		특허		총계
	국내	국외	국내	국외	국내	국외	국내	국외	
등록	982	59	19	-	1	-	12	-	1,073

재평가

평가방법	로얄티회피가능법+다기간초과이익법
평가기간	40년
할인율	7.51%
산정가격	1625억~1925억원(1787억원으로 결정)
평가회사	안진회계법인, 삼일회계법인 등

2. 대주주와의 자산양수도 등

(기준일 : 2012년 12월 31일) (단위 : 백만원)

성명 (법인명)	관계	매매내역				거래일자	이사회 결의일	비고
		자산의 종류	금 액					
			매수	매도	누계			
하이트진로(주)	자회사	토지,건물,구축물	-	37,766	37,766	2012.07.18	2012.06.27	건물분 및 구축물분 부가세 제외금
		산업재산권	-	178,689	178,689	2012.05.10	2012.04.24	매도금액은 부가세 제외금액임
합 계			-	216,455	216,455	-	-	-

※ 위 내용과 관련한 자세한 내용은 당사 2012.04.24 특수관계인으로부터 자산양도, 2012.06.27 특수관계인으로부터 부동산매도 공시를 참조하시기 바랍니다.

여기서도,
"로열티회피법"
을 사용했네!

Ⅰ. RFR - 개요

기술가치평가 방법론

시장접근법
- 거래사례비교법
- 산업표준법(Industry Standards)
- 경매(Auctions)
- 로열티공제법(Relief from Royalty)

수익접근법
- 현금흐름할인법
- 기술요소법
- Rule of Thumb(25% Rule)
- 로열티공제법
- Multi-Period Excess Earning
- 몬테카를로 시뮬레이션
- 실물옵션

비용접근법
- 대체원가
- 재생산원가

자료 : 지경부, 기술평가기준 운영지침, 2011.9

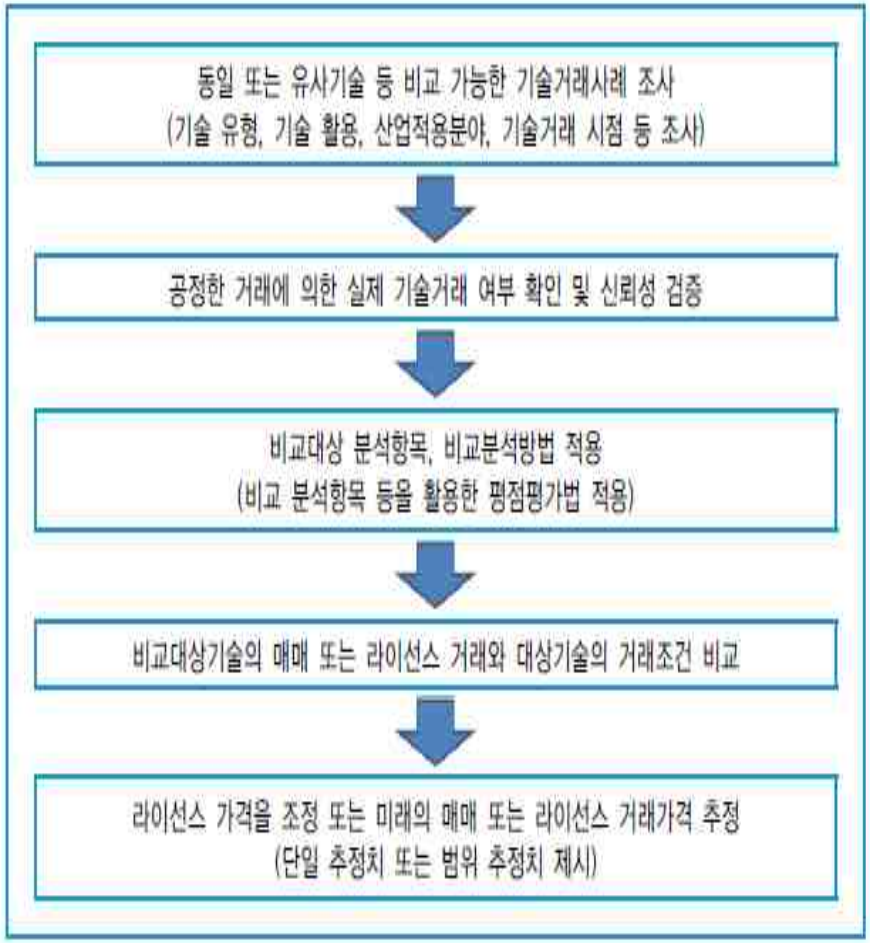
로열티공제법(=로열티회피법)

= 시장접근법 + 수익접근법

로열티공제법 :
제3자로부터 라이선스 되었을 때 지급하여야 할 로열티를 기술소유자가 부담하지 않음으로써 절감된 로열티 지불액을 추정하여 현재가치로 환산하는 방법으로써, 이는 대상기술과 비교할 만한 투자위험과 수익성을 가지는 라이선스 거래를 선택하여 그 로열티율을 반영하여야 함

Ⅰ. RFR - 개요

[시장접근법에 의한 기술가치평가 절차]



자료 : 지경부, 기술평가기준 운영지침, 2011.9

[수익접근법에 의한 기술가치평가 절차]

Ⅰ. RFR - 개요

[로열티공제법에 의한 기술가치평가 절차]

기술성, 시장성 및 사업성 분석

↓

유사 거래사례 조사

↓

업계현황, 관련 시장 현황, 향후 시장 전망 등 평가

↓

기술의 경제적 내용연수, 매출액, 로열티율 등 추정

↓

할인율(자본화율) 추정

↓

최종 기술가치금액 산정

[로열티공제법 적용 요구 Factors]

- 유사 거래 사례
- 산업분석 및 시장분석
- 기술수명
- 매출액
- 로열티율
- 할인율
- 법인세율

Ⅱ. 유사사례 – 거래사례 및 로열티율 자료 수집

로열티공제법 : 유사 거래사례의 로열티율 활용
- 각 TLO 내부 기술거래 사례 자료
- 국내외 공개된 Industry Standards 조사내용 : Richard Razgatis in AUTM Licensing Manual 등
- 로열티율 결정과 관련된 논문(royalty rate decision 등의 key word 로 검색)

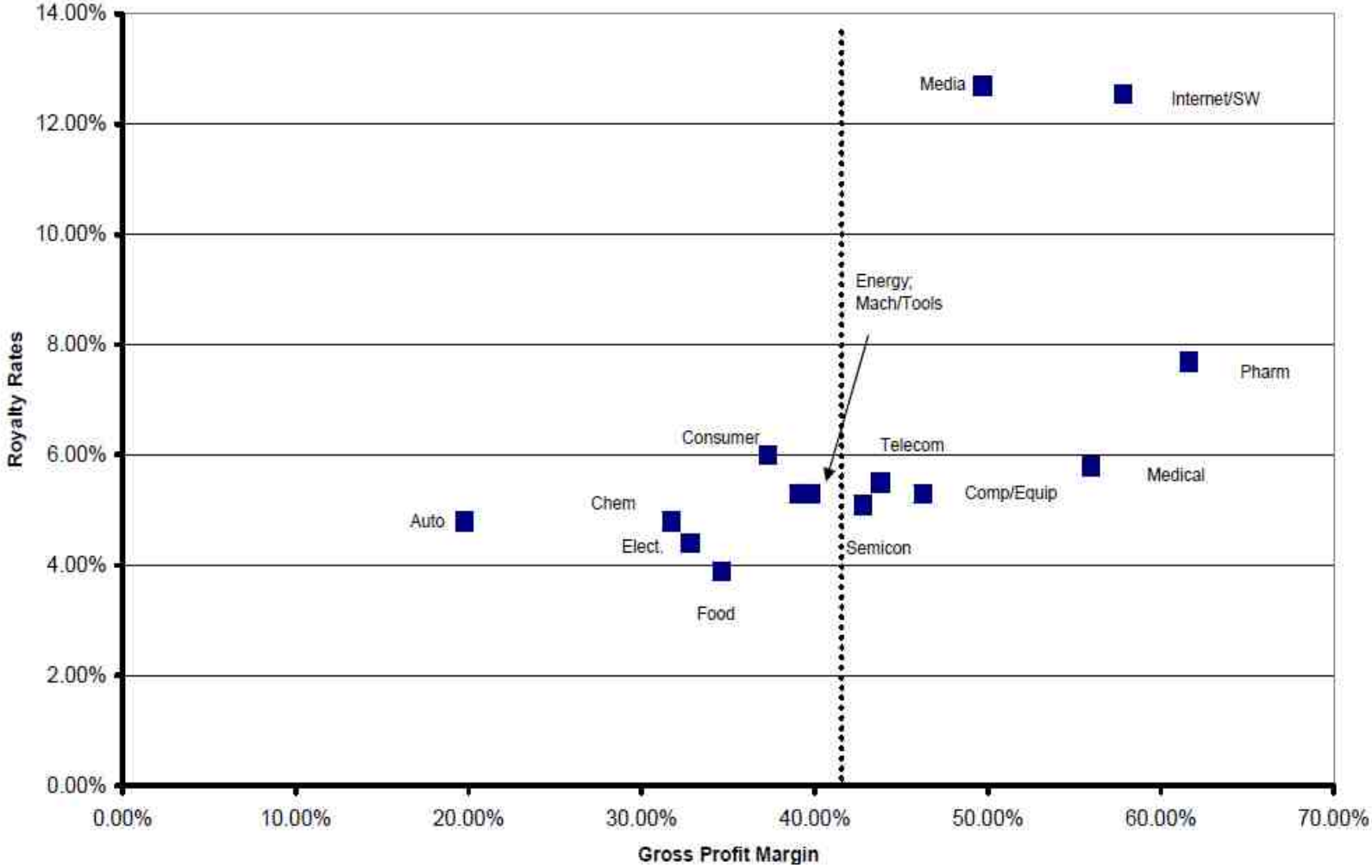
Transaction case & Royalty Rate Sources
- Royalty Source IP Database : www.royaltysource.com
- Royalty Stat IP Database : www.royaltystat.com
- Financial Valuation Group : www.fvgi.com
- Tech Agreements : www.techagreements.com
- Recombinant Capital : www.recap.com
- SEC 10K Filings : www.sec.gov/edgar/searchedgar/companysearch.html
- Pharmaceutical case : www.pharmaventures.com
- 언론 보도 자료
- 기업 IR 자료, 증권사 업종별 동향 자료 등

(서적)
- Royalty Rates for Pharmaceutical and Biotechnology, 5th edition
- Royalty Rates for Technology, 3rd edition
- Royalty Rates for Trademark and Copyrights, 3rd edition
- **The Royalty Rate Report** 2012, A Comprehensive Assessment of Valuation in the Pharmaceutical Sector(매년 갱신)

Ⅱ. 유사사례 – Industry Standards

Royalty Stat : 업종별 평균 로열티율 자료

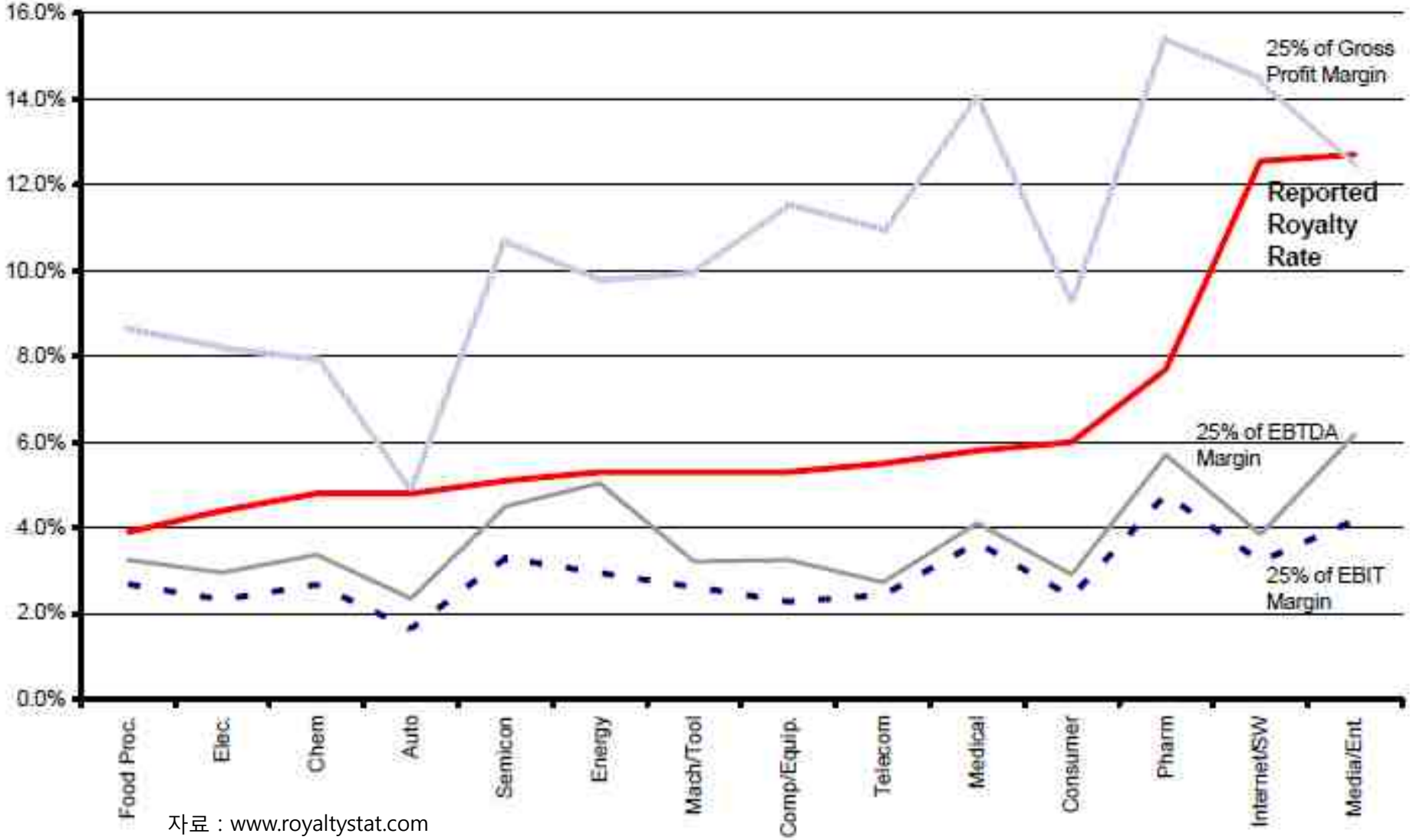
Contains nearly 15,000 agreem
with disclosed royalty rates.



자료 : www.royaltystat.com

Ⅱ. 유사사례 – Industry Standards

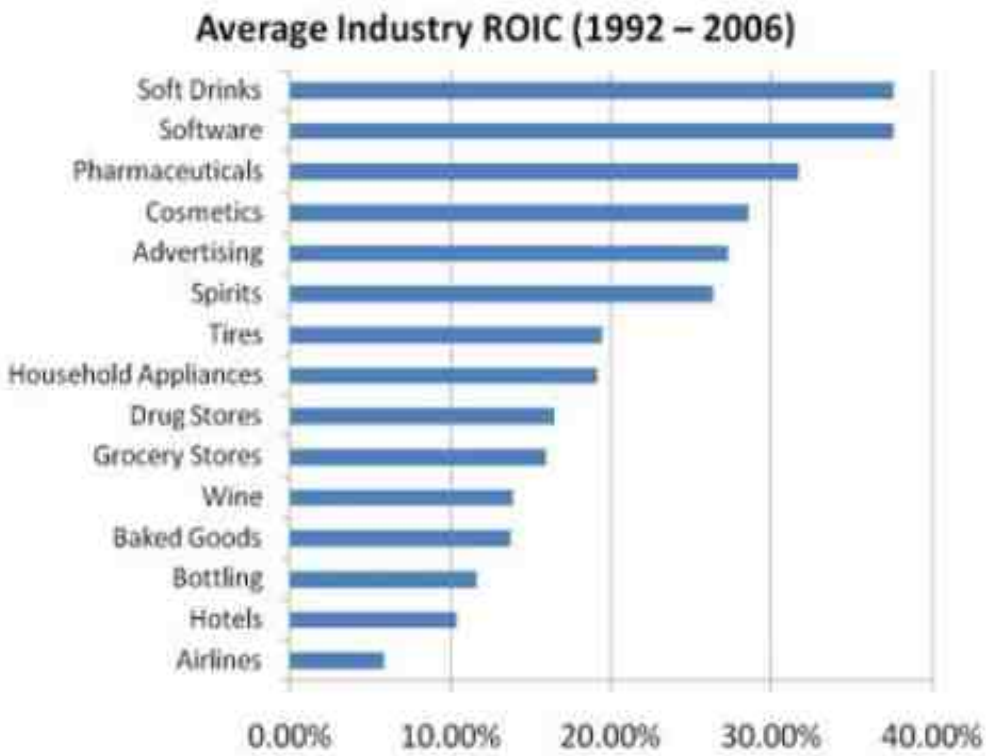
Royalty Stat : REPORTED ROYALTY RATES VS. RATES FROM THE 25% RULE



자료 : www.royaltystat.com

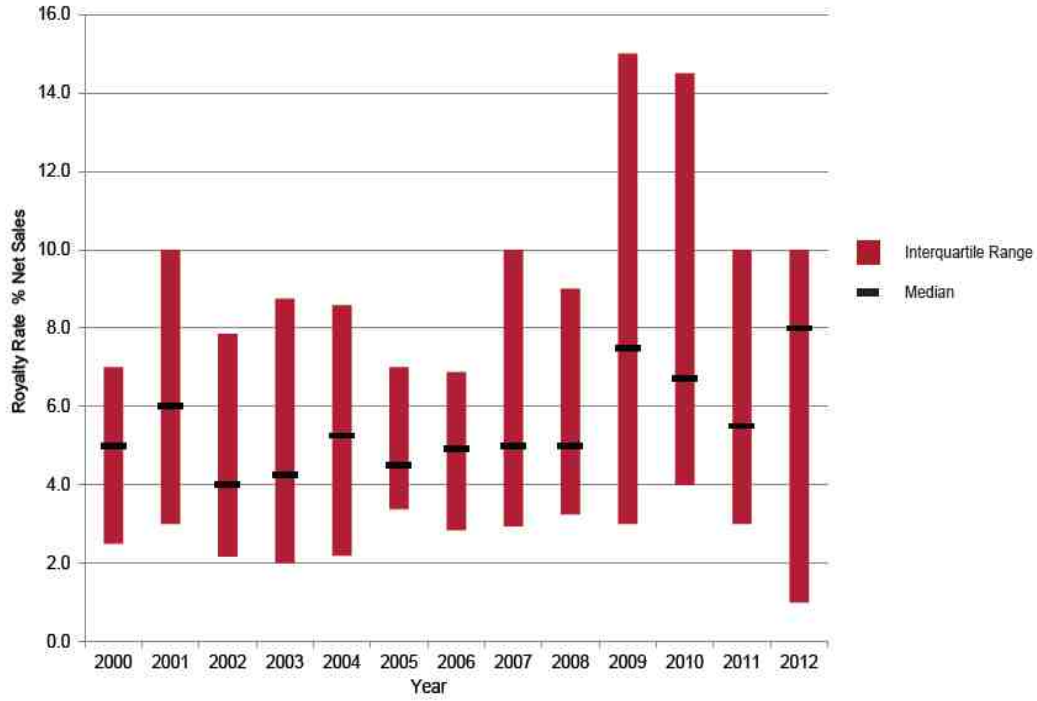
Ⅱ. 유사사례 – Industry Standards

Harvard Professor Michael Porter, using data from Standard and Poor's as well as Compustat, has calculated the profitabilites of various industries over the 1992-2006 period, some of which are shown below



BIOTECHNOLOGY covers the license of intangible property related to:

▲ Genetics research
▲ Molecular biology
▲ DNA techniques
▲ Products, equipment and software used by this industry's establishments
▲ Other related products and activities used in medical diagnostics, pharmacology, forensics, agriculture, food processing and environmental control
▲ Other related products and activities



Source : the 2013 ktMINE Royalty Rate Resource Guide

Ⅱ. 유사사례 – Industry Standards

RoyaltySource Transaction Analysis

Industry	Average	Median	Max	Min	Count
Chemicals	4.7 %	4.0 %	25.0 %	0.1 %	81
Internet (includes software)	12.3 %	9.0 %	50.0 %	0.3 %	83
Telecom (excluding Media)	4.8 %	4.5 %	15.5 %	0.4 %	83
Consumer Goods, Retail & Leisure	5.4 %	5.0 %	40.0 %	0.1 %	117
Media & Entertainment	9.0 %	5.3 %	50.0 %	1.0 %	26
Food Processing	3.5 %	2.9 %	10.0 %	0.3 %	40
Medical/Health Products	5.9 %	5.0 %	50.0 %	0.1 %	391
Pharma & Biotech	7.3 %	5.5 %	50.0 %	0.0 %	534
Energy & Environment	5.1 %	5.0 %	20.0 %	0.5 %	119
Machines/Tools	5.1 %	4.5 %	25.0 %	0.5 %	91
Automotive	4.6 %	4.0 %	20.0 %	0.5 %	65
Electrical & Electronics	4.2 %	4.1 %	15.0 %	0.5 %	130
Semiconductors	4.3 %	2.8 %	30.0 %	0.0 %	79
Computers & Office Equipment	5.5 %	4.0 %	25.0 %	0.2 %	75
Software	11.5 %	6.8 %	77.0 %	0.0 %	174
Industry Summary	**6.2 %**	**4.8 %**			**2,088**

자료 : AUS Consultants, Inc., David G. Weiler

Ⅱ. 유사사례 – 거래사례 및 로열티율

자료 : www.pharmaventures.com

[Calculated 25 per cent of gross profit (GP) for leading pharmaceutical companies]

Company	GP(%)	25% of GP(%)
Abbott	57.80	14.45
Bristol Myers Squibb	68.80	17.20
Eli Lilly	77.20	19.30
Pfizer	84.00	21.00
Merck & Co	76.60	19.15
Wyeth	72.90	18.23
Johnson & Johnson	70.90	17.73
AstraZeneca	79.70	19.93
GlaxoSmithKline	77.10	19.28
Sanofiaventis	73.00	18.25
Roche	72.30	18.08
Novartis	74.60	18.65
Amgen	84.60	21.15
Genentech	86.60	21.65
Genzyme	76.20	19.05

Ⅱ. 유사사례 – 거래사례 예시

치매치료제의 주요 라이센싱 현황

Licensee	Licensor	라이센싱 체결 년도	전체 금액	계약금	라이센싱 체결당시 임상 단계	물질 및 특징
화이자	Medivation	2008	$725M	$225M	임상2상	Dimebon
아스텔라스	CoMentis	2008	$760M	$100M	임상1상	BACE1
베링거잉겔하임	Ablynx	2007	$265M	Undisclosed	Research	Nanobodies
화이자	TransTech Pharma	2006	$1,000M	$155M	임상1/2상	RAGE Antagonist
화이자	Rinat	2006	undisclosed	$500M	전임상	M&A
Athenagen	Osprey	2006	undisclosed	Undisclosed	임상1상	M&A
제넨텍	AC Immune	2006	$300M	Undisclosed	전임상	M Antibody
GSK	EPIX Pharma	2006	$1,200M	$35M	임상2상	GPCR4 programs
머크	Idera	2006	$420M	$30M	Research	TLR Agonist
세로노	Newron	2006	undisclosed	Undisclosed	임상2상	Safinamide
아스트라제네카	Targacept	2005	$300M	$10M	IND	TC1734
머크	Acumen	2004	undisclosed	Undisclosed	Discovery	ADDL
BMS	Lexicon	2003	$420M	$36M	Discovery	–

주: 화이자(블드체)는 증상완화치료제(Medivation으로부터 라이센싱한 Dimebon)와 원인치료제(RAGE Antagonist, 항체치료제)를 개발 중
자료: 메디프론더비티, DIK투자증권

Ⅲ. 매출액 추정 -

매출액 추정은 시장에 대한 이해가 필수
- 시장규모, 시장점유율, 시장성장률 등 정보 분석 통해 추정
- 경쟁제품, 경쟁자 등의 시장정보 분석(CASE #1)
- 유사 선행 제품의 시장 확산 동향 조사, 분석(CASE #2)
- 시계열분석+인터뷰로 신뢰성 검증

[매출액 추정을 위한 수요예측 기법의 종류]

구분	수요예측기법		필요한 자료	적용상황
정성적 기법	경영자 판단법		전체적인 분석자료	기존제품이나 신제품의 전체 매출액에 대한 단기적, 개략적 매출 추정
	판매원의견 통합법		설문조사	기존제품의 지역별 또는 제품별 단기예측
	델파이법		설문조사	신제품이나 신기술에 대한 장기적 수요예측
정량적 기법	시계열분석	단순예측법	과거매출자료	성숙기 산업의 단기예측
		이동평균법	과거매출자료	정태적 산업의 단기예측
		지수평활법	과거매출자료	정태적 산업의 단기예측
	인과적 모형	회귀분석	매출 관련 변수자료	동태적 산업의 단기예측
		구매의도 분석법	survey 자료	동태적 산업의 장단기예측

자료 : 강진홍, 기업가치평가 실무, 2006, (주)영화조세통람

시계열 분석

+

정성적 인터뷰

=

신뢰성 높은 매출액 추정

Ⅲ. 매출액 추정 – CASE #1

유사 효능 적용제품 매출 추이 시계열 분석
선행 유사제품 점유율 추이 분석으로 설득력 높은 매출 추정

- 기존 표적항암치료제 4개 품목의 2005년~2015년 매출액 자료를 이용해 시장점유율 추정
- mABs 2개 치료제(Avastin, Myiotarg)와 Small Molecules 2개 치료제(Tarceva, Sprycel)의 제품 출시 후 11년간의 시장점유율 4.35% ~ 7.43% 자료를 본 기술을 적용한 치료제가 시장에 출시된 시점부터 11년간의 시장점유율에 적용

구 분	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Avastin	967	1,818	2,554	3,675	4,472	4,792
Mylotarg	25	103	145	144	142	146
TARCEVA	283	790	1,124	1,562	1,854	2,051
Sprycel	-	204	315	440	490	510
매출액합계	1,275	2,915	4,138	5,821	6,958	7,499
평균 매출액	319	729	1,035	1,455	1,740	1,875
전체 시장규모	7,491	11,625	16,193	20,937	23,937	25,236
시장점유율	0.042551	0.062688	0.063886	0.069506	0.07267	0.074289
적용 시장점유율	4.35%	6.27%	6.39%	6.95%	7.27%	7.43%

Ⅲ. 매출액 추정 – CASE #1

임상시험 등 사업화 소요기간 데이터 기반 추정

➢ 항암제 세계 시장에서 표적항암제 4개 출시 사례(Avastin, Mylotarg, Tarceva, Sprycel)의 2005년부터 2015년까지의 시장 점유율과 추정치를 반영하여 신규 표적항암 치료제 매출액 추정

- 4개 치료제의 2005년부터 2015년까지의 매출액이 전체 표적항암제 시장에서 매출 점유 비율 4.35%~7.43% 적용
- mABs 과 Small Molecule 을 포함하는 항암제 시장은 2009년 약 50억달러 규모에서 2019년 120억 달러 규모로 연평균성장률 17.4%로 성장 예상
- 본 기술이 임상시험(8.5년 소요)을 거쳐 시장에 출시되는 시점을 2021년 하반기로 보고 2031년까지 매출이 발생할 것으로 예상

➢ 국내 2군 항암제 시장규모는 2010년 5,105억원에서 2020년 2조 5,440억원, 2031년에는 10조 9,546억원 규모로 연평균성장률 15.72% 적용

- 가상기업은 2021년 하반기 이후부터 제품을 출시하여 점유할 비율은 해외사례 4.35%~7.43% 적용

[표준매출액 추정(2021~2031년)]

(단위 : 세계 시장 $M, 국내시장 억원)

구 분	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	CAGR
세계 시장	398	509	630	665	703	769	839	898	962	1,018	1,077	17.4 %
국내 시장	553	1,563	2,136	2,495	2,915	3,521	4,246	5,026	5,947	6,958	8,139	15.72 %
전임상, 임상 및 허가기간	전임상	임상1상		임상2상			임상 3상			허가		
	1년	2년		2년			2.5년			1년		

Ⅲ. 매출액 추정 – CASE #2

유사 효능 적용제품 매출기업 매출정보 시계열 분석

[국내 치매 치료제 시장]

- 2009년 국내 치매 치료제 매출액 기반으로 가상기업의 시장 성장율에 따른 표준매출액 추정
  - 국내 치매 치료제 시장은 2009년 약 720억원, 2010년 800억원, 2011년 1,000억원으로 연평균 11.1%씩 증가
  - 주요 참여기업은 대웅제약(아리셉트정), 동아제약(아리도네정), 건일제약(엘카틴산)으로 함
- 본 대상기술을 이용한 가상기업의 추정 표준매출액은 상용화 가능 시점인 2020년 391억 5천 3백만원에서 2031년 1,234 억원으로 추정

[표준매출액 추정(2010~2031년)]1)

(단위 : 백만원)

대표기업	2009년	2010년(E)	2011년(E)	2012년(E)	2013년(E)	2014년(E)	2015년(E)	2016년(E)	2017년(E)	2018년(E)	2019년(E)	2020년(E)
대웅제약	33,536	37,225	41,320	45,865	50,910	56,510	62,726	69,626	77,285	85,786	95,223	105,697
동아제약	1,549	1,719	1,909	2,118	2,351	2,610	2,897	3,216	3,570	3,962	4,398	4,882
건일제약	2,183	2,423	2,690	2,986	3,314	3,678	4,083	4,532	5,031	5,584	6,198	6,880
합계	37,268	41,367	45,918	50,969	56,575	62,799	69,707	77,374	85,886	95,333	105,820	117,460
표준매출액	12,423	13,789	15,306	16,990	18,858	20,933	23,236	25,791	28,629	31,778	35,273	39,153

2021년(E)	2022년(E)	2023년(E)	2024년(E)	2025년(E)	2026년(E)	2027년(E)	2028년(E)	2029년(E)	2030년(E)	2031년(E)	CAGR(%)
117,324	130,230	144,555	160,456	178,106	197,698	219,445	243,583	270,378	300,119	333,132	
5,419	6,015	6,677	7,411	8,227	9,131	10,136	11,251	12,489	13,862	15,387	11.1
7,637	8,477	9,410	10,445	11,594	12,869	14,285	15,856	17,600	19,536	21,685	
130,380	144,722	160,642	178,312	197,926	219,698	243,865	270,690	300,466	333,518	370,204	-
43,460	48,241	53,547	59,437	65,975	73,233	81,288	90,230	100,155	111,173	123,401	

주1) 2009년 치매치료제 매출액 기준으로 시장성장률(2008~2010년 평균 11.1% 적용)을 각사 매출증가율과 동일하다고 가정

Ⅲ. 매출액 추정 – CASE #2

선행 유사제품 시장 점유율 추이 정보 반영한 매출액 추정

[세계 치매 치료제 시장]

- ➢ 2009년 기술도입기업이 신규 치매치료제 시장 출시시 일본의 신규 치료제 시장점유 사례(6.5%)를 적용해 표준매출액 추정
  - ▪ 세계 치매 치료제 시장은 2009년 약 50억달러에서 2019년 120억 달러로 연평균 9.7%씩 증가, 2031년까지 동일 비율 적용
  - ▪ 도입기업이 임상완료 후 매출을 발생시키는 2020년 하반기 부터 2031년까지 12년간 매출 발생
- ➢ 본 대상기술을 이용한 도입기업의 추정 표준매출액은 상용화 가능 시점인 2020년 하반기에 4억 41백만달러에서 2031년 24억 41백만달러 규모로 추정

[표준매출액 추정(2010~2031년)][1)]

(단위 : $M)

구 분	2009년	2010년(E)	2011년(E)	2012년(E)	2013년(E)	2014년(E)	2015년(E)	2016년(E)	2017년(E)	2018년(E)	2019년(E)	2020년(E)
세계시장 규모	5,000	5,375	5,897	6,469	7,096	7,784	8,540	9,368	10,277	11,273	12,367	13,567
표준매출액 (6.5%)	319	349	383	420	461	506	555	609	668	733	804	441

2021년(E)	2022년(E)	2023년(E)	2024년(E)	2025년(E)	2026년(E)	2027년(E)	2028년(E)	2029년(E)	2030년(E)	2031년(E)	CAGR(%)
43,460	48,241	53,547	59,437	65,975	73,233	81,288	90,230	100,155	111,173	123,401	9.7
967	1,061	1,164	1,277	1,401	1,537	1,686	1,849	2,029	2,226	2,441	-

IV. 할인율 산출 – 개요

할인율 : 미래 현금흐름의 현재가치 전환 시 사용되는 환원율

- 기술사업과 연관된 사업위험을 정량화한 것으로 대상기술의 사업위험을 분석한 결과가 반영되어야 함
- 기업가치평가의 할인율로 가중평균자본비용(WACC)이 쓰임
- 기업 전반적인 영업활동으로 인한 다양한 위험수준 반영한 것임
- 상장기업의 WACC은 자본시장에서 수집된 최근의 시계열 정보에 의해 산출 가능
- 중소기업의 경우 WACC 산출이 불가능해 대용 값 사용

구분	기존 모형	개선 모형
자기자본 비용	기업유형별 CAPM 추정	상장기업 CAPM + 사업화 위험프리미엄 + 안정성 위험프리미엄 + 규모프리미엄
타인자본 비용	타인자본비용	타인자본비용 + 추가위험 스프레드
할인율	WACC + 스프레드	WACC
문제점 및 개선	• 7개 산업과 6개 기업유형에 따라 할인율이 자동 정해짐 • 평가대상기술과 직접 연관된 기술 및 시장의 잠재적 위험 수준이 반영되지 못하는 구조임	• 할인율의 구성에서 기업과 더불어 대상 기술과 직접 연관된 기술 및 시장의 위험수준을 반영할 수 있는 사업화 위험 프리미엄 적용 • 산업별 안정성 위험프리미엄의 적용

자료 : 지경부, 기술평가기준 운영지침, 2011.9

Ⅳ. 할인율 산출 – 개요

중소기업 할인율 WACC = 자기자본비용 × 자기자본비율 + 타인자본비용 × 타인자본비율 × (1 – 법인세율)

중소기업 자기자본비용(K_e) = 상장기업 CAPM + 사업화 위험프리미엄 + 안정성 위험프리미엄 + 규모프리미엄

중소기업 타인자본비용(K_d) = 상장기업 타인자본비용 + 추가위험 스프레드

[사업화위험 평가항목과 내용]

구분	항목	내 용
기술 위험	기술우수성	시장에서 경쟁기술의 존재 여부 및 정도를 파악하고, 경쟁기술 대비 차별적 우위성을 분석한 결과에 근거하여 위험수준 결정함
	기술경쟁성	유사 또는 관련 기술간 경쟁이 해당기술의 가치에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미치는지 여부를 판단하여 위험수준을 결정함
	기술 모방 용이성	기술적인 모방이 어려워서 기술보유자만이 전용할 수 있는지, 아니면 모방이 쉬운지 여부를 판단하여 위험수준을 결정함
	기술사업화 환경	기술적 관점에서 상용화에 소요되는 시간, 비용, 기술적인 문제 해결 가능성, 법·제도 등 외부 환경적인 측면에서 극복해야 될 요소들을 판단한 후 위험수준을 결정함
	권리안정성	대상기술과 연관된 특허 등에 대한 권리들의 법적 안정성의 정도를 분석한 후 위험수준을 결정함
시장 및 사업 위험	시장성장성	대상기술이 적용될 시장의 향후 성장가능성에 대한 분석 결과에 근거하여 위험수준을 평가함
	시장경쟁성	대상기술 목표시장의 구조, 지배자의 유형, 독과점 여부, 경쟁제품의 과다 여부 등을 고려하여 경쟁정도를 분석한 후 위험수준을 평가함
	시장진입 가능성	대상기술 목표시장에 진입하기 위해서 필요한 핵심 요소들 중 규모경제, 비용우위성, 영업망 등 경쟁 요소, 규제나 정책, 제도 등과 같은 외생적 요소에 의한 영향 등을 분석 한 후 위험수준을 평가함
	생산용이성	제품을 생산함에 있어 필요한 설비 중 기존 설비 및 신규 설비의 활용 가능 범위와 대상기술을 사업화함에 있어 필요한 원부자재 조달 및 수급의 안정성에 대해서 분석 한 후 위험수준을 평가함
	수익성 및 안정성	해당 시장에서 연관 경쟁업체들의 최근 5년간 수익성 수준과 안정성을 분석 한 후 위험수준을 평가함

[기술사업화 평점과 위험프리미엄]

평점	50	49	48	47	46	45	44
위험프리미엄	0.10%	0.54%	0.98%	1.43%	1.89%	2.36%	2.84%
평점	43	42	41	40	39	38	37
위험프리미엄	3.33%	3.83%	4.35%	4.88%	5.42%	5.98%	6.55%
평점	36	35	34	33	32	31	30
위험프리미엄	7.13%	7.74%	8.36%	8.99%	9.65%	10.33%	11.03%
평점	29	28	27	26	25	24	23
위험프리미엄	11.76%	12.51%	13.29%	14.10%	14.94%	15.81%	16.72%
평점	22	21	20	20미만			
위험프리미엄	17.67%	18.67%	19.71%	NR			

자료 : 지경부, 기술평가기준 운영지침, 2011.9

IV. 할인율 산출 – 개요

2005년~2009년 5년간 상장기업 재무정보, 기술보증기금 보증사고율 통계, 신용 등급별 스프레드 이용 추정

[제조업 산업별 할인율 산출표]

산업	자기자본비용							자기자본비율	세전 타인자본비용*				
	CAPM	기술사업화	안정성	비상장기업 규모프리미엄									
				대	중	소	창업	상장	상장	대	중	소	창업
C10	8.94		6	0.38	1.26	2.47	3.49	0.50	5.51	8.56	9.88	13.81	16.00
C11	8.46		6	0.29	0.96	1.88	2.65	0.41	5.89	8.94	10.26	14.19	16.38
C13	8.16		3	0.43	1.41	2.76	3.91	0.57	7.14	10.19	11.51	15.44	17.63
C14/15	8.76		2	0.35	1.16	2.27	3.21	0.49	7.53	10.58	11.90	15.83	18.02
C16/17/18	8.82		4	0.40	1.31	2.57	3.63	0.51	5.73	8.78	10.10	14.03	16.22
C19	8.76		4	0.52	1.72	3.36	4.75	0.54	6.03	9.08	10.40	14.33	16.52
C20	9.66		2	0.47	1.57	3.06	4.33	0.57	6.35	9.40	10.72	14.65	16.84
C21	9.90		2	0.41	1.36	2.66	3.77	0.63	6.27	9.32	10.64	14.57	16.76
C22	9.36		3	0.35	1.16	2.27	3.21	0.53	6.07	9.12	10.44	14.37	16.56
C23	9.30		2	0.46	1.51	2.96	4.19	0.56	6.89	9.94	11.26	15.19	17.38
C24	10.20		5	0.46	1.51	2.96	4.19	0.50	6.17	9.22	10.54	14.47	16.66
C25	10.38		2	0.50	1.67	3.26	4.61	0.53	5.71	8.76	10.08	14.01	16.20
C26	10.50		6	0.40	1.31	2.57	3.63	0.52	6.94	9.99	11.31	15.24	17.43
C27	10.08		2	0.38	1.26	2.47	3.49	0.62	7.33	10.38	11.70	15.63	17.82
C28	10.56		4	0.43	1.41	2.76	3.91	0.53	6.53	9.58	10.90	14.83	17.02
C29	10.50		3	0.43	1.41	2.76	3.91	0.52	7.04	10.09	11.41	15.34	17.53
C30	9.54		4	0.27	0.91	1.78	2.51	0.45	5.94	8.99	10.31	14.24	16.43
C31	13.20		5	0.65	2.17	4.24	6.00	0.36	6.64	9.69	11.01	14.94	17.13
C32	7.56		6	0.20	0.66	1.28	1.81	0.36	6.64	9.69	11.01	14.94	17.13

주 : * 할인율 적용시는 세후 타인자본비용 즉, 세전타인자본비용×(1-T), 여기서 T=법인세율+주민세율

[비제조업 산업별 할인율 산출표]

산업	자기자본비용							자기자본비율	세전 타인자본비용*				
	CAPM	기술사업화	안정성	비상장기업 규모프리미엄									
				대	중	소	창업	상장	상장	대	중	소	창업
A/B	9.38		2	0.20	0.67	1.30	1.84	0.51	4.86	7.91	9.23	13.16	15.35
D	7.86		2	0.36	1.18	2.31	3.27	0.50	4.28	7.33	8.65	12.58	14.77
E	9.74		4	0.24	0.79	1.55	2.19	0.71	6.15	9.20	10.52	14.45	16.64
J58	10.42		3	0.4	1.33	2.60	3.67	0.56	9.24	12.29	13.61	17.54	19.73
J59	9.82		6	0.48	1.6	3.13	4.42	0.43	7.87	10.92	12.24	16.17	18.36
J60	8.91		2	0.39	1.29	2.51	3.55	0.64	6.89	9.94	11.26	15.19	17.38
J61	9.27		6	0.41	1.36	2.65	3.75	0.47	7.76	10.81	12.13	16.06	18.25
J62	10.18		2	0.46	1.52	2.98	4.21	0.53	8.75	11.80	13.12	17.05	19.24
J63	10.79		4	0.50	1.64	3.21	4.55	0.53	8.75	11.80	13.12	17.05	19.24
M70/71	9.83		4	0.72	2.38	4.66	6.59	0.66	5.64	8.69	10.01	13.94	16.13
M72	10.13		2	0.41	1.36	2.66	3.76	0.40	8.16	11.21	12.53	16.46	18.65
M73	9.39		4	0.35	1.16	2.27	3.20	0.40	8.16	11.21	12.53	16.46	18.65
N74/75	9.81		2	0.38	1.26	2.46	3.48	0.44	10.62	13.67	14.99	18.92	21.11
P85	9.54		6	0.33	1.11	2.17	3.07	0.62	6.65	9.70	11.02	14.95	17.14

주: * 할인율 적용시는 세후 타인자본비용 즉, 세전타인자본비용×(1-T), 여기서 T=법인세율+주민세율

자료 : 지경부, 기술평가기준 운영지침, 2011.9

IV. 할인율 산출 – 개요

예시 ■ 대상기술 : 정보통신 장치
■ 사업화주체 기업유형 : 비상장(중)군

① 표준산업분류상 C26(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업)에 해당하는 CAPM, 안정성 위험프리미엄, 규모 위험프리미엄, 타인자본비용, 자기자본비용 등을 선정함.

② 기술사업화 위험 체크리스트를 이용하여 항목별 평점을 부여한 후, 연관된 위험프리미엄을 선정하는데, 평점이 35점일 경우 연관된 위험프리미엄은 7.74%임.

구 분	평가항목	평점				
		매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
기술위험	기술 우수성	1	2	3	4	5
	기술 경쟁성	1	2	3	4	5
	기술 모방 용이성	1	2	3	4	5
	기술 사업화 환경	1	2	3	4	5
	권리의 안정성	1	2	3	4	5
시장 및 사업위험	시장 성장성	1	2	3	4	5
	시장 경쟁성	1	2	3	4	5
	시장진입 가능성	1	2	3	4	5
	생산 용이성	1	2	3	4	5
	수익성 및 안정성	1	2	3	4	5
종합평점	35점					
위험프리미엄	7.74%					

③ 자기자본비용과 타인자본비용을 산출한 후 산업별 자기자본비율과 타인자본비율을 가중 값으로 하여 WACC를 산출함. 즉, 자기자본비용은 26.81%이고 타인자본비용은 15.24%이며, 법인세가 20%일 때 가중평균자본비용(WACC)은 17.63%로 추정됨.

자기자본비용	CAPM	기술사업화 위험프리미엄	안정성 위험프리미엄	규모 프리미엄(소)	합계
	10.50%	7.74%	6.00%	1.31%	25.55%
타인자본비용	11.31%				
자기자본비율	0.52				
WACC	17.63% [25.55×0.52 + (11.31×0.48)×(1−0.2)]				

자료 : 지경부, 기술평가기준 운영지침, 2011.9

IV. 할인율 산출 – 실무

Long Term T-Bill Rate : 7 %
Corporate Bond Rate : 12 % (Blue Chip) ~ 18 %(Junk)
Average Corporate Cost of Capital : 15%
Corporate Investment Hurdle Rate : 30%
VC Investment Hurdle Rate : 50 %

[Venture Capital 요구 수익률]

개발단계	내용	요구수익률	비고
초기단계 (Start-up)	아이디어 단계	50%	아이디어 단계의 설립 초기기업
제1단계 (1st stage)	프로토타입 단계	40%	확인된 시제품 보유, 상업화를 위한 추가개발 필요, 순현금흐름 실현에 수년 소요
제2단계 (2nd stage)	제품이나 서비스의 상업적 개시	30%	상업화 성공, 시장침투를 위해 대규모의 투자필요, 설비확출 등 추가비용 소요
제3단계 (3rd stage)	시장조성 단계	25%	기업 급속히 성장, 다양한 자금조달방법 활용 가능, 은행에서 일정범위 융자 가능

[Risk-Adjusted Hurdle Rate(R. Razgaitis)]

구 분	할인율
극히 높은 리스크(Extremely high risk)	50~70% or even higher
매우 높은 리스크(Very high risk)	35~45%
높은 리스크(High risk)	30~40%
적절한 리스크(Moderate risk)	25~35%
낮은 리스크(Low risk)	20~30%
매우 낮은 리스크(Very low risk)	15~20%
거의 리스크 없음(Risk-free)	10~18%

V. 기술수명 산출 - 개요

기술 경제적 수명

- 기술자산의 법적 보호기간이나 내용연구와는 다른 개념으로 기술 자체의 수명뿐만 아니라 기술이 사용되는 제반 환경적 요인을 고려하여 결정
- 기술 수명에 부정적 영향을 미치는 요인들이 발생하여 기술이 시장에서 경쟁우위를 잃게 되는 미래의 평균 시점까지를 말함, 즉, 특정 기술을 기반으로 경쟁우위를 지니는 기간
- 기술의 경제적 수명은 여러방식을 이용해 추정할 수 있으나 최종적으로는 전문가 합의방식으로 결정하는 것을 원칙으로 함
- 수익접근법 적용을 위한 수익창출기간과 현금흐름 추정기간 결정에 있어 특정 특허가 등록 이후 다른 특허에 의해 인용되는 기간을 나타내는 인용특허수명(Cited Patent Life-Time: CLT)을 기초로 기술의 경제적 수명을 추정함

구분	기존 모형	개선 모형
법적 보호기간	산업재산권 법적 보호기간 – 평가시점의 기술경과 년수	최종 적용단계에서 고려
CLT지수	인용특허수명(CLT) 지수 중앙값(정량지표)	인용특허수명(CLT) 지수 중앙값(정량지표)
수명 영향요인	6개 평가지표	기술요인(5개 평가지표) 및 시장요인 (5개 평가지표)
기술수명	정량화평가 총점 x 법적 보호기간/30점(평가지표 총점)	Q2를 중심으로 기술수명 영향요인 평점에 따라 Q2의 0배에서 2배까지 조정
		Q2를 중심으로 기술수명 영향요인 평점에 따라 Q1에서 Q3까지 조정
유효수명 결정	언급 없음	산출된 기술수명 및 법적 보호기간을 비교하여 최종 유효수명 결정
사업화 투자기간	언급 없음	초기 사업화 투자기간을 현금흐름 추정기간과 별도로 고려
문제점 및 개선	관련 기술 및 시장의 영향요인이 충분히 반영되지 못하는 구조임	기술 및 시장의 환경적 영향요인을 반영하여 조정

V. 기술수명 산출 - 개요

인용특허수명(CLT) 지수 통계 활용

- CLT는 기술군 내 개별특허의 연차별 인용빈도수에 기반해 개별특허의 수명주기 값을 산출한 것임
- 개별특허 인용수명은 등록년도 기준 가장 최근에 특허가 인용된 연도까지의 기간을 산출한 것
- 특허 인용관점에서 각 특허마다 특허 등록년도부터 마지막 인용 발생 시점까지가 인용수명이 되며, 이러한 개별적 인용특허 수명주기가 모여 인용수명 분포 형성
- CLT는 미국 등록특허를 USPC코드로 분류하여 구한 인용 평균값과 중앙값 등의 주요 통계 값을 제시하는 것, 이를 기술수명의 대리변수로 보고 기술의 경제적 수명을 결정하기 위한 주요 참조 정보임
- CLT 통계량 정보는 관련 대체기술 또는 경쟁기술의 출현 시기를 추정하기 위한 것으로 일반적인 기술의 경우 그 기술군의 대표 값인 Q2(중앙값)에 가까운 값을 고려하는 것이 무난함

[기술수명 영향요인의 평가]

구 분	세부 요인	평 점				
		-2	-1	0	1	2
기술요인	대체기술 출현가능성					
	기술적 우월성					
	유사경쟁기술의 존재(수)					
	모방 난이도					
	권리 강도					
시장요인	시장 집중도(주도기업 존재)					
	시장경쟁의 변화					
	시장경쟁강도					
	예상 시장점유율					
	신제품 출현빈도					
영향요인 평점 합계						

V. 기술수명 산출 - 개요

예시 1 ◘ 유리 제조(Glass Manufacturing) 기술

1 기술수명 영향요인 평가

구 분	영향요인	평 점				
		-2	-1	0	1	2
기술요인	대체기술 출현가능성		○			
	기술적 우월성			○		
	유사 경쟁기술의 존재(수)		○			
	모방 난이도				○	
	권리 강도			○		
시장요인	시장 집중도(주도기업 존재)			○		
	시장경쟁의 변화		○			
	시장경쟁강도			○		
	예상 시장점유율		○			
	신제품 출현빈도		○			
영향요인 평점 합계		-4				

2 대상분야 기술의 경제적 수명

대상분야 기술의 경제적 수명 = 11년(인용특허수명 중앙값(Q2)) × (1 + $\frac{-4}{20}$) = 8.8년

3 기술의 경제적 수명 적용기간

- 대상분야 기술의 경제적 수명: 8.8년
- 경제적 수명 적용기간 = 기술의 경제적 수명(8.8년) − 특허등록 이후 경과년수(2년) = 6.8년

4 기술의 경제적 유효수명 결정

- 기술의 경제적 수명(6.8년) 〈 법적 잔존 권리기간(16년) ⇨ 유효수명(6.8년) ⇨ 기술의 경제적 유효수명 적용

5 현금흐름 추정기간 결정 (사업화 투자에 1년이 소요될 경우)

현금흐름 추정기간 = 사업화 투자기간(1년) + 기술의 경제적 유효수명(6.8년) = 7.8년(⇒ 8년)

VI. 기술가치 산정 – CASE #1

➢ 기술도입 기업이 8.5년간의 임상실험을 마치고 2021년~2031년까지 11년동안 평가 대상기술을 활용하여 세계시장에서 발생시킬 수 있는 매출 총액의 현재가치는 8,716만달러(약 958억원, 1%=1,100원)임

- 이 중에서 본 대상 기술이 기여하는 기술가치는

→ 약 $ 3,260,000 (약 35억 8천 6백만원)

[기술가치 산정]

(단위 : $M)

연 도 / 내 용	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	계
표준매출액	199	509	630	665	703	769	839	898	962	1,018	1,077	8,269
할인율(40%)	0.0484	0.0346	0.0247	0.0176	0.0126	0.0090	0.0064	0.0046	0.0033	0.0023	0.0017	-
표준매출액PV	9.642	17.605	15.546	11.737	8.861	6.917	5.390	4.124	3.154	2.384	1.803	87.16
로열티율(4.8%)	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	-
세전기술가치	0.463	0.845	0.746	0.563	0.425	0.332	0.259	0.198	0.151	0.114	0.087	4.18
TAX(22%)	0.102	0.186	0.164	0.124	0.094	0.073	0.057	0.044	0.033	0.025	0.019	0.92
세후기술가치	0.361	0.659	0.582	0.439	0.332	0.259	0.202	0.154	0.118	0.089	0.067	3.26
기술가격 PV	**$ 3.26 M**											

VI. 기술가치 산정 – CASE #2

[세계 치매치료제 시장]

- 세계 치매치료제 시장은 2009년 50억달러에서 2019년 120억 달러로 연평균 9.7%성장 예상
- 본 치매 치료제가 세계 시장에 출시된다면 기존 경쟁 치료제들과 시장 점유율 경쟁을 일본의 신규 치매치료재의 시장 점유 형태와 비슷할 것으로 보여 세계 시장 점유율을 일본의 메마리(9%)와 레미닐(4%)의 평균치인 6.5% 대입
- 가상기업이 매출발생기간(2020~2031년)인 12년 동안 평가 대상기술을 활용하여 발생하는 기술의 가치는
  → **$ 7,900,000**

[기술가치 산정]

(단위 : $M)

구 분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	계
표준매출액	441	967	1,061	1,164	1,277	1,401	1,537	1,686	1,849	2,029	2,226	2,441	18,080
할인율(40%)	0.0678	0.0484	0.0346	0.0247	0.0176	0.0126	0.0090	0.0064	0.0046	0.0033	0.0023	0.0017	-
표준매출액PV	30	47	37	29	23	18	14	11	8	7	5	4	231
로열티율(4.35%)	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	0.0435	-
세전기술가치	1.3	2.0	1.6	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	10.1
TAX(22%)	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	2.2
세후기술가치	1.0	1.6	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	7.9
기술 가치 PV													$7.9M

VI. 기술가치 산정 – 참고 사항

Tax Amortization Benefit 개념
- 세제상 무형자산의 상각이 허용될 경우 Tax Amortization Benefit (TAB)이 적용될 수 있음
- TAB 개념은 미국 AICPA Practice Aid, Assets Acquired in a Business Combination to Be Used in Research and Development Activities : A Focus on Software, Electronic Devices and Pharmaceutical Industries에서 도입 되었음
- 무형자산의 공정가치 평가 시 TAB 사용 여부는 IFRS에서 명시적으로 언급되지 않음
- TAB 적용여부는 사용되는 가치평가 방법과 국가 과세규칙에 의존함

자료 : 무형자산 활용을 위한 가치평가 사례, KISTI, 박현우, 2011

[Royalty Structures 예시]

기술가격	Upfront Fee	마일스톤					경상기술료
		계약실행 시	IND	Phase 2 a 완료 시	NDA	첫 매출 발생 시	
세전 기술료 66억원 기준	13.3억원	3.03억원	12.16억원	7.59억원	7.59억원	22.72억원	4.9%
세후 기술료 53억원 기준	10.6억원	2.42억원	9.72억원	6.07억원	6.07억원	18.17억원	4.9%

Technology&Happiness
기술과행복(주)

감사합니다.

Q & A

미래를 위해 우리는 현재에 집중합니다!

현재를 위해 우리는 고객에 집중합니다!!

고객을 위해 우리는 행복에 집중합니다!!!

"기술 사업화" 를 "행복한 사업화" 로

기술과행복㈜이 함께 합니다.

Present

- ❖ 기술사업화 정책연구
- ❖ 기술가치평가
- ❖ 시장조사
- ❖ Lab 기술사업화 컨설팅
- ❖ 기술마케팅

Future

- ❖ 신규아이템 발굴, 선정
- ❖ 사업타당성평가
- ❖ 비즈니스모델(BM) 설계
- ❖ 마케팅 전략수립
- ❖ 제품 수출입(무역)

Customer

- ❖ 예비타당성조사 기획연구
- ❖ 공동개발 파트너 발굴
- ❖ 기업가치평가
- ❖ 벤처기업 M&A

Happiness

- ❖ 적정기술 수요조사
- ❖ 적정기술 발굴
- ❖ 적정기술 구현 기획
- ❖ 적정기술 사업화