

# 기술가치평가

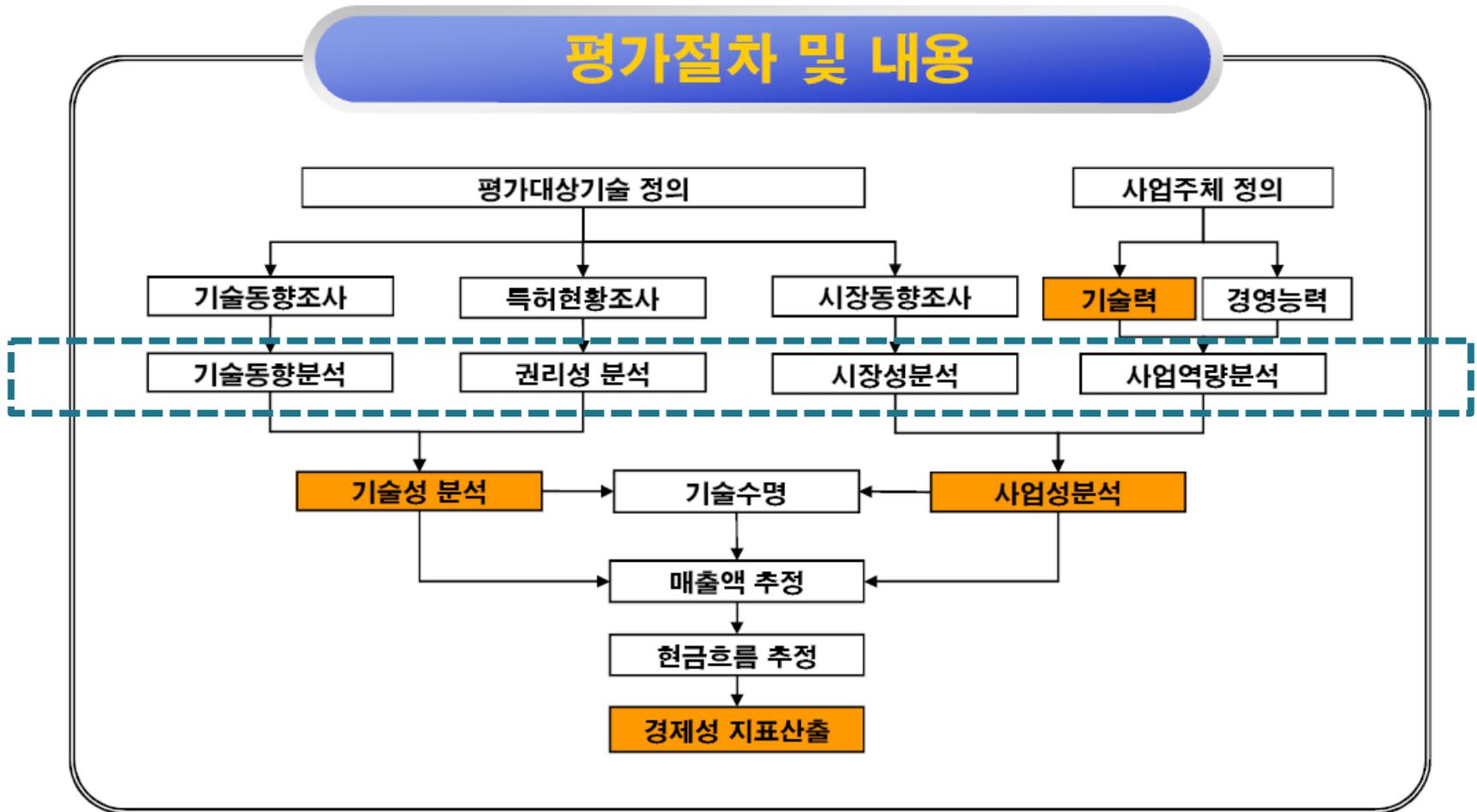
시장(시장비교사례)접근법	수익(이익)접근법	원가(비용)접근법
거래사례비교법 산업표준법(Industry Standards) 경매(Auctions) 로열티공제법(Relief from Royalty)	 현금흐름할인법 기술요소법 경험측(25% Rule) 로열티공제법 Multi-Period Excess Earning Residual Income Method 몬테카를로 시뮬레이션 실물옵션	대체원가 재생산원가

1. 기술가치평가
2. 기술가치평가수행절차
3. 기술가치 산출표
4. 기술수명
5. 할인율
6. 기술기여도
7. 임상성공 확률

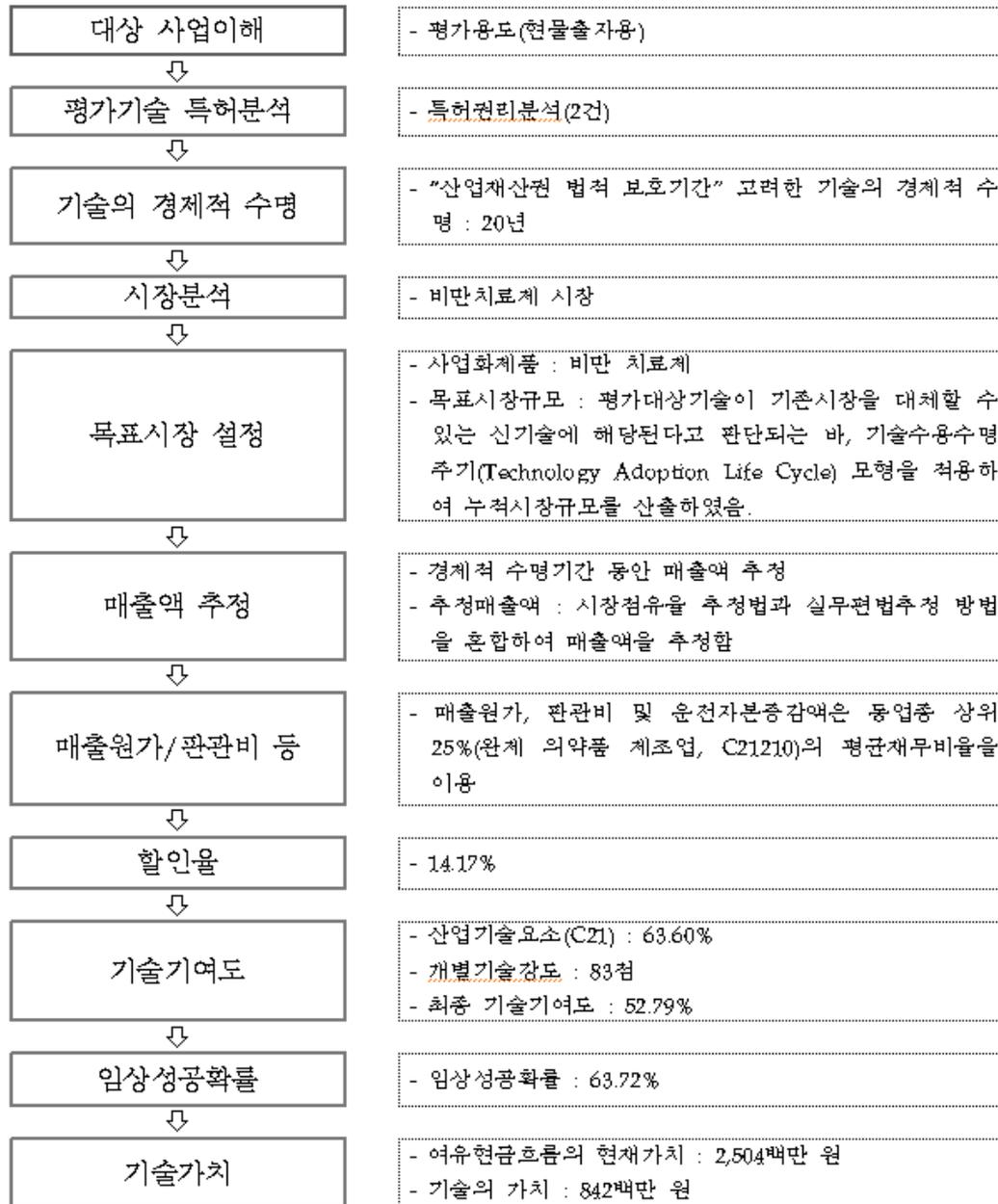
2017.08

# 1. 기술가치평가절차

## 평가절차 및 내용



## 2. 기술가치평가 수행절차 (예)



### 3. 기술가치 산출표 (예)

(단위: 백만 원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	합계
매출액	3,655	7,805	12,497	17,786	23,732	25,333	27,042	28,866	30,812	32,890	14,457	15,432	16,473	
매출원가	1,912	4,082	6,536	9,302	12,412	13,250	14,143	15,097	16,115	17,202	7,561	8,071	8,616	
판매비	1,048	2,238	3,584	5,100	6,805	7,264	7,754	8,277	8,835	9,431	4,146	4,425	4,724	
영업이익	695	1,485	2,377	3,384	4,515	4,819	5,145	5,492	5,862	6,257	2,750	2,936	3,133	
세후영업이익	564	1,180	1,876	2,662	3,544	3,781	4,035	4,306	4,594	4,902	2,167	2,312	2,466	
감가상각비등	322	686	1,099	1,564	2,086	2,227	2,377	2,536	2,709	2,892	1,271	1,357	1,448	
자본적지출	1,398	1,909	2,480	3,122	3,837	2,698	2,881	3,075	3,282	3,504	-	-	-	
운전자본증감	1,488	1,689	1,909	2,153	2,420	652	695	743	792	846	-7,503	397	424	
투자액회수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,315	
여유현금흐름	(2,000)	(1,732)	(1,414)	(1,049)	(627)	2,658	2,836	3,026	3,229	3,444	10,941	3,272	15,805	
현재가치	(693)	(526)	(376)	(244)	(128)	475	444	415	388	362	1,007	264	1,116	2,504
기술기여도														52.79%
임상성공확률														63.72%
기술가치														842

$$\text{기술의 가치} = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} \times \text{기술기여도} \times \text{임상성공확률}$$

$$= \text{여유현금흐름 현재가치 합(사업가치)} \times \text{기술기여도} \times \text{임상성공확률}$$

산식(8)

$$= 2,504 \text{백만 원} \times 52.79\% \times 63.72\%$$

$$= 842 \text{백만 원}$$

## 4. 기술수명 (예)

### 평가대상기술의 CLT지수 ; Cited-patent Life Time (피인용 특허수명)

(단위 : 년)

IPC	USPC	기술명	평균	Q1	중앙값 (Q2)	Q3
A61K 31/4525 A61P 3/04	424	Drug, bio-affecting and body treating compositions	10.6	4	8	14

### 기술의 경제적 수명 영향요인 평가표

구분	수명영향 요인	내용	가중치	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
				1	2	3	4	5
기술 요인	대체기술 출현 가능성	대상기술을 대체하는 기술이 출현할 가능성이 낮은 정도	7				0	
	기술적 우월성 (원천, 핵심성)	대상 기술이 핵심, 원천성 기술에 가까운 정도	5				0	
	유사경쟁기술 존재(수)	유사 경쟁기술이 상대적으로 적은 정도	4				0	
	모방 용이성	기술수준의 고도성 또는 복잡성으로 인해 모방이 어려운 정도	3				0	
	권리 범위	기술의 권리범위 및 영향력의 정도	3				0	
시장 요인	시장집중도 (주도기업 존재) 및 시장의 경쟁정도	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상기술 실시하는 기업이 시장을 주도하는 기업 또는 몇 개의 기업에 집중되는 정도</li> <li>경쟁기업 또는 경쟁제품의 수가 적어 시장경쟁이 치열하지 않은 정도</li> </ul>	8			0		
	시장경쟁의 변화	시장에서의 경쟁 정도의 변화가 적어 안정적인 정도	4				0	
	예상 시장점유율	시장에서의 점유율 또는 <u>침투율</u> 의 높을 가능성	4				0	
	신제품 출현빈도	관련 시장(업종)에 있어서 신제품 출현이 적은 정도	3			0		
합 계				153 점				
획득 점수				74.63% = (153점 / 205점) x 100				

## 4. 기술수명 (예)

### 특허권의 잔존 권리기간

출원번호 (등록번호)	출원일	존속기한	잔존 권리기간
10-2009-0008026 (10-1078376)	2009.02.02	2029.02.01	17년
10-2011-0042714 (10-1066235)	2012.03.30	2032.03.29	20년

### 개별기술의 경제적 수명 산식

개별기술의 경제적 수명 =  $f(\text{CLT 지수, 기술요인, 시장요인})$

$$= Q_2 + (Q_3 - Q_2) \times \frac{\text{획득값} - \text{기준값}}{\text{최대값} - \text{기준값}} \quad (\text{if } \text{획득값} \geq \text{기준값})$$

$$= Q_1 + (Q_2 - Q_1) \times \frac{\text{획득값} - \text{최소값}}{\text{기준값} - \text{최소값}} \quad (\text{if } \text{획득값} \leq \text{기준값})$$

여기서  $Q_1$ : CLT분포의 일사분위수

$Q_2$ : CLT분포의 중앙값

$Q_3$ : CLT분포의 삼사분위수

획득값: <표 1-3> 기술의 경제적 수명 영향요인 평가표

에 의한 획득점수(%)

최대값: 100%<sup>4)</sup>

최소값: 20%<sup>5)</sup>

기준값: 60%<sup>6)</sup>

산식(2)

# 5. 할인율 (예)

## WACC: Weighted Average Cost of Capital (가중평균자본비용)

$$WACC = \text{자기자본비용} \times \text{자기자본비율} + \text{타인자본비용} \times \text{타인자본비율} \times (1 - \text{법인세율})$$

<표 1-12> 사업화위험 평가표

구분	평가항목	평점				
		매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
기술위험	차별성	1	2	3	4	5
	경쟁성	1	2	3	4	5
	모방 용이성	1	2	3	4	5
	권리의 안정성	1	2	3	4	5
시장 및 사업위험	기술 사업화 환경(상용화 요구시간)	1	2	3	4	5
	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(영업이익성)	1	2	3	4	5	
종합평점	41점					

## CAPM: Capital Asset Pricing Model(자본 자산 가격모형)

<표 1-16> 할인율 WACC 결정

자기자본비용	CAPM	기술사업화 위험프리미엄	안전성 위험프리미엄	규모 프리미엄(소)	합계
	9.90%	4.35%	2%	1.36%	17.61%
타인자본비용					10.64%
자기자본비율					0.63
WACC					14.17%

**안전성 위험프리미엄:** 산업별 사고율이 4.47% 이하인 경우 2%, 사고율이 4.47~5.51%인 경우 3%, 사고율이 5.51~6.21%인 경우 4%, 사고율이 6.21~7.28%인 경우 5%, 사고율이 7.28%이상인 경우 6%를 위험프리미엄으로 적용

**규모프리미엄:** 비상장(대), 비상장(중), 비상장(소), 비상장(창업)에 따라 베타평균이 증가한다는 가정에서, 베타자료 분포에서 상위 40%, 20%, 5%, 1%값을 적용함.

<표 1-13> 사업화 위험 평점에 대응되는 프리미엄

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

<표 1-14> 제조업 산업별 할인율 산출표

산업	자기자본비용				자기자본비율	세전 타인자본비용						
	상장기업 CAPM	안전성 프리미엄	비상장기업 규모프리미엄			상장	상장	중	소	창업		
			대	중							소	창업
C10	8.94	6	0.38	1.26	2.47	3.49	0.50	5.51	8.56	8.88	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

## 6. 기술기여도 (예)

### 기술기여도 = 산업기술요소 × 개별기술강도

<표 1-18> 산업기술요소(제조업과 건설업)

표준산업분류코드	최대무형자산 가치비율	기술자산 비중	산업기술 요소
C10(식품제조업)	83.4%	33.3%	27.7%
C11(음료 제조업)	-	-	27.7%
C13(섬유제품 제조업; 의복제의)	76.7%	47.3%	36.3%
C14(의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업)	64.2%	47.3%	30.4%
C15(가죽, 가방 및 신발 제조업)	-	-	30.4%
C16(목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외)	-	-	27.7%
C17(펄프, 종이 및 종이제품 제조업)	84.0%	77.4%	65.0%
C18(인쇄 및 기록매체 복제업)	-	-	27.7%
C19(코르크, 연탄 및 석유정제품 제조업)	-	-	55.8%
C20(화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외)	83.5%	66.8%	55.8%
C21(의료용 물질 및 의약품 제조업)	94.9%	67.0%	63.6%

<표 1-19> 기술성 및 사업성 평가결과

<기술성 평가표>		<사업성 평가표>	
평가항목	점수	평가항목	점수
혁신성	5	수요성	4
파급성	4	시장진입 가능성	5
활용성	5	생산용이성	5
전망성	5	예상 시장점유율	4
차별성(독창성)	4	경제적 수명	5
대체성	4	매출성장성	4
모방용이성	4	파생적매출	4
진부화 가능성(기술수명)	5	상용화요구시간	1
권리범위	4	상용화 소요자본	2
권리 안전성	4	영업이익성	5
합계	44	합계	39

<표 1-20> 기술기여도 결정

산업기술요소(%)	63.60%		
개별기술강도(점)	구분	기술성	사업성
	개별기술특정점수	44점	39점
	가중치	1	1
(기술성 및 사업성 강도의 합산)			
최종 기술기여도(%)	기술기여도 = 산업기술요소 × 개별기술강도		
	52.79% = 63.60% × (83점 ÷ 100점)		

## 7. 임상성공 확률 (예)

$$\text{기술의 가치} = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} \times \text{기술기여도} \times \text{임상성공확률}$$

Therapeutic class	Phase I-II (%)	Phase II-III (%)	Phase III-RR (%)	Phase III-R R (%)	Clinical approval success rate (%)
Antineoplastic/immunologic	71.8	49.0	55.3	100.0	19.4
Cardiovascular	62.9	32.4	64.3	66.7	8.7
CNS	59.6	33.0	46.4	90.0	8.2
GI/metabolism	67.5	34.9	50.0	80.0	9.4
Musculoskeletal	72.4	35.2	80.0	100.0	20.4
Respiratory	72.5	20.0	85.7	80.0	9.9
Systemic anti-infective	58.2	52.2	78.6	100.0	23.9
Miscellaneous	62.8	48.7	69.8	91.3	19.5

평가대상기술(예)은 기타분야의 임상3상의 성공확률을 적용하였다. [69.8%(Phase III-RR) × 91.3% (Phase III-RR) = 63.72%]