

기술가치평가 보고서



풍력발전티워 벽단면 구조
[등록번호 10-1277786호]

< 제 출 문 >

KISTI 기술가치평가 시스템을 이용한 한국특허 10-1277786호,의 풍력발전타워 벽단면 구조의 기술가치 평가 결과보고서를 제출합니다.

사업 수행기간: 2013.12.01 ~ 2013.12.31

2013년 12월 31일

[주] 윽스 대표이사 이형철 [직인]



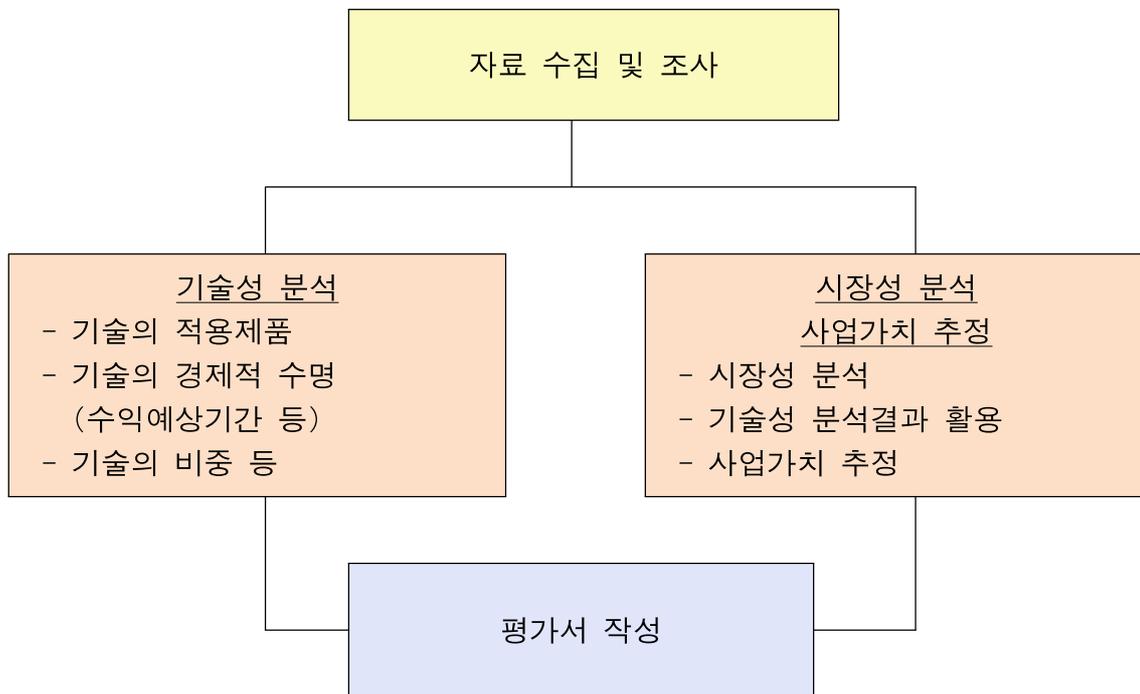
목 차

기술평가 요약서	1
1. 평가의 개요	2
2. 기술제품 분석	3
2.1. 기술의 개요	3
2.2. 기술의 적용제품	4
2.3. 기술의 경제적 수명	4
2.4. 기술의 비중	5
3. 권리 분석	6
3.1. 대상특허의 개요	6
3.2. 선행기술 조사	7
3.3. 선행문헌 요약	10
4. 산업 및 시장분석	15
4.1. 목표시장 분석	15
4.2. 시장규모와 성장성	15
4.3. 매출액 추정	19
5. 추정 기술가치	20
5.1. 손익계산서 추정	20
5.2. 할인율 추정	24
5.3. 기술기여도	24
5.4. 기술가치 산출	25
5.5. 종합 의견	27

기술평가 요약서													
평가대상 기술	풍력발전타워 벽단면 구조												
사업가치(백만원)	2,986백만 원												
기술 및 제품 개요	본 기술은 내부에 중공을 형성하면서 이를 구속하도록 하여 강성 및 연성이 우수하고, 자중을 감소시켜 재료 및 시공적으로 우수하며, 유닛화에 의한 조립시공에 의해 공기를 단축할 수 있는 기술임												
시장 개요	<ul style="list-style-type: none"> - 동 기술의 최종 제품에 대한 수요 산업인 구조물 연구 및 설계 산업은 최근 에너지 효율 관련 다양한 정책의 지원에 힘입어 그 수요가 지속적으로 증가하고 있는 산업임. 특히 풍력타워 관련 연구 및 설계 시장의 경우 선진국 및 국내 정부의 신재생 에너지 정책과 맞물려 다양한 연구개발 및 요구의 급격한 증가 추세에 있음 - 특히 풍력발전 및 해양 플랜트 등 그동안 연구가 미비했었던 새로운 분야의 건설 시장은 매년 큰 폭의 성장률을 보이며 시장규모가 증가하고 있음 												
산출근거 요약	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 풍력발전 누적설치 용량은 2012년 483MW으로, 풍력발전 설치비용은 1MW당 25억 원이며, 이를 금액으로 환산하면 약 1.2조원임. 동 기술의 targeting 시장규모가 28%이기 때문에 2012년의 시장규모는 약 3,500억 원임. 따라서 1차년도 시장규모는 시장증가율을 고려하여 4,460억 원임 - 기술의 경제적 수명은 7년, 추가 R&D를 포함한 상용화 기간은 2년, 수익예상기간은 5년으로 가정함 - 시장점유율은 1차년도에 1%로 시작하여, 5차년도에는 8%까지 점유율이 상승되는 것으로 가정함 - 시장규모에 시장점유율 추정치를 곱하여 추정매출액을 산출하며, 추정된 매출액에 대해 해당 기술의 비중을 곱하여 해당기술관련 순매출액을 추정함 - 손익계산서의 추정은 업종표준재무비율을 적용하며, 관련 재무비율은 매출원가율 82.8%, 판관비율 5.7%을 적용함 - 할인율은 재무정보 DB를 활용하여 산출한 8.2%를 적용함 												
사업가치 평가표	<p>본 기술은 시장에 도입될 경우, 기술성 및 권리성 면에서 우수한 점을 보유하고 있으며, 2015년 사업화 착수 후 5년간 약 806백만 원의 기술 가치를 가지고 있는 것으로 평가됨</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">주요 변수</th> <th style="text-align: center;">추정치 또는 결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">기술의 경제적 수명</td> <td style="text-align: center;">5년</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">할인율</td> <td style="text-align: center;">8.2 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">기술기여도</td> <td style="text-align: center;">27 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">KISTI 모형</td> <td style="text-align: center;">10,117백만 원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DCF 모형</td> <td style="text-align: center;">2,986백만 원</td> </tr> </tbody> </table>	주요 변수	추정치 또는 결과	기술의 경제적 수명	5년	할인율	8.2 %	기술기여도	27 %	KISTI 모형	10,117백만 원	DCF 모형	2,986백만 원
주요 변수	추정치 또는 결과												
기술의 경제적 수명	5년												
할인율	8.2 %												
기술기여도	27 %												
KISTI 모형	10,117백만 원												
DCF 모형	2,986백만 원												

1 평가의 개요

- 평가목적 : 기술이전 및 거래용
- 평가모형 : KISTI모델, DCF모델
- 평가의 주요 내용
 - 기술 및 제품 분석
 - 산업 및 시장분석
 - 사업가치 추정
- 사업가치 추정 절차



- 본 평가서는 기술이전 및 거래의 협상력을 높이기 위한 참고자료임
- 사업가치는 평가대상기술이 유사업종의 선도기업에 의해 성공적으로 사업화 된다는 것을 전제로 추정되었음
- 사업가치는 본 기술이 사업화 되었을 경우 창출할 수 있는 수익을 중심으로 평가한 것으로 여기에는 기술뿐만 아니라 사업화 주체의 인적 능력, 마케팅 능력 등이 종합된 것임
- 추정된 사업 가치는 절대가치가 아니며 사업화 주체에 따라 변동될 수 있는 상대가치임

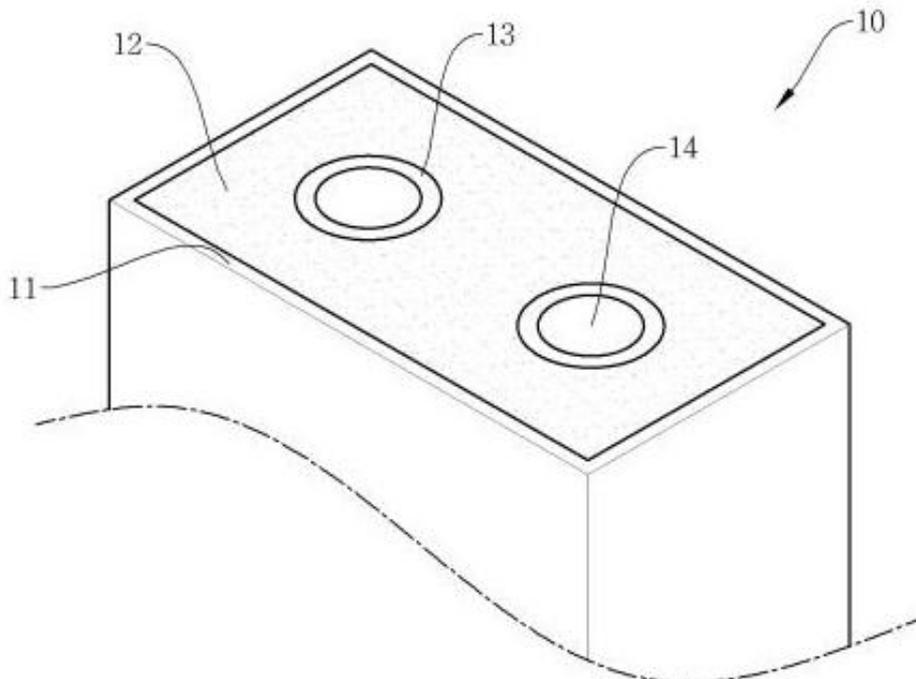
2 기술 · 제품 분석

2.1. 기술의 개요

평가대상기술(이하 ‘동 기술’)인 ‘풍력발전타워 벽단면 구조’는 내부에 중공을 형성하면서 이를 구속하도록 하여 강성 및 연성이 우수하고, 자중을 감소시켜 재료 및 시공적으로 우수하며, 유닛화에 의한 조립시공에 의해 공기를 단축할 수 있는 기술임

종래에는 대형 강관의 풍력발전타워를 제작함에 있어서 자중 등에 의해 시공성이 현격히 저하되는 문제점이 있었는데 반해, 동 기술은 대형의 풍력발전타워를 시공함에 있어 자중을 감소시켜 시공 및 비용 경제성을 도모하면서도 강성 및 연성이 우수하도록 하는 기술로, 큰 휨모멘트에 견딜 수 있도록 하기 위해서 내부에 중공이 형성되어 자중이 감소되는 다면을 채택하고, 이러한 중공에 의한 연성능력의 저하를 하우징부 및 내관부에 의해 구속함으로써 취성파괴를 방지하도록 하는 합

풍력발전타워의 벽단면 구조는 아래에 도시한 <그림 1>과 같음



(그림 1) 풍력발전타워 벽단면 구조의 기본 예
(자료: 등록 특허 "10-1277786")

또한, 동 기술은 중공부에 의한 콘크리트 사용량 감소, 단면의 감소, 거푸집의 불필요, 철근사용 불필요, 이에 따른 인건비 절약 등 경제적으로 유리한 효과가 있고, 수중 등 부식성 환경하에

서 내, 외관부를 FRP 등으로 대체할 수 있으므로 유지, 보수에 유리하며, 또한 FRP 등으로 구성하는 경우 자중이 감소하는 효과가 있음

2.2. 기술의 적용제품

동 기술은 주로 풍력타워 거동 분석 및 설계, 초고층 빌딩 해석 및 설계, 교량(교각) 해석 및 설계, 플랜트, 조류발전 구조물 해석 및 설계에 주로 활용될 것으로 예상되며, 기존의 해석은 선형해석 및 재료비선형 만을 고려하여 해석이 가능하나, 동 기술은 콘크리트의 구속효과를 고려한 비선형 해석이 가능하여 경제적인 설계를 가능하게 함

2.3. 기술의 경제적 수명

기술의 경제적 수명은 산업재산권의 법적 보호기간, 특허인용수명분석, 기술수명 영향요인 관련 정량화 지표 평가결과를 종합하여 산정함

동 기술의 특허출원일을 고려한 산업재산권의 법적보호기간은 17년 9개월, 특허인용수명분석(Electricity: battery or capacitor charging or discharging)의 평균값은 8.6년, 중앙값은 7년임

지식경제부의 “기술가치평가 실무요령(2011.12)”에 근거한 기술수명 영향요인 관련 정량화 평가지표에 의해 추정된 기술의 경제적 수명은 <표 1>과 같이 7년임

이상의 특허인용수명 분석 결과 및 정량화 지표 평가결과 등을 고려하여 본 평가에서는 동 기술의 경제적 수명을 7년으로 추정함

〈표 1〉 기술수명 영향요인 관련 정량화 지표

구 분	평점	비고
특허인용수명지수	3	특허인용수명지수(20년)-특허경과년수(2.4년) ^{주1)}
법적 제도적 요인	2	해상풍력 추진로드맵을 보면, '19년까지 풍력발전단지를 조성하여 1,500MW 설치용량, 사업비 5조 6,300억 원을 투입할 계획임
대체기술의 출현	2	풍력발전타워를 설치함에 있어 본 기술의 벽단면 구조와 유사한 기술은 없음
기술발전의 단계	1	도입기의 기술로 활발한 연구개발이 이루어지고 있음
고객니즈의 변화	2	비용절감과 시간단축을 위해 다양한 방식의 풍력발전타워 설치 기술을 요구하고 있음
시장경쟁의 변화	1	발전기, 모터 등의 부품 업체는 많으나, 타워를 제작을 전문적으로 제작하는 업체는 드뭄. 그러나, 건설업 특성상 진입장벽이 높아 후발업체의 진입이 높음
소 계 (A)	1	
기술의 경제적 수명	11점×20년/30점=7.3년	

※ 법적보호기간: 특허권 20년, 실용신안권 10년

※ 주1) 특허경과연수 = 평가기준일 - 특허출원일

한편 동 기술이 적용되는 풍력발전타워의 본격적인 상업화는 추가적인 R&D와 프로토타입 개발 후 상용화까지 소요되는 기간이 있기 때문에 최소 2년 이상 소요될 것으로 예상됨. 따라서 수익예상기간은 기술의 경제적 수명(7년)에서 상용화 소요기간(2년)을 뺀 5년이 될 것임

2.4. 기술의 비중

기술의 비중은 동 기술의 사업화시 최종제품을 생산하기 위해 필요한 전체 기술 중 동 기술이 차지하는 비중을 추정하는 것임. 최종 제품에서 필요한 핵심기술은 〈표 2〉에 나타난 두 가지 기술임. 기술의 비중은 최종제품을 구성하는 핵심기술들의 난이도, 중요도, 확보용이성, 기보유 여부 등에 대한 평가를 통해 추정함. 이들 평가요소들은 실질적으로 제품화 가능성, 최종제품에서의 핵심성을 결정하는 지표들로서 이들 지표 값이 높다는 것은 해당 기술의 비중이 높다는 것을 의미함, 평가결과는 〈표 2〉와 같으며, 추정 기술비중은 20%임

〈표 2〉 기술의 비중

구분	난이도	중요도	확보 용이성	기보유 여부	비고
풍력발전타워 벽단면구조	중	상	상	보유	대상기술
풍력발전타워 결합방식	중	중	상	보유	대상기술

3 권리 분석

3.1. 대상특허 개요

동 기술은 "풍력발전타워 벽단면 구조"에 관한 한국등록특허 제10-1277786호로 현재 등록유지 상태임. 존속기간은 2011년 09월 23일 ~ 2031년 09월 22일 예정이며, 본 기술과 관련하여 해외출원은 없으며 특허권은 출원인인 한국해양과학기술원이고, 한택희, 오명학 2명의 발명자로 되어 있음을 확인하였음

권리범위는 1개의 청구항을 대상으로 하고 있으며, 청구항의 내용을 살펴보면, 콘크리트부, 중공부, 내관부를 포함하여 구성됨. 10개의 종속항은 심사청구 과정에서 모두 삭제되었음

〈표 3〉 특허 서지 사항

등록번호 (등록일)	1277786 (2013.06.17)	출원번호 (출원일)	2011-0096497 (2011.09.23)
출원인	한국해양과학기술원	발명자	한택희, 오명학
대표IPC	F03D-011/04	청구항수	1 (독립항 1)
현재상태	등록유지, 해외출원 없음		
발명의 명칭	풍력발전타워 벽단면 구조		
대표청구항	<p>하단에서 상단으로 너비가 좁아지는 형상의 콘크리트부; 상기 콘크리트부의 내부에 하나 이상 형성되는 중공부; 및 상기 중공부의 내주연에 부착되며 강 또는 FRP로 형성되는 내관부를 포함하여 구성되는 풍력발전타워 벽단면 구조를 특징으로 하되, 상기 콘크리트부의 외주연에는 강 또는 FRP로 형성되는 하우징부가 더 구성됨을 특징으로 하고, 상기 풍력발전타워 벽단면 구조는 상,하로 복수의 유닛에 의해 조립되는 구조로 구성되되, 각각의 유닛에 있어 상,하 유닛의 접합부에는 H형상의 단면을 갖는 커넥터가 게재되어 상,하 유닛 간에 조립되며, 상기 커넥터는 H형상의 단면으로, 상면에 상끼움홈 및 하면에 하끼움홈이 구성되고, 상기 상끼움홈에 복수의 상돌출돌기 및 상기 하끼움홈에 복수의 하돌출돌기가 구성되며, 그 내부에 상기 상돌출돌기 및 상기 하돌출돌기로 관통되는 주입로가 구성되되, 각각의 유닛에 있어 콘크리트부에는 상, 하면에 각각 상기 상돌출돌기 및 상기 하돌출돌기와 대향하는 복수의 정착공이 형성되고, 상기 주입로를 통해 상기 정착공에 충전되는 그라우트가 구성되어 상,하 유닛 간에 조립됨을 특징으로 하는 풍력발전타워 벽단면 구조.</p>		

3.2. 선행기술 조사

관련문헌				
	문헌번호	출원인	명칭	관련도
주요자료	한국등록특허 0713690	고려대학교	내부구속 중공 콘크리트 충전유닛을 사용한 조립식교각 및그 시공방법	Y
	한국공개특허 2010-0013274	제너럴 일렉트릭	타워 마운트를 갖는 풍력 터빈 조립체	A
	한국공개특허 2009-0132540	(주)에이엠아이	복합재료 풍력타워의 결합방법	A
	일본등록특허 3895337	SUMITOMO MITSUI CONSTRUCTIO N	탑형 구조물	A
	일본공개특허 2007-321710	ORIENTAL SHIRAISHI	타워 구축용 블록	A
	관련도	정의		
X	하나의 문헌으로 신규성 또는 진보성이 부정되는 사유가 있는 문헌			
Y	2 이상의 문헌의 결합으로 진보성 부정 사유가 있는 문헌			
A	특허성 부정 사유가 없는 동일 기술 분야의 선행문헌			

선행문헌 조사결과

검색결과, 의뢰발명의 출원일 이전에 공개 또는 등록된 자료들 중 의뢰기술과 유사 및 관련성이 있는 선행문헌의 내용을 살펴보면 다음과 같음

주요기술 내용비교	1) 한국등록특허 제0713690호 는 기초부와 코핑부 사이에 프리캐스트 유닛을 적층하여 시공하는 교각구조물에 관한 것임 본 발명과 대비하면, 선행문헌 3은 콘크리트부, 강 또는 FRP로 구성된 내관부로 구성된 내부구속 중공 콘크리트 충전유닛을 사용한다는 점에서 매우 유사하나, 본 발명은 하단에서 상단으로 너비가 좁아지는 형상의 콘크리트부를 구성하고, 내, 외부에서 콘크리트부를 구속시킴으로써 강성 및 연성을 배가시킬 수 있다는 점에서 차이가 있음
	2) 한국공개특허 제2009-0132540호 는 복합재료 풍력타워의 결합방법에 관한 것임 본 발명과 대비하면, 선행문헌 2는 타워간의 결합을 위해 금속재 풍력타워에서와 같은 플레이트를 부착하는 용접공정없이 H형 단면을 갖는 클립 결합장치는 이용한다는 점에서 본 발명과 일부 유사하나, 본 발명은 H형상의 단면을 갖는 커넥터 외에도 콘크리트부의 외주연에 강 또는 FRP로 형성되는 하우징부가 더 구성되어 있다는 점에서 큰 차이가 있음. 이로 인하여 휨모멘트에 대한 강성을 향상시키고, 시공 및 조립시공이 용이한 효과가 있음
	3) 한국공개특허 제2010-0013274호 는 풍력 터빈 조립체에 관한 것임 본 발명과 대비하면, 선행문헌 1은 상단부와 하단부가 구비되는 타워라는 점에서 유사하나, 단지 상, 하로 복수의 유닛에 의해 조립되는 구조만 언급하고 있을 뿐, 콘크리트부의 내부에 하나 이상의 중공부와 중공부의 내주연에 강 또는 FRP가 부착되는 점과는 큰 차이가 있음
	4) 일본등록특허 제3895337호 는 풍력 발전용의 타워나 교량의 교각 등의 탑모양 구조물에 관한 것임 본 발명과 대비하면, 선행문헌 4는 프리캐스트 콘크리트 강재를 타워 본체의 내부 공간에 외케이블 구조를 구성하도록 배치하는 것으로 콘크리트부, 중공부 및 내관부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 본 발명과는 차이가 있음
	5) 일본공개특허 제2007-321710호 는 타워 구축용 블록에 관한 것임 본 발명과 대비하면, 선행문헌 5는 콘크리트 패널을 둘레방향 및 연직방향으로 조합하여 둘레의 벽을 구성해, 둘레방향에 인접하는 콘크리트 패널 사이에 접속 부재로 접속되는 것을 특징으로 하는 반면, 본 발명의 벽단면 구조는 하단에서 상단으로 너비가 좁아지는 형상에 콘크리트부의 내부에 하나 이상 형성되는 중공부를 포함하고 있다는 점에서 선행문헌과 큰 차이가 있음

검토의견

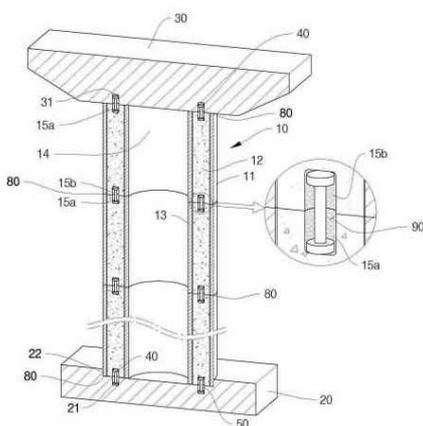
이상의 선행문헌의 기술내용을 검토해본 결과,

하단에서 상단으로 너비가 좁아지는 형상의 콘크리트부를 구성하고, 내부에 중공부를 형성하도록 하여 내·외부에서 콘크리트부를 구속시킴으로써 강성 및 연성을 배가시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 본 기술과는 동일한 선행문헌이 검색되지 않아 본 기술의 기술적 특징은 인용발명들에 비해 좀 더 차별성이 높다고 할 수 있음

검색된 선행문헌들은 상단부와 하단부를 결합하는데 있어 플레이트를 부착하는 용접공정없이 H형 단면을 갖는 클락을 이용하거나 타워 본체의 내부 공간에 외케이블 구조를 구비 또는 내부구속 중공 콘크리트 충전유닛을 사용하는 기술로 본 발명의 벽단면 구조를 사용하여 풍력발전타워를 시공하는 것과는 다른 구조임을 알 수 있음

이러한 구성적 차이로 인해 효과 또한 인용발명들이 쉽게 도출할 수 없기 때문에 인용발명들에 비해 진보성이 있는 기술이라고 판단됨

3.3. 선행문헌 요약

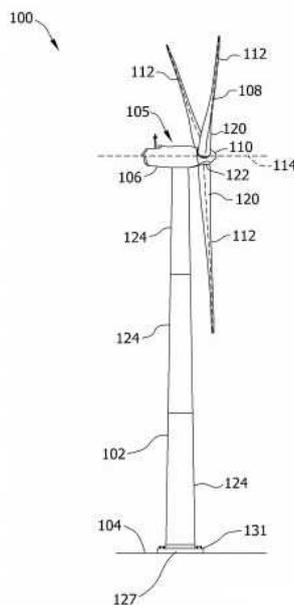
선행문헌 요약정보					
연번	국가	문헌종류	출원일자	출원번호	문헌번호
1	KR	등록특허	2005.08.17	2005-0075131	0713690
출원인		고려대학교			
명칭		내부구속 중공 콘크리트 충전유닛을 사용한 조립식교각 및 그 시공방법			
Family 특허		없음			
<p>[청구항 1항]</p> <p>기초부(20)와 코핑부(30) 사이에 적층되는 하나이상의 프리캐스트 유닛과, 상기 기초부(20)의 상부와 상기 프리캐스트 유닛, 적층되는 프리캐스트 유닛 상호간 및 상기 코핑부(30)의 하부와 상기 프리캐스트 유닛을 각각 체결시키는 체결수단들을 포함하여 구성되는 조립식 교각에 있어서, 상기 프리캐스트 유닛은, 강 또는 FRP로 구성된 외관부(11)와, 상기 외관부(11)의 내면에 중공(14)을 형성하면서 콘크리트가 충전되는 콘크리트부(12), 및 상기 콘크리트부(12)의 중공(14)내면에 설치되어 상기 콘크리트부(12)를 구속하는 강 또는 FRP로 구성된 내관부(13)를 포함하여 구성되는 내부구속 중공 콘크리트 충전유닛(10)인 것을 특징으로 하되,</p> <p>상기 기초부(20)와 상기 내부구속 중공 콘크리트 충전유닛(10) 사이의 상기 체결수단은 상기 기초부(20)의 상부에 형성된 다수의 기초부정착공(21)과, 상기 콘크리트부(12)의 하부에 형성되며 상기 기초부정착공(21)에 대향하는 하부정착공(15b)과, 상기 기초부정착공(21)과 상기 하부정착공(15b) 사이에 삽입되는 막대형 부재(40)와, 상기 막대형 부재(40)를 고정시키는 그라우트(50)이고,</p> <p>상기 코핑부(30)와 상기 내부구속 중공 콘크리트 충전유닛(10) 사이의 상기 체결수단은 상기 코핑부(30)의 하부에 형성된 다수의 코핑부정착공(31)과, 상기 콘크리트부(12)의 상부에 형성되며 상기 코핑부정착공(31)에 대향하는 상부정착공(15a)과, 상기 코핑부정착공(31)과 상기 상부정착공(15a) 사이에 삽입되는 막대형 부재(40)와, 상기 막대형 부재(40)를 고정시키는 그라우트(50)인 것을 특징으로 하는 내부구속 중공 콘크리트 충전유닛(10)을 사용한 조립식교각</p>					
					

선행문헌 요약정보

연번	국가	문헌종류	출원일자	출원번호	문헌번호
2	KR	공개특허	2009.07.29	2009-0069462	2011-0013274
출원인		제너럴 일렉트릭			
명칭		타워 마운트를 갖는 풍력 터빈 조립체			
Family 특허		AU 2009-202807, JP 2010-031862, US 2010-0024311, CN 10-1639047, EP 2149703, CA 2673808			

[청구항 1항]

기초부(104)상에 세워지도록 구성된 풍력 터빈 조립체(100)에 있어서,
 풍력 터빈 발전기(105)와,
 상단부 및 하단부를 구비하는 타워(102)로서, 상기 타워의 상단부에 대체로 인접하여 상기 풍력 터빈 발전기를 지지하도록 구성된, 상기 타워(102)와,
 상기 타워를 지지하는 타워 마운트(127)를 포함하며,
 상기 타워 마운트는 상단부(128) 및 하단부(130)를 구비하며, 상기 타워 마운트의 상단부는 상기 타워의 하단부와 연결가능하며, 상기 타워 마운트의 하단부는 상기 기초부상에 풍력 터빈 조립체를 고정하도록 기초부상에 장착가능하며, 상기 타워 마운트는 관형이고, 높이 및 외측 횡단면 치수를 가지며, 상기 타워 마운트의 외측 횡단면 치수는 타워 마운트의 높이보다 실질적으로 크며, 상기 타워 마운트는 관형 타워 마운트를 형성하도록 대체로 단부를 맞댄 관계로 연결가능한 복수의 원주방향 세그먼트(135)를 포함하는 풍력 터빈 조립체

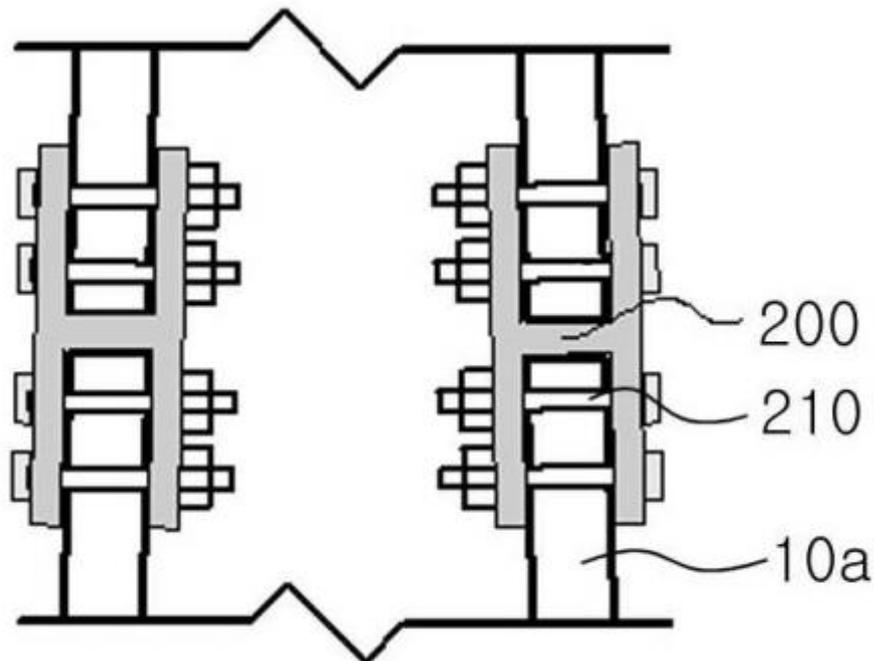


선행문헌 요약정보

연번	국가	문헌종류	출원일자	출원번호	문헌번호
3	KR	공개특허	2009.06.19	2009-0054723	2009-0132540
출원인		(주)에이엠아이			
명칭		복합재료 풍력타워의 결합방법			
Family 특허		없음			

[청구항 1항]

상하단부가 평평하게 구성된 분할된 복합재료 풍력타워를 서로 결합하는 복합재료 풍력타워의 결합방법으로서,
 내부에서 서로 연결되는 2중 원통 구조를 갖되 그 종방향 단면이 H형 단면을 갖는 클립 결합장치의 내부에 접착제를 도포하는 단계와,
 분할된 복합재료 풍력타워를 상기 클립 결합장치의 상하부에 각각 끼워 넣는 단계, 및
 상기 분할된 복합재료 풍력타워 및 상기 클립 결합장치에 각각 형성된 다수의 볼트 구멍에 볼트들을 각각 끼우고 조여 일체화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 복합재료 풍력타워의 결합방법



선행문헌 요약정보

연번	국가	문헌종류	출원일자	출원번호	문헌번호
4	JP	등록특허	2004.05.19	2004-148631	3895337
출원인		SUMITOMO MITSUI CONSTRUCTION			
명칭		탑형 구조물			
Family 특허		-			

[청구항 1항]

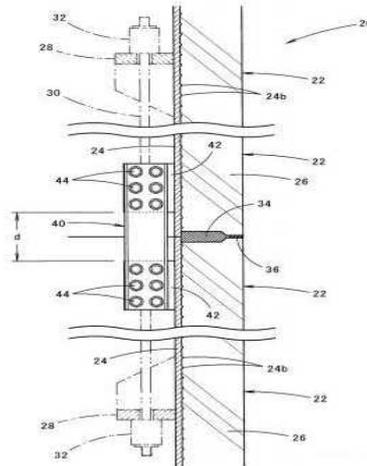
통형으로 형성된 복수의 프리캐스트 세그먼트를 연직 방향으로 겹쳐 쌓는 것으로 구성된 탑모양 구조물에 있어서,

상기 각 프리캐스트 세그먼트가, 강관에 콘크리트가 강아 세울 수 있고서 되는 강관 콘크리트 복합 구조를 가지고 있어

상기 각 프리캐스트 세그먼트의 축적이, 그 프리캐스트 세그먼트의 콘크리트의 단면 상호간에 틈새가 형성되도록 한 상태로, 그 프리캐스트 세그먼트의 강관의 단면을 서로 당접시키는 것으로 행해지고 있어

상기 프리캐스트 세그먼트 상호간에 프리스트레스를 도입하기 위한 복수의 PC 강재가, 상기 탑모양 구조물의 내부 공간에 외케이블 구조를 구성하도록 해서 배치되어 있어

상기 프리스트레스가 도입된 복수의 프리캐스트 세그먼트 중 소정의 2개의 프리캐스트 세그먼트가, 상기 탑모양 구조물의 내부 공간에 있어서 소정의 에너지 흡수 부재를 통하여 연결 고정 되고 있는, 것을 특징으로 하는 탑모양 구조물.



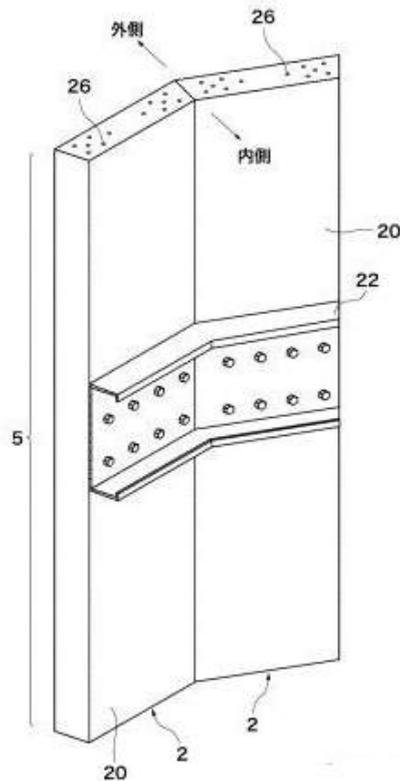
선행문헌 요약정보

연번	국가	문헌종류	출원일자	출원번호	문헌번호
5	JP	공개특허	2006.06.02	2006-155299	2007-321710
출원인		ORIENTAL SHIRAISHI			
명칭		타워 구축용 블록			
Family 특허		-			

[청구항 1항]

타워상 구조물의 둘레의 벽을 둘레방향 및 연직 방향으로 분할한 형상으로 구성되는 콘크리트 패널을 구비하고

상기 콘크리트 패널은, 둘레방향보다 연직 방향이 길게 구성되어 둘레방향에 인접하는 콘크리트 패널 사이는, 접속 부재로 접속 되어 이루어진 것을 특징으로 하는 타워 구축용 블록.

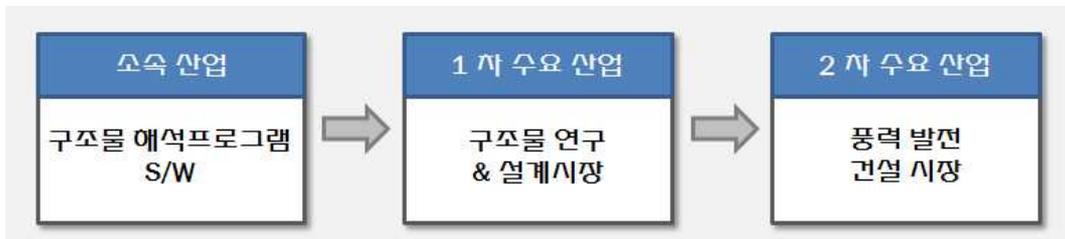


4 산업 및 시장분석

4.1. 목표시장 분석

동 기술의 연구개발을 통해 양산될 기동/타워 비선형 거동 분석 프로그램은 일반적인 건축물 뿐만 아니라 최근 이슈가 되고 있는 초고층 빌딩, 풍력타워, 플랜트, 조류발전 구조물 등 다양한 구조물의 구조 해석 프로그램으로 1차 목표 시장은 구조물 연구 및 설계 시장임

동 기술의 최종 제품에 대한 수요 산업인 구조물 연구 및 설계 산업은 최근 에너지 효율 관련 다양한 정책의 지원에 힘입어 그 수요가 지속적으로 증가하고 있는 산업임. 특히 풍력타워 관련 연구 및 설계 시장의 경우 선진국 및 국내 정부의 신재생에너지 정책과 맞물려 다양한 연구개발 및 요구의 급격한 증가 추세에 있음. 또한 교량 등 국가/지자체 인프라 관련 설계 산업에도 다양한 수요가 예상되므로 시장 전망은 매우 좋다고 할 수 있음



[그림 2] 동 기술의 소속 산업 및 수요 산업

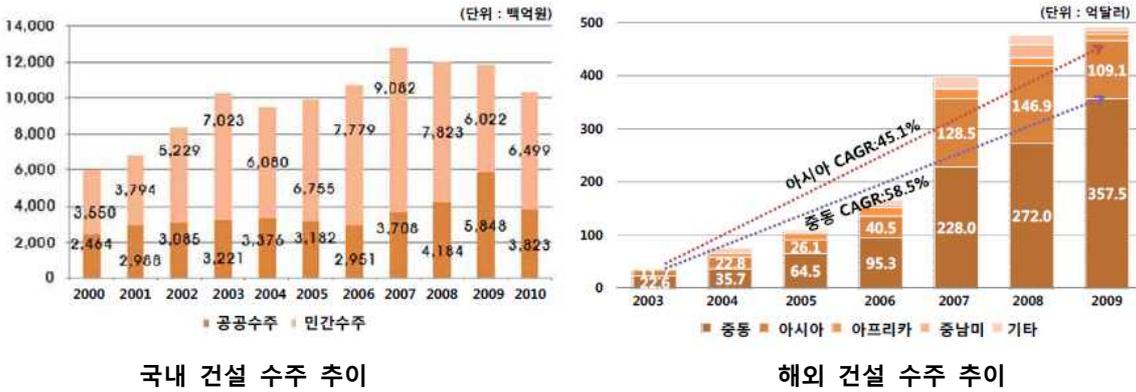
동 기술의 최종 제품에 대한 2차 수요 산업은 풍력발전 관련 시장의 업체들을 주요 목표로 설정함. 국내 건설 시장은 최근 몇 년간 하향 기조를 보이고 있으며, 실제 체감 경기는 수치보다 더 좋지 못한 상황이기 때문에 해외 건설시장을 돌파구로 인식하고 해외 진출에 상당한 노력을 기울이고 있음. 특히 풍력발전 및 해양 플랜트 등 그동안 연구가 미비했었던 새로운 분야의 건설 시장은 매년 큰 폭의 성장률을 보이며 시장규모가 증가하고 있음

4.2. 시장규모와 성장성

국내 건설 시장의 건설 수주는 2007년부터 감소하는 추세를 보이나, 해외 건설 수주는 2007년부터 급속도로 증가하고 있어 국내 시장의 침체는 건설기업의 시장 관심사를 자국 시장에서 해외 시장으로 전환하게 한 것으로 보임

최근 국내 건설기업은 해외 건설시장을 거의 유일한 돌파구로 인식하고, 해외 시장 진출에 상당한 노력을 기울이고 있으며, 과거에는 건설 시공기업 중심으로 추진되어 왔으나, 최근에는 엔지니어

어링과 관련된 각종 용역 등 건설 산업 전 분야에서의 해외시장 진출을 서두르고 있음



(그림 3) 국내/외 건설 수주 추이

특히 해양플랜트 산업은 에너지 수요와 밀접한 관계가 있으며 에너지 수요는 2008년부터 지속적으로 증가하여 2035년까지 지속적으로 증가할 것으로 전망됨. 특히 세계 에너지 수요는 신흥국의 에너지 수요 증가 등으로 쉽게 줄어들지 않고 고유가가 지속되면서 해양 에너지를 발굴, 시추, 생산하려는 해양플랜트 시장은 2010년 1,400억 달러에서 2020년 3,200억 달러로, 2030년에 5,000억 달러로 연평균 6.4% 정도 성장할 것으로 전망되고 있음. 또한 국내 3사의 수주 실적도 매년 증가세를 보이고 있음

(단위: 억 달러)

항목	년도	2010	2015	2020	2030	CAGR
해양플랜트		1,452	2,303	3,275	5,039	6.4
해상플랫폼		372	547	749	1,056	5.4
Subsea		450	793	1,165	1,898	7.5
기타(UR, 등)		630	963	1,361	2,085	6.2

자료: 기획재정부, 2012, Douglas Westwood, 2012, KSTI 재작성.

해양 플랜트 세계 시장 규모 전망

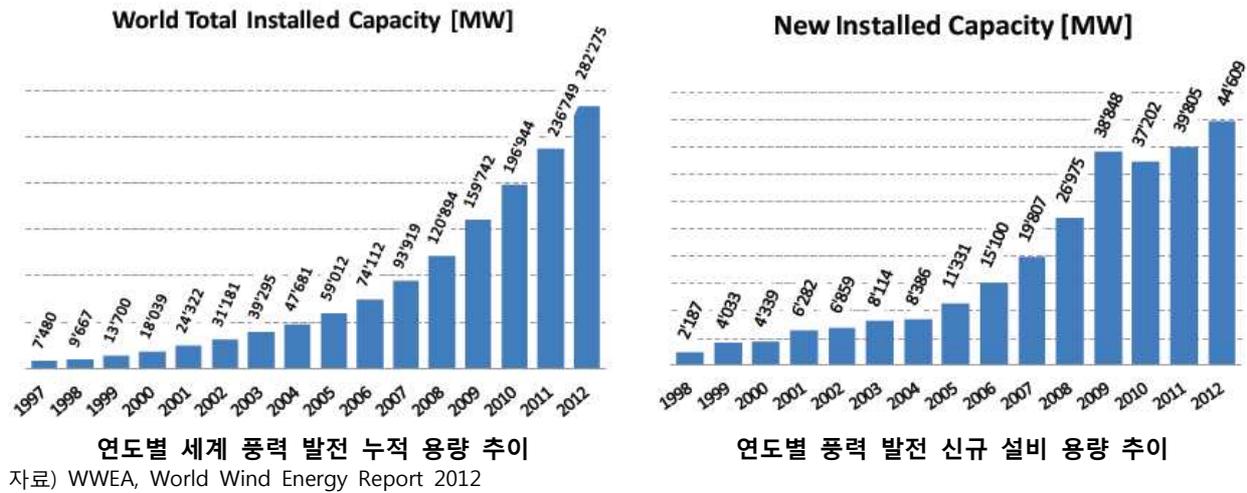


자료: 각사 자료 수집 작성, 2013. 6.

해양플랜트 연도별 국내 3사 수주 실적

(그림 4) 해양플랜트 산업 시장 규모 전망

2012년 세계 풍력발전 누적용량은 282GW이며, 신규설치는 44.6 GW로 전년대비 19.2% 증가함. 지난 10여년간 신규설치 용량이 연평균 30% 증가한 것에 비하면 2012년 풍력 발전 시장은 상대적으로 저조함. 아시아의 경우 2012년말 풍력발전 설치 용량이 100GW로 전세계의 35.4%를 점유하고 있으며 중국이 최대 시장으로 13GW를 신규 설치함

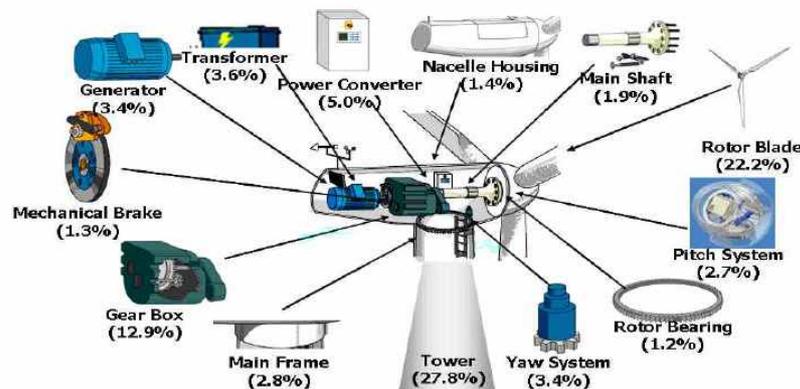


(그림 5) 세계 풍력발전 현황

향후 5년간 세계 풍력발전 시장은 비교적 안정적인 성장세를 지속할 것으로 전망하며, 구체적으로는 2013~2017년 전세계 풍력 발전 설비 용량이 연평균 약 7%의 증가세를 나타내고, 2017년말 전세계 풍력 발전 설비 총량은 약 537GW에 달할 것으로 전망함

동기술의 최종 제품이 적용될 수 있는 풍력발전 타워 설비 분야는 풍력 발전 전체 설비 중 약 28%의 원가 비중을 차지하므로 전체 풍력발전 관련 시장의 28%로 시장 규모로 가정함. 국내 풍력발전 누적설치 용량은 2012년 483MW로 전 세계에서 0.17%를 점하고 있고, 풍력발전 설치 100개국 중 누적 발전총량으로 따진 한국의 순위는 30위임¹⁾

한편, 풍력발전 설치비용은 1MW당 25억 원으로²⁾, 이를 금액으로 환산하면 약 1.2조원이고, 동 기술의 Targeting 시장규모가 28%이기 때문에 2012년의 시장규모는 약 3,500억 원임



자료: 미래에셋 증권, “단조산업의 위대한 재탄생”, 2007.7

(그림 6) 풍력설비의 주요 부품 및 원가 비중

1) World Wind Energy Association, 2012 Annual Report, 16 May 2013

2) 제주특별자치도 풍력발전종합관리계획, 2012.11 자료 인용

본 평가에서 시장규모의 성장성은 국가기술사업화종합정보망(NTB)을 활용하여 산출하였음. 시장규모 산출을 위한 유사업종은 “토목시설물 건설업(F45129)임. 동 기술의 개발은 주로 중소기업에서 이루어질 것 같으나, 사업화는 Value Chain상 호성, 현대중공업, 두산중공업, 유니슨 등과 같은 풍력발전 기간 사업자 및 강관제조업체에서 주로 참여할 것 예상되어 유사업종의 회사규모는 중견기업 이상으로 하였음

현재까지 정부 주도로 기업과 연구기관이 컨소시엄 형태로 기술개발이 이루어지고 있으며 추정을 위한 기본 자료는 2005~2009년의 유사업종 재무자료를 사용하였음

한편 기술의 경제적 수명(7년) 및 상용화 소요기간(2년)을 고려 한 수익예상기간은 5년이므로 시장규모 및 시장점유율은 수익예상기간인 5년 동안 추정하였고, 사업화 1차년도는 현재 시점에서 상용화 소요기간 2년을 경과한 2015년이 될 것임

분석결과 유사기업의 연평균 성장률은 15.74%이며, 추정 1차년도의 동 기술제품의 시장규모는 사업화 1차년도에 4,460억 원으로 5차년도의 시장규모는 8,003억 원으로 추정되었음. 현재 서남해 해상풍력단지, 제주도 해상풍력단지, 영흥 풍력발전단지, 전남도 육상풍력 발전 등 다수의 육상/해상풍력단지 개발계획이 있으나, 환경규제로 인한 인허가, 국방부와의 관계 등 여러 가지 요인들로 인하여 개발이 더디게 진행되고 있음. 향후 이러한 문제가 해결되면 시장규모는 더욱 더 증가할 것으로 예상됨

〈표 4〉 국내 시장규모 추정액(단위: 억 원)

구분	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
시장 규모	4,460	5,162	5,974	6,914	8,003

국가기술사업화종합정보망(NTB)의 선도업체들을 통해 추정한 시장점유율 추이는 〈표 5〉와 같으며, 국내 풍력발전규모가 세계 대비 1%도 안되고, 건설기술 특성상 해외시장 진출에 제약이 있기 때문에 시장점유율은 국내로만 한정함

〈표 5〉 시장점유율 추이(단위: %)

구분	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
점유율 (국내)	1	2	3	5	8

4.3. 매출액 추정

동 기술의 최종제품에 대한 매출액은 앞의 시장성 분석에서 시장규모에 시장점유율 추이를 곱하여 추정하였음.

한편 동 기술로 인한 매출액은 추정된 최종제품에 대한 매출액에 앞의 기술 및 제품분석에서 도출된 기술의 비중을 고려하여 순매출액으로 산출하였음. 즉 순매출액은 동 기술의 최종제품의 매출액에 동 기술의 비중을 곱하여 산출하였음.

이상과 같이 동 기술의 최종제품에 대한 매출액과 기술의 비중을 고려한 순매출액은 <표 6>과 같음

<표 6> 추정 매출액(단위: 억 원)

구분	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
시장규모	4,460	5,162	5,974	6,914	8,003
점유율	1%	2%	3%	5%	8%
매출액	44.6	103.2	179.2	345.7	640.2
기술의 비중	20%				
순매출액	8.9	20.6	35.8	69.1	120

1차년도 매출액은 1%의 점유율을 적용하여 44억 원이고, 기술비중 20%을 고려하면 8.9억 원임. 5차년에는 순매출액이 120억 원으로 추정되었음

5 추정 기술가치

5.1. 손익계산서 추정

손익계산서의 추정에 있어서 기본적인 접근법은 유사업종의 재무비율을 적용하여 표준재무제표를 작성하는 것임. 유사업종 재무비율을 적용하는 이유는 R&D(연구개발) 단계에 있는 제품의 특성상 개별 기업의 사업화 능력이나, 생산 효율성 등을 고려하기 어려운 점과 개별기업 특성에 영향을 받지 않은 R&D 자체의 경제성을 분석하기 위해서임.

현금흐름 산정에 필요한 비용 및 수익구조는 현재 본 기술을 실제로 사업화 할 주체가 선정되지 않았으므로, 본 기술의 기술 내용 및 본 기술의 적용제품을 볼 때 가장 가까운 “토목시설물 건설업(F45129)” 업계의 기업 평균 재무정보를 활용하는 것으로 하며, 이와 더불어 관련 주요업체의 동향에 대해서도 살펴봄

본 기술 유사사의 주요 업체로는 효성, 두산중공업, 유니슨, 동국S&C, 태웅 등이 있으며, 다음은 업체별 현황임

(주)동국S&C는 풍력발전용 타워분야의 글로벌 선도기업으로 풍력단지 개발, 건설 및 유지보수 사업으로 사업을 확장하고 있음. 타워분야 '09년 세계시장 점유율은 2.5%이며 주요 거래처는 MPSA(일), 지멘스, Vestas, GE Energy 등 글로벌 풍력 메이저사임

〈표 7〉 동국S&C 기업개요 및 수익성 동향(단위: 백만 원)

기업체명	동국S&C		대표자명	양승주
기업형태	코스닥상장, 대기업		설립일자	2001.07.01
상시 종업원	105명		홈페이지	www.dongkuksnc.co.kr
본사주소	(790-240)경북 포항시 남구 대송로 62 (장흥동)			
공장주소	(790-240)경북 포항시 남구 대송로 62 (장흥동)			
업종명	(C25113)금속 조립구조재 제조업			
주요상품	철강재, 철구조물, 교량박스 제조/철구조물 설치공사, 교량, 플랜트, 토목건축공사/신재생에너지(전기생산) 제조			
구분	2011	2012	2013(3Q)	
매출액	116,891	139,563	111,182	
- 매출액증가율	-	19.4%	-25.5%	
매출원가	106,802	122,594	92,803	

- 매출원가율	-	12.9%	-32.1%
영업이익	-22,393	2,694	8,627
- 영업이익률	-	931%	68.8%

출처: NICE신용평가정보, DART(전자공시시스템)

(주)태웅은 국내 최대 자유단조업체로서 GE, Siemens, Vestas 등에 제품을 공급하고 있고, 매출액 대비 수출 비중은 50% 이상이며, 풍력설비의 매출액 비중은 40.6%임

〈표 8〉 (주)태웅 기업개요 및 수익성 동향(단위: 백만 원)

기업체명	(주)태웅		대표자명	허용도
기업형태	코스닥상장, 대기업		설립일자	1981.05.01.
상시 종업원	274명		홈페이지	www.taewoong.com
본사주소	(618-817)부산 강서구 녹산산단27로 67 (송정동)			
공장주소	(618-817)부산 강서구 녹산산단27로 67 (송정동)			
업종명	(C25912)금속단조제품 제조업			
주요상품	고강도알루미늄링, 자유형단조품, 철판, 자동차부품, 정밀기계 제조, 도매			
구분	2011	2012	2013(3Q)	
매출액	480,665	421,515	290,708	
- 매출액증가율	-	-12.3%	-45%	
매출원가	426,579	379,852	262,328	
- 매출원가율	-	-11%	-44.8%	
영업이익	16,364	10,283	7,131	
- 영업이익률	-	-37.2%	-44.2%	

출처: NICE신용평가정보, DART(전자공시시스템)

유니슨(주)의 주된 사업분야는 풍력발전 사업으로 매출의 99%가 본 분야에서 발생하고 있고, 연간 풍력발전시스템 1,000MW, 풍력타워 1,000MW 생산능력의 국내 최대규모 풍력발전 전용 공장을 통해 풍력발전시스템 완제품을 생산하고 있음

〈표 9〉 유니슨(주) 기업개요 및 수익성 동향(단위: 백만 원)

기업체명	유니슨(주)		대표자명	김두훈
기업형태	코스닥상장, 대기업		설립일자	1984.09.24.
상시 종업원	248명		홈페이지	www.unison.co.kr
본사주소	(664-942)경남 사천시 사남면 해안산업로 477 (초전리, UNISON)			
공장주소	(664-942)경남 사천시 사남면 해안산업로 477 (초전리, UNISON)			
업종명	(C29119)기타 기관 및 터빈 제조업			
주요상품	풍력발전기, 풍력발전타워 제조, 발전단지건설, 설계용역, 유지보수			
구분	2011	2012	2013(3Q)	
매출액	66,547	113,870	20,399	
- 매출액증가율	-	71.1%	-458.2%	
매출원가	64,088	98,634	20,085	
- 매출원가율	-	53.9%	-391.1%	
영업이익	-16,037	-1,392	-9,119	
- 영업이익률	-	91.3%	-84.7%	

출처: NICE신용평가정보, DART(전자공시시스템)

(주)효성은 예전 효성중공업을 인수하여 풍력발전 주력기종인 2MW 자체 모델 보유, 5MW급 해상용 풍력 터빈 개발로 모델 라인업 구성 중에 있으며, 증속기, 제어기, 타워 등을 생산하고 있음

〈표 10〉 (주)효성 기업개요 및 수익성 동향(단위: 백만 원)

기업체명	(주)효성	대표자명	조석래/이상운
기업형태	코스피상장, 대기업	설립일자	1957.04.10.
상시 종업원	8,002명	홈페이지	www.hyosung.com
본사주소	(121-805)서울 마포구 마포대로 119 (공덕동)		
공장주소	(680-050)울산 남구 남도로 30 (매암동)		
업종명	(C20501)합성섬유 제조업		
주요상품	스판덱스, 합성원사, 나일론, 폴리에스터, 타이어코드지, PET병, 수지제품, 충전기제품(번압기, 차단기), 사무용기계, 컴퓨터 제조/건축공사		
구분	2011	2012	2013(3Q)
매출액	11,342,140	12,611,749	9,470,310
- 매출액증가율	-	11.2%	-33.2%
매출원가	10,211,979	11,487,076	8,298,687
- 매출원가율	-	12.5%	-38.4%
영업이익	302,933	213,556	468,618
- 영업이익률	-	-29.5%	54.4%

출처: NICE신용평가정보, DART(전자공시시스템)

유사업종의 표준재무비율은 매출원가율이 82.8%, 매출총이익률이 17.1%, 판관비율이 5.7%, 매출액영업이익률이 8.86%임

감가상각비는 업계 평균 재무제표상에서 매출원가 중의 감가상각비, 판매관리비 중의 감가상각비 및 무형자산상각비를 매출액의 비율로 환산한 수치를 참고하여, 전체 매출액 중 감가상각비용의 비율을 연도별로 적용하여 구함

운전자본은 업계평균재무제표 상에서 재고자산회전율, 매출채권회전율, 매입채무회전율의 2010년 데이터를 활용하여 산출하였으며, 매출액 증가 기간 동안 증가하는 것이 일반적이며, 현금흐름 계산 시 기술수명에 따른 분석기간 말에 회수되는 것으로 간주하였음

〈표 11〉 손익계산서 추정(단위: 백만 원)

구분	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
매출액	4,460	10,324	17,924	34,574	64,026
영업이익	417	938	1,612	3,088	5,700

5.2. 할인율의 추정

추정손익계산서 외에 사업가치를 현재가치화하기 위해 할인율이 필요함. 할인율이란 미래의 수익을 현재시점에서 평가하기 위한 것임. NTB의 R&D 경제성평가시스템에서 할인율은 두 가지 방법으로 산출하는데, 하나는 한국개발연구원(KDI)에서 제시한 단일 할인율(사회적 할인율)을 적용하는 것이고, 또 다른 하나는 재무정보 DB에 근거한 업종할인율을 적용하는 것임. 본 평가에서는 이 가운데, 재무정보 DB를 이용한 업종할인율, 8.2%를 적용함³⁾

할인율의 현가계수를 산출함에 있어서 적용상의 유의점은 상용화 기간 등을 고려한 최초 매출액 추정년도가 2015년이라는 점과 현 시점에서의 평가시에는 2013년 시점의 현재가치를 산출한다는 것임

5.3. 기술기여도

기술기여도란 기술도입 또는 사용에 따른 경제적 이익(순 현금흐름의 증가분)의 창출에 기여한 유/무형자산 중 기술무형자산(또는 기술요소)이 이익창출에 공헌한 상대적인 비중을 나타냄

지식경제부의 “기술가치평가 실무가이드(2011.12)”에서 기술기여도 모형의 개선은 기술요소법에 의한 산업특성을 반영하는 산업기술요소를 세분화하고, 개별기술의 특성을 파악하는 기술성(권리성 포함) 및 사업성(시장성 포함) 요인의 구성을 명확히 하고 측정할 수 있는 평가지표를 반영함

본 기술의 기여도는 “토목시설물 건설업(F45129)”을 참고하여 25~29%를 적용하기로 함

3) 업종 중 종합건설업 코스닥 상장사 비율 적용

5.4. 기술가치 산출

상기에서 계산 또는 추정된 변수들을 종합하면 다음과 같이 기술가치산출표를 얻을 수 있음

평가기준일(2013년 12월 31일) 현재, 평가대상 기술의 현재화된 기술 가치는 기술의 경제적 수명이 2015년부터 5년간 8억 원임(잔존가치 미고려)

■ 종합 정보

이용자정보			
평가목적	기술이전 및 거래용		
출원인	한국해양과학기술원		
특허기술유무	특허(등록특허 1건)		
수익예상기간			
수익예상기간	7년	잔존가치예상기간	2년
주력제품 및 업종분류			
주력제품명	풍력발전타워 벽단면 모듈		
업종분류	F45129(토목시설물 건설업)		
유사기업 및 재무정보 활용조건			
유사기업	(주)효성, 두산중공업(주), 유니슨(주), (주)동국S&C, (주)태웅		
회사규모	대기업, 중소기업, 기타	회사구분	상장, 금감위등록, 코스닥등록, 외감
무위험이자율	4.97%		
상용화 기간 및 비용			
상용화 소요기간	2년 이내		
상용화 소요비용	300백만 원		
기술가치 창출유형	기존시장 침투형		

- 수익예상기간: 본 기술로 인해 수익이 발생하는 기간을 나타냄
- 잔존가치예상기간: 본 기술로 인한 직접적인 수익발생기간 이후 설비나 기술력 등에 의해 간접적인 가치가 발생하는 기간

■ KISTI 모형

구분	잔존가치 발생기간 고려	잔존가치 발생기간 미고려
잠재적 사업이익의 현재가치 추정금액	26,554백만 원	10,117백만 원
기술기여이익	6,001백만 원 ~	2,286백만 원 ~

(기술기여도: 22.6%~26.6%)	7,063백만 원	2,691백만 원
기술가치산정액 (변동성: 0.031)	5,729백만 원 ~ 6,792백만 원	2,014백만 원 ~ 2,419백만 원

- 잠재적 사업이익: 유사기업의 원가구조를 반영하여 잠재적 사업이익의 현재가치 추정
- 기술기여이익: 신생기술로서 시장에서의 경쟁력 확보의 잠재력이 아직 입증되지 않은 기술로, 기술혁신단계 신생기술에 속함(기여도 25~29%)
- 조정계수: 기술우위성, 독점성, 제약성 등의 평가지표를 참고로 조정계수 설정(0.031)

■ DCF 모형

단위: 백만 원, %

구분	매출추정기간				
	2015	2016	2017	2018	2019
매출액	4,460	10,324	17,924	34,574	64,026
매출원가	3,697	8,558	14,857	28,688	53,071
판관비	256	593	1,029	1,985	3,675
법인세	90	236	426	843	1,580
영업이익	417	938	1,612	3,088	5,700
감가상각비	20	45	79	152	282
자본적지출액	20	45	79	152	282
운전자본 증감액	236	547	950029	1,832	3,393
FCF(여유현금흐름)	181	391	662	1,256	2,307
할인율	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%
PV(FCF) 현금흐름현재가치	143	285	446	783	1,329

기술가치

기술기여도	27%	기술가치산정액	806백만 원
-------	-----	---------	---------

- 본 기술은 아직 상용화되지 않은 상태로, F45129(토목시설물 건설업)의 평균적인 재무자료를 참고로 손익계산서 및 현금흐름을 추정함
- 할인율: 가중평균자본비용 모형을 기반으로 표준화된 기술보증기금의 기술가치평가 실무요령에서 제시하고 있는 코스닥상장기업 종합건설업의 표준 할인율 8.2% 적용

사업가치는 각 연도별 현재가치의 합을 구하여 산출하며, 최종적으로 도출된 동 기술의 사업가치는 2,986백만 원으로 추정되었음

5.5. 종합 의견

본 평가는 해양과학기술원이 보유하고 있는 풍력발전타워 벽단면 구조 1건의 특허를 대상으로 기술가치평가를 실시하였음. 기술가치평가방법으로는 KISTI 시스템을 이용한 KISTI모델과 DCF 모델로 작성되었으며, KISTI모델은 영업활동에 필요한 유형 및 무형자산에 대한 투자액 즉, 자본적 지출을 미고려한 모형이며 DCF모델은 자본적지출을 고려한 평가모형으로 따른 결과 값이 상이 할 수 있음

KISTI모델은 유사기업의 원가구조(영업이익)를 참고로 잠재적 사업이익을 도출하여 기술혁신단계에 따른 기술기여도를 적용하였으며, DCF모델은 핵심요소인 매출액, 매출원가, 비현금 비용, 운전자본의 증감 등의 추정 손익계산서를 통한 현금흐름을 통하여 산출하여 산업기술요소와 개별 기술강도 즉, 기술기여도를 고려하여 기술가치를 산출하였음

기술성 분석과 시장성 분석을 통해 수익예상기간 동안의 세후 순이익을 추정한 후 할인율을 고려하여 수익예상기간 동안의 사업가치를 2,986백만 원의 범위로 추정하였음

추정된 사업가치는 평가대상기술로 인해 창출되는 전체 수익을 의미하는 것으로 사업화를 위해 필요한 인력, 마케팅 능력, 기술력 등이 종합적으로 고려된 것임

결론적으로 수익예상기간동안의 KISTI모델을 이용한 해당기술의 가치는 2,014백만 원~2,419백만 원 규모이며, DCF모델을 이용한 해당기술의 가치는 746백만 원 ~ 865백만 원으로 평가하였음

※ 유의사항

- 사업가치는 평가대상기술이 해당 산업의 선도기업에 의해 성공적으로 사업화된다는 것을 전제로 추정되었음
- 본 평가보고서가 제시하는 최종 사업가치는 기술자체의 가치가 아니라 동 기술로 인해 창출할 수 있는 사업가치임. 또한 추정된 사업가치는 유사업종 선도기업이 동 기술을 사업화하는 경우에 예상되는 상대가치로 사업화 주체 및 시장상황 등의 변화에 따라 변동될 수 있음. 즉, 본 평가는 현재 시점을 기준으로 기술, 시장, 산업의 현황 및 전망을 바탕으로 한 것이며, 향후 관련 여건의 변화를 반영하는 것은 아님
- 본 평가보고서의 검토내용은 기술거래를 위한 참고사항으로, 본 발명의 권리취득을 보장하는 등의 그 어떠한 법적 지위나 해석을 의미하지 않으며, 본 자료를 활용 시에는 반드시 전문가의 자문에 의한 검토에 의거하기 바람