

經營學碩士 學位請求論文

국내 조선해양기자재 R&D  
사업화 강화 방안에 관한 연구

A Study on the enhanced commercialization strategy  
of domestic shipbuilding materials R&D



2012年 5月

韓國海洋大學校 大學院

海運經營學科

金 成 俊

本 論文을 金成俊의 經營學碩士 學位論文으로 認准함.

委員長 趙 誠 哲 ㉠

委 員 安 奇 明 ㉠



2012年 5月

韓國海洋大學校 大學院  
海運經營學科

## < 목 차 >

표 차 례 .....	iv
그림 차례 .....	ix
Abstract .....	x
<b>제1장 서론</b> .....	1
제1절 연구의 필요성과 목적 .....	1
제2절 연구의 범위 및 방법 .....	4
<b>제2장 이론적 고찰 및 선행연구</b> .....	9
제1절 사업화의 이론적 고찰 .....	9
제2절 사업화의 선행연구 .....	11
<b>제3장 조선해양기자재산업의 특성 및 분류</b> .....	15
제1절 조선해양기자재산업의 특성 .....	15
제2절 조선해양기자재산업의 분류 .....	18
제3절 조선해양기자재산업의 현황 및 전망 .....	21
<b>제4장 국가연구개발사업 예산지원 현황</b> .....	28
제1절 국가연구개발사업 예산지원 현황 및 추이 .....	28
제2절 적용 분야별 예산지원 현황 .....	31
제3절 연구개발 단계별 예산지원 현황 .....	34

제4절 연구개발 수행주체별 예산지원 현황 .....	36
제5절 사업화 현황 .....	38
<b>제5장 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 현황 분석 .....</b>	<b>40</b>
제1절 분석 개요 .....	40
제2절 R&D 사업 현황 분석 .....	41
제3절 지원기관별 R&D사업 현황 분석 .....	43
<b>제6장 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 사업화 현황 분석 ....</b>	<b>48</b>
제1절 분석 개요 .....	48
제2절 기업 일반현황 .....	49
제3절 전체 연구개발사업 수행현황 .....	55
제4절 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행현황 .....	66
제5절 사업화 현황(자체활동) .....	79
제6절 사업화 현황(사업화 협력 지표) .....	84
제7절 사업화 현황(사업화 성과 지표) .....	89
제8절 사업화 현황(사업화 환경 지표) .....	95
제9절 사업화 현황(사업화 심리 지표) .....	100
<b>제7장 연구개발사업 사업화 강화 방안 .....</b>	<b>105</b>
제1절 해외 기술사업화 활성화 사례분석 .....	105
제2절 국내 기술사업화 지원현황 .....	108
제3절 R&D 투자의 효율성 국제 비교 .....	116
제4절 조선해양기자재 연구개발사업 사업화 성공사례 .....	118

제5절 조선해양기자재 연구개발사업 사업화 강화방안 .....	122
제8장 결 론 .....	129
제1절 연구결과의 요약 및 시사점 .....	129
제2절 연구의 한계 및 향후 과제 .....	132
◎ 부록 1 설문조사표 .....	133
◎ 부록 2 교차분석표 .....	147
◎ 참고문헌 .....	181



## 〈 표 차 례 〉

〈표 II-1〉	국외 선행연구의 요약 .....	12
〈표 II-2〉	국내 선행연구의 요약 .....	14
〈표 III-1〉	조선 및 조선해양기자재 산업의 전·후방 연관 산업 .....	15
〈표 III-2〉	2010년도 국내 10대 수출품목(2010년 7월 기준) .....	17
〈표 III-3〉	조선산업 및 조선해양기자재산업 KSIC 분류 .....	18
〈표 III-4〉	조선해양기자재산업의 기능별 분류 .....	19
〈표 III-5〉	조선해양기자재산업 기술개발 추세 .....	22
〈표 III-6〉	조선해양기자재산업 SWOT 분석 .....	24
〈표 III-7〉	원화강세의 조선산업 영향 .....	24
〈표 III-8〉	조선산업의 여건변화 전망 .....	25
〈표 III-9〉	주요 업종별 대응방안(2011년) .....	27
〈표 IV-1〉	국가연구개발사업의 연도별 총괄 지원 현황 .....	28
〈표 IV-2〉	부처별 국가연구개발사업 예산 지원 현황 .....	29
〈표 IV-3〉	경제사회목적별 국가연구개발사업비(2009년) .....	33
〈표 IV-4〉	OECD 연구개발단계 분류 .....	34
〈표 IV-5〉	연구개발단계별 투자 추이 .....	34
〈표 IV-6〉	연구수행주체별 예산 지원 현황 추이 .....	36
〈표 IV-7〉	사업화 형태별 사업화건수 .....	38
〈표 IV-8〉	연구수행주체의 사업화 형태별 사업화건수(2009년) .....	38
〈표 V-1〉	한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 일반현황 .....	41
〈표 V-2〉	연구개발사업 총사업비 규모 .....	41
〈표 V-3〉	연구개발사업 참여 형태 .....	42
〈표 V-4〉	연구개발사업 참여인력 규모 .....	42
〈표 V-5〉	한국조선해양기자재연구원 R&D사업 세부 분석 .....	43
〈표 V-6〉	연구개발사업 주관부처별 규모 .....	43
〈표 V-7〉	연구개발사업 세부사업별 규모 .....	44

<표 V-8>	연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(대분류)	45
<표 V-9>	연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(중분류-기계소재)	46
<표 V-10>	연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(중분류-전기전자)	47
<표 V-11>	연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(중분류-정보통신)	47
<표 VI-1>	조선해양기자재산업의 일반현황	49
<표 VI-2>	자본금 규모	50
<표 VI-3>	총자산 규모	51
<표 VI-4>	종사자 규모	52
<표 VI-5>	총매출액 규모(2010년 기준)	52
<표 VI-6>	사업장 규모	53
<표 VI-7>	회사 유형	54
<표 VI-8>	전체 연구개발사업 실태	55
<표 VI-9>	전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년)	56
<표 VI-10>	전체 국가연구개발사업 수행 현황(2009년)	56
<표 VI-11>	전체 국가연구개발사업 수행 현황(2010년)	56
<표 VI-12>	전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균)	56
<표 VI-13>	자체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년)	58
<표 VI-14>	자체 국가연구개발사업 수행 현황(2009년)	58
<표 VI-15>	자체 국가연구개발사업 수행 현황(2010년)	58
<표 VI-16>	자체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균)	58
<표 VI-17>	연구개발사업 전담 부서	60
<표 VI-18>	연구개발사업 수행 인력 현황	60
<표 VI-19>	연구개발사업 추진 조직 구성	62
<표 VI-20>	연구개발사업 부서 신설 계획 유무	63
<표 VI-21>	연구개발사업 부서 신설시 설립형태	63
<표 VI-22>	연구개발사업 투자 확대 의향	64
<표 VI-23>	연구개발투자 축소 이유	65
<표 VI-24>	조선해양기자재분야 연구개발사업 실태	66
<표 VI-25>	전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년)	67

<표 VI-26> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2009년) .....	67
<표 VI-27> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2010년) .....	67
<표 VI-28> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균) ..	67
<표 VI-29> 자체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년) .....	69
<표 VI-30> 자체 국가연구개발사업 수행 현황(2009년) .....	69
<표 VI-31> 자체 국가연구개발사업 수행 현황(2010년) .....	69
<표 VI-32> 자체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균) ..	69
<표 VI-33> 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중(2008년) ·	71
<표 VI-34> 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중(2009년) ·	71
<표 VI-35> 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중(2010년) ·	71
<표 VI-36> 조선해양기자재분야 연구개발사업 주관 비중 .....	72
<표 VI-37> 조선해양기자재분야 연구개발사업 추진 현황 .....	73
<표 VI-38> 조선해양기자재분야 기술 분야별 연구개발사업 투자 현황 ...	74
<표 VI-39> 조선해양기자재분야 연구개발사업 협력유형별 협동연구 현황 ·	74
<표 VI-40> 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행시 애로요인 .....	75
<표 VI-41> 조선해양기자재분야 연구개발사업 투자 확대 의향 .....	76
<표 VI-42> 조선해양기자재분야 연구개발투자 축소 이유 .....	76
<표 VI-43> 연구개발 전략 주요 이슈 .....	77
<표 VI-44> 연구개발투자 장애요인 .....	78
<표 VI-45> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(자체 활동) .....	79
<표 VI-46> 연구개발사업 사업화율(조선해양기자재분야) .....	79
<표 VI-47> 연구개발사업 평균 사업화 소요 기간(조선해양기자재분야) .....	80
<표 VI-48> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2008년) .....	81
<표 VI-49> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2009년) .....	81
<표 VI-50> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2010년) .....	82
<표 VI-51> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2008년~2010년 평균) ·	82
<표 VI-52> 연구개발사업 사업화를 위한 별도 자금 투자 의향 .....	83
<표 VI-53> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 협력 지표) 84	
<표 VI-54> 연구개발사업 기술 이전율 .....	85



<표 VI-55> 연구개발사업 기술 이전에 따른 수익액	85
<표 VI-56> 연구개발사업 사업화를 위한 타 기관 지원 내역	86
<표 VI-57> 연구개발사업 사업화 수행을 위한 외부 기술 활용률	86
<표 VI-58> 향후 사업화 추진 시 다른 주체와의 협력 의향	87
<표 VI-59> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 협력 지표)	89
<표 VI-60> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2008년)	90
<표 VI-61> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2009년)	90
<표 VI-62> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2010년)	90
<표 VI-63> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2008년~2010년 평균)	91
<표 VI-64> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2008년)	92
<표 VI-65> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2009년)	92
<표 VI-66> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2010년)	93
<표 VI-67> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2008년~2010년 평균)	93
<표 VI-68> 사업화 성공요인	94
<표 VI-69> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 환경 지표)	95
<표 VI-70> 연구개발사업 사업화를 위한 정부 자금 지원 규모	96
<표 VI-71> 연구개발사업 사업화를 위한 정부 지원 수혜 비율	97
<표 VI-72> 사업화 주변 환경 만족 여부	97
<표 VI-73> 사업화 주변 환경 만족 사유	98
<표 VI-74> 사업화 주변 환경 불만족 사유	98
<표 VI-75> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 심리 지표)	100
<표 VI-76> 사업화 활동상황 평가	101
<표 VI-77> 사업화 협력 상황 평가	101
<표 VI-78> 사업화 성과 평가	102
<표 VI-79> 사업화 환경 평가	102
<표 VI-80> 사업화 전망 평가	102
<표 VI-81> 사업화 성공요인	103
<표 VI-82> 사업화 애로요인	103
<표 VI-83> 사업화를 위한 정책 지원 필요 사항	104

<표 VII-1>	정부출연 연구기관의 기업설립 사례 .....	106
<표 VII-2>	기술사업화 정책 변화 .....	108
<표 VII-3>	부처별 기술사업화 예산 지원 현황 .....	109
<표 VII-4>	부처별 사업화 지원 사업(2008년 기준) .....	111
<표 VII-5>	출연(연) 및 대학의 기업설립 제도와 설립 현황 .....	113
<표 VII-6>	사업화 형태에 따른 사업화 성과(2006년~2007년) .....	115



## 〈 그림 차례 〉

〈그림 I-1〉 국가연구개발사업 투자현황과 연구개발 과제 수 .....	1
〈그림 II-1〉 사업화과정 .....	10
〈그림 III-1〉 조선해양기자재 용도별 분류 .....	20
〈그림 III-2〉 국내 조선해양기자재업체의 분포현황 추정치 .....	21
〈그림 III-3〉 세계 조선시장의 규모 변화 추이 .....	22
〈그림 III-4〉 선종별 선가추이 .....	26
〈그림 IV-1〉 공공분야 국가연구개발사업 예산 지원 현황(2009년) ..	31
〈그림 IV-2〉 산업분야 국가연구개발사업 예산 지원 현황(2009년) ..	31
〈그림 IV-3〉 경제사회목적별 국가연구개발사업비(2009년) .....	32
〈그림 IV-4〉 연구수행주체별 예산지원현황 추이 .....	36
〈그림 IV-5〉 연구수행주체별 예산지원 및 비중(2009년) .....	37
〈그림 VI-1〉 각 연도별 전체 국가연구개발사업 수행 현황 .....	57
〈그림 VI-2〉 각 연도별 자체 국가연구개발사업 수행 현황 .....	59
〈그림 VI-3〉 학위별 연구원 수 추이 .....	61
〈그림 VI-4〉 학위별 연구원 분포별 업체 수 .....	61
〈그림 VI-5〉 중소기업 2011년도 연구개발투자 전망 .....	64
〈그림 VI-6〉 각 연도별 전체 국가연구개발사업 수행 현황(조선해양기자재) ..	68
〈그림 VI-7〉 각 연도별 자체 국가연구개발사업 수행 현황(조선해양기자재) ..	70
〈그림 VI-8〉 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액별 업체 분포 .....	82
〈그림 VI-9〉 연구개발사업 사업화 수익 금액 대비 업체 분포 .....	91
〈그림 VI-10〉 연구개발사업 사업화 수출 지표 대비 업체 분포 .....	93
〈그림 VII-1〉 동경대 CASTI와 UTEC의 협력관계 .....	105
〈그림 VII-2〉 기술사업화 예산 지원내역별 분포 .....	110
〈그림 VII-3〉 사업화 형태 .....	114
〈그림 VII-4〉 국가별 GDP 대비 연구개발투자 비중 추이 .....	116
〈그림 VII-5〉 유형자산과 무형자산의 시장가치 .....	127

# Abstract

## A Study on the enhanced commercialization strategy of domestic shipbuilding materials R&D

Kim, Sung-Joon  
Department of Shipping Management  
Graduate School of  
Korea Maritime University

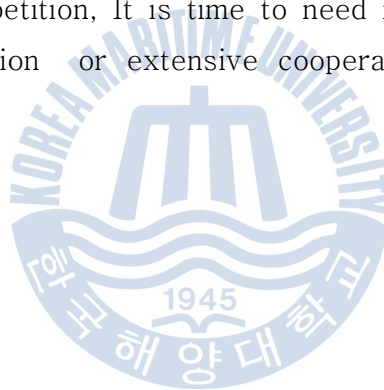
The R&D project's target is in creating economic value added through utilizing creative knowledge, it is not in resting creative knowledge. From this perspective, the commercialization analysis and strategy creation is very important. For improving the competitiveness of the marine equipment, we are in want of policy decision-making through R&D commercialization analysis.

For this study, The sample survey was carried out by the population is consist in R&D project performed by KOMERI. This study was suggested an competitiveness enhanced method such as improving method and support policy etc. for enabling the commercialization.

In case of KOREA, due to the increase of R&D investment comes a lot of achievements, but using this studies results, the practical steps to create economic value is very poor level. It means that created technology is not useful in the market actually or is discrepant in demand of market.

In carrying out R&D, very important thing is to select core R&D which is needed company, and then support till finished it. But Most of all, more important thing is to leading to earn lot of benefit through R&D. At market, to activate using creative technology is mean that maximizing economic value of domestic investment, and it means that to enhancing technology's status of KOREA extraneously.

In case of R&D, which is order to enhance economic value by government, government must permit to take part in company for R&D from beginning and to reflect company's needs. And then Government have to enhance technology development system of consumer-oriented. Depending on rapid technology development and globalization of competition, It is time to need new R&D strategy as complement utilization or extensive cooperation and constructive network.

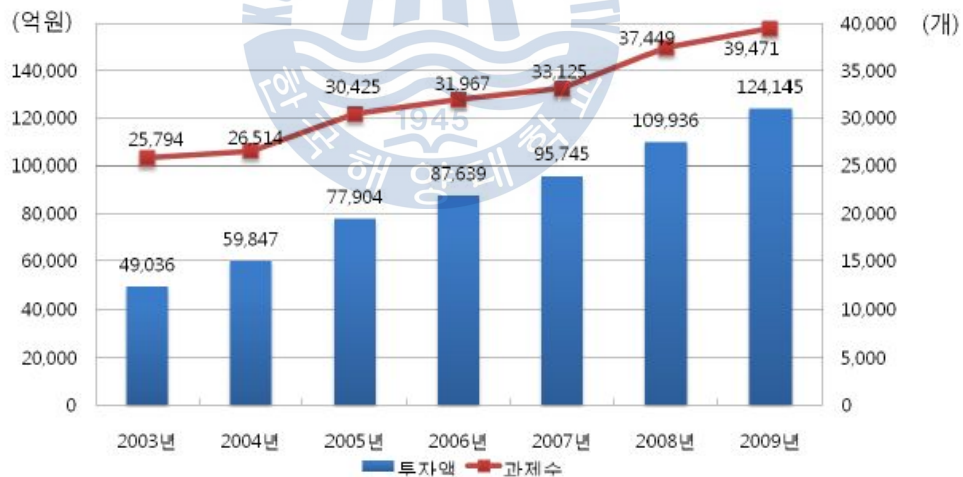


# 제1장 서론

## 제1절 연구의 필요성과 목적

IMD(국제경영개발연구원 : International Institute for Management Development)가 발표한 2010년 세계경쟁력 연감에 따르면 우리나라의 국가경쟁력은 23위로, 역대 가장 높은 순위를 기록하였고, 세부적으로는 재정, 고용 등과 아울러 과학 및 기술 분야가 우수한 평가를 받아 전체 국가경쟁력 상승에 크게 기여한 것으로 나타났다. 2009년도 우리나라 총 연구개발비는 37조 9,285억원으로 세계 7위 규모이며, GDP 대비 연구개발비 비중은 OECD 국가 중 세 번째로 높은 수치이다. 이는 전년 대비 9.9% 증가된 상태이며, 국가연구개발 투자비용은 12조 4,145억원으로 전년 대비 12.9% 증가된 상태이다.

<그림 I-1> 국가연구개발사업 투자현황과 연구개발 과제 수



자료 : 교육과학기술부, 국가과학기술위원회/국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

조선해양기자재산업의 경우 철강, 화학, 기계, 전자산업 등 기초 소재 사업 및 타 산업에 대한 전후방 연관효과가 큰 산업이며 외화가득률이

높은 첨단기술 선도 산업이며, 제품의 고부가가치화, 전문 인력양성 등 2009년도 기준 조선해양 분야의 경우 국가연구개발 투자 비용은 총 2,139억 원에 달하는 것으로 조사되었다.

2008년 미국발 금융위기로 시작된 글로벌 경기침체와 세계 경제의 불확실성을 극복하기 위한 연구개발 및 기술혁신의 중요성이 강조되고 있는 가운데, 세계 환경의 빠른 변화와 지속적인 복잡성 증가에 따른 연구개발 효율성 및 생산성 강화를 위한 국내연구개발 현황 및 사업화 분석 필요성이 대두되고 있다. 선진국들은 기술집약형 성장을 위한 R&D 투자와 시스템 구축 등을 위해 인력과 자본을 집중하고 있을 뿐만 아니라, 창출된 성과의 활용을 통한 경제적 가치 제고 또한 중요하게 다루고 있다. 특히 최근의 동향을 보면, 투입 자체보다는 창출된 성과의 활용에 대한 가치가 한층 더 높아지는 추세이다.

우리나라는 R&D 투입이 증가하고 그에 따른 성과물의 산출면에서는 세계적인 수준임에도 불구하고, 국내 기술의 수출입 현황은 오히려 많은 기술수입으로 인한 기술무역수지 적자폭 확대라는 기현상을 낳고 있다. 영세형, 생산 중심형, 선주 선호형의 조선해양기자재산업의 특성상 시장이 한정되어 있고 독자적인 마케팅을 통한 기존의 지명도를 극복하고 새 판로를 개척하기에는 제약이 많은 실정이다. 또한 창출되는 기술이 실제적으로는 시장에 적합한 모습으로 전환되지 못하거나 적절한 수요처를 찾지 못하는 등의 원인으로 인해 많은 기술들이 사장되고 있다. 이에 기업경쟁력을 강화하기 위해서는 연구개발사업 사업화 분석을 통해 R&D 투자의 효율성을 제고할 필요가 있다. 기술의 수요와 공급간의 간격을 좁히고, 개발된 기술의 시장 진입을 활성화시키기 위해 환경요인 및 사업화 활성화를 위한 분석이 필요한 시점이 도래하고 있다. 아울러 기업의 현황 및 Needs 분석을 통해 기존의 연구비 수주 방식(PBS : Project Based on System)에서 탈피하여 연구개발사업의 성공적 수행 및 사업화를 위한 기술개발대상 업체 지원이 시급한 실정이다.

우리나라는 혁신기반형 성장을 위해 R&D 투자를 계속 증대시켜 왔으나 생산된 기술의 활용을 통한 경제적 가치 창출 전략은 선진국에 비해

미흡한 실정이다. R&D 사업의 목표가 지식창출에서 머무는 것이 아닌 창출된 지식의 활용을 통한 경제적 부가가치 창출이라는 목적에서 본다면 사업화 분석 및 전략 창출은 매우 중요한 것으로 판단된다. 이는 기술의 창출뿐만 아니라 시장 진입을 통한 경제적 가치 창출의 중요성이 인식됨에 따라 조선해양기자재분야의 경쟁력 제고를 위한 R&D 사업화 분석을 통한 정책적 의사 결정이 필요한 시점이기 때문이다. 본 연구는 한국조선해양기자재연구원에서 수행한 R&D사업 170개 과제를 모집단으로 한 표본조사를 통해 조선해양기자재분야의 사업화에 대한 실태 및 한계점을 분석하여 사업화를 활성화하기 위한 개선방안, 정책적 지원 등의 경쟁력 강화방안을 제시함에 그 목적이 있다.





## 제2절 연구의 범위 및 방법

### 1. 연구의 범위

#### (1) 시간적 범위

연구의 기준년도는 2003년, 통계자료는 2006년 이후 최근 통계 기준을 적용하였다.

#### (2) 공간적 범위

한국조선해양기자재연구원과 연구개발사업을 수행한 조선해양기자재업체를 대상으로 하였고, 분석의 필요시 지역별, 권역별 비교 분석을 시행하였다.

#### (3) 내용적 범위

조선해양기자재산업의 특성 및 분류체계 등 선행연구를 종합 분석하였으며, 국가연구개발사업의 투자 현황 및 적용분야별, 연구개발 단계별 등 선행연구를 종합 분석하였다. 또한 2002년부터 수행한 한국조선해양기자재연구원의 연구개발사업에 대한 실태조사 결과를 종합적으로 분석하였다. 아울러 한국조선해양기자재연구원과 연구개발사업을 수행한 업체의 일반 현황지표, 연구개발 수행 현황지표, 사업화 현황지표, 한국조선해양기자재연구원 연구개발 과제 사업화 현황지표의 4개 부문별 실태조사 결과 등 사업화 현황을 종합적으로 분석하였다. 조사의 방법은 조선해양기자재기업의 연구개발사업 담당자를 대상으로 델파이조사<sup>1)</sup>를 시행하였다.

---

1) 델파이 조사(Delphi Technique) : 전문가 집단의 의견과 판단을 추출하고 종합하기 위하여 동일한 전문가 집단에게 설문조사를 실시하여 집단의 의견을 종합하고 정리하는 연구 기법.

## 2. 연구의 방법

### (1) 연구의 기본방향

한국조선해양기자재연구원의 연구개발사업 분석을 통해 조선해양기자재산업의 R&D 현황을 종합적으로 분석하여, 조선해양기자재산업의 연구개발사업 사업화 강화방안 수립을 위한 실태조사를 기반으로 향후 조선해양기자재분야 연구개발사업의 성공적 수행 및 정책수립을 위한 방안을 체계적으로 제시하였다. 또한 조선해양기자재업체의 Needs를 파악하여 요구사항 해결방안을 수립하고, 연구개발사업 확대 및 발굴을 기본 방향으로 설정하였다.

### (2) 연구의 분석방법

선행연구 종합 분석 및 조선해양기자재산업의 부문별 통계 분석을 통한 조선해양기자재산업의 현황 분석과 국가연구개발사업 부문별 시계열 통계 분석을 통한 국가연구개발사업 현황을 분석하였으며, 한국조선해양기자재연구원 연구개발현황 조사 분석, 사업실무자 델파이조사 및 결과 종합 분석, 단순빈도분석·교차표분석 등 부문별 통계 분석을 통한 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 현황을 분석 분석하였다. 또한 단순빈도분석, 교차표분석 등 실태조사 및 사업담당자 델파이조사에 의한 종합 분석 및 연구개발사업 사업화 실태 중점 검토를 통한 조선해양기자재산업의 연구개발사업의 사업화 실태조사를 진행하였다. 끝으로 사업담당자를 대상으로 한 델파이조사 결과 종합 분석 및 타 업종 및 해외 사업화 실태 조사를 통한 비교 분석과 업계의 Needs 분석을 통해 사업화 확대 및 연구개발사업 강화를 위한 정책제안 내용 중점 검토를 통한 조선해양기자재산업의 연구개발사업 사업화 강화방안을 조사하였다.

### 3. 연구의 주요내용

#### (1) 조선해양기자재산업의 특성 및 분류

조선해양기자재산업의 특성과 분류에 대한 선행연구를 종합적으로 분석하는데 있어서, 조선해양기자재산업의 한국표준산업분류상 선박 구성부분품 제조업(KSIC31114)을 기준으로 하였으며, 한국표준산업분류상 조선해양기자재산업의 분류, 기능별 분류, 용도별 분류, 생산형태별 분류 등을 종합하여 조선해양기자재산업의 SWOT 분석을 통한 조선해양기자재산업의 전망을 종합 분석하였다.

#### (2) 국가연구개발사업 예산지원현황

국가연구개발사업에 대한 예산지원현황에 대한 선행연구를 종합적으로 분석하는데 있어서, 국가연구개발사업의 예산 지원 현황을 종합적으로 분석하여 적용분야별, 목적별, 연구개발단계별, 수행주체별, 사업화 현황 등을 분석하고, 과학기술기본법 제27조에 의거 국가과학기술위원회에서 확정된 과학기술표준분류(대분류 19개)와 OECD 경제사회목적별 분류(적용분야 12개)의 기준을 적용하였다.

#### (3) 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 현황 분석

한국조선해양기자재연구원에서 수행한 연구개발사업 현황을 종합적으로 분석하는데 있어서, 객관적 데이터를 활용한 조선해양기자재산업의 연구개발사업 현황 분석 데이터가 전무한 상황에서 산업별 특성 또는 질적 측면의 데이터 작성을 위해 조선해양기자재 전문 연구기관인 한국조선해양기자재연구원의 연구개발사업 현황과 총 170개 연구개발사업을 대상으로 연도별, 주관부처별, 분야별 등의 현황을 분석하였다.

(4) 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 사업화 현황 분석

「국내 조선해양기자재 기술개발 사업화 실태조사」 대상 업체 수 총 123개 업체 중 88개 업체의 조사표를 회수하여 조사표 회수율은 71.5%로 나타났으며, 업체현황·일반현황·연구개발사업 수행현황·사업화 현황·한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 사업화 현황 등 5개 부문 50개 문항에 대해 시행하였다. 실태조사표는 단순빈도분석(Frequency Analysis)과 종사자 규모별 및 매출액 규모별 교차표분석(Cross Tabulation Analysis)을 병행하였다.

(5) 연구개발사업 사업화 강화방안

조선해양기자재산업의 객관적인 종합평가와 사업화 강화방안 수립을 위해 「국내 조선해양기자재 기술개발 사업화 실태조사」 관련 123개 업체를 대상으로 델파이조사를 시행하였으며, 해외의 기술사업화 촉진 사례 및 우리나라의 기술사업화 정책 분석을 통해 사업화 강화방안을 모색하고자 하였다. 사업화 강화를 위해 연구원·대학 등과의 R&D협력 활성화, R&D투자 자금 확대, 선박금융서비스 확대 등을 제시하였다. 또한 국내 조선해양기자재 기술개발 사업화 실태조사 및 연구개발사업 사업화 강화방안을 종합하고 관련 업계의 Needs 반영 및 정책건의사항을 제시하였다.

4. 연구의 기대효과

우리나라의 인구 1인당 연구개발비 및 연구원 1인당 연구개발비는 지속적으로 증가하는 상태이며, 연구개발비의 규모 증가는 반드시 성과창출 및 질적 수준 향상이 병행되어야 하는 당위성이 제기된다. 이에 연구개발사업의 양적확대 만큼 철저하게 ‘선택과 집중’에 따른 투자 및 생산성 강화가 이루어져야 하며, 조선해양기자재산업의 경우 도 연구개발사업 진행에 있어 미래기술 수요 및 사업화를 감안한 전략적 투자확대 및 효율성 강화를 추진해야 한다. 아울러 기술사업화 실태조사를 통해 조선해양기자재분야에서 개발된 기술이 실제 사업화

에 따른 경제적 효과 창출에 대한 현황을 객관적으로 파악하는 자료를 제공하며, 관련 업계나 연구기관·대학 등에 적절한 정보를 제공함으로써 R&D 기술의 사업화를 촉진하고 나아가 국가 전체적으로 성과 중심의 혁신체계를 구축하는 데 크게 기여할 것으로 기대된다.

기술사업화의 현황 및 한계를 분석하고 이를 바탕으로 종합적인 기술사업화 성공요인을 제시함으로써 조선해양기자재업계의 기술사업화를 활성화하기 위한 정책적 지원을 제시하여, 기술투자의 효율성 증대와 기술사업화의 선순환적인 구조 정착을 통한 기술의 사업성을 높여 경제적 성과를 제고할 것으로 기대된다. 또한 현 조선해양기자재 산업 분야의 기술사업화 실태를 정확히 진단하고, 지속적으로 연도별 개선추이를 모니터링 함으로써 정부의 기술사업화 정책에 지속적으로 반영할 필요성이 있음도 밝혀 둔다.



## 제2장 이론적 고찰 및 선행연구

### 제1절 사업화의 이론적 고찰

사업화는 기술을 제품과 서비스로 변환하는 과정으로, R&D 생태계 전주기적 관점에서 연계 효율성을 증대하여 해당기술의 시장 수요를 생성하고 필요인력의 고용을 창출하는 역할을 수행하고 있다. 이러한 기술 사업화에 대한 정형화된 개념은 없고, 개발된 기술의 활용 목적과 주체에 따라 그 특성이 상이하다 볼 수 있다.

사업화(Commercialization)의 학술적 의미는 “보유기술의 잠재적 가치를 실현하기 위해 기술을 이전하거나 생산과정에 적용함으로써 제품 및 서비스를 생산·판매하는 절차”<sup>2)</sup>로써 기술사업화(Technology Commercialization)라고도 하며, 지식경제부에서 발표한 정책적 의미는 “기업이 내부 또는 외부 기술 공급원에서 개발된 기술을 활용하여 제품 서비스를 생산하고, 생산된 제품서비스가 시장에서 판매되어 수익을 창출함으로써 기업이 성장하는 프로세스”<sup>3)</sup>로 정의하고 있다. 이는 기술자원의 생산을 강조하는 투입실적 중심의 개념과는 달리 기술과 시장의 상호 연계를 중시하는 성과 중심의 개념으로 보고 있음을 뜻한다.

반면, 법률적 의미에서 [기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률]은 기술사업화를 “기술을 이용하여 제품의 개발·생산 및 판매하거나 그 과정의 관련기술을 향상시키는 것”으로 정의하고 있으므로, 사업화를 전제로 한 지식 및 기술개발과 관련한 연구개발 활동도 포괄하는 것으로 볼 수 있다.

마지막으로 업체 간의 일반적 개념은 “기술혁신의 전주기적 관점에서, 개발된 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하는 제반 활동과 그 과정”<sup>4)</sup>이라 정의했다.

2) 과학기술정책연구원, 「기술사업화 촉진을 위한 기술시장 매커니즘 활성화 방안」, 2008

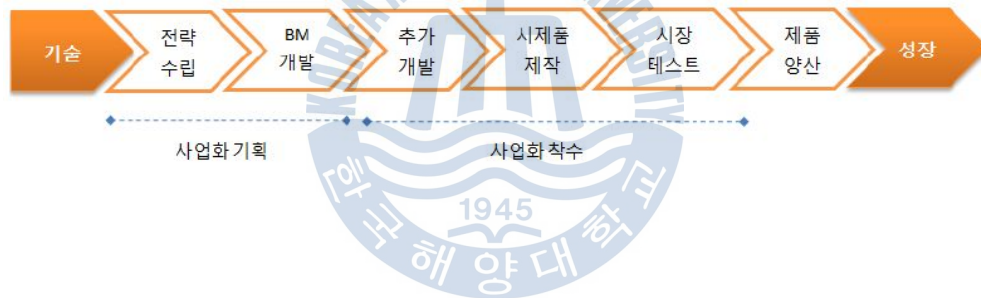
3) 지식경제부·한국기술거래소, 「2008년판 기술이전·사업화 백서」, 2009, p5

4) 산업연구원, 「한국 기술사업화의 실태와 발전과제」, 2008

기술사업화 영역은 전주기적 R&D 단계에서 개발 및 이전·확산이 해당된다. 개발단계는 현실적 실현가능성을 타진하는 R&D와 시장수요를 토대로 경제적 타당성을 고려한 R&D로 구분된다. 이전·확산 단계는 관련시장의 동향조사, R&D기획, 이전·확산 촉진을 위한 기술개발 사업 등 R&D와 직접 관련이 있는 서비스 활동을 포함한다. 이러한 광의적 개념은 R&D활동 범위를 넘어서 법·제도의 정비, 기반조성 등 사업화 촉진을 위한 다양한 활동을 의미한다.

일반적으로 사업화 과정은 투입 자원 및 시장 전망 등에 대한 사업화 전략 수립 및 구체적인 비즈니스모델(BM) 개발과정의 기술 확보를 토대로 한 사업화 기획단계, 시장에서 필요로 하는 제품개발을 위한 추가 기술개발 및 실제 제품화를 위한 시제품 제작 및 테스트의 사업화 착수단계, 제품 양산단계로 진행된다.

<그림 II-1> 사업화 과정





## 제2절 사업화의 선행연구

### 1. 해외선행연구

기술사업화의 의미를 파악한 해외연구 사례를 보면, Souder 등(1990), Rogers et al.(2000), Friedman and Silberman(2003)은 공공연구기관이 보유한 기술을 민간으로 이전을 통해 개발기술의 부가가치 제고 방안에 대해 중점을 두었으며 Mitchell과 Singh(1996), Markham 등(2009)은 기술사업화 생태계의 형성과 유지를 위해서는 공공연구기관의 적극적 참여와 더불어, 이를 뒷받침하기 위한 국가의 지속적인 관심과 노력이 필요하다고 보았다.<sup>5)</sup>

Souder 등(1990)은 기술이전을 특정 조직이 보유하고 있는 기술을 다른 조직에 적용하기 위해서 기술에 대한 통제권을 조직간에 체계적으로 넘겨주기 위한 사람과 사람간의 접촉이 전제되는 관리 과정이라 하였다.<sup>6)</sup>

Mitchell과 Singh(1996)은 기술자원에 제품화를 위한 다양한 보완적 정보와 지식을 보정하여 팔릴 수 있는 제품을 생산한 이후, 실제로 이를 시장에 팔아 이익을 최대화하는 일련의 과정을 기술사업화로 정의하였다.<sup>7)</sup>

Rogers et al.(2000)은 대학으로부터 창업되는 창업기업의 수를 대학 기술 이전 성과의 새로운 성과로 추가되어야 한다고 주장하고 있다. 창업기업 설립이 대학의 또 다른 기술이전 방식임을 주장하는 이유는, 대학들이 벤처캐피탈의 지원을 받아 분사하는 창업기업이 초기단계의 기술을 상업화하기에 적당한 방식이라 인식하고 있으며, 또한 연구기관의 이익 극대화를 달성할 수 있는 방식으로 관심을 갖기 시작했기 때문이

5) 전용옥, “공공기관의 기술사업화 촉진 정책에 관한 연구”, 학위논문, 2011, P.15-17.

6) 임채윤·이윤준, “기술이전 성공요인 분석을 통한 기술사업화 활성화 방안”, 과학기술정책연구원, 2007, p.23.

7) 양영석·최종인, “공공R&D기관의 효과적인 기술사업화에 관한 연구”, 한국산학기술학회, 2010, p.290.



다.8)

Friedman and Silberman(2003)은 공공연구기관에 초점을 맞추어 공공연구기관의 발명이나 지식재산이 기업과 같은 영리단체에 라이선스 혹은 양도되어 상업화되는 과정을 공공연구기관의 기술이전이라 하였다.9)

Markham등(2009)은 기술사업화를 대학이나 연구소에서 개발한 첨단 기술들을 챔피언 제품(Champion Product)의 형태로 시장에 도입하여 성공적인 사업사례를 만드는 것이라 하였다.10)

<표 II - 1> 국외선행연구의 요약

연구자	주요 내용
Souder (1990)	기술이전은 특정 조직이 보유하고 있는 기술을 다른 조직에 적용하기 위해서 기술에 대한 통제권을 조직간에 체계적으로 넘겨주기 위한 사람과 사람간의 접촉이 전제되는 관리 과정
Mitchell, Singh (1996)	기술사업화는 기술자원에 제품화를 위한 다양한 보완적 정보와 지식을 보정하여 팔릴 수 있는 제품을 생산한 이후, 실제로 이를 시장에 팔아 이익을 최대화 하는 일련의 과정
Rogers et al. (2000)	대학으로부터 창업되는 창업기업 또한 기술 이전임
Friedman, Silberman (2003)	기술이전은 공공연구기관의 발명이나 지식재산이 기업과 같은 영리단체에 라이선스 혹은 양도되어 상업화 되는 과정(공공기관의 기술이전)
Markham (2009)	기술사업화는 대학이나 연구소에서 개발한 첨단 기술들은 챔피언(Champion Product) 제품의 형태로 시장에 도입하여 성공적인 사업 사례를 만드는 것임

8) 임채윤·이윤준, [상계서], p.27.

9) 임채윤·이윤준, [상계서], p.23-24.

10) 양영석·최종인, “상계논문”, p290.

## 2. 국내선행연구

기술사업화의 의미를 파악한 국내연구 사례를 보면, 조현래(2005), 이성근 등(2005)이 공공연구기관이 보유한 기술을 민간으로 이전을 통해 개발기술의 부가가치 제고 방안에 대해 중점을 두었으며 정은익(2003), 이영덕(2002) 등은 기술사업화 생태계의 형성과 유지를 위해서는 공공연구기관의 적극적 참여와 더불어, 이를 뒷받침하기 위한 국가의 지속적인 관심과 노력이 필요하다고 보았다.

조현래(2005)는 대학 기술이전 전담조직의 활성화를 위해 연구계약부터 기술이전까지 기술이전 전담인력의 One-Stop 서비스가 요구되며, 연구비의 일정부분을 특허경비로 사용토록 하고, 기술이전 전담인력의 정규직화 및 전문화가 필요하다고 하였다.<sup>11)</sup>

이성근 등(2005)은 기술이전의 성과는 지역의 기업집적도, 기업환경 등의 수요요인과 TLO 자체의 경쟁력, 네트워크 구축정도, TLO간 경쟁·협력관계 등의 전략과 경쟁요인에 밀접한 영향을 받고 있다고 보았다.<sup>12)</sup>

정은익(2003)은 공공부문 기술이전 활성화를 위해 기술이전 관계법령을 정비하고, 기술이전·사업화 지원제도(Spin-off 촉진, 벤처캐피탈 등)를 확대하며, 공공기술이전 관리시스템을 개선할 필요가 있다고 보았다.<sup>13)</sup>

이영덕(2002)은 기술의 개발부터 제품화, 시장출시를 포함한 기술사업화의 영향까지를 고려한 광의의 기술사업화를 주장하고 있으며, 박종복(2008)은 기존에 확보된 기술을 상용화하는 제품화 및 상품화 과정에 초점을 맞추어 이를 기술사업화로 정의하였다.

상기의 열거된 사업화(기술사업화)에 대한 국·내외의 선행연구는 R&D를 주관한 공공연구기관 그리고 개발된 기술을 사업화 하는 공공연

11) 조현래, “대학기술이전조직의 활성화를 위한 법적 과제”, 한국산업재산권법학회, 2005, p.164.

12) 이성근, “기술이전성과와 결정요인에 관한연구-기술이전센터를 중심으로”, 한국지역개발학회, 2005, p.47.

13) 전용옥, “공공기관의 기술사업화 촉진 정책에 관한 연구”, 학위논문, 2011, P.17.

구기관 또는 기업 등의 입장에서 기술사업화 활성화 방안 등을 주로 분석하였다. 본 연구에서는 국내 조선해양기자재 부분의 R&D사업화 강화 방안에 대해 연구하고자 하였다.

<표 II - 2> 국내 선행연구의 요약

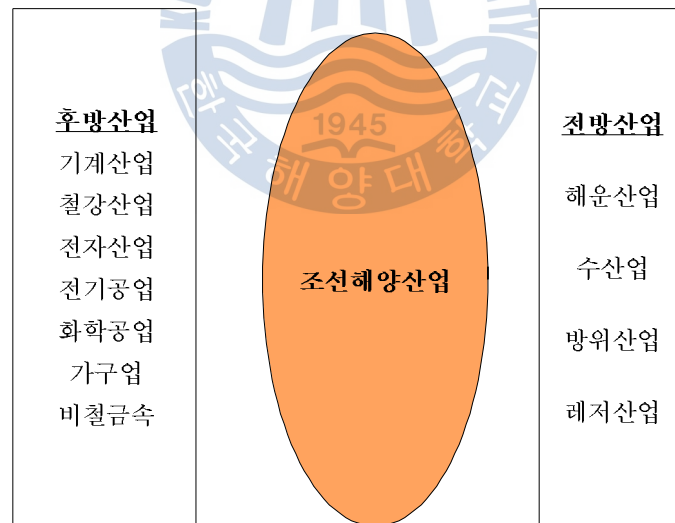
연구자	주요 내용
이영덕 (2002)	기술의 개발부터 제품화, 시장출시를 포함한 기술사업화의 영향까지 고려
정은익 (2003)	공공부문 기술이전 활성화를 위한 공공기술이전 관리시스템 개선 요구
조현래 (2005)	대학 기술이전 전담조직의 활성화를 위한 방안 마련 (인력의 전문화, 특허경비의 지원 등)
이성근 외 (2005)	기술이전의 성과는 전략과 경쟁요인에 밀접한 영향을 받고 있음
박종복 (2008)	기존에 확보된 기술을 상용화하는 제품화 및 상품화 과정에 초점을 두어 기술사업화 정의

## 제3장 조선기자재산업의 특성 및 분류

### 제1절 조선기자재 산업의 특성

조선해양기자재산업이란 좁게는 다종다양한 제품을 합리적인 설계에 따라 결합·조립하여 원하는 성능의 선박을 건조하는 조선산업의 후방산업으로서, 넓게는 선박 건조의 규모와 기술 향상과도 깊은 관계를 맺고 있는 종합적인 산업을 지칭한다. 각종 선박, 해양구조물 및 관련 기자재의 연구개발·설계·생산을 위한 지식 기반형 복합 엔지니어링 산업이며, 신조 및 수리선박에 소요되는 부분제품을 생산·공급하는 산업으로서, 조선산업의 경기변동에 매우 민감하며, 선종과 규모에 따라 다소 차이가 있으나 약 700여종의 제품에 이르며 선박 건조원가의 55~65%를 차지하고 있다.

<표 III-1> 조선 및 조선해양기자재 산업의 전·후방 연관 산업



자료 : 한국조선공업협회/한국의조선해양산업,2005

조선해양기자재산업은 크게 다음과 같은 8가지의 특성을 지니고 있다. 첫째, 안전운항과 국제협약에 의해 엄격한 품질관리 기준 적용된다. 진동·염기·직사광선 등 해상여건의 극복을 위해 내구성·내식성·안전성에 대한 확실한 품질보장이 요구되며, 제 법규를 통해 인명안전장비의 품질기준 강제와 국제해사기구(IMO)에서 해상인명안전협정(SOLAS)·해양오염방지협약(MARPOL) 등 국제협약에 영향을 받는다. 둘째, 주요 조선해양기자재는 각국 선급검사 합격품이 요구된다. 선주가 요구하는 세계 유명선급검사(Lloyd 선급 등) 및 공업규격이 적용되며, 선박안전법 등 관계법규에 의한 규제를 받는다. 셋째, 다품종 소량의 주문생산 체제의 특성을 지닌다. 선종·선형에 따라 품목별 규격이 다양화 되고, 단위당 소요량의 한정 및 선박사양에 따른 주문생산체제를 지닌다. 넷째, 조선해양기자재의 지명도에 따라 선주의 선호도가 강한 업종이다. 선주가 특정 제조사 제품의 사용을 지정하는 경향이 뚜렷하며, 국산개발제품의 판로개척에 어려움이 상당하다. 다섯째, 첨단기술요소를 필요로 하는 기술 선도 산업이다. 자동항법장치·레이더·엔진모니터링시스템 등 대부분의 전용기자재가 첨단 기술업종에 분류되고, 고효율·신뢰성·특수재질의 특성으로 제작상 고도의 기술이 필요하며, 설계·생산·관리기술 외에 첨단 IT기술의 적용이 필수적인 산업이다. 여섯째, 고부가가치의 기술개발을 필요로 하는 업종이다. 엄격한 선급검사·고품질·첨단기술 분야의 특성에 따른 고부가가치 제품으로, 주문생산과 다품종 소량생산에 따라 제품단가가 고가이며 조선해양기자재 가격이 선가(선박 총 건조비용)의 65% 수준에 이른다. 일곱째, 단위당 생산면적을 많이 차지하는 업종으로서, 제품의 공기가 장기간 소요(대부분 4~6개월 이상)되며 자동화가 곤란하여 제품 공정상 많은 부지면적이 필요하다. 여덟째, 전 세계적인 A/S망이 요구되는 업종이다. 운항중인 선박의 A/S 요청에 따라 세계 주요항구에 A/S망 확보가 요구되며, 수출선박에 국산기자재의 공급확대를 위해 전 세계적 A/S Network의 구축이 필요한 것이 특징이다.

또한, 조선해양기자재는 선박에 탑재되어 해상에서 인명과 적재화물의 안전을 보장하고 해양환경을 보호하기 위하여 국제협약에 의한 성능이

보장되어야 할 뿐만 아니라 이해 당사국에서 정하는 별도의 성능과 품질 기준이 적합한 국제적으로 품질이 공인된 제품이어야 한다. 조선소가 선박을 수주 한 후에야 발주되므로 기자재 업체 입장에서는 계획 생산이 불가능한 특징을 가지고 있으며, 단위 선박의 측면에서는 탑재 기자재의 종류가 다양한 반면에 소요량은 매우 적으며 선박의 유형에 따라 기자재의 요구사항이 복잡하여 표준화, 규격화 등에 어려움이 있다. 조선해양 기자재의 품질수준은 선박의 성능과 직결되고 있기 때문에 조선해양산업의 생산 및 경쟁력을 결정짓는 가장 중요한 요소 중의 하나이다. 2010년 국내 10대 수출 품목에서 선박·해양 구조물 부문이 1위를 할 정도로 국내에서 조선해양산업의 중요도는 점점 커지고 있음도 주목할 부분이다.

<표 III-2> 2010년도 국내 10대 수출품목(2010년 7월 기준)

순 위	품 목 명	금 액(백만불)
1	선박해양구조물 및 부품	1,474
2	평판디스플레이 및 센서	418
3	반도체	304
4	자동차 부품	252
5	자동차	245
6	무선통신기기	244
7	석유제품	215
8	영상기기	182
9	컴퓨터	85
10	철강관	84

자료 : 통계청/수출통관자료

## 제2절 조선해양기자재산업 분류

조선산업 및 조선해양기자재산업의 분류로서, 조선산업은 한국표준산업분류(KSIC)상 선박 및 보트 건조업(KSIC311)으로 분류되며 소재에 따라 강선, 합성수지선 및 비철금속선으로 구분된다. 조선해양기자재산업은 선박 구성부분품 제조업(KSIC31114)로 분류된다.

<표 III-3> 조선산업 및 조선해양기자재산업 KSIC 분류

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류	실 명
제조업 (3)	기타 운송장비 제조업 (31)	선박 및 보트 건조업 (311)	선박 건조업 (3111)	강선 건조업 (31111)	주로 철강을 사용하여 유조선 및 기타 화물선, 어선 및 수산물의 가공 또는 저장용의 선박, 냉동선 및 순항선, 유압선 및 기타 여객선, 군함 및 탐구명보트, 에인선 및 푸셔크래프트 등 각종 용도의 항해용 철강선박을 건조하는 산업활동을 말한다.
				합성수지선 건조업 (31112)	주로 합성수지를 사용하여 어선 및 어획물의 가공저장선, 화물선, 여객선 등과 같은 각종 항해용 선박을 건조하는 산업활동을 말한다.
				비철금속 선박 및 기타 항해용 선박 건조업 (31113)	철강 및 합성수지를 제외한 기타 재료로 비철금속선, 목선 등의 각종 항해용 선박을 건조하는 산업활동을 말한다.
				선박 구성 부분품 제조업 (31114)	각종 선박 또는 수상 부유 구조물의 구성부분품을 제조하는 산업 활동을 말한다.
				기타 선박 건조업 (31119)	각종 재료로 준설선, 시추대 및 기타 수상 부유작업대, 수상구조물 및 기타 비항해용 선박을 건조하는 산업활동이 포함된다.
			오락 및 스포츠용 보트 건조업 (3112)	오락 및 스포츠용 보트건조업 (31120)	모터, 풍력, 페달, 노에 의하여 추진될 수 있는 카누, 범선, 요트 및 이와 유사한 보트를 건조하는 산업활동을 말한다. 노로 추진되는 소형 범선 및 구명정 등의 건조도 포함된다.

자료 : 통계청/통계분류

조선해양기자재산업의 기능별 분류로서, 선종과 선형에 따라 다소 차이는 있으나 약 700여종에 이르고 있으며 이를 기능별로 분류하면 기관부, 선체부, 의장부, 전기·전자부 등으로 구분할 수 있다. 최근에는 방화·방재설비로 대표되는 안전설비를 의장부에서 별도로 구분하기도 하며 선박의 자동화 추세에 따라 전기와 전자부문을 분리할 수 있다.

<표 III-4> 조선해양기자재산업의 기능별 분류

대분류	중분류	소분류
선체부	금속제품	연강판, 고장력강판, 아연판, 형강
	화학제품	페인트, 합성수지, 고무제품, 아교
	주단강품	Rudder Stock, Rubber Pintle, Stern Tube
	용접재료	전기용접봉, 산소, 질소, 아세틸렌
기관부	추진기계	엔진(디젤, 증기터빈), 프로펠러, 축류
	보조기계	발전기, 공기압축기, 통풍기, 열교환기, 보일러
의장부	조타장치	조타기, Rudder, Auto Pilot
	항해기기	Radar장비, 방향탐지기, Gyro Compass, GPS, Navigator, ECDIS
	계선장치	Anchor, Windlass, Capstan, Fair Leader
	하역장치	Crane, Winch, Derrick, Hoist
	안전설비	구멍정, 구멍동의, Insert Gas System
	주거설비	위생기구, 냉동장치, 수밀문, 주방설비
	배관설비	Valve, Flange, Elbow, Pipe류
전기·전자부	어로장치	어군탐지기, 집어등, Wire Reel
	동력장치	Motor, Battery, 변압기, 전열기
	배선장치	주배전반, 배선기구, 박용전선
	조명장치	조명등, Search Light
	통신장치	무선송수신기, 주파수변환장치, 전화기
	제어장치	Control Console
계기장치	압력측정장치, 속도측정장치 등	

자료 : 산업연구원/한국조선기자재공업협동조합, 2008



조선해양기자재산업의 용도별 분류로서, 조선해양기자재 산업은 용도별로 재분류가 가능한데 <그림Ⅲ-1>와 같이 조선해양기자재는 동력·추진, 의장·하역, 해양오염방지, 항해·운항, 자동화로 구분되며, 그 특성에 맞추어 제품이 생산 및 사용되고 있다.

<그림 Ⅲ-1> 조선해양기자재 용도별 분류

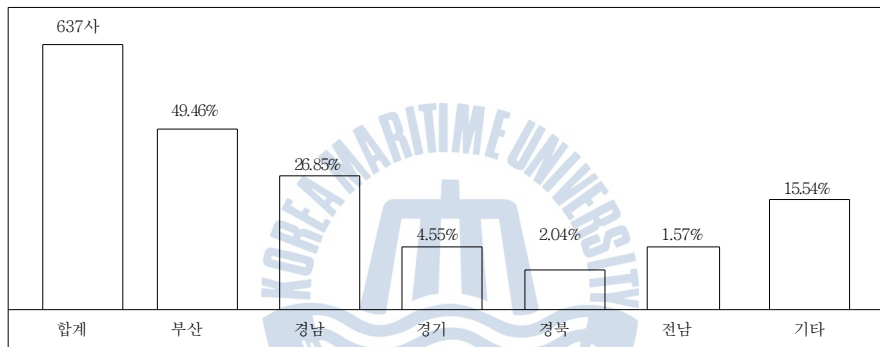


자료 : 부산조선기자재공업협동조합

### 제3절 조선해양기자재산업의 현황 및 전망

국내 조선해양기자재업체의 분포 현황 추정치를 보면 전국 기자재업체는 총 637개사로 전체업체의 약 70%~80%가 부산 및 경남권에 분포하고 있다. 선박을 이루는 부품들 중 규모가 큰 철판이나 엔진을 제외한 순수 조선해양기자재의 양을 추정하면 30%~45% 정도로 구성되어지며, 이를 가지고 추정할 때 국내 조선해양기자재산업의 시장 규모는 조선해양산업의 절반정도 차지할 것으로 예상된다.

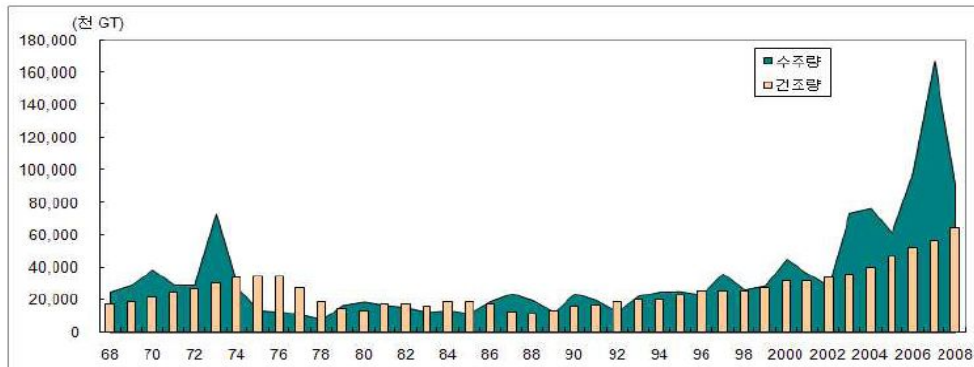
<그림 III-2> 국내 조선해양기자재업체의 분포현황 추정치



자료 : 통계청/하나 이슈포커스, 2008

세계 조선시장 규모는 건조 기준 계속 증가하고 있으며, 수주는 2008년 하반기 이후 급감하여 지속적인 하락세를 기록하였으나 회복의 요인도 발생하는 추세이다. 건조량의 경우 2005~2009년 연평균 15.6%의 높은 증가를 보였으나 수주량의 경우 2005~2007년 기간에는 연평균 65.3%로 급증하다 2008년 전년대비 51.2% 감소하였다.

<그림 III-3> 세계 조선시장의 규모 변화 추이



자료 : Lloyd's/Clarkson 통계 등

에너지 수요구조의 변화에 따라 CNG(Compressed Natural Gas)선 · NGH(Natural Gas Hydrate)선 · GTL(Gas to Liquid)선 등 에너지 수송 관련 전용선 시장이 확대될 것으로 예상되며, 최근 기술개발방향은 해양 환경규제 강화 · 에너지 절약 및 선박 안전성 강화 · IT 등 첨단기술의 융복합화에 따른 고기능성 지능형 선박과 해양구조물 건조를 위한 추세로 진행되고 있다.

<표 III-5> 조선해양기자재산업 기술개발 추세

구분	기술분야	세부 기술개발 방향
선박기술 분야	경제성 추구 기술	대형화, 고속화, 경량화, 복합기능화, 대마력화
	안전성 제고 기술	자동화, 무인화, 정보화
	운항 편의성 향상 기술	인간공학적 설계, 통합자동화
	환경친화성 기술	이중선체화, 무독성도료, 배기가스절감, 밸러스트수처리, 고효율 추진시스템
조선기술 분야	원가절감 건조기술	공정최적화, 생산자동화, 건조공정 아웃소싱 및 전문화, 신 건조공법
	첨단기술 접목기술	정보화기술, 이중기술 융합화
해양기술 분야	선박+해양구조물 기능복합기술	LNG-FSRU, LNG-FPSO 등 기능복합화 기술
	해양자원개발기술	해양구조물 설계, 엔지니어링기술

자료 : 한국산업기술진흥원/산업원천기술로드맵요약보고서-조선해양-,2010

글로벌 금융위기 이후 침체되었던 해운시장이 다소 회복되면서, 선종별로 차이는 있지만 선박 발주가 증가하여 국내 수주량도 크게 증가한 상태이다. 2011년 상반기에는 국내 대형 조선업계의 주력 선종 시향이 개선되면서 전체 발주량 감소에도 불구하고 컨테이너선·LNG선을 중심으로 수주량이 크게 증가하고 있는 추세이다. 해양플랜트의 경우 호주·아프리카·브라질 해역 등에서 진행되고 있는 심해 에너지원 개발이 활발하여 드릴쉽·LNG-FPSO 등을 중심으로 발주가 이어지고 있고 국내 대형 조선소들의 수주도 크게 늘어나고 있다. 2011년 국내 선박 건조량은 2010년 상반기까지 이어진 수주 부진에 따른 수주잔량의 감소로 전년 동기 대비 감소한 것으로 나타나고 있다.

국내 조선해양기자재산업 성장의 주요인은 우수한 생산기술보다는 저가노동력에 따른 가격경쟁력 확보에 의한 것으로 판단된다. 국내 조선소의 밀집지역인 부산·경남지역을 중심으로 대다수 조선해양기자재업체가 위치함에 따라 효율적인 영업 및 마케팅·제품의 물류비용 절감·제품 하자에 대한 즉각적인 대처 등이 가능하며, 철강 및 엔진부문의 지속적인 발전이 예상되고 있어 유리하고 안정적인 조건의 후판 및 엔진공급이 계속 가능할 것으로 전망된다. 핵심기술역량 축적 부족은 고부가가치 기자재 개발 미흡으로 이어지고, 이는 또 해외 마케팅 능력 부족으로 연결되어 매출 한계 및 수익 약화로 나타나고 있다. 최근 국내 대형조선소의 선박 건조 추이가 과거의 유조선·벌크캐리어 등에서 대형 컨테이너선·LNG선·FPSO(Floating Production Storage Offloading)·크루즈선 등으로 이동되고 있음을 감안하면 고부가가치 핵심 기자재 개발 대책이 요구되어진다. 조선해양기자재 업체의 지속적인 외형성장과 축적된 기술을 바탕으로 한 경쟁력 확보를 통해 세계 제1위의 신조선 수주국으로서 지속적 물량확보 가능성·해양플랜트 등 신규분야로의 진출은 조선해양기자재산업의 기회요소로 볼 수 있다. 업체 간의 과도한 경쟁에 따른 가격경쟁력 약화는 우리나라 조선해양기자재 업체 대부분이 아직은 독자적 수출시장기반을 확보하지 못한 가운데 국내 대형 조선소를 대상으로 출혈 경쟁이 심화되고 있다. 업체별로 고유기술축적·타사제품과의 차별화

및 전문화·고부가가치 신제품 개발 역량 확보 등을 통한 대비책 확보가 시급해 보인다.

<표 III-6> 조선해양기자재산업 SWOT 분석

강점	약점
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 세계 1위의 조선 강국으로서의 국제적 이미지</li> <li>· 유럽·일본등 경쟁국과의 가격경쟁력 우위</li> <li>· 대형조선소와의 지리적 입지조건 유리</li> <li>· 조선소와의 원만한 협업관계</li> <li>· 풍부한 고급기술인력 공급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고부가가치 선박용 기자재 개발 미흡</li> <li>· 기자재 탑재율의 개선 속도 미흡</li> <li>· 핵심 기자재의 낮은 국산화율</li> <li>· 해외 마케팅 능력 부족</li> <li>· 국내 금융 산업 미흡</li> </ul>
기회	위협
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 세계 1위 신조선 수주에 따른 지속적인 물량</li> <li>· 조선해양기자재관련 국제표준화 강화</li> <li>· 기자재 관련 국가 R&amp;D정책 지속적 강화</li> <li>· 해양플랜트 등 신규분야 진출 및 수요 증가 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유럽의 경제 불황</li> <li>· 중국 조선해양산업의 급성장</li> <li>· 일본의 시장지위 유지</li> <li>· 향후 세계 조선해양시장의 불안전성</li> <li>· 업체 간 과도한 가격경쟁</li> </ul>

국내 조선해양기자재산업의 전망으로는, 건조선박의 대부분을 수출하는 조선산업의 경우에 원화가치 상승추세의 원화 절상 기조는 수출경쟁력 약화요인으로 작용할 것으로 판단된다.

<표 III-7> 원화강세의 조선산업 영향

구분	긍정적 요인	부정적 요인
선박	·수입 기자재의 구매비용 감소	·수주 경쟁력 약화(범용선종) ·지속적 절상 시 재정상태 약화
기자재	·수입 조달 부품 및 소재의 구입비용 감소	·수입 기자재 유입 증가
종합평가	·선박 수주시 경쟁력 약화가 예상되나 시장 차별화 및 경쟁국 통화의 동반 절상으로 상쇄 예상 ·국내 기자재 업체들의 경우 수입 기자재 유입 증가로 매출 감소 가능	

자료 : 산업연구원, 하반기 경제·산업 전망, 2011

선종별 시황 차이로 양극화 심화될 것으로 예측되는데, 대형 조선업체의 주력선종은 시황이 회복되면서 수주가 크게 늘고 있으나 중소조선의 대상선종 시황은 침체가 지속되고 구조조정이 겹치면서 양극화 심화되고 있다.

<표 III-8> 조선산업의 여건변화 전망

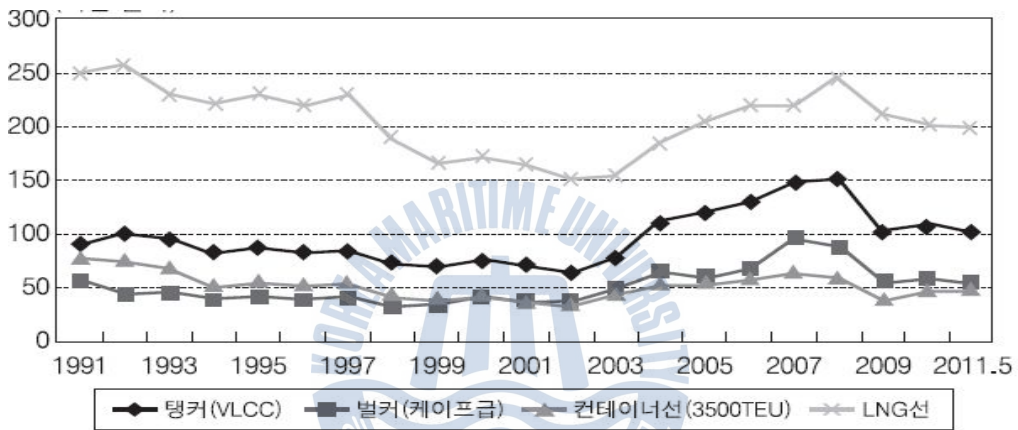
구분	증가(긍정적) 요인	감소(부정적) 요인
수주	·일본 원전사태의 기회요인 확대 (LNG선 발주 증가) ·고유가로 해양플랜트 발주 증가 ·대형조선 주력선종 (LNG선·컨테이너선) 시황의 회복세	·선종별 선복과잉 지속 ·선박금융 정상화 미흡 ·중소 조선소의 주력선종 시황(유조선·벌크선)악화로 양극화 심화
생산	·생산성 향상 ·확보된 건조물량의 건조 지속	·수주잔량의 감소 ·중소 조선소의 구조조정 지속 (폐쇄,법정관리 등)
내수	·선박편드의 확대	·국내 해운업체의 해외(중국) 발주
수출	·인도 스케줄에 따른 순차적 수출 ·고선가 시기의 선박 건조 및 수출	·해운시황 회복 미흡
투자	·R&D 투자, 다각화 분야(풍력,에너지) 진출 투자	·건조량 감소에 따른 설비투자 감소
종합평가	·대형과 중소형 주력선종의 시황차이 및 구조조정으로 양극화 심화 (해운시장은 일부 선종 회복 중이나 여전히 과잉 선복량이 부담, 중소형 타깃선종의 발주 감소 및 선수금환급보증서(R/G : Refund Guarantee) 확보의 어려움으로 중소조선 어려움 가중) ·대형조선 수주증가로 가동률 증가 전환 인도연기 선박 인도 증가와 고선가 수주선박의 건조 및 수출로 금액기준 수출 크게 증가, 수입(해외 블록반입 등)은 건조량이 줄면서 감소	

자료 : 산업연구원, 하반기 경제·산업 전망, 2011

대형 컨테이너선 및 LNG선의 발주도 지속될 것으로 전망되나 해운산업 내의 수급 조절이 아니라 CO2 감축, 일본원전 사태에 의한 것으로 수요 증가에는 한계가 있을 것을 전망되며, 해양플랜트의 경우 고유가가 유지될 경우 드릴쉽에 이어 FPSO·LNG-FPSO·LNG-FSRU 등 후속 수송 제품의 발주가 이어질 전망이다.

신조선가는 후반기에 상승으로 완만한 상승 기조를 유지할 것으로 예측된다.

<그림 III-4> 선종별 선가추이



자료 : Clarkson/통계자료

선박수주 공백기의 영향 및 수준잔량 감소로 건조량은 줄어들 전망으로, 글로벌 금융위기 직후부터 2010년 상반기까지 수주 공백기가 있었고 여전히 수주량이 건조량보다 적은 실정이다. 향후 경쟁력 제고를 위해 친환경선박·레저선박 등의 핵심기술 개발 지원과 인프라확충·시장확대를 위한 수출 다각화 지원이 필요하다고 판단된다.

<표 III-9> 주요 업종별 대응방안(2011년)

산 업	주요 내용
자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진국의 환경규제 강화 대응 차종 개발</li> <li>- 친환경 자동차 판매확대 및 조기정착 지원</li> </ul>
조선	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 선박, 레저 선박 등의 신성장동력 분야와 조선기자재 수출산업화 지원</li> <li>- 건조실비 최적화 및 전용 추진</li> </ul>
일반기계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국 등 전략시장과 중동 플랜트 기자재시장 공략으로 해외진출 확대</li> <li>- 공공기관의 조달 확대를 글로벌 시장 진출에 필요한 실적 확보</li> </ul>
철강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저급 수입 철강계의 유입에 대한 경제체제 상시가동</li> <li>- 기술개발 및 해외시장 진출 지원 확대를 산업구조 고도화 추진</li> </ul>
석유화학	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산구조 고도화와 고부가가치 핵심소재 시장 진출 확대</li> <li>- 대형화와 현지 진출 확대를 글로벌화 촉진</li> </ul>
섬유	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 첨단 고기능 섬유 개발 및 산업연계 강화</li> <li>- 섬유 스트림간 협력 강화로 위기대응체제 구축</li> </ul>
가전	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시장 선점 위한 스마트그리드 가전제품 개발 지원</li> <li>- 부품 중소기업의 역량강화를 위한 연구개발지원 확대</li> </ul>
정보통신기 기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모바일 단말, 부품, SW 및 서비스 부문의 연계체계 구축</li> <li>- 차세대 제품 연구개발 지원 확대 및 폐쇄적 시장 구조 개선</li> </ul>
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국 내수시장 진출 강화</li> <li>- 핵심부품·소재의 생산능력 강화 및 국산화 지원</li> </ul>
반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D인력 확대와 녹색성장 관련 제품의 전략적 개발</li> <li>- 시스템 반도체의 대형화 유도로 글로벌 경쟁력 확보와 부실화 예방</li> </ul>

자료 : 산업연구원,대정부당국 제출보고서 요약,2010.12



## 제4장 국가연구개발사업 예산지원 현황

### 제1절 국가연구개발사업 예산 지원현황 및 추이

<표 IV-1>의 국가연구개발사업은 30개 정부부처에서 집행한 연구개발사업을 대상으로, 예산체계상 세부사업으로 집행된 세부과제를 조사·분석하였다.

<표 IV-1> 국가연구개발사업의 연도별 총괄 지원 현황

(금액 : 억 원)

구 분		2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	연평균 증가율(%)
정 부 예 산	일반회계 예산	1,352,156	1,260,843	1,353,977	1,523,038	1,688,922	6.3
	일반+특별 회계예산	1,679,332	1,755,431	1,767,561	1,951,003	2,174,723	5.4
	통합재정 규모(A)	1,879,459	2,059,276	2,098,100	2,357,740	2,573,360	7.8
R& D 예 산	일반	56,612	61,094	65,898	75,705	85,857	8.5
	일반+특별	67,368	72,283	81,396	93,461	93,461	9.0
	일반+특별 +기금(B)	77,996	89,096	97,629	110,784	123,437	11.2
	(B/A)	4.1%	4.3%	4.7%	4.7%	4.8%	
조 사 · 분 석 대 상	투자액	77,904	87,639	95,745	109,936	124,145	16.7
	사업수(건)	390	357	426	486	473	10.1
	과제수(건)	30,425	31,967	33,125	37,449	39,471	7.3

자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

2005년부터 2009년까지 연구개발사업은 투자액평균 16.7%·사업수

평균 10.1%·과제수평균 7.3%의 증가율을 보이는데, 사업당(과제당) 연구비 규모가 점점 커지고 있음을 뜻한다. 과학기술경쟁력이 국가경쟁력의 핵심으로 부각되면서 국가경쟁력 제고를 위해 국가연구개발사업 투자규모를 증가시키는 등 과학기술 분야에 대한 투자를 지속적으로 강화하고 있음을 알 수 있다. 이러한 추세와 더불어 “국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률”을 제정함으로써 국가연구개발사업의 효율적 성과관리를 위한 법률적 기반을 마련하였다.

<표 IV-2> 부처별 국가연구개발사업 예산 지원 현황

(단위 : 건, 억 원)

구 분	2007년				2008년				2009년				증감	
	사업 수	세부 과제수	금액	비중	사업 수	세부 과제수	금액 (A)	비중	사업 수	세부 과제수	금액 (B)	비중	B-A	%
교육과학기술부	112	13,913	30,838	32.2	130	16,393	34,970	31.8	129	18,244	39,117	31.5	4,147	11.9
국무총리실	24	1,036	2,660	2.8	24	1,154	2,938	2.7	24	1,258	3,402	2.7	464	15.8
국방부	2	41	235	0.2	2	45	241	0.2	2	38	238	0.2	△3	△1.2
국토해양부	30	345	4,277	4.5	32	307	4,730	4.3	33	370	5,603	4.5	872	18.4
기상청	6	107	389	0.4	8	126	472	0.4	15	134	555	0.4	83	17.6
농림수산식품부	9	688	1,489	1.6	15	763	1,827	1.7	15	816	2,063	1.7	235	12.9
농촌진흥청	38	1,738	3,674	3.8	42	1,817	3,935	3.6	44	1,398	4,333	3.5	398	10.1
문화재청	16	16	183	0.2	16	69	386	0.4	13	84	305	0.2	△81	△20.9
문화체육관광부	3	60	153	0.2	7	79	169	0.2	10	155	473	0.4	304	180.3
방위사업청	4	175	10,975	11.5	4	281	14,322	13.0	5	339	15,645	12.6	1,324	9.2
보건복지가족부	11	772	1,805	1.9	17	1,152	2,265	2.1	17	1,370	2,773	2.2	508	22.4
산림청	2	58	560	0.6	3	89	672	0.6	3	183	689	0.6	17	2.5
소방방재청	5	41	135	0.1	6	79	162	0.1	6	73	190	0.2	28	17.2
식품의약품안전청	9	495	584	0.6	9	523	616	0.6	9	491	612	0.5	△4	△0.6
중소기업청	6	6,492	3,588	3.7	6	6,349	4,276	3.9	7	5,698	4,870	3.9	594	13.9
지식경제부	118	6,287	32,350	33.8	119	7,395	35,927	32.7	96	7,971	41,053	33.1	5,127	14.3
환경부	22	662	1,663	1.7	29	708	1,840	1.7	26	680	1,969	1.6	129	7.0
기타 <sup>1)</sup>	14	299	188	0.2	18	216	188	0.2	20	263	255	0.2	67	35.6
합계	431	33,225	95,745	100.0	487	37,545	109,936	100.0	474	39,565	124,145	100.0	14,209	12.9

자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

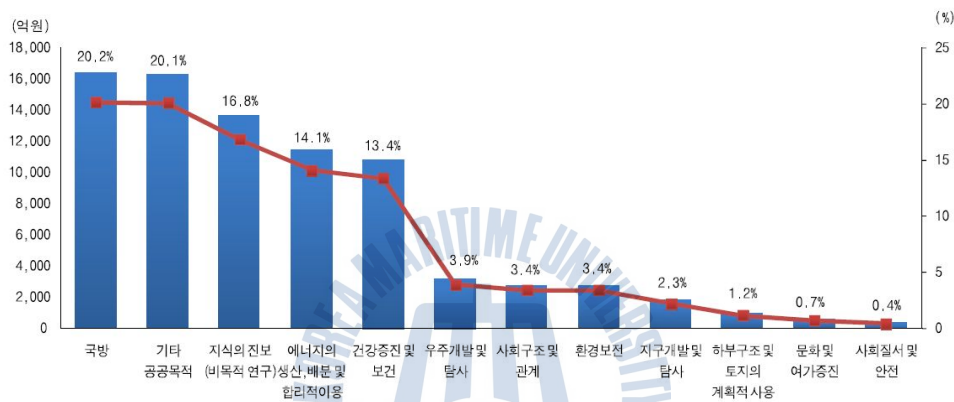
부처별 연구개발사업 지원현황은 지식경제부, 교육과학기술부, 방위사업청, 국토해양부, 중소기업청 순으로 전체 예산의 85.6%를 차지하였다. 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 수행에 있어서 많은 비중을 차지하는 지식경제부는 기존 산업자원부와 정보통신부 부처통합에 따라 산업기술 연구개발사업간 연계성 강화를 위해 사업이 119개에서 96개로 축소되었지만 광역경제권선도사업육성 등 신규 사업 편성 및 기존 부품소재산업 경쟁력 향상 사업의 증액 등으로 인해 2008년 대비 비중은 0.4% 증가하였다. 그 외 국토해양부는 2008년 대비 비중이 0.2% 증가하였고, 중소기업청은 동일하게 조사되었다. 최근 3년간 투자액 점유율 및 연평균 증가율을 살펴보면 투자액 점유율은 지식경제부(33.2%), 교육과학기술부(31.9%) 로 가장 높았으나 연평균 증가율을 살펴볼 때 12.7%, 12.6%로 평균 증가율 13.9% 보다 낮아 최근 3년간 점유율이 다소 감소하였고, 국토해양부의 경우 14.4%, 중소기업청의 경우 16.5%의 연평균 증가율을 보이고 있다.

조선·해양산업의 경우 지식경제부, 국토해양부 등을 중심으로 지속적인 국가 경쟁력 유지를 위해 기술경쟁력 선점 전략을 필두로 주력 제품 고부가가치화, 신규 유망 분야 투자 강화, 기반 강화를 중점 전략으로 가져가는 추세이다.

## 제2절 적용분야별 예산 지원 현황

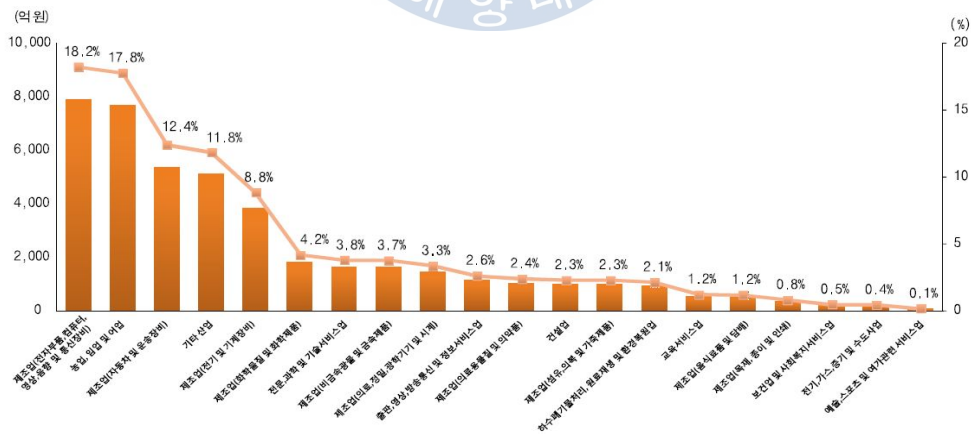
적용분야별 예산 지원 현황은 과학기술법 제27조에 따라 국가과학기술위원회에서 확정된 국가과학기술표준분류체계('08년 재편)의 적용분야별 12개 공공분야 및 20개 산업분야(부록 2. 참조)의 기준을 적용하였다.

<그림 IV-1> 공공분야 국가연구개발사업 예산 지원 현황(2009년)



자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

<그림 IV-2> 산업분야 국가연구개발사업 예산 지원 현황(2009년)



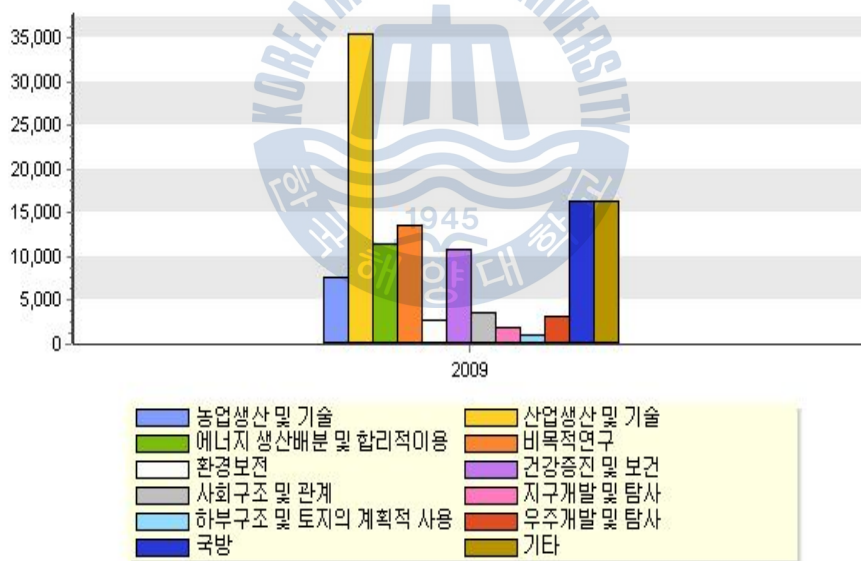
자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

공공분야가 65.2%(8조 955억원), 산업분야가 34.8%(4조 3,190억원)로 공공분야가 산업분야에 비해 약 1.87배 규모가 큰 것으로 나타나고, 공공분야에서는 국방 20.2%(1조 6,346억원), 기타 공공목적 20.1%(1조 6,273억원), 지식의 진보(비목적 연구) 16.8%(1조 3,634억원), 에너지의 생산, 배분 및 합리적 이용 14.1%(1조 1,420억원), 건강증진 및 보건 13.4%(1조 835억원) 순으로 투자 비중이 높았다.

산업분야에서는 제조업(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비) 18.2%(7,870억원), 농업, 임업 및 어업 17.8%(7,675억원), 제조업(자동차 및 운송장비) 12.4%(5,355억원), 기타 산업 11.8%(5,116억원), 제조업(전기 및 기계장비) 8.8%(3,811억 원) 순으로 투자 비중이 높았다.

<그림 IV-3> 경제사회목적별 국가연구개발사업비(2009년)

(단위 : 억 원)



자료 : 과학기술통계서비스(<http://sts.ntis.go.kr>) 통계자료

<표 IV-3> 경제사회목적별 국가연구개발사업비(2009년)

(단위 : 억 원)

OECD 경제사회목적별 분류	2009년
건강증진 및 보건	10,835
국방	16,346
농업생산 및 기술	7,675
사회구조 및 관계	3,705
산업생산 및 기술	35,514
비목적 연구	13,634
에너지의 생산, 배분 및 합리적 이용	11,420
우주개발 및 탐사	3,187
지구개발 및 탐사	1,824
하부구조 및 토지의 계획적 사용	969
환경보전	2,763
기 타	16,273
계	124,145

자료 : 과학기술통계서비스(<http://sts.ntis.go.kr>) 통계자료

OECD 경제사회목적별 적용분야를 살펴보면, 산업생산 및 기술 28.6%(3조 5,514억 원), 국방 13.7%(1조 6,346억 원)로 예산 지원이 높은 반면 환경보전 2.2%(2,763억 원), 건강증진 및 보건 8.7%(1조 835억 원)로 예산 지원 비중이 낮은 편인데, 이는 미국·영국의 보건 환경 비중이 높은 것과 달리 경제발전분야에 연구개발투자가 집중되고 있음을 보여준다.

### 제3절 연구개발 단계별 예산 지원 현황

<표 IV-4> OECD 연구개발단계 분류

구분	분류기준
기초연구	특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 이론적 또는 실험적 연구
응용연구	기초연구의 결과 얻어진 지식을 이용하여, 주로 실용적인 목적과 목표 아래 새로운 과학적 지식을 획득하기 위한 독창적인 연구
개발연구	기초·응용연구 및 실제경험으로부터 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품 및 장치를 생산하거나, 이미 생산 또는 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위한 체계적인 연구
기타	위의 구분에 속하지 않는 기타 연구

자료 : OECD/Frascati Manual, 2002

<표 IV-5> 연구개발단계별 투자 추이

(단위 : 억원, %)

구분	2005년		2006년		2007년		2008년		2009년		투자액		증감			
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액 (A)	비중	금액 (B)	비중	평균	점유율	연평균 증가율	B-A	%	
기초연구	13,575	23.0	16,081	23.4	18,623	24.3	19,398	24.0	22,652	25.3	18,066	24.1	13.7	3,254	16.8	
응용연구	14,651	24.8	16,815	24.4	19,256	25.1	19,895	24.6	19,487	21.7	18,021	24.0	7.4	△409	△2.1	
개발연구	30,884	52.2	35,918	52.2	38,765	50.6	41,436	51.3	47,555	53.0	38,912	51.9	11.4	6,119	14.8	
소계	59,110	100.0	68,814	100.0	76,644	100.0	80,730	100.0	89,693	100.0	74,998	100.0	11.0	8,964	11.1	
기타		18,795		18,825		19,101		29,206		34,451		24,076		16.4	5,245	18.0
합계		77,904		87,639		95,745		109,936		124,145		99,074		12.4	14,209	12.9

자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

연구개발단계는 OECD에서 제시하는 기준에 따르는데, 개발연구(51.9%), 기초연구(24.1%), 응용연구(24.0%) 순으로 예산 지원이 이루어졌고, 전년대비 기초연구 및 개발연구는 증가하였으나 응용연구는 감

소하였다. 최근 5년간 투자액 점유율은 개발연구(51.9%)가 가장 높았으나 연평균 증가율은 기초연구(13.7%)가 가장 높았으며, 개발연구의 경우 연평균 증가율, 투자액 점유율이 각각 평균 11.0%, 33.3% 보다 높아 지속적으로 예산지원이 확대되어 왔음을 보여주고, 응용연구의 경우 연평균 증가율, 투자액 점유율이 평균 보다 낮은 7.4%, 24%를 기록해서 점점 예산지원이 축소되고 있음을 보여준다. 기초연구의 경우 투자액 점유율은 평균보다 낮지만 연평균 증가율이 평균보다 2.7% 높은 것으로 나타나 예산지원 비중 확대가 빠르게 진행되고 있음을 보여준다. 기초연구 연평균 증가율이 가장 높은 것은 창의적 연구역량 강화를 위한 기초·원천 연구 예산 비중을 확대하고자 하는 정부의 연구개발 추진 방향이 실제 사업 및 과제에 반영된 것에 기인하기 때문이며, 중소기업 기술 개발 지원 확대, 부품·소재분야 기술 투자효율성 제고, 인수공통전염병(광우병, AI)에 따른 국민의 안전한 삶 보장을 위한 연구개발 투자 강화 등 정부의 정책 방향에 따라 새로운 과학적 지식을 얻기 위한 응용연구보다 실생활에 필요하고 원천기술 확보를 위한 기초·개발연구의 지원이 많았던 것으로 판단된다.





## 제4절 연구수행주체별 예산지원 현황

〈표 IV-6〉 연구수행주체별 예산 지원 현황 추이

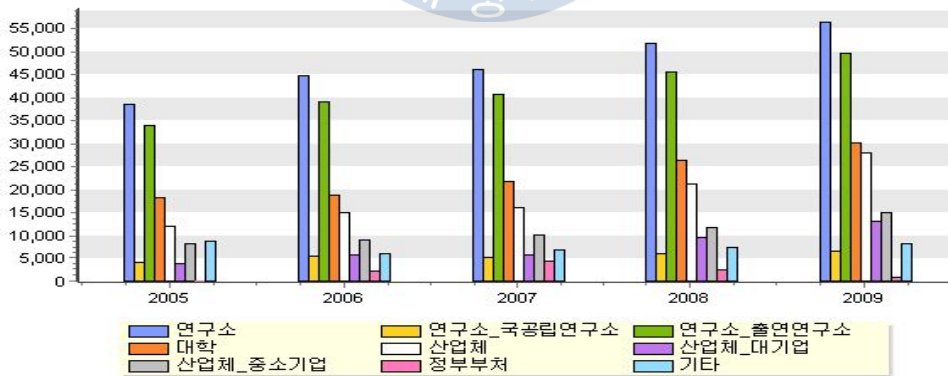
(단위 : 억원, %)

구분	2005년		2006년		2007년		2008년		2009년		투자액			증감	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액 (A)	비중	금액 (B)	비중	평균	참여율	연평균 증가율	B-A	%
국공립연구소	4,408	5.7	5,649	6.4	5,452	5.7	6,225	5.7	6,683	5.4	5,683	5.7	11.0	458	7.4
출연연구소	34,088	43.8	39,094	44.6	40,628	42.4	45,526	41.4	49,718	40.0	41,811	42.2	9.9	4,192	9.2
대학	18,273	23.5	19,014	21.7	21,978	23.0	26,555	24.1	30,120	24.3	23,188	23.4	13.3	3,565	13.4
대기업	3,914	5.0	5,803	6.6	5,923	6.2	9,627	8.8	13,183	10.6	7,690	7.8	35.5	3,556	36.9
중소기업	8,285	10.6	9,250	10.6	10,148	10.6	11,787	10.7	15,002	12.1	10,894	11.0	16.0	3,215	27.3
정부부처	-	-	2,520	2.9	4,608	4.8	2,603	2.4	1,007	0.8	-	-	-	△1,597	△61.3
기타	8,936	11.4	6,309	7.2	7,008	7.3	7,613	6.9	8,433	6.8	9,807	9.9	1.4	820	10.8
합계	77,904	100.0	87,639	100.0	95,745	100.0	109,936	100.0	124,145	100.0	99,074	100.0	12.4	14,209	12.9

자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

〈그림 IV-4〉 연구수행주체별 예산지원현황 추이

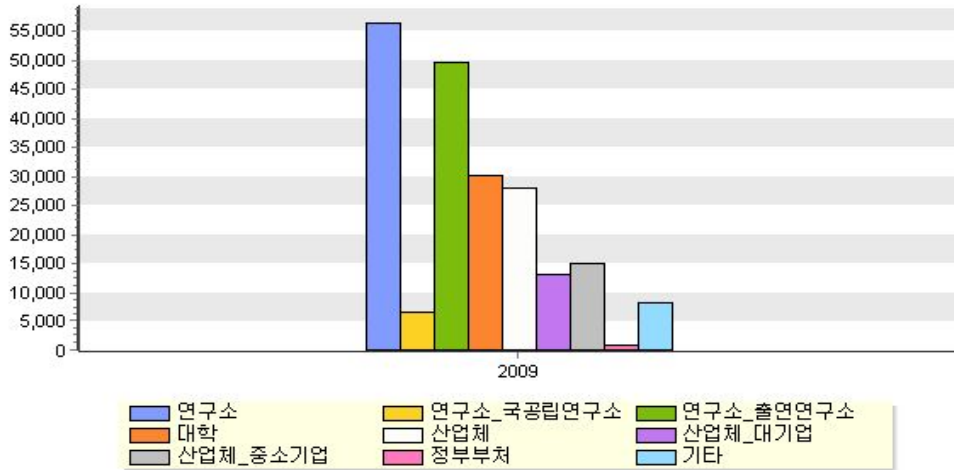
(단위 : 억원)



자료 : 과학기술통계서비스 (<http://sts.ntis.go.kr>) 통계 자료

<그림 IV-5> 연구수행주체별 예산지원 및 비중(2009년)

(단위 : 억 원)



자료 : 과학기술통계서비스(<http://sts.ntis.go.kr>) 통계 자료

<그림 IV-4, 5>의 연구소, 산업체는 각각 연구소\_국공립연구소와 연구소\_출연연구소, 산업체\_대기업과 산업체\_중소기업의 합계를 나타내는 데, 2009년 기준 전년대비 예산지원 증가율을 보면 36.9%로 대기업이 가장 높고, 정부부처가 61.3% 감소로 가장 낮았는데, 이는 정부와 민간의 역할 분담·연계를 통한 투자 효율성 제고를 위해 국책연구개발사업의 수행주체가 대기업으로 전환된데 기인한 바가 크기 때문이다. 최근 5년간 투자액 점유율은 출연 연구소(42.2%), 대학(23.4%)이 가장 높았으나 연평균 증가율을 보면 출연 연구소의 경우 평균(12.4%)보다 낮아 점차 감소 추세를 보인 반면, 대학은 0.9% 증가로 점차 점유율이 높아지는 것을 볼 수 있는데, 이는 대학의 연구역량 강화 및 맞춤형 인재 양성에 대한 지원 강화 등에 기인한 것으로 판단된다.

## 제5절 사업화 현황

<표 IV-7> 사업화 형태별 사업화건수

(단위 : 건, %)

구분	2007년		2008년		2009년		증감	
	사업화 건수(A)	비중	사업화 건수(B)	비중	사업화 건수(C)	비중	C-B	증감률
연구책임자 창업	71	0.9	234	3.4	119	1.4	△115	△49.1
기술이전에 의한 창업	59	0.8	46	0.7	40	0.5	△6	△13.0
창업지원	286	3.8	166	2.4	98	1.2	△68	△41.0
기존업체에서 상품화	5,325	70.9	4,790	68.8	5,261	63.7	471	9.8
기타 기술이전	1,767	23.5	1,724	24.8	2,744	33.2	1,020	59.2
총 사업화 건수	7,508	100.0	6,690	100.0	8,262	100.0	1,302	18.7

자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

2009년 기준 국가연구개발사업 총 사업화 건수는 8,262건으로 전년 대비 18.7% 증가하였으며, 국가연구개발사업의 사업화는 기존업체에서의 상품화가 63.7%, 기타 기술이전이 33.2%로 대부분을 차지하였다. 기존업체에서의 상품화, 기타 기술이전이 전년대비 각각 9.8%, 59.2%의 증감률을 보인 반면 새로운 창업 등을 통한 사업화 형태는 점점 감소하는 추세를 보였다.

<표 IV-8> 연구수행주체의 사업화 형태별 사업화건수 (2009년)

(단위 : 건, %)

구분	연구책임자 창업		기술이전에 의한 창업		창업지원		기존업체에서 상품화		기타 기술이전		합계	
	사업화 건수	비중	사업화 건수	비중	사업화 건수	비중	사업화 건수	비중	사업화 건수	비중	사업화 건수	비중
국공립연구소	0	0.0	0	0.0	0	1.0	8	1.7	1,204	99.3	1,212	100.0
출연연구소	1	0.6	0	0.0	0	0.0	82	52.6	73	46.8	156	100.0
대학	38	4.8	22	2.8	72	9.0	397	49.8	268	33.6	797	100.0
대기업	3	0.8	0	0.0	0	0.0	227	57.3	166	41.9	396	100.0
중소기업	64	1.3	18	0.4	11	0.2	4,268	89.4	411	8.6	4,772	100.0
기타	13	1.4	0	0.0	15	1.6	279	30.0	622	67.0	929	100.0
합계	119	1.4	40	0.5	98	1.2	5,261	63.7	2,744	33.2	8,262	100.0

자료 : 교육과학기술부/국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010

중소기업이 수행주체로 참여한 과제에서의 연구 결과물의 사업화가 57.8%로 가장 많이 이루어졌고, 그 다음으로 국공립연구소 14.7%, 대학 9.6%, 대기업 4.8%, 출연연구소 1.9%의 순으로 나타나고, 국공립연구소의 사업화 건수가 두 번째로 비중이 높게 나타난 이유는 국립식량과학원, 국립농업과학원 등이 획득한 영농기술 등의 보급에 기인한 것으로 판단된다.

중소기업이 연구수행주체인 경우 사업화가 주로 ‘기존업체에서 상품화’ 형태로 이루어지는 것에 비해 국공립연구소는 ‘기타 기술이전’ 형태로 사업화가 이루어지고 있는데, 이는 연구수행주체의 성격상 중소기업은 개발연구 위주로 진행되고, 국공립연구소는 기초연구 위주로 진행되는 것에 기인한 것으로 판단된다.



## 제5장 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 현황 분석

### 제1절 분석 개요

기업의 연구개발에서 자체적으로 해결하기 어려운 기술의 획득이나 외부 자원의 활용 등을 위해 산·학·연 협력의 필요성이 커지고 있는데, 특히 영세한 국내 조선해양기자재 업체의 경우 자체 혁신 역량의 한계로 산·학·연 간의 유기적인 기술협력이 절대적으로 필요한 실정이다. 또한 조선해양기자재산업의 국제경쟁력 강화 및 중소기업의 기술경쟁력을 제고하기 위해서 제품생산·R&D·사업화·인력양성이 일체화된 선진형 산·학·연 협력체제로의 전환이 필요한 상황이다. 이를 위해 본 연구를 통하여 실질적인 대안을 제시하고 향후의 지원방향을 설정하기 위해서는 1차적으로 실태조사의 표본이 되는 한국조선해양기자재연구원의 연구개발사업 현황에 대한 종합적인 파악을 진행하였다. 이 장은 한국조선해양기자재연구원에서 수행한 170개의 연구개발사업을 대상으로 관련 인과관계에 대해 종합적으로 조사·분석한 것으로 다양한 기준에 따른 분석을 통해 조선해양기자재분야 연구개발사업 현황을 파악하는데 중점을 두었다.

## 제2절 R&D사업 현황 분석

<표 V-1> 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 일반현황

구분	조사·분석 결과	비중(%)
총사업비 규모	◦ 5억 원 미만	63.6
	◦ 5억~10억 원 미만	24.5
	◦ 10억 원 이상	11.9
KOMERI 참여 형태	◦ 주관	32.7
	◦ 위탁/참여	67.3
참여 인력 규모	◦ 5명 미만	8.2
	◦ 5명~20명 미만	80.5
	◦ 20명 이상	11.3

주 : 조사·분석 결과 대표값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100%가 안 될 수 있음

### 1. 총사업비 규모

<표 V-2> 연구개발사업 총사업비 규모

(단위 : 건, %)

구분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억원 이상
과제수	159	44	34	23	39	19
비중	100.0	27.7	21.4	14.5	24.5	11.9

<표 V-2>에서는 한국조선해양기자재연구원 총사업비 규모에 따른 비중을 나타낸 것이며, 총 사업비 규모는 1억원 미만인 과제가 44건(27.7%)으로 가장 높은 비중을 차지하였다. 이는 산학연공동기술개발 컨소시엄 사업 내 소규모 과제를 한국조선해양기자재연구원의 주관으로 조선해양기자재업체와 컨소시엄으로 지속적으로 수행한 결과인 것으로 판단된다. 다음으로 5~10억원 미만은 23건(24.5%), 1~3억원 미만은 34건(21.4%), 3~5억원 미만은 23건(14.5%), 10억원 이상은 19건(11.9%)으로 조사되었다.

## 2. 한국조선해양기자재연구원 참여 형태

<표 V-3> 연구개발사업 참여 형태

(단위 : 건, %)

구분	합계	주관	위탁/참여
과제수	159	52	107
비중	100.0	32.7	67.3

<표 V-3>은 한국조선해양기자재연구원의 연구개발사업 참여 형태에 따른 과제의 비중을 분석한 것으로 연구원의 경우 위탁/참여 과제의 비중이 67.3%(107개)로 주관 참여 32.7%(52개)보다 비중이 높은 것을 볼 수 있다. 연구원의 위탁/참여 비중이 높은 이유는 중소기업 제품 개발의 기술적 애로사항 및 신제품 개발에 대한 설계지원과 시험인증을 주로 수행하였기 때문으로 분석된다.

## 3. 참여인력 규모

<표 V-4> 연구개발사업 참여인력 규모

(단위 : 건, %)

구분	합계	5명 미만	5명~10명 미만	10명~20명 미만	20명~50명 미만	50명 이상
과제수	159	13	64	64	15	3
비중	100.0	8.2	40.2	40.2	9.4	2.0

<표 V-4>에서 한국조선해양기자재연구원의 국가연구개발사업의 참여인력 규모를 분석한 결과는, 5~20명 미만의 과제 수 비중이 총 80.5%를 차지하고 있어 한국조선해양기자재연구원은 소·중 규모의 인원으로 대부분의 국가연구개발사업 과제를 수행한 것으로 나타났다. 다음은 20~50명 미만, 5명 미만, 50명 미만 순으로 나타났으며, <부표3>에서 교차분석 결과 총사업비 규모의 크기에 따라 참여인력규모가 상이함을 볼 수 있다.

### 제3절 지원기관별 R&D사업 현황 분석

<표 V-5> 한국조선해양기자재연구원 R&D사업 세부 분석

구분	조사·분석 결과	비중(%)
주관부처별 분류	◦ 지식경제부	49.7
	◦ 국토해양부	2.5
	◦ 중소기업청	47.8
세부사업별 분류	◦ 지역산업지원사업	34.6
	◦ 산학연공동기술개발 컨소시엄사업	26.4
	◦ 중소기업기술개발지원사업	11.3
	◦ 기타 사업	27.7
산업기술표준분류 中 대분류별 분류	◦ 기계소재	94.3
	◦ 전기전자	4.4
	◦ 정보통신	1.3

주 : 조사·분석 결과 대표값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100%가 안 될 수 있음.

#### 1. 주관부처별 분류

<표 V-6> 연구개발사업 주관부처별 규모

(단위 : 건, %)

구분	합계	지식경제부	국토해양부	중소기업청
과제수	159	79	4	76
비중	100.0	49.7	2.5	47.8

<표 V-6>과 같이 한국조선해양기자재연구원에서 수행한 과제 수는 전체 30개 부처 중 지식경제부가 79건(49.7%), 중소기업청이 76건(47.8%)으로 전체 과제의 대다수를 차지하는데, 조선해양기자재산업의 경우 영세한 중소기업이 많고 주로 개발연구나 전략기술분야의 핵심기술을 개발하는 특성상 지식경제부·중소기업청에서 진행되는 연구개발과제



를 많이 수행한 것으로 나타났다. 지식경제부의 경우 국가 성장전략에 기반을 둔 전략기술분야의 핵심·원천기술 개발지원을 통한 주력기간산업의 경쟁력을 제고 하는 미래신산업 분야 육성사업을 수행하며, 중소기업청의 경우 중소기업 단독으로 개발이 가능하고 사업화에 직접 필요한 기술개발을 지원하는 사업을 주로 수행하고 있다. <표 IV-2> 부처별 국가연구개발사업 예산 지원 현황에서 나타난 표와 같이, 상위 5개 부처(지식경제부(33.1%), 교육과학기술부(31.5%), 방위사업청(12.6%), 국토해양부(4.5%), 중소기업청(3.9%))에서 나온 연구개발사업 수행률이 100%로 나타나고 있다.

## 2. 세부사업별 분류

<표 V-7> 연구개발사업 세부사업별 규모

(단위 : 건, %)

구 분	과제수	비 중
지역산업지원사업	55	34.6
산업원천기술개발사업	6	3.8
부품소재기술개발사업	9	5.7
기술인프라연계연구개발사업	5	3.1
에너지자원기술개발사업	3	1.9
표준기술력향상사업	1	0.6
해양과학기술연구개발사업	2	1.3
미래해양산업 기술개발사업	2	1.3
구매조건부사업	10	6.3
중소기업기술개발지원사업	18	11.3
첨단연구장비활용 기술개발사업	5	3.1
산학연공동기술개발 권소사업	42	26.4
자전거/해양레저장비산업	1	0.6
합계	159	100.0

<표 V-7>에서 세부사업별 비중을 보면 지역산업지원사업이 55건 (34.6%), 산학연공동기술개발 컨소시엄사업이 42건(26.4%), 중소기업기술개발지원사업이 18건(11.3%), 구매조건부사업 10건(6.3%), 부품소재 기술개발사업 9건(5.7%), 산업원천기술개발사업이 6건(3.8%)으로 연구 개발사업의 대부분을 차지하고 있다. 조선해양기자재산업의 경우 동남권 지방에 밀집해 있고 대부분 중소기업으로 이루어져 있으며, 지역산업의 경쟁력을 제고 하고 미래 성장이 유망한 분야에 대한 중소기업의 사업화 기술개발을 지원하는 상위 3개 사업(지역산업지원사업, 산학연공동기술 개발 컨소시엄사업, 중소기업기술개발지원사업)에 밀집된 것으로 분석된다. 그 외 사업들은 과제수가 5개 이하로 전체 사업의 11.9%를 차지하고 있다. <부표 1>에서 세부사업별 산업기술표준분류의 특성을 살펴보면, 기계소재분야의 경우 지역산업지원사업이, 전기전자분야와 정보통신 분야의 경우 산학연공동기술개발 컨소시엄사업의 비중이 가장 높게 나타나고 있다.

### 3. 산업기술표준분류별 분류

<표 V-8> 연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(대분류)

(단위 : 건, %)

구분	합계	기계소재	전기전자	정보통신	섬유화학
과제수	159	150	7	2	0
비중	100.0	94.3	4.4	1.3	0.0

산업기술표준분류는 국가의 산업기술개발을 수행하기 위한 기술분야별 표준분류를 나눈 것을 말하는데, 이는 산업의 공통적인 기반이 되는 생산기반 기술, 부품·소재 및 장비·설비 기술, 미래 유망 기술 및 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술 등을 체계적으로 수행하기 위한 분류표이다. 한국조선해양기자재연구원의 경우 <표 V-8>에 의하면 분야의 특성상 기계소재 분야가 150건(94.3%)으로 전체 과제의 대다수를

차지하고 있다.

<표 V-9> 연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(중분류-기계소재)  
(단위 : 건, %)

구 분	과제수	비 중
금속재료	6	4.0
주조/용접	0	0.0
소성가공/분말	1	0.7
표면처리	0	0.0
정밀생산기계	1	0.7
자동차/철도차량	0	0.0
에너지/환경기계시스템	48	32.0
요소부품	9	6.0
로봇/자동화기계	2	1.2
산업/일반기계	1	0.7
조선/해양시스템	81	54.0
항공/우주시스템	0	0.0
나노·마이크로시스템	0	0.0
보건/의료기계시스템	1	0.7
합계	150	100.0

<표 V-9>는 국가연구개발사업의 대다수를 차지한 기계소재 분야를 더 세분화해 조사·분석한 결과이며, 그 결과 조선/해양시스템 분야가 81건(54.0%), 에너지/환경기계시스템 분야가 48건(32.0%)으로 전체 과제수의 86.0%를 차지하고 있다. 그 외에 요소부품분야 9건(6.0%), 금속재료분야 6건(4.0%) 로봇/자동화기계분야 2건(1.2%)으로 조사되었다. <부표 2>에서 주관부처별 기계소재 분야 분류를 보면 총 159개 과제 중 지식경제부가 78건(49.1%), 중소기업청이 68건(42.7%), 국토해양부가 4건(2.5%)으로 조사되었다.

<표 V-10> 연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(중분류-전기전자)

(단위 : 건, %)

구분	과제수	비중
광응용시스템	1	14.3
반도체장비	0	0.0
중전기기	0	0.0
의료기기	0	0.0
반도체소자 및 시스템	0	0.0
전기전자부품	5	71.4
가정용기기 및 전자응용기기	0	0.0
계측기기	1	14.3
영상/음향기기	0	0.0
전지	0	0.0
디스플레이	0	0.0
합계	7	100.0

<표 V-10>는 전기전자 분야를 더 세분화해 조사·분석한 결과이며, 그 결과 전기전자부품 분야가 5건(71.4%), 광응용시스템, 계측기기 분야가 각각 1건(14.3%)으로 나타났고, <부표 2>에서 주관부처별 전기전자 분야 분류를 보면 총 159개 과제 중 중소기업청이 6건(3.8%), 지식경제부가 1건(0.6%)으로 나타났다.

<표 V-11> 연구개발사업 산업기술표준분류별 분류(중분류-정보통신)

(단위 : 건, %)

구분	과제수	비중
시스템 H/W	0	0.0
시스템응용 H/W	0	0.0
응용 S/W	0	0.0
정보기술 S/W	0	0.0
시스템 S/W	0	0.0
통신기기	1	50.0
통신부품	1	50.0
합계	2	100.0

정보통신 분야는 통신기기, 통신부품이 각각 1건(50.0%)을 차지한 것으로 나타났으며, <부표 2>에서 주관부처별 정보통신 분야 분류를 보면 총 159개 과제 중 중소기업청이 2건(1.3%)으로 나타났다.

## 제6장 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 사업화 현황 분석

### 제1절 분석 개요

#### 1. 실태조사 개요

조선해양기자재 산업분야만의 연구개발사업 현황 분석 데이터가 전무한 상황에서 산업별 특성 또는 질적 측면의 데이터 작성을 위해 조선해양기자재 전문연구기관인 한국조선해양기자재연구원이 진행한 연구개발사업 수행 업체를 조사 대상으로 선정하였으며, 향후 과제로서 전국적으로 분포되어 있는 조선해양기자재 업체를 대상으로 실태조사 범위를 확대해야 할 것으로 판단된다. 한국조선해양기자재연구원과 함께 연구개발사업을 수행한 123개 업체를 대상으로 선정하였으며, 2011년 8월 17일~19일의 예비 조사를 통해 조사계획을 확정하였고, 실태조사는 2011년 8월 22일~9월 9일에 걸쳐 실시하였다. 실태조사는 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 해당업체를 대상으로 업체 방문 또는 유선상으로 사업에 대한 설명 후 실태조사표를 배포하여 회수하는 방법을 선택하였다.

#### 2. 실태조사 분석방법, 범위 및 회수율

조사표는 업체현황, 일반현황, 연구개발사업 수행현황, 사업화 현황 4개 부문 45개 문항으로 구성하였고, 수집된 실태조사표는 Editing, Coding 과정을 거쳐 SPSS PC+<sup>14)</sup> 프로그램으로 전산처리 하였다. 또한 실태조사표는 단순빈도분석(Frequency Analysis)과 종사자 규모별 및

14) SPSS PC+(Statistical Package for the Social Science PC+) :  
일반 PC의 도스상에서 광범위한 분야에 대한 데이터 입력, 데이터 관리, 데이터 집계 및 통계분석을 하는 통계분석도구

매출액 규모별 교차표분석(Cross Tabulation Analysis)을 병행하여 실시하고, 종사자 규모별 및 매출액 규모별 교차표분석 결과는 <부록>에 첨부하였다. 123개 업체 중 88개 업체의 조사표를 회수하였으며, 조사표 회수율은 71.5%로 나타났다.

## 제2절 기업 일반현황

<표 VI-1> 조선해양기자재산업의 일반현황

구분	실태조사결과	비중(%)
자본금 규모	○ 1억 원 미만	5.7
	○ 1억~10억 원 미만	40.9
	○ 10억~50억 원 미만	35.2
총자산 규모	○ 10억 원 미만	10.2
	○ 10억~50억 원 미만	25.0
	○ 50억~300억 원 미만	44.3
종사자 규모	○ 20명 미만	20.5
	○ 20명~49명 미만	26.1
	○ 50명~99명	25.0
	○ 100명 이상	28.4
총매출액 규모 (2010년)	○ 10억~50억 원 미만	19.3
	○ 50억~100억 원 미만	21.6
	○ 100억 원 이상	51.1
사업장 규모	○ 300평 미만	18.2
	○ 300평~999평 미만	27.3
	○ 1,000평~2,999평	17.0
회사 유형	○ 일반기업	37.5
	○ 벤처기업	30.7
	○ 코스닥 상장기업	4.5

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100.0%가 안 될 수 있음

## 1. 자본금 규모

<표 VI-2> 자본금 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	88	5	14	22	31	16
비 중	100.0	5.7	15.9	25.0	35.2	18.2

<표 VI-2>에서 국내 조선해양기자재 기술개발 사업화 실태조사 대상 업체의 자본금 규모별 현황을 분석하면 자본금 5~50억원 미만 규모가 53개 업체로서 전체의 60.2%를 차지하고 있으며, 5~10억원 미만 업체는 25.0%(22개 업체), 10~50억원 미만 업체는 35.2%(31개 업체)로 나타났다. 그 외에 50억원 이상 18.2%(16개 업체), 1~5억원 미만 15.9%(14개 업체), 1억원 미만 5.7%(5개 업체) 순으로 나타났다. <부표 5>에서 실태조사 대상 업체의 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체는 자본금 1~5억원 미만이 50.0%(9개 업체), 20~49명인 업체는 자본금 10~50억원 미만이 34.8%(8개 업체), 50~99명인 업체는 자본금 5~10억원 미만이 50.0%(11개 업체), 100~299명인 업체는 자본금 10~50억원 미만이 59.1%(13개 업체), 300명 이상인 업체는 자본금 50억원 이상이 100.0%(3개 업체)로 가장 높게 나타났다. 또한 실태조사 대상 업체의 총매출액 규모별 교차분석 결과 총매출액이 10억원 미만인 업체는 자본금 1억원 미만과 1~5억원 미만이 각 42.9%(3개 업체), 10~50억원 미만인 업체는 자본금 1~5억원 미만이 52.9%(9개 업체), 50~100억원 미만인 업체는 자본금 5~10억원 미만이 47.4%(9개 업체), 100~500억원 미만인 업체는 자본금 10~50억원 미만이 58.1%(18개 업체), 500억원 이상인 업체는 자본금 50억원 이상이 64.3%(9개 업체)로 가장 높게 나타났다.

## 2. 총자산 규모

<표 VI-3> 총자산 규모

(단위 : 개, %)

구분	합계	5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억~100억원 미만	100억~300억원 미만	300억원 이상
업체수	88	5	4	22	17	22	18
비중	100.0	5.7	4.5	25.0	19.3	25.0	20.5

<표 VI-3>에는 실태조사 결과 대상 업체의 총자산 규모별 현황이 제시되어 있으며, 총자산 규모가 10~50억원 미만, 100~300억원 미만인 업체가 25.0%(22개 업체)로 대다수를 차지하고 있다. 10억원 미만의 영세 규모 업체는 10.2%(9개 업체)로 분석되었으며, 300억원 이상 20.5%(18개 업체), 50~100억원 미만 19.3%(17개 업체) 순으로 나타났다.

<부표 6>에서 실태조사 대상 업체의 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체는 총자산 규모 10~50억원 미만이 50.0%(9개 업체), 20~49명인 업체는 총자산 규모 10~50억원 미만이 43.5%(10개 업체), 50~99명인 업체는 총자산 규모 100~300억원 미만이 40.9%(9개 업체), 100~299명인 업체는 총자산 규모 300억원 이상이 54.5%(12개 업체), 300명 이상인 업체는 총자산 규모 300억원 이상이 66.7%(2개 업체)로 가장 높게 나타났다.

실태조사 대상 업체의 총매출액 규모별 교차분석 결과 총매출액이 10억원 미만인 업체는 총자산 규모 5억 원 미만이 71.4%(5개 업체), 10~50억원 미만인 업체는 총자산 규모 10~50억원 미만이 70.6%(12개 업체), 50~100억원 미만인 업체는 총자산 규모 50~100억원 미만이 52.6%(10개 업체), 100~500억원 미만인 업체는 총자산 규모 100~300억원 미만이 51.6%(16개 업체), 500억원 이상인 업체는 총자산 규모 300억원 이상이 71.4%(10개 업체)로 가장 높게 나타났다.



### 3. 종사자 규모

<표 VI-4> 종사자 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계	20명 미만	20명~49명	50명~99명	100명~299명	300명 이상
업체수	88	18	23	22	22	3
비 중	100.0	20.5	26.1	25.0	25.0	3.4

<표 VI-4>에서 실태조사 결과 대상 업체의 종사자 규모별 현황을 분석하면 300명 이상 3.4%(3개 업체)를 제외하고 분포가 비슷하게 나타났으며, 종사자수 20~49명이 26.1%(23개 업체), 50~99명, 100~299명이 각 25.0%(22개 업체), 20명 미만이 20.5%(18개 업체) 순으로 나타났다. 중소기업기본법 시행령에서 제조업의 경우 중소기업 기준이 상시 근로자 수 300명 미만임을 감안하면 조선해양기자재산업의 종사자 규모별 현황을 볼 때 대부분의 기업이 중소기업 형태를 띠고 있다. <부표 7>에서 실태조사 대상 업체의 총매출액 규모별 교차분석 결과 총매출액이 10억원 미만인 업체는 종사자 규모 20명 미만이 85.7%(6개 업체), 10~50억원 미만인 업체는 종사자 규모 20명 미만이 52.9%(9개 업체), 50~100억원 미만인 업체는 종사자 규모 20~49명이 57.9%(11개 업체), 100~500억원 미만인 업체는 종사자 규모 50~99명이 51.6%(16개 업체), 500억원 이상인 업체는 종사자 규모 100~299명이 71.4%(10개 업체)로 가장 높게 나타났다.

### 4. 총매출액 규모

<표 VI-5> 총매출액 규모(2010년 기준)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	10억원 미만	10억~50억원 미만	50억~100억원 미만	100억~500억원 미만	500억원 이상
업체수	88	7	17	19	31	14
비 중	100.0	8.0	19.3	21.6	35.2	15.9

<표 VI-5>에는 실태조사 대상 업체의 2010년 기준 총매출액 현황을 분석한 결과로 100~500억원 미만 규모가 전체의 35.2%(31개 업체)를 차지하고 있는 것으로 나타났고, 총매출액 50~100억원 미만 규모의 업체가 21.6%(19개 업체), 총매출액 10~50억원 미만 규모는 19.3%(17개 업체), 총매출액 500억원 이상 규모는 15.9%(14개 업체) 등으로 나타났다. 총매출액이 10억원 미만인 영세기업의 전체 비중은 8.0%(7개 업체)를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

## 5. 사업장 규모

<표 VI-6> 사업장 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계	300평 미만	300평~499평	500평~999평	1,000평~2,999평	3,000평 이상
업체수	88	16	11	13	15	33
비 중	100.0	18.2	12.5	14.8	17.0	37.5

<표 VI-6>에서 조선해양기자재산업의 사업장 규모별 실태조사 결과 1,000평 이상 규모의 업체가 전체의 54.5%(48개 업체)를 차지하고 있으며, 3,000평 이상 규모는 37.5%(33개 업체)로 나타났다. 이는 단위당 생산면적을 많이 차지하는 업종의 특성 때문인 것으로 판단된다. 사업장 규모가 500평 미만인 영세업체는 전체의 30.7%(27개 업체)로 나타났는데, 300평 미만인 소규모 영세업체는 18.2%(16개 업체), 300~500평 미만 규모의 업체는 12.5%(11개 업체), 500평~1,000평 미만인 경우는 14.8%(13개 업체)를 차지하고 있다. <부표 8>에서 조선해양기자재산업의 사업장 규모에 대한 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체의 경우 500평 미만이 전체의 72.2%(13개 업체)로 대다수를 차지하고 있으며, 반면에 종사자가 300명 이상인 업체의 경우 3,000평 이상이 전체의 100.0%(3개 업체)를 차지하고 있다. 또한 사업장 규모에 대한 총매출액 규모별 교차분석 결과 총매출액이 10억

원 미만인 업체는 사업장 규모 300평 미만이 71.4%(5개 업체), 10~50억 원 미만인 업체는 사업장 규모 500평 미만이 70.6%(12개 업체)로 대다수를 차지하며, 반면에 총매출액이 500억원 이상인 업체는 사업장 규모 1,000평 이상이 100.0%(14개 업체)로 나타났다.

## 6. 회사 유형

<표 VI-7> 회사 유형

(단위 : 개, %)

구 분	합계	일반기업	코스닥상장 기업	거래소상장 기업	벤처기업	이노비즈 기업
업체수	88	33	4	2	27	22
비 중	100.0	37.5	4.5	2.3	30.7	25.0

<표 VI-7>에서 회사 유형별 실태조사 결과 일반기업이 37.5%(33개 업체), 벤처기업이 30.7%(27개 업체)로 대부분을 차지하는 것으로 나타났고, 기술력 부분에서 경쟁력을 인정받은 이노비즈 기업도 전체의 25.0%(22개 업체)를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

### 제3절 전체 연구개발사업 수행현황

<표 VI-8> 전체 연구개발사업 실태

구 분	실태조사결과	비 중(%)
3년간 평균 국가연구개발사업 수행 현황	○ 3억 원 미만	65.9
	○ 5억~10억 원 미만	15.9
	○ 20억 원 이상	2.3
3년간 평균 자체 연구개발사업 수행 현황	○ 3억 원 미만	87.5
	○ 5억~10억 원 미만	2.3
	○ 20억 원 이상	2.3
연구개발사업 수행 전담부서 유무	○ 있음	80.7
	○ 없음	19.3
연구개발 수행 인력현황	○ 7명 이하	72.7
	○ 12명~15명 이하	5.7
	○ 20명 이상	6.8
연구개발사업 추진 조직 구성	○ 기업부설연구소 운영	64.8
	○ R&D 전담조직(팀) 편성	17.0
	○ 별도 조직 없음	6.8
연구개발투자 확대 의향	○ 있음	66.3
	○ 없음	3.5
연구개발투자 축소 이유	○ 자금조달 어려움	60.0
	○ 설비투자 확대	20.0
	○ 연구개발 인력부족	0.0
	○ 안정적 거래처 미확보	10.0

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100%가 안 될 수 있음

1. 전체 국가연구개발사업 수행 현황

<표 VI-9> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	53	10	25	7	5	6	0
비 중	100.0	18.9	47.2	13.2	9.4	11.3	0.0

전체 88개 업체 중 60.2%인 53개 업체만 응답하였다.

<표 VI-10> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	65	10	25	9	13	5	3
비 중	100.0	15.4	38.5	13.8	20.0	7.7	4.6

전체 88개 업체 중 73.9%인 65개 업체만 응답하였다.

<표 VI-11> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	66	11	26	8	10	7	4
비 중	100.0	16.7	39.4	12.1	15.2	10.6	6.0

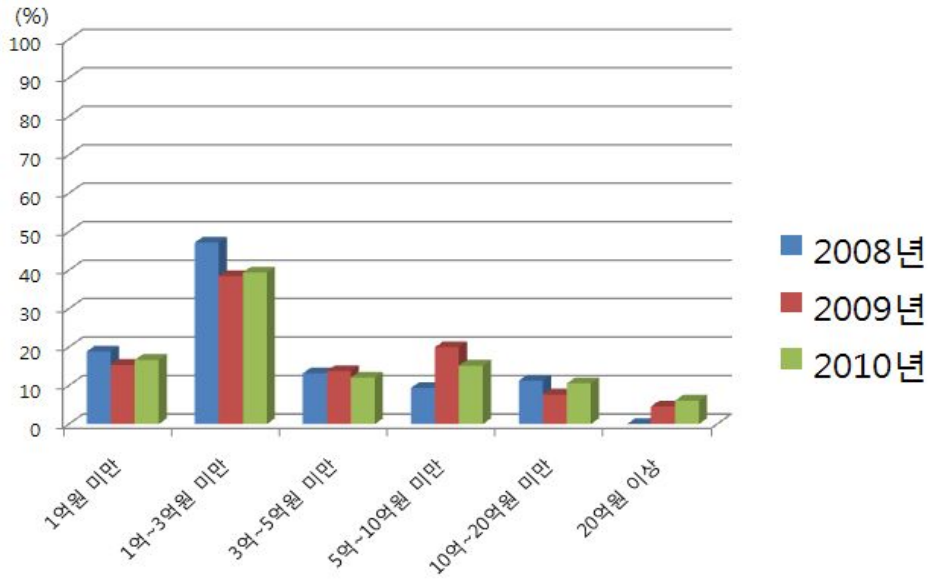
전체 88개 업체 중 75.0%인 66개 업체만 응답하였다.

<표 VI-12> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	88	30	28	9	14	5	2
비 중	100.0	34.1	31.8	10.2	15.9	5.7	2.3

<그림 VI-1> 각 연도별 전체 국가연구개발사업 수행 현황



<그림 VI-1>와 같이 전체 국가연구개발사업 수행 현황을 분석하면, 1~3억원 미만이 2008년 47.2%(25개 업체), 2009년 38.5%(25개 업체), 2010년 39.4%(26개 업체)로 비중이 가장 높게 나타났으며, 20억원 이상의 대형 국가연구개발사업도 전체 88개 업체 대상으로 2008년까지 전무하였지만 2009년 3.4%(3개 업체), 2010년 4.5%(4개 업체)로 증가하는 추세이고, 전체 국가연구개발사업 참여 업체 또한 근소하게 증가하는 추세이다. <부표 9>에서 조선해양기자재산업의 종사자수에 대한 3년간 평균 국가연구개발사업 수행현황 교차분석 결과 종사자가 50명 미만인 영세 업체의 경우 3억원 미만의 국가 연구개발사업 수행이 75.6%(31개 업체)로 가장 높게 나타났다. 또한 총매출액 규모별 교차분석 결과 또한 총매출액이 100억원 미만인 업체의 경우 3억원 미만 국가 연구개발사업 수행현황이 79.1%(34개 업체)로 분석되었다.

2. 자체 연구개발사업 수행 현황(국가연구개발사업 제외)

<표 VI-13> 자체 연구개발사업 수행 현황(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	41	19	15	2	2	2	1
비 중	100.0	46.3	36.6	4.9	4.9	4.9	2.4

전체 88개 업체 중 46.6%인 41개 업체만 응답하였다.

<표 VI-14> 자체 연구개발사업 수행 현황(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	42	16	16	3	4	1	2
비 중	100.0	38.1	38.1	7.1	9.5	2.4	4.8

전체 88개 업체 중 47.7%인 42개 업체만 응답하였다.

<표 VI-15> 자체 연구개발사업 수행 현황(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	49	20	20	2	4	2	1
비 중	100.0	40.8	40.8	4.1	8.2	4.1	2.0

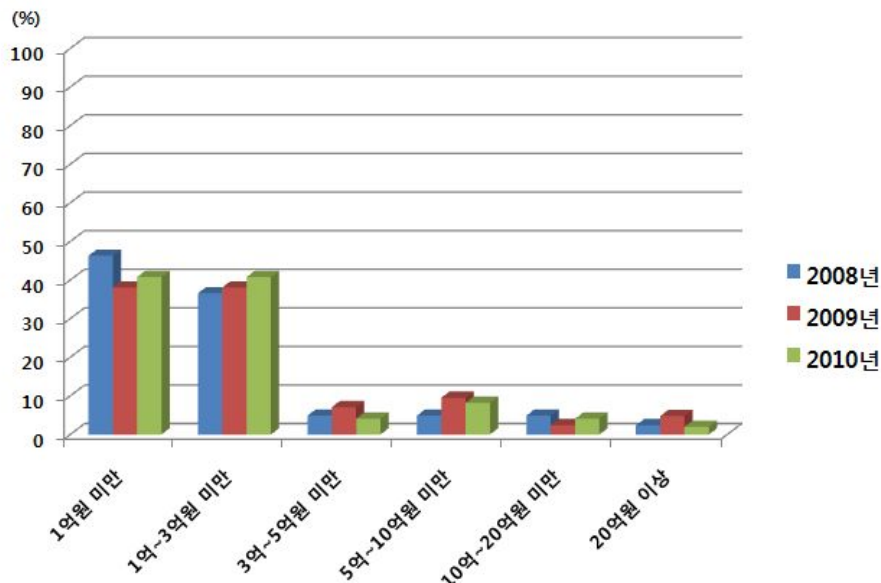
전체 88개 업체 중 55.7%인 49개 업체만 응답하였다.

<표 VI-16> 자체 연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	88	63	14	6	2	1	2
비 중	100.0	71.6	15.9	6.8	2.3	1.1	2.3

〈그림 VI-2〉 각 연도별 자체 연구개발사업 수행 현황



〈그림VI-2〉와 같이 자체 연구개발사업 수행 현황을 분석하면, 3억원 미만이 2008년 82.9%(34개 업체), 2009년 76.2%(32개 업체), 2010년 81.6%(40개 업체)로 대다수를 차지하는 것으로 나타났으며, <표VI-13> ~ <표VI-15>를 살펴보면, 자체 연구개발사업을 수행하는 업체수가 전체 88개 업체 중에서 2008년 41개 업체, 2009년 42개 업체, 2010년 49개 업체로 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. <부표 10>에서 조선해양기자재산업의 종사자수에 대한 3년간 자체 연구개발사업 수행현황 교차분석 결과 종사자가 99명 이하, 연구개발사업 수행 규모 3억원 미만이 67.0%(59개 업체)로 대부분을 차지하는 것으로 나타났다. 또한, 20억원 이상의 대형 자체 연구개발사업은 100명 이상의 종사자를 가진 업체에서 전부를 수행한 것으로 나타났는데, 100~299명 1.1%(1개 업체), 300명 이상 1.1%(1개 업체)로 분석되었다. 총매출액 규모별 교차분석 결과 또한 총매출액이 100억원 미만인 업체의 경우 3억원 미만 자체 연구개발사업 수행현황이 100%(43개 업체)로 분석되었는데, 이는 영세한 업체가 많은 조선해양기자재 업체의 특성상 자체적으로는 금액이 높은



대형 연구개발사업의 수행에 애로사항이 많기 때문인 것으로 분석된다.

### 3. 연구개발사업 전담 부서

<표 VI-17> 연구개발사업 전담 부서

(단위 : 개, %)

구 분	합계	있음	없음
업체수	88	71	17
비 중	100.0	80.7	19.3

<표 VI-17>과 같이 자체 연구개발사업 전담 부서를 가지고 있는 업체의 비중이 80.7%(71개 업체)로 나타났는데, 많은 조선해양기자재 업체가 전담 부서를 통해 자체적으로 연구개발사업을 관리 및 진행하고 있는 것으로 분석되었으며, 향후 산·학·연·관의 협력 대응 시 전담 부서의 활용을 통한 유기적인 업무 진행이 가능할 것으로 판단된다.

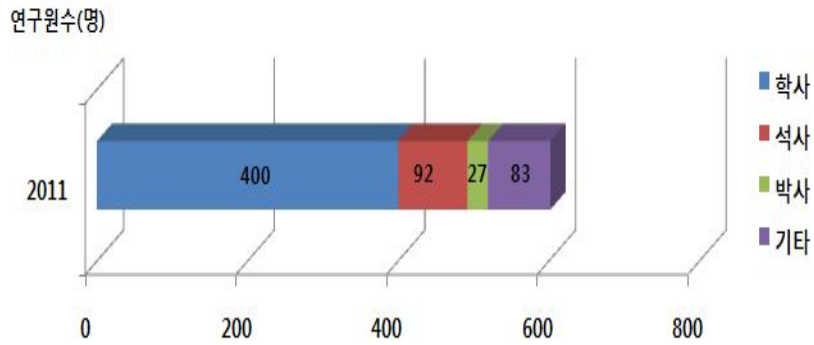
### 4. 연구개발사업 수행 인력 현황 및 추진 조직 구성

<표 VI-18> 연구개발사업 수행 인력 현황

(단위 : 개, %)

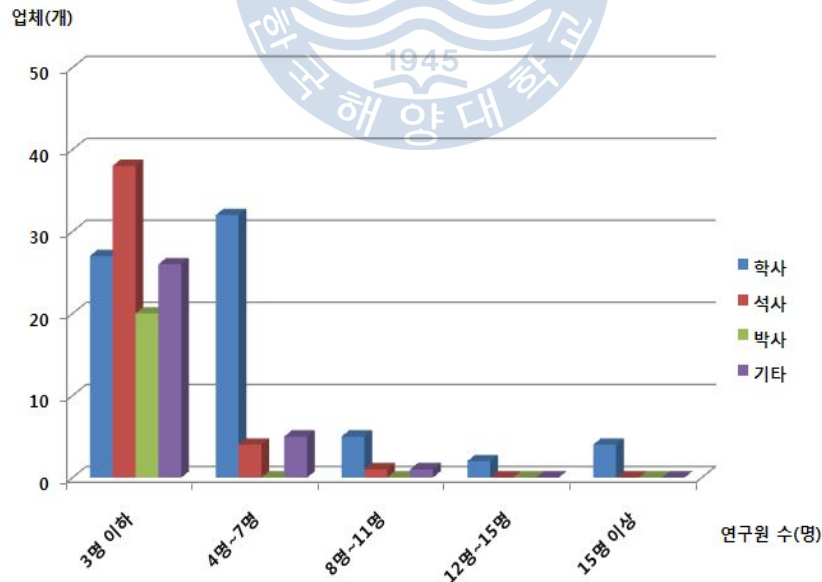
구 분	합계	3명 이하	4명~7명	8명~11명	12명~15명	16명~19명	20명 이상
업체수	88	26	38	10	5	3	6
비 중	100.0	29.5	43.2	11.4	5.7	3.4	6.8

<그림 VI-3> 학위별 연구원 수 추이



<표 VI-18>와 같이 연구개발사업 수행 인력 현황을 분석하면, 7명 이하의 업체가 72.7%(64개 업체)로 나타났으며, <그림 VI-3> 에서와 같이 전체 88개 업체의 연구개발사업 수행 인력은 602명인 것으로 나타났다. 학사가 66.4%(400명)로 비중이 가장 높았고, 석사 15.3%(92명), 기타 13.8%(83명), 박사 4.5%(27명)로 나타났다.

<그림 VI-4> 학위별 연구원 분포별 업체 수



<그림 VI-4>의 경우 연구개발사업 수행 인력의 학위 분포를 나타낸 그래프이며, 학사는 70개 업체, 석사는 43개 업체, 박사는 20개 업체, 기타는 32개 업체에서 연구개발 업무를 수행하는 것으로 조사되었다. 연구개발사업 수행 인력 중 박사 학위 소지자는 최대 3명을 넘지 않는 것으로 분석된다.

<표 VI-19> 연구개발사업 추진 조직 구성

(단위 : 개, %)

구분	합계	기업부설 연구소	R&D 전담조직(팀)	TFT	별도 조직 없음	기타
업체수	79	57	15	0	6	1
비중	100.0	72.1	19.0	0.0	7.6	1.3

<표 VI-19>와 같이 연구개발사업 추진 조직 구성은 기업부설 연구소 운영이 72.1%(57개 업체)로 가장 높게 나타났고, 다음이 R&D 전담조직(팀)이 19.0%(15개 업체), 기타 1.3%(1개 업체) 순으로 나타났다. 이 중 2개 업체는 추진 조직 구성이 연구개발사업만을 전담하지 않고, 타 업무를 병행하는 조직으로 나타났다(<표 VI-17>에 연구개발사업 전담 부서를 가지고 있는 업체는 80.7%(71개 업체)로 나타남). 또한 별도 조직이 없다고 응답한 업체는 7.6%(6개 업체)로 나타났고, 무응답한 업체는 9개 업체로 나타났다. <부표 11>에서 조선해양기자재산업의 종사자수에 대한 연구개발사업 추진 조직 구성 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체가 연구개발사업 추진 시 별도조직을 운영하지 않는 비중이 29.4%(5개 업체)로 가장 높게 나타났다. 총매출액 규모별 교차분석 결과 또한 총매출액이 10억원 미만인 영세 업체가 연구개발사업 추진 시 별도조직을 운영하지 않는 비중이 50.0%(3개 업체)로 가장 높게 나타났다. 아울러 TFT(Task Force Team)를 운영하는 업체는 없는 것으로 나타났다.

## 5. 연구개발사업 부서 신설 계획

<표 VI-20> 연구개발사업 부서 신설 계획 유무

(단위 : 개, %)

구 분	합계	있다	없다	모르겠다
업체수	44	16	18	10
비 중	100.0	36.4	40.9	22.7

<표 VI-20>은 연구개발사업 부서 신설 계획 유무에 대한 조사결과이며, 전체 88개 업체 중 50.0%(44개 업체) 만 응답해 주었다. 이 중 연구개발사업 부서 신설 계획이 없거나 모르겠다고 응답한 업체가 63.6%(28개 업체), 신설 계획이 있다고 응답한 업체가 36.4%(16개 업체)로 나타났다. 아직은 연구개발사업 전담 부서 신설에 대해서는 회의적인 시각이 많이 나타난 것으로 분석된다.

<표 VI-21> 연구개발사업 부서 신설시 설립형태

(단위 : 개, %)

구 분	합계	기업부설 연구소	R&D 전담조직(팀)	TFT	별도 조직 없음	기타
업체수	25	8	10	4	3	0
비 중	100.0	32.0	40.0	16.0	12.0	0.0

<표 VI-21>은 연구개발사업 부서 신설시 설립형태에 대한 조사결과이며, 이 결과에는 <표 VI-20>에서 연구개발사업 부서 신설 계획이 있다고 응답한 업체 외에 모르겠다고 응답한 업체도 일부 응답한 결과이다. 이는 신설 계획은 미정이지만 향후 신설시의 설립형태에 대한 응답 결과이다. 조사결과 중 R&D 전담조직(팀)이 40.0%(10개 업체)로 가장 비중이 높았고, 그 다음이 기업부설연구소 32.0%(8개 업체)로 나타났다. 아울러 TFT의 비중이 16.0%(4개 업체), 별도 조직 없음이 12.0%(3개 업

체)로 나타났는데, 이는 영세한 조선해양기자재업체의 특성상 연구개발 사업 추진 만을 위한 별도의 조직 구성이 어려워 상황에 따라 임시 조직 신설 및 업무 병행 등을 통해 효율적으로 사업을 추진하겠다는 의도로 분석된다.

## 6. 연구개발투자 확대 의향

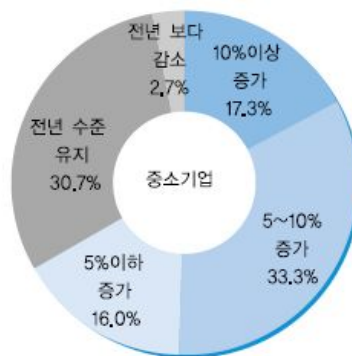
<표 VI-22> 연구개발사업 투자 확대 의향

(단위 : 개, %)

구 분	합계	확대	전년대비 유지	축소
업체수	86	57	26	3
비 중	100.0	66.3	30.2	3.5

<표 VI-22>는 향후 연구개발사업 투자 확대 의향을 조사한 결과이며, 조사 결과 확대하겠다고 응답한 업체가 66.3%(57개 업체)로 나타났다. 이는 한국산업기술진흥협회에서 조사한 “2011년도 기업의 연구개발투자 및 연구인력 동향과 전망” 중 중소기업(100개 업체 대상) 분석 결과 66.6% 유사한 수치이다.

<그림 VI-5> 중소기업 2011년도 연구개발투자 전망



자료 : 한국산업기술진흥협회, 2011년도 기업의 연구개발투자 및 연구인력 동향과 전망

연구개발투자를 축소하고자 한 업체는 전체 비중의 3.5%(3개 업체)만 차지할 정도로 연구개발투자의 중요성을 인식하고 있는 것으로 분석된다.

<표 VI-23> 연구개발투자 축소 이유

(단위 : 개, %)

구 분	합계	자금조달 어려움	설비투자 확대	연구개발 인력부족	안정적 거래처 미확보	기타
업체수	10	6	2	0	1	1
비 중	100.0	60.0	20.0	0.0	10.0	10.0

<표 VI-23>는 연구개발투자 축소 사유에 대한 조사결과를 나타낸 것이며, <표 VI-22> 응답 내용과 달리 축소 사유에 대해 응답한 업체가 3개사를 넘은 이유는 전년 대비 유지 업체 중 일부가 응답한 내용이 반영된 결과이다. 자금조달 어려움이 60.0%(6개 업체)로 가장 높고, 설비투자확대 20.0%(2개 업체), 안정적 거래처 미확보 10.0%(1개 업체), 기타 10.0%(1개 업체)로 조사되었다. <부표 12>에서 연구개발투자 축소 사유에 대한 종사자 규모별 교차분석 결과를 보면 300명 이상 규모의 업체는 연구개발투자를 축소하지 않겠다고 조사되었다. 총매출액 규모별 교차분석 결과에서 총매출액이 500억원 이상인 업체 또한 연구개발투자를 축소하지 않겠다고 조사되었다. 기타로 응답한 1개 업체는 연구개발사업 수행에 대한 “자격 요건 미비”를 사유로 답변해 주었다.

## 제4절 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행현황

〈표 VI-24〉 조선해양기자재분야 연구개발사업 실태

구분	실태조사결과	비중(%)
3년간 평균 국가연구개발사업 수행 현황	○ 3억 원 미만	72.8
	○ 5억~10억 원 미만	10.2
	○ 20억 원 이상	2.2
3년간 평균 자체 연구개발사업 수행 현황	○ 3억 원 미만	92.0
	○ 5억~10억 원 미만	2.3
	○ 20억 원 이상	1.2
연구개발사업 매출액 대비 비중 (2010년)	○ 3% 미만	48.1
	○ 3%~5% 미만	21.5
	○ 10% 이상	17.7
연구개발사업 주관기관 비중	○ 자체	39.1
	○ 연구원	35.4
	○ 기업	11.8
	○ 대학	11.2
연구개발사업 추진 현황	○ 기초 선행연구	8.0
	○ 신제품 개발	43.3
	○ 기존제품 개선	30.7
최근 3년간 협력유형별 협동연구 현황	○ 산·산 1945	6.6
	○ 산·연	36.9
	○ 산·학	12.3
연구개발사업 수행시 예로요인	○ 경제적 부담감	27.7
	○ 연구개발 인력부족	20.8
	○ 기술정보 부족	16.8
조선해양기자재분야 연구개발투자 축소 이유	○ 자금조달 어려움	25.1
	○ 설비투자 확대	16.6
	○ 연구개발 인력부족	16.6
	○ 타분야 투자 확대	16.6
연구개발 전략 주요 이슈	○ 미래 사업 준비	40.7
	○ 수요지향형 R&D 전략	40.7
	○ Emerging Market 점유율 확대	10.5

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100%가 안 될 수 있다.

1. 조선해양기자재분야 전체 국가연구개발사업 수행 현황

<표 VI-25> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합 계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	40	12	13	4	5	6	0
비 중	100.0	30.0	32.5	10.0	12.5	15.0	0.0

전체 88개 업체 중 45.5%인 40개 업체만 응답함.

<표 VI-26> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	58	15	21	4	13	2	3
비 중	100.0	25.9	36.2	6.9	22.4	3.4	5.2

전체 88개 업체 중 65.9%인 58개 업체만 응답함.

<표 VI-27> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	57	12	23	4	9	8	1
비 중	100.0	21.1	40.4	7.0	15.8	14.0	1.7

전체 88개 업체 중 64.8%인 57개 업체만 응답함.

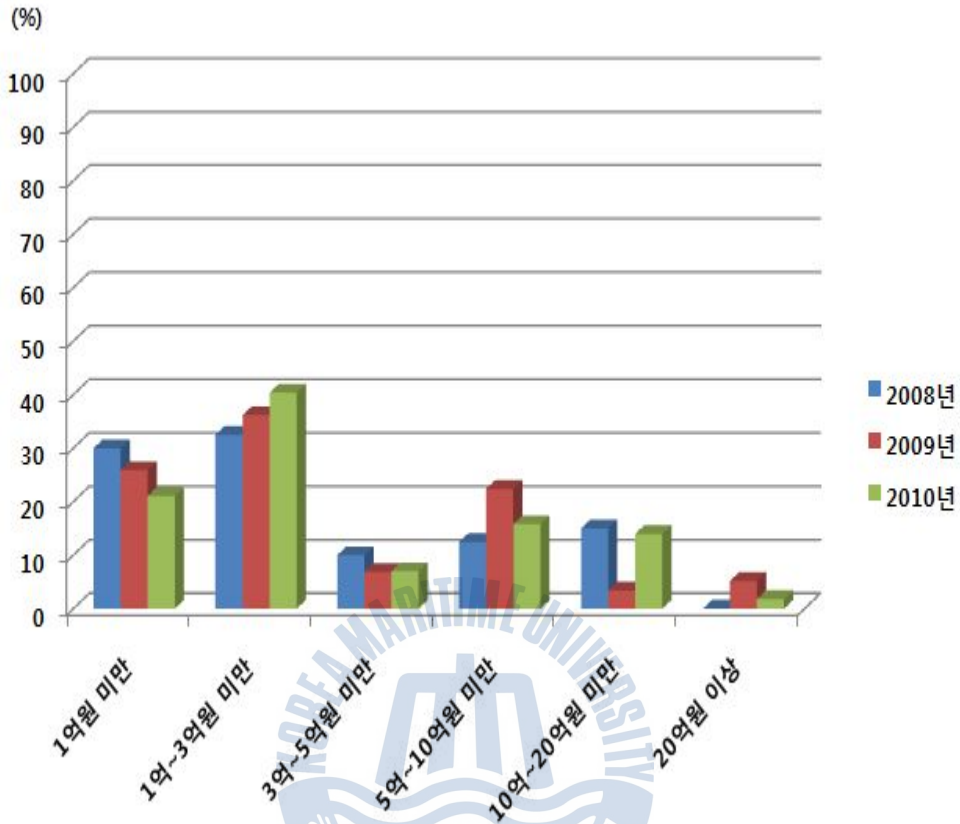
<표 VI-28> 전체 국가연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	88	43	21	10	9	3	2
비 중	100.0	48.9	23.9	11.4	10.2	3.4	2.2



<그림 VI-6> 각 연도별 전체 국가연구개발사업 수행 현황(조선해양기자재분야)



<표 VI-28>와 같이 전체 국가연구개발사업 수행 현황은 2008~2010년 간 평균적으로 1억원 미만인 업체가 전체의 48.9%(43개 업체)로 가장 높게 나타났고, 그 다음이 1~3억원 미만 23.9%(21개 업체), 3~5억원 미만 11.4%(10개 업체), 5~10억원 미만 10.2%(9개 업체), 10~20억원 미만 3.4%(3개 업체), 20억원 이상 2.2%(2개 업체) 순으로 나타났다. 국가연구개발사업 규모를 보면 대부분 1억원 미만의 소규모 사업이 대부분을 차지하고 있으며, 3억원 이상 규모의 국가연구개발사업의 경우 근소하게 증가하는 추세이다.

2. 조선해양기자재분야 자체 연구개발사업 수행 현황(국가연구개발사업 제외)

<표 VI-29> 자체 연구개발사업 수행 현황(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	32	17	11	1	2	1	0
비 중	100.0	53.1	34.4	3.1	6.3	3.1	0.0

전체 88개 업체 중 36.4%인 32개 업체만 응답함.

<표 VI-30> 자체 연구개발사업 수행 현황(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10~20억원 미만	20억원 이상
업체수	34	13	15	2	3	0	1
비 중	100.0	38.2	44.2	5.9	8.8	0.0	2.9

전체 88개 업체 중 38.6%인 34개 업체만 응답함.

<표 VI-31> 자체 연구개발사업 수행 현황(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	35	15	13	3	3	1	0
비 중	100.0	42.9	37.1	8.6	8.6	2.8	0.0

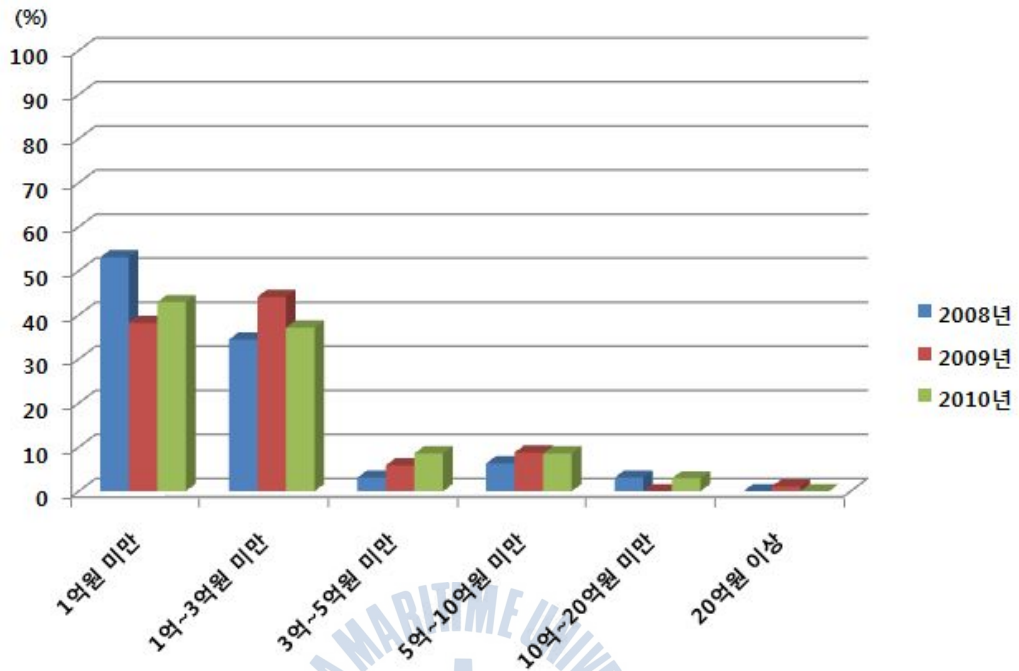
전체 88개 업체 중 39.8%인 35개 업체만 응답함.

<표 VI-32> 자체 연구개발사업 수행 현황(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	88	69	12	4	2	0	1
비 중	100.0	78.4	13.6	4.5	2.3	0.0	1.2

<그림 VI-7> 각 연도별 자체 연구개발사업 수행 현황(조선해양기자재분야)



<표 VI-32>와 같이 2008~2010년 3년 동안 평균 자체 국가연구개발사업 수행 현황을 살펴보면 1억원 미만이 78.4%(69개 업체)로 가장 높게 나타났고, 다음으로 1~3억원 미만 13.6%(12개 업체), 3~5억원 미만 4.5%(4개 업체), 5~10억원 미만 2.3%(2개 업체), 20억원 이상 1.2%(1개 업체) 순으로 나타났다. 자체 국가연구개발사업은 1억원 미만이 78.4%(69개 업체)로 대부분의 비중을 차지하고 있고, 3억원 이상 규모의 사업은 근소하게나마 증가 하는 추세이다. <부표 14>에서 3년 평균 자체 연구개발사업 수행현황에 대한 종사자수의 교차분석 결과 규모에 상관없이 모든 범위에서 1억원 미만 비중이 가장 높았으며, 특히 종사자수가 300명 이상인 기업의 경우 역시 전체 과제가 1억원 미만에 모두 몰려 있는 것으로 나타났다.

### 3. 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중

<표 VI-33> 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1% 미만	1%~3% 미만	3%~5% 미만	5%~10% 미만	10%이상
업체수	79	23	22	15	9	10
비 중	100	29.1	27.8	19.0	11.4	12.7

전체 88개 업체 중 89.8%인 79개 업체만 응답함.

<표 VI-34> 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1% 미만	1%~3% 미만	3%~5% 미만	5%~10% 미만	10%이상
업체수	79	18	26	8	17	10
비 중	100.0	22.8	32.9	10.1	21.5	12.7

전체 88개 업체 중 89.8%인 79개 업체만 응답함.

<표 VI-35> 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발사업 비중(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1% 미만	1~3% 미만	3~5% 미만	5~10% 미만	10%이상
업체수	79	15	23	17	10	14
비 중	100.0	19.0	29.1	21.5	12.7	17.7

전체 88개 업체 중 89.8%인 79개 업체만 응답함.

<표 VI-33> ~ <표 VI-35>와 같이 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발 사업 비중 조사결과를 살펴보면 2008년의 경우 1% 미만이 29.1%(23개 업체), 2009년의 경우 1%~3% 미만이 32.9%(26개 업체), 2010년의 경우 1%~3% 미만이 29.1%(23개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 2008~2010년 비교 결과 매출액 대비 조선해양기자재분야 연구개발 사업 비중이 점점 증가하는 것으로 나타났다.

#### 4. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 주관 비중

<표 VI-36> 조선해양기자재분야 연구개발사업 주관 비중

(단위 : 개, %)

구 분	합계	자체	국공립 연구원	출연 연구원	일반 연구원	대기업	중소 기업	대학	기타
업체수	161	63	21	31	5	1	18	18	4
비 중	100	39.1	13.0	19.3	3.1	0.6	11.2	11.2	2.5

설문조사결과 82개의 응답사가 평균 1.96개씩, 총 161개의 응답을 하였음.

<표 VI-36>와 같이 조선해양기자재분야 연구개발사업 주관 비중은 자체가 39.1%(63개 업체)로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 출연연구원 19.3%(31개 업체), 국공립 연구원 13.0%(21개 업체), 중소기업 및 대학 11.2%(18개 업체) 등의 순으로 나타났다. <부표 18>에서 실태조사 대상 업체의 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자 규모에 상관없이 자체가 주관기관 비중이 가장 높은 것으로 조사되었고, 종사자가 20명 미만인 업체는 자체 36.4%(12개 업체), 20~49명인 업체는 자체 36.4%(16개 업체), 50~99명인 업체는 자체 45.2%(19개 업체), 100~299명인 업체는 자체 37.8%(14개 업체), 300명 이상인 업체는 자체 40.0%(2개 업체)로 나타났다. 그리고 실태조사 대상 업체의 총매출액 규모별 교차분석 결과 또한 매출액 규모에 관계없이 자체가 가장 높은 비중을 차지하였다.

## 5. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 추진 현황

〈표 VI-37〉 조선해양기자재분야 연구개발사업 추진 현황

(단위 : 개, %)

구 분	합계	기초 선행연구	신제품 개발	기존 제품개선	신공정 개발	기존 공정개선	기타
업체수	150	12	65	46	11	11	5
비 중	100.0	8.0	43.3	30.7	7.3	7.3	3.4

설문조사 결과 83개의 응답사가 평균 1.81개씩, 총 150개의 응답을 하였음.

〈표 VI-37〉와 같이 조선해양기자재분야 연구개발사업 추진 현황은 신제품 개발 비중이 43.3%(65개 업체)로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 기존제품 개선 30.7%(46개 업체), 신공정개발 및 기존 공정개선 7.3%(11개 업체), 기초 선행연구 8.0%(12개 업체) 등의 순으로 나타났다. 설문조사 결과 기초 선행연구 및 기존공정 개선 등의 새로운 지식을 획득하기 위한 실험적 연구 보다는 신제품 개발 또는 기존제품 개선 등과 같은 연구가 많이 수행됨을 알 수 있다. 〈부표 19〉에서 조선해양기자재분야 연구개발사업 추진현황별 종사자 규모 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체는 기존제품 개선이 20~299명 미만인 업체는 신제품 개발이 300명 이상인 업체는 신제품개발 및 기존제품 개선의 비중이 가장 높게 나타났다.

6. 최근 3년간 조선해양기자재분야 기술 분야별 연구개발사업 투자 현황

<표 VI-38> 조선해양기자재분야 기술 분야별 연구개발사업 투자 현황

(단위 : 개, %)

투자대상 (대분류)	투자사 수		투자대상(중분류)		단독분야 투자사	
기관부	11	15.9	20	19.0	8	11.6
선체부	37	53.6	54	51.4	28	40.6
전기/전자	12	17.4	31	29.6	8	11.6
기관+선체	5	7.3	0	0.0	0	0.0
선체+전기	4	5.8	0	0.0	0	0.0
합계	69	100.0	105	100.0	44	63.8

<표 VI-38>와 같이 88개 업체 중 69개 업체가 조선해양기자재 기술 분야 사업에 투자를 했으며 19개 업체는 미응답 내지 투자 없음으로 확인되었으며, 총 69개 투자 업체 중 44개 업체(63.8%)는 단독 분야(기관부, 선체부 또는 전기/전자에만 투자)에만 투자를 했으며 25개 업체는 두 개 이상 분야에 투자를 한 것으로 조사되었다.(대분류 기준) 투자 분야를 볼 때 총 69개 업체 중 46개 업체(66.7%)가 선체의장부에 투자를 하고 있음을 알 수 있다.

7. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 협력유형별 협동연구 현황

<표 VI-39> 조선해양기자재분야 연구개발사업 협력유형별 협동연구 현황

(단위 : 개, %)

구 분	합계	협력없음	산산	산학	산연	산학연	산기타
업체수	122	25	8	15	45	28	1
비 중	100.0	20.5	6.6	12.3	36.9	23.0	0.7

설문조사 결과 80개의 응답사가 1.53개씩, 총 122개의 응답을 하였음.

<표 VI-39>와 같이 조선해양기자재분야 연구개발사업 협력유형별 협동 연구 현황은 산·연이 36.9%(45개 업체)로 가장 높게 나타났고, 그 다음이 산·학·연이 23.0%(28개 업체), 협력없음이 20.5%(25개 업체), 산·학이 12.3%(15개 업체), 산·산이 6.6%(8개 업체)순으로 나타났다. 주로 핵심 기술을 보유한 연구기관과 제품개발을 목적으로 하는 업체와의 공동 사업이 높은 비중을 차지하였고, 협력 없이 단독으로 진행한 사업의 비중도 적지 않은 것으로 나타났다.

#### 8. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행시 애로요인

<표 VI-40> 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행시 애로요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계	경제적 부담감	기업 조직의 경직성	연구개발 인력부족	기술정보 부족
업체수	101	28	1	21	17
비 중	100.0	27.7	1.0	20.8	16.8

구 분	시장정보 부족	규제와 표준조건 이행	성과 도출의 어려움	기타
업체수	9	11	14	0
비 중	8.9	10.9	13.9	0.0

<표 VI-40>와 같이 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행시 애로요인으로 경제적 부담감 27.7%(28개 업체), 연구개발 인력부족 20.8%(21개 업체), 기술정보부족 16.8%(17개 업체), 성과도출의 어려움 13.9%(14개 업체), 규제와 표준조건 이행 10.9%(11개 업체), 시장정보 부족 8.9%(9개 업체), 기업 조직의 경직성 1.0%(1개 업체) 순으로 조사되었다. <부표 21>에서 실태조사 대상 업체의 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체는 성과 도출의 어려움 26.3%(5개 업체), 20~49명인 업체는 경제적 부담감 28.0%(7개 업체), 50~99명인 업체는 경제적 부담감 40.7%(11개 업체), 100~299명인 업체는 연구개발



발 인력부족 29.2%(7개 업체), 300명 이상인 업체는 연구개발 인력부족 33.3%(2개 업체)로 비중이 가장 높은 것으로 나타났다. 또한 실태조사 대상 업체의 총매출액 규모별 교차분석 결과 총매출액 10억원 미만인 경우 성과 도출의 어려움을 10~100억원 미만 사이의 업체는 경제적 부담감, 100억원 이상의 업체는 연구개발 인력부족을 애로요인으로 가장 많이 선택하였다. 설문조사 결과 규모가 큰 업체일수록 경제적 부담감 보다는 인력, 기술 관련 등에서의 애로사항이 더 크게 나타났다.

### 9. 조선해양기자재분야 연구개발투자 확대 의향

<표 VI-41> 조선해양기자재분야 연구개발사업 투자 확대 의향

(단위 : 개, %)

구 분	합계	확대	전년대비 유지	축소
업체수	85	53	27	5
비 중	100.0	62.3	31.8	5.9

<표 VI-41>와 같이 조선해양기자재분야 연구개발사업 투자 확대 의향은 62.3%(53개 업체), 전년대비 유지가 31.8%(27개 업체), 축소의향이 5.9%(5개 업체) 순으로 나타났다. 조사 결과 업체들의 연구개발 확대 의향이 높은 것으로 나타나, 이에 따른 국가 및 정부의 연구개발사업에 대한 투자와 지원이 지속적으로 확대되어야 할 필요성이 있는 것으로 판단된다.

<표 VI-42> 조선해양기자재분야 연구개발투자 축소 이유

(단위 : 개, %)

구 분	합계	자금조달 어려움	설비투자 확대	연구개발 인력부족	안정적 거래처 미확보	타 분야 투자 확대	기타
업체수	12	3	2	2	3	2	0
비 중	100.0	25.1	16.6	16.6	25.1	16.6	0.0

<표 VI-42>와 같이 연구개발투자 축소의 주된 이유는 안정적 거래처 미확보와 자금조달 어려움이 각각 25.1%로 가장 높게 나타났으며, 그 뒤를 설비투자 확대, 연구개발 인력부족, 타 분야 투자 확대가 각각 16.6%로 조사되었다.

## 10. 연구개발 전략 주요 이슈

<표 VI-43> 연구개발 전략 주요 이슈

(단위 : 개, %)

구 분	합계	미래 사업 준비	수요지향형 R&D전략	글로벌 R&D전략	Emerging Market 점유율 확대	지식재산 경영전략 확립	기타
업체수	86	35	35	5	9	2	0
비 중	100.0	40.7	40.7	5.8	10.5	2.3	0.0

<표 VI-43>와 같이 연구개발 전략 주요 이슈로는 미래 사업 준비와 수요지향형 R&D전략이 각각 40.7%(35개 업체)로 대다수를 차지하였고, 그 밖에 Emerging Market 점유율 확대 10.5%(9개 업체), 글로벌 R&D 전략 5.8%(5개 업체), 지식재산 경영전략 확립 2.3%(2개 업체)순으로 나타났다. <부표 22>에서 실태조사 대상 업체의 총매출액 규모별 교차 분석 결과 총매출액 100억원 미만의 영세한 업체의 경우 당장 성과를 낼 수 있는 수요지향적 R&D 전략이 주요 이슈로 나타났으며, 총 매출액이 100억원 이상의 업체인 경우 미래 사업 준비가 가장 높은 비중을 차지하였다.

11. 연구개발투자 장애요인

<표 VI-44> 연구개발투자 장애요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계	기술개발 비용증가	기술적 불확실성 증가	우수 연구인력 부족	제품 수요 불확실성	기술 및 시장 정보 부족	내부 자금 부족
업체수	205	36	16	32	36	25	20
비 중	100.0	17.6	7.8	15.6	17.6	12.2	9.8

구 분	공공 자금지원 축소	기업내 투자의사 부족	제도적 규제	협력 파트너 부재	외부 자금 조달시 장 약화	기타
업체수	15	7	4	7	7	0
비 중	7.3	3.4	1.9	3.4	3.4	0.0

<표 VI-44>는 연구개발투자와 관련한 장애요인의 비중과 관련하여 86개의 업체가 총 205개 복수 응답한 결과를 나타낸 것이며, 조사 결과 연구개발투자의 장애요인으로 기술개발 비용증가와 제품 수요 불확실성이 각각 17.6%(36개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하였다. 그 밖에 기술 및 시장 정보 부족 12.2%(25개 업체), 내부 자금 부족 9.8%(20개 업체), 기술적 불확실성 증가 7.8%(16개 업체), 공공 자금지원 축소 7.3%(15개 업체) 등의 순으로 조사되었다. 기술 개발 시 추가 비용발생에 대한 부담과 제품개발 후 판매 시 수요의 불확실성을 이유로 연구개발에 대한 투자를 축소하는 경향이 큰 것으로 조사되었다.

## 제5절 사업화 현황(자체활동)

<표 VI-45> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(자체 활동)

구 분	실태조사결과	비중(%)
최근 3년간 연구개발사업 사업화율	○ 10% 미만	52.4
	○ 10%~50% 미만	26.9
	○ 80% 이상	12.2
최근 3년간 사업화 평균 기간	○ 6개월 이내	15.8
	○ 6개월~1년 이내	43.4
	○ 2년 이내	82.9
최근 3년간 사업화 투자 평균 금액	○ 3억 원 미만	90.9
	○ 5억 원~10억 원 미만	2.3
	○ 10억 원 이상	1.1

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100.0%가 안 될 수 있음.

자체 활동 지표는 사업화 활동의 현재 수준을 나타내는 지표로서, 사업화율, 사업화 소요기간, 사업화 투자액의 세 가지 개별지표로 구성되어 있다.

### 1. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화율

<표 VI-46> 연구개발사업 사업화율(조선해양기자재분야)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	0%	1%~ 10% 미만	10%~ 30% 미만	30%~ 50% 미만	50%~ 80% 미만	80% 이상
업체수	82	15	28	13	9	7	10
비 중	100.0	18.3	34.1	15.9	11.0	8.5	12.2

<표 VI-46>과 같이 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화율을 분석하면 50% 미만이 79.3%(65개 업체)로 사업화율이 많이 낮은 것으로 나타났으며, 이 중 수행한 사업 중 사업화가 하나도 진행되지 않았다고 응답한 업체도 18.3%(15개 업체)로 조사되었다. <부표 24>에서 연구개발사업 사업화율에 대한 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자가 100~299명인 업체만 사업화율 0%가 28.6%(6개 업체)로 비중이 가장 높았고, 그 외에는 종사자별 규모에 상관없이 사업화율 10% 미만이 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 총매출액 규모별 교차분석 결과도 총매출액이 500억원 이상인 업체의 경우 사업화율 0%가 38.5%(5개 업체)로 비중이 가장 높았고 그 외에는 종사자별 규모에 상관없이 사업화율 10% 미만이 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

## 2. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 평균 사업화 소요 기간

<표 VI-47> 연구개발사업 평균 사업화 소요 기간(조선해양기자재분야)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	3개월 이내	3개월~ 6개월 이내	6개월~ 1년 이내	1년~ 2년 이내	2년 이후
업체수	76	5	7	21	30	13
비 중	100.0	6.6	9.2	27.6	39.5	17.1

<표 VI-47> 연구개발사업 평균 사업화 소요 기간 조사 결과, 대부분의 연구개발사업을 사업화 하는데 소요되는 기간이 2년 이내로 나타났으며, <부표 25>에서 조선해양기자재분야 연구개발사업 평균 사업화 소요기간에 대한 종사자 규모별 교차분석 결과 종사자가 20명 미만인 업체만 53.8%(7개 업체)로 6개월~1년 이내 비중이 가장 높았고 그 외에는 종사자별 규모에 상관없이 1년~2년 이내가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

총매출액 규모별 교차분석 결과는 총매출액 규모가 클수록 연구개발사업을 사업화 하는데 소요한 평균 기간이 긴 것으로 나타났고, 사업화 소요 평균 시간이 2년 이상이 걸렸다고 응답한 업체 중 61.5%(8개 업체)가 총매출 100억원 이상인 업체로 나타났다.

### 3. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액

<표 VI-48> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	36	23	12	0	1	0	0
비 중	100.0	63.9	33.3	0.0	2.8	0.0	0.0

총 88개 업체 중 36개 업체만 사업화를 위해 별도 자금을 투자한 것으로 조사됨.

<표 VI-49> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	45	20	17	3	4	1	0
비 중	100.0	44.4	37.8	6.7	8.9	2.2	0.0

총 88개 업체 중 45개 업체만 사업화를 위해 별도 자금을 투자한 것으로 조사됨.

<표 VI-50> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	46	18	18	4	3	2	1
비 중	100.0	39.1	39.1	8.7	6.5	4.3	2.3

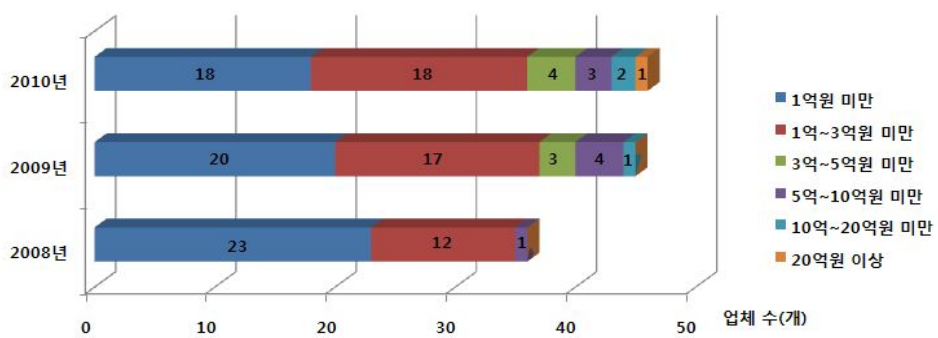
총 88개 업체 중 46개 업체만 사업화를 위해 별도 자금을 투자한 것으로 조사됨.

<표 VI-51> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~20억원 미만	20억원 이상
업체수	88	63	17	5	2	1	0
비 중	100.0	71.6	19.3	5.7	2.3	1.1	0.0

<그림 VI-8> 연구개발사업 사업화 별도 투자 금액별 업체 분포



<그림 VI-8>과 같이 사업화 별도 투자 금액별 업체 분포를 분석하면 1억원 미만이 2008년 63.9%(23개 업체), 2009년 44.4%(20개 업체), 2010년 39.1%(18개 업체)로 비중이 가장 높게 나타났는데, 영세한 업체가 많은 조선해양기자재 현황에서 사업화를 위한 별도 투자 자금은 상대적으로 낮을 수밖에 없는 이유로 분석된다. 그러나 점차 사업화를 위한 별도의 투자 금액이 많아지고 있으며, 2008년의 경우 10억원 이상 투자한 업체가 하나도 없는 반면, 2009년 8.9%(4개 업체), 2010년 6.5%(3개 업체)로 조사되었다. <부표 26>에서 조선해양기자재산업의 종사자수에 대한 3년간 조선해양기자재분야 사업화 투자 금액 평균 교차분석 결과 종사자 규모에 상관없이 1억원 미만이 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 아울러 투자 금액 평균 3억원 미만이 전체 90.9%(80개 업체)를 차지하는 것으로 조사되었다. 그리고 총매출액 규모별 교차분석 결과 또한 총매출액 규모에 상관없이 1억원 미만 투자를 한 업체가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타난 것도 눈여겨볼 부분이다.

#### 4. 연구개발사업 사업화를 위한 별도 자금 투자 의향

<표 VI-52> 연구개발사업 사업화를 위한 별도 자금 투자 의향

(단위 : 개, %)

구 분	합계	있다	없다	모르겠다
업체수	82	55	3	24
비 중	100.0	67.0	3.7	29.3

6개 업체가 무응답한 가운데 사업화를 위한 별도 자금 투자 의향을 가진 업체가 전체 67.0%(55개 업체)로 조사되었음.



## 제6절 사업화 현황(사업화 협력 지표)

<표 VI-53> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 협력 지표)

구분	실태조사결과	비중(%)
최근 3년간 연구개발사업 기술 이전율	○10% 미만	89.9
	○10%~50% 미만	7.6
	○80% 미만	2.5
최근 3년간 기술이전에 따른 수익액	○1억 원 미만	94.8
	○1억~5억 원 미만	2.6
	○10억 원 미만	100.0
최근 3년간 사업화 수행을 위한 지원 내역	○관련 기술	37.2
	○제품 인증	16.7
	○시험 시설	32.1
	○연구 인력	3.7
최근 3년간 사업화 수행을 위한 외부기술 활용률	○10% 미만	55.6
	○10%~50% 미만	42.0
	○80% 미만	100.0

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100.0%가 안 될 수 있음

사업화 추진 기술은 사업화 주체가 자체적으로 개발하는 경우도 있지만 공공이나 대학, 타 업체 등으로부터 기술이전, 라이선싱, 공동개발 등 외부주체와의 연계를 통해 확보되는 경우도 있다. 이러한 의미에서 사업화 협력지표는 기술이전율, 기술이전 수익률, 타 기관 지원 내역, 외부기술 활용률, 사업화 협력 마인드 다섯 가지 개별 지표로 구성된다.

1. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 기술이전율

<표 VI-54> 연구개발사업 기술이전율

(단위 : 개, %)

구 분	합계	0%	1%~10% 미만	10%~30% 미만	30%~50% 미만	50%~80% 미만	80% 이상
업체수	79	59	12	5	1	2	0
비 중	100.0	74.7	15.2	6.3	1.3	2.5	0.0

<표 VI-54>와 같이 연구개발사업 기술이전율은 30% 미만이 전체의 96.2%(76개 업체)로 연구개발사업 사업화를 위한 기술 이전은 거의 이루어지지 않는 것으로 조사되었으며, 0%가 74.7%(59개 업체)로 가장 많이 응답하였고, 10% 미만이 15.2%(12개 업체), 10%~30% 미만이 6.3%(5개 업체) 등으로 응답하였다. 기술 사업화를 위해 대부분의 업체가 자체 기술을 주로 활용하고 자체적으로 사업화를 이루지 못한 연구개발사업은 사장되는 경우가 많은 것으로 파악되었다. <부표 27>에서 조선해양기자재산업의 종사자수에 대한 연구개발사업 기술이전율의 교차분석 결과를 보면, 종사자 규모가 적을수록 기술이전율이 낮아지는 것을 볼 수 있다.

2. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 기술 이전에 따른 수익액

<표 VI-55> 연구개발사업 기술 이전에 따른 수익액

(단위 : 개, %)

구 분	합계	없음	1억원 미만	1억원~3억원 미만	3억원~5억원 미만	5억원~10억원 미만	10억원 이상
업체수	78	62	12	2	0	2	0
비 중	100.0	79.5	15.3	2.6	0.0	2.6	0.0

<표 V-55>와 같이 연구개발사업 기술 이전율에 따른 수익액 조사 결과, 기술이전으로 인한 수익액은 거의 발생하기 않은 것으로 나타났으며, 수익액이 없는 경우가 79.5%(62개 업체)로 가장 높았고, 1억원 미만이 15.3%(12개 업체), 1~3억원 미만이 2.6%(2개 업체) 등으로 나타났다.

### 3. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화를 위한 타 기관 지원 내역

<표 VI-56> 연구개발사업 사업화를 위한 타 기관 지원 내역

(단위 : 개, %)

구 분	합계	관련 기술	제품 인증	시험 시설	연구 인력	기타
업체수	78	29	13	25	3	8
비 중	100.0	37.2	16.7	32.1	3.7	10.3

<표 VI-56>은 연구개발사업 사업화를 위한 타 기관 지원내역을 조사한 결과이며, 관련 기술이 37.2%(29개 업체)로 가장 높았고, 시험 시설 32.1%(25개 업체), 제품 인증 16.7%(13개 업체), 기타 10.3%(8개 업체), 연구 인력 3.7%(3개 업체) 순으로 나타났다. 기타 내용으로는 자금, 제품 해석, 관련 업체 정보, 지원 내역 없음 등으로 응답하였다.

<부표 29>에서 조선해양기자재산업의 종사자수에 대한 연구개발사업을 위한 타 기관 지원 내역과의 교차분석 결과를 보면, 종사자 규모가 20명 미만인 경우 시험 시설이 56.3%(9개 업체), 20~49명인 경우 관련 기술이 45.0%(9개 업체), 50~99명인 경우 관련 기술이 40.0%(8개 업체), 100~299명인 경우 관련 기술이 50.0%(10개 업체), 300명 이상인 경우 기타가 100.0%(2개 업체)로 가장 비중이 높게 나타났다. 또한 조선해양기자재산업의 총매출액에 대한 연구개발사업을 위한 타 기관 지원 내역과의 교차분석 결과를 보면, 총매출액 규모가 10억원 미만인 경우 시험 시설이 71.4%(5개 업체), 10~50억원 미만, 50~100억원 미만,

100~500억원 미만, 500억원 이상의 경우 관련 기술이 각각 42.9%(6개 업체), 35.3%(6개 업체), 41.4%(12개 업체), 36.4%(4개 업체)로 가장 비중이 높게 나타났다.

#### 4. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화 수행을 위한 외부 기술활용률

<표 VI-57> 연구개발사업 사업화 수행을 위한 외부 기술 활용률

(단위 : 개, %)

구 분	합계	0%	10% 미만	10%~ 30% 미만	30%~ 50% 미만	50%~ 80% 미만	80% 이상
업체수	81	17	28	23	11	2	0
비 중	100.0	21.0	34.6	28.4	13.6	2.4	0.0

<표 VI-57>은 연구개발사업 사업화 수행을 위한 외부 기술 활용률에 대한 조사 결과이며, 조사 결과 외부 기술 활용률의 경우 50% 미만이 전체의 97.6%(79개 업체)를 차지하는 것으로 나타났다. 이 결과는 <표 VI-54>의 조사 결과에서 알 수 있듯이, 산·학·연과의 기술 이전이 거의 없듯이 사업화 수행을 위해서는 자체 기술을 가장 많이 활용하는 것을 알 수 있다.

#### 5. 향후 사업화 추진 시 다른 주체와의 협력 의향

<표 VI-58> 향후 사업화 추진 시 다른 주체와의 협력 의향

(단위 : 개, %)

구 분	합계	관련분야 기관 가능	타분야 기관도 가능	없음	모르겠음
업체수	80	54	17	2	7
비 중	100.0	67.5	21.3	2.5	8.7

<표 VI-58>은 향후 사업화 추진 시 다른 주체와의 협력 의향을 묻는 내용이며, 이는 기술사업화 협력 마인드를 분석하기 위한 것으로, 기술사업화 추진 기업이 다른 주체와의 협력을 추진하고자 하는 마인드의 조사 결과이다. 조사 결과 전체 67.5%(54개 업체)가 관련분야와의 협력 의향을 밝혔으며, 타 분야 기관과는 21.3%(17개 업체), 협력 의향이 없는 업체는 2.5%(2개 업체)로 나타났다. 많은 업체가 아직은 관련 분야 기관 이외에 타 분야와의 협력을 통한 사업화 추진은 기피하고 있는 것으로 분석되었다.



## 제7절 사업화 현황(사업화 성과 지표)

<표 VI-59> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 협력 지표)

구 분	실태조사결과	비중(%)
최근 3년간 사업화에 따른 평균 수익금액	○ 1억 원 미만	77.3
	○ 1억~5억 원 미만	12.5
	○ 50억 원 이상	3.4
최근 3년간 사업화에 따른 평균 수출금액	○ 1억 원 미만	77.3
	○ 1억~5억 원 미만	12.5
	○ 50억 원 이상	3.4
사업화 성공요인	○ 기술질적수준	28.9
	○ 연구인력	12.5
	○ 사업화 투자 금액	13.8

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100.0%가 안 될 수 있음.

사업화 성과지표는 사업화로 인한 매출증가 및 비용절감 등의 경제적 이익, 신기술창업, 신제품 출시, 기술수출 등 경제적 성과를 나타내는 지표이며, 사업화 수익률, 기술수출지표, 기술사업화 성과 인식 세 가지 개별 지표로 구성된다.

1. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화 수익 금액

<표 VI-60> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	20	6	8	1	1	4
비 중	100.0	30.0	40.0	5.0	5.0	20.0

전체 88개 업체 중 20개 업체만 응답함.

<표 VI-61> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	27	5	13	2	4	3
비 중	100.0	18.5	48.1	7.5	14.8	11.1

전체 88개 업체 중 27개 업체만 응답함.

<표 VI-62> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	27	4	14	0	6	3
비 중	100.0	14.8	51.9	0.0	22.2	11.1

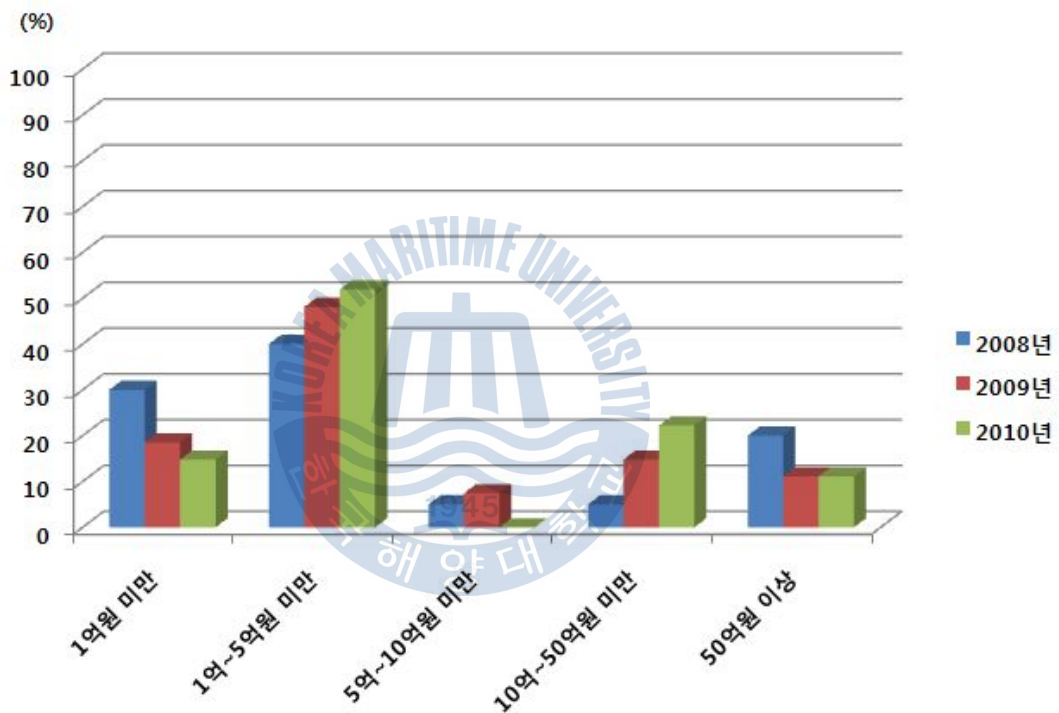
전체 88개 업체 중 27개 업체만 응답함.

<표 VI-63> 연구개발사업 사업화 수익 금액(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	88	68	11	2	4	3
비 중	100.0	77.3	12.5	2.3	4.5	3.4

<그림 VI-9> 연구개발사업 사업화 수익 금액 대비 업체 분포



<표 VI-63>은 연구개발사업 사업화 수익금액 평균을 조사한 결과이며, 이 조사 결과값은 무응답한 업체의 경우 1억원 미만으로 분류된다. 2008~2010년 수익금액 규모에 대한 업체 분포도를 살펴보면, 1~5억원 미만이 연도별로 각각 40.0%, 48.1%, 51.9%로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 2008~2010년 평균 수익금액 규모를 분석하면, 설문 무응답(해당 연도별 수익금액이 발생하지 않은 업체)을 포함하면



1억원 미만이 77.3%(68개 업체)로 대다수를 차지하였고, 5억원 미만의 경우 89.8%(79개 업체)의 높은 비중을 나타내고 있다. 이를 통해 볼 때 아직 사업화를 통한 수익은 크게 나지 않는 것으로 나타났으나, 점점 수익을 발생한 업체 및 수익 금액이 증가하는 추세이다. <부표 31>에서 조선해양기자재산업의 총매출액에 대한 사업화 수익금액과의 교차분석 결과를 보면, 50억 원이상의 수익 금액을 낸 4개 업체 분포가 총 매출액 50억원 이상인 업체에 편중되어 있음을 볼 수 있다. 50~100억원 미만 1개 업체, 100~500억원 미만 2개 업체, 500억원 이상 1개 업체로 나타났다.

## 2. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화 수출 지표

<표 VI-64> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2008년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~ 5억원 미만	5억~ 10억원 미만	10억~ 50억원 미만	50억원 이상
업체수	14	1	7	2	1	3
비 중	100.0	7.1	50.0	14.3	7.1	21.5

전체 88개 업체 중 14개 업체만 응답함.

<표 VI-65> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2009년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~ 5억원 미만	5억~ 10억원 미만	10억~ 50억원 미만	50억원 이상
업체수	19	3	6	5	2	3
비 중	100.0	15.8	31.6	26.3	10.5	15.8

전체 88개 업체 중 19개 업체만 응답함.

<표 VI-66> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2010년)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	23	3	11	3	3	3
비 중	100.0	13.0	48.0	13.0	13.0	13.0

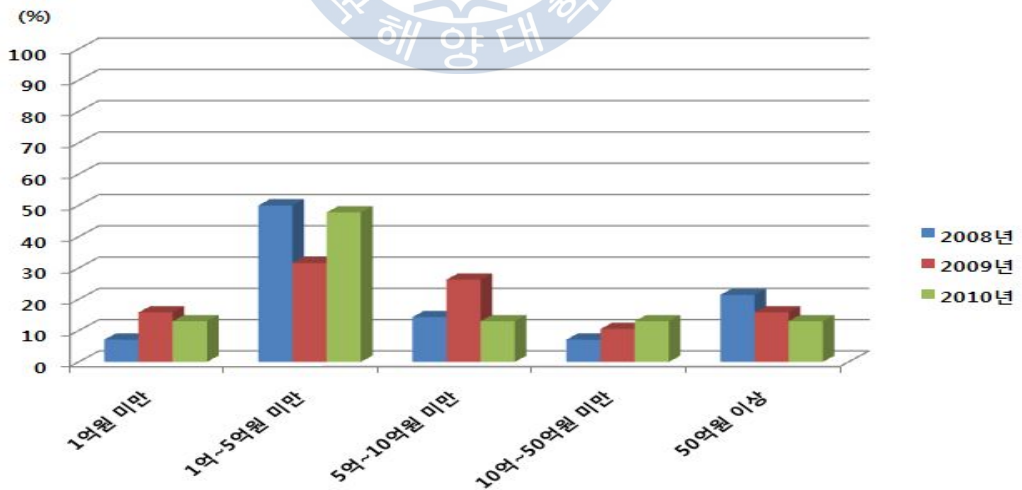
전체 88개 업체 중 23개 업체만 응답함.

<표 VI-67> 연구개발사업 사업화 수출 지표(2008년~2010년 평균)

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억~50억원 미만	50억원 이상
업체수	88	68	11	4	2	3
비 중	100.0	77.3	12.5	4.5	2.3	3.4

<그림 VI-10> 연구개발사업 사업화 수출 지표 대비 업체 분포



<표 VI-67>은 연구개발사업 사업화 수출 지표 평균을 조사한 결과이며, 이 조사 결과값은 <표 VI-63> 내용과 동일하게 무응답한 업체의 경우 1억원 미만으로 분류된다. 2008~2010년 수출지표 규모에 대한 업체 분포도를 살펴보면, 1~5억원 미만이 연도별로 각각 50.0%, 31.6%, 47.8%로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 2008~2010년 평균 수출지표 규모를 분석하면, 설문 무응답(해당 연도별 수익금액이 발생하지 않은 업체)을 포함할 때, 1억원 미만이 77.3%(68개 업체)로 대다수를 차지하였고, 5억원 미만의 경우 89.8%(79개 업체)의 높은 비중을 나타내고 있는데, 이는 2008~2010년 평균 수익금액 규모와 동일한 수치이다. 조선해양기자재업체의 경우 수출이 많은 점을 감안할 때, 수익이 아직 나지 않았다는 것은 결국 수출도 미비할 수밖에 없는 반증이다. 연구개발사업 사업화를 통해 수출을 한 업체는 2008년 14개 업체, 2009년 19개 업체, 2010년 23개 업체로 연도별로 꾸준히 증가하는 추세이다.

### 3. 사업화를 위한 성공요인

<표 VI-68> 사업화 성공요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계	기술 질적수준	사업화 소요기간	연구 인력	사업화 투자 금액	기술 사업화 전략	마케팅	기타
업체수	152	44	8	19	21	37	22	1
비 중	100.0	28.9	5.3	12.5	13.8	24.3	14.5	0.7

<표 VI-68>는 사업화 성공요인을 조사한 결과이며, 총 88개 업체 중 80개 업체가 복수응답으로 152개의 응답을 하였다. 업체는 사업화 성공요인으로 기술 질적 수준을 28.9%(44개 업체)로 가장 많이 선택하였고, 그 다음으로 기술 사업화 전략 24.3%(37개 업체), 마케팅 14.5%(22개 업체), 연구인력 12.5%(19개 업체)등의 순으로 나타났다.

## 제8절 사업화 현황(사업화 환경 지표)

<표 VI-69> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 환경 지표)

구 분	실태조사결과	비중
최근 3년간 사업화를 위한 정부 자금 지원 규모	○ 1억원 미만	53.7
	○ 1억~5억원 미만	23.1
	○ 10억원 이상	11.0
최근 3년간 사업화에 대한 정부 자금 수혜 비율	○ 10% 미만	66.3
	○ 10%~50% 미만	21.3
	○ 80% 이상	2.4
사업화를 위한 주변환경 만족 사유	○ 우수한 경영능력	14.3
	○ 상대적으로 높은 기술 수준	28.6
	○ 풍부한 연구인력	10.7
사업화를 위한 주변환경 불만족 사유	○ 경영마인드 부족	5.7
	○ 상대적으로 낮은 기술 수준	5.7
	○ 연구인력 부족	16.1

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100%가 안 될 수 있음.

사업화 환경지표는 사업화에 필요한 자금, 조직, 인력체계, 시장 진입장벽, 정부의 제도와 정책 등 사업화의 여건 및 인프라 현황을 나타내는 지표이며, 이는 사업화 정부 자금 지원 규모 및 수혜비율, 사업화 환경만족도의 세 가지 개별 지표로 구성된다.

1. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화를 위한 정부 자금 지원 규모

<표 VI-70> 연구개발사업 사업화를 위한 정부 자금 지원 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계	없음	1억원 미만	1억~3억원 미만	3억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억원 이상
업체수	82	30	14	12	7	10	9
비 중	100.0	36.6	17.1	14.6	8.5	12.2	11.0

<표 VI-70>에서 연구개발사업 사업화를 위한 정부 자금 지원 규모를 분석하면 지원 없음이 전체의 36.6%(30개 업체)로 가장 많은 업체가 응답해 주었으며, 다음은 1억원 미만이 17.1%(14개 업체), 1~3억원 미만이 14.6%(12개 업체), 5~10억원 미만이 12.2%(10개 업체), 10억원 이상이 11.0%(9개 업체), 3~5억원 미만이 8.5%(7개 업체) 순으로 나타났다. 1억원 미만이 전체 53.7%(44개 업체)를 차지, 아직은 연구개발사업 후 사업화를 위한 정부 자금 지원 비율은 높지 않은 것으로 나타났다. <부표 33>에서의 종사자 수 및 총매출 규모 교차 분석 결과 규모에 상관없이 지원 규모 없음의 비중이 가장 높은 것으로 나타났다.

2. 최근 3년간 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화를 위한 정부 지원 수혜 비율

<표 VI-71> 연구개발사업 사업화를 위한 정부 지원 수혜 비율

(단위 : 개, %)

구 분	합계	0%	1%~ 10% 미만	10%~ 30% 미만	30%~ 50% 미만	50%~ 80% 미만	80% 이상
업체수	80	35	18	11	6	8	2
비 중	100.0	43.8	22.5	13.8	7.5	10.0	2.4

<표 VI-71>에서 연구개발사업 사업화를 위한 정부 지원 수혜 비율을 분석하면 지원 없음이 전체의 43.8%(35개 업체)로서 가장 많은 비중을 차지하였고, 다음은 1~10% 미만이 22.5%(18개 업체), 10~30% 미만이 13.8%(11개 업체) 등의 순으로 나타났다. 30% 미만이 전체 80.1%(64개 업체)를 차지하여 아직은 연구개발사업 후 사업화를 위한 정책적, 기술적 정부 지원 비율이 높지 않은 것으로 나타났으며, 연구개발사업 종료 후 개발된 기술을 활용하여 경제적 가치 등을 제고하는 기술 사업화를 활성화시키기 위한 정부 지원이 아직 미비한 것으로 나타났다.

3. 사업화 주변 환경 만족 유무

<표 VI-72> 사업화 주변 환경 만족 여부

(단위 : 개, %)

구 분	합계	만족	불만족
업체수	83	30	53
비 중	100.0	36.1	63.9

<표 VI-72>와 같이 63.9%(53개 업체)의 업체가 사업화 주변 환경에 만족하지 않고 있는 것으로 분석되었다.

<표 VI-73> 사업화 주변 환경 만족 사유

(단위 : 개, %)

구 분	합계	우수한 경영 능력	높은 기술 수준	풍부한 연구 인력	우수한 지원 시설	사업화 추진 전략	체계적 마케팅	기타
업체수	28	4	8	3	5	7	1	0
비 중	100.0	14.3	28.6	10.7	17.8	25.0	3.6	0.0

<표 VI-73>는 <표 VI-72>에서 사업화 주변 환경에 만족한 업체를 대상으로 사업화 주변 환경 만족 사유를 조사한 결과이며, 30개 업체 중 28개 업체만 응답을 해주었다. 만족 사유로 높은 기술 수준 28.6%(8개 업체), 사업화 추진 전략 25.0%(7개 업체), 우수한 지원 시설 17.8%(5개 업체), 우수한 경영 능력 14.3%(4개 업체) 등의 순으로 비중이 높게 나타났다.

<표 VI-74> 사업화 주변 환경 불만족 사유

(단위 : 개, %)

구 분	합계	경영 마인드 부족	낮은 기술 수준	연구 인력 부족	지원 시설 미비	사업화 추진전략 부재	마케팅 지원 부족	정부 지원 미비	기타
업체수	87	5	5	14	19	15	13	15	1
비 중	100.0	5.7	5.7	16.2	21.8	17.3	14.9	17.3	1.1

<표 VI-74>는 <표 VI-72>에서 사업화 주변 환경에 불만족한 업체를 대상으로 사업화 주변 환경 불만족 사유를 조사한 결과이며, 분석은 53개 업체의 다중 응답을 포함한 내용이다. 업체는 만족사유와는 달리 사업화를 수행하기 위한 지원 시설 미비가 21.8%(19개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하였다. 그 다음으로 사업화 추진 전략 부재, 정부 지원 미비가 각각 전체의 17.3%(15개 업체), 마케팅 지원 부족이 14.9%(13

개 업체) 등의 순으로 조사되었는데, 상대적으로 낮은 기술 수준은 5.7%(5개 업체)만이 설문에 응답해 주었는데 이는 사업화를 위한 기술을 충분히 보유하고 있는 업체가 많음을 뜻하는 것으로 분석된다.





## 제9절 사업화 현황(사업화 심리 지표)

<표 VI-75> 조선해양기자재분야 사업화 현황 실태(사업화 심리 지표)

구 분	실태조사결과	비중(%)
전년대비 금년 사업화 활동상황	○높음	31.3
	○보통	45.0
	○낮음	17.5
전년대비 금년 사업화 협력상황	○높음	25.3
	○보통	49.4
	○낮음	21.5
전년대비 금년 사업화 성과	○높음	32.9
	○보통	41.8
	○낮음	21.5
전년대비 금년 사업화 환경	○높음	28.2
	○보통	44.9
	○낮음	25.6
전년대비 금년 사업화 전망	○높음	40.3
	○보통	37.7
	○낮음	19.5
사업화 성공요인	○경영능력	23.2
	○R&D 결과의 질적 수준	41.5
	○우수한 인력	11.0
사업화를 위한 애로요인	○기술경쟁력 미흡	22.9
	○정책적 지원 미비	7.2
	○자금부족 및 연구인력 부족 등의 여건 미비	39.8
사업화를 위한 필요 정책 지원 사항	○사업화 전문조직 활성화	19.3
	○사업화 금융 활성화	15.7
	○사업화 정부지원 효율화	44.6

주 : 조사·분석 결과 대푯값을 표기한 내용으로 전체 비중이 100.0%가 안 될 수 있음.

사업화 심리지표는 사업화와 관련된 전반적인 심리수준의 변화를 파악하여 사업화의 활동, 협력, 성과 및 환경에 관한 현재 또는 향후의 상황을 판단하거나 예측하기 위한 것이며, 사업화 활동/협력/성과/환경/전망 평가 지수의 다섯 가지 개별지표로 구성된다.

## 1. 사업화 심리 지표

<표 VI-76> 사업화 활동상황 평가

(단위 : 개, %)

구 분	합계	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업체수	80	2	25	36	14	3
비 중	100.0	2.5	31.3	45.0	17.5	3.7

<표 VI-76>는 2010년과 비교하여 금년의 사업화 활동상황을 평가한 조사 내용이며, 보통이 45.0%(36개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 상대적으로 높은 편에 응답한 업체가 낮은 쪽보다 근소하나 높게 나타났다.

<표 VI-77> 사업화 협력 상황 평가

(단위 : 개, %)

구 분	합계	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업체수	79	1	20	39	17	2
비 중	100.0	1.3	25.3	49.4	21.5	2.5

<표 VI-77>는 2010년과 비교하여 금년의 사업화 협력 상황을 평가한 조사 내용이며, 보통이 49.4%(39개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 VI-78> 사업화 성과 평가

(단위 : 개, %)

구 분	합계	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업체수	79	1	26	33	17	2
비 중	100.0	1.3	32.9	41.8	21.5	2.5

<표 VI-78>는 2010년과 비교하여 금년의 사업화 성과를 평가한 조사 내용이며, 보통이 41.4%(33개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 VI-79> 사업화 환경 평가

(단위 : 개, %)

구 분	합계	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업체수	78	0	22	35	20	1
비 중	100.0	0.0	28.2	44.9	25.6	1.3

<표 VI-79>는 2010년과 비교하여 금년의 사업화 환경을 평가한 조사 내용이며, 보통이 44.9%(35개 업체)로 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 VI-80> 사업화 전망 평가

(단위 : 개, %)

구 분	합계	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업체수	77	0	31	29	15	2
비 중	100.0	0.0	40.3	37.7	19.5	2.5

<표 VI-80>는 금년과 비교하여 내년의 사업화 상황에 대한 전체적인 기대를 조사한 내용이며, 높음이 40.3%(31개 업체)로 가장 많은 업체가 응답해 주었고, 그 다음으로 보통이 37.7%(29개 업체)로 비중이 높았는데 업체들은 전반적으로 향후 사업화 전망을 긍정적으로 생각하고 있는 것으로 나타났다.

<표 VI-81> 사업화 성공요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계	경영능력	R&D 결과의 질적 수준	우수한 인력	마케팅	정책적 지원	기타
업체수	82	19	34	9	13	6	1
비 중	100.0	23.2	41.5	11.0	15.9	7.3	1.1

<표 VI-81>에서 사업화 성공요인을 분석하면 R&D 결과의 질적 수준이 전체의 41.5%(34개 업체)로 가장 중요한 요인으로 나타났으며, 다음은 경영능력 23.2%(19개 업체), 마케팅 15.9%(13개 업체), 우수한 인력 11.0%(9개 업체), 정책적 지원 7.3%(6개 업체) 등으로 나타났다. <부표 43>에서 종사자별 사업화 성공요인의 교차분석 결과 규모에 상관없이 모든 부분에서 R&D 결과의 질적 수준이 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

<표 VI-82> 사업화 애로요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계	기술 경쟁력 미흡	방어적 권리획득	정책적 지원 미비	여건 미비	관련 시장 활성화 미비	기타
업체수	83	19	7	6	33	15	3
비 중	100.0	22.9	8.4	7.2	39.8	18.1	3.6

<표 VI-82>에서 사업화 애로요인을 분석하면 여건 미비가 39.8%(33개 업체)로 가장 높게 나타났으며, 다음은 기술경쟁력 미흡 22.9%(19개 업체), 관련 시장 활성화 미비 18.1%(15개 업체) 등으로 나타났는데, 성공요인과 달리 애로사항은 업체의 여건 즉 자금이나 인력 부족이 가장 심각한 것으로 지적되었다.

<표 VI-83> 사업화를 위한 정책 지원 필요 사항

(단위 : 개, %)

구 분	합계	전문조직 활성화	금융 활성화	정보인프라 활성화	정부지원 효율화	기타
업체수	83	16	13	16	37	1
비 중	100.0	19.3	15.7	19.3	44.6	1.1

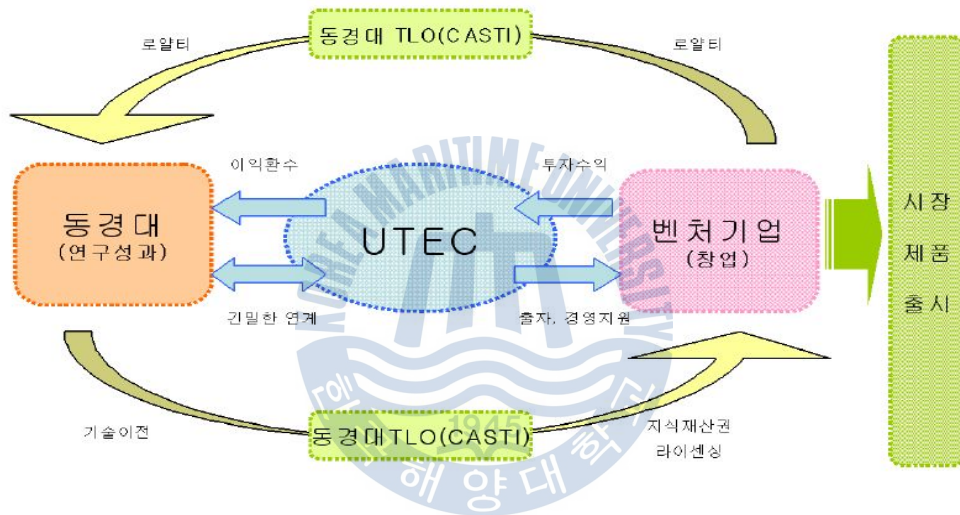
<표 VI-83>은 사업화를 활성화시키기 위한 정책 지원 필요 사항을 조사한 결과이며, 조사결과 정부지원 효율화가 전체의 44.6%(37개 업체)로서 가장 높게 나타났다. 그 다음이 전문조직 활성화와 정보인프라 활성화가 각각 19.3%(16개 업체), 금융 활성화가 15.7%(13개 업체)로 나타났다.

## 제7장 연구개발사업 사업화 강화방안

### 제1절 해외 기술사업화 활성화 사례분석

#### 1. 일본 동경대학교의 ‘조직연계’ 를 통한 사업화

<그림 VII-1> 동경대 CASTI와 UTEC의 협력관계



자료 : 과학기술정책연구원/기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안

동경대학교는 교수 등 연구자들의 발명을 산업체로 이전하기 위해 1998년 주식회사 형태의 기술사업화 전문기관인 동경대 TLO(TODAI TLO, CASTI), 2004년 기술사업화 전용펀드 운용사인 동경대학교 전용 벤처캐피탈(UTEC)를 설립하였는데, CASTI는 동경대학교가 보유한 2,000여건의 특허를 대상으로 자체적으로 시장성 평가를 실시하고 사업화 유망 기술을 엄선하여 기술이전을 추진하고 있다. UTEC는 동경대학교 및 CASTI와의 긴밀한 제휴를 통해 논문, 특허 등 연구 성과를 가지고 창업

하는 아이디어 및 아이টে을 적극 발굴하고, 미래 시장가치의 우위를 가질 것이라 판단되는 기술을 가지고 공동 창업하여 적극적인 경영지원에 나섬으로써 연구개발성과물에 대한 사업화를 촉진시키고 있다.

## 2. 정부출연 연구기관의 ‘기업설립’ 을 통한 사업화

<표 VII-1> 정부출연 연구기관의 기업설립 사례

분류	사업유형	사례
기술사업화 지원 및 투자	기술이전· 사업화 회사	·FIST(프랑스, CNRS) ·Yeda(이스라엘, 와이즈만 과학원) ·INRIA-Transfert(프랑스, INRIA) ·Rowett Research Service (스코틀랜드, Rowett Research Institute) ·Inserm-Transfert(프랑스, Inserm)
	지주회사	·롄상공고유한공사(중국, 중국과학원) ·CEA Industries, Areva(프랑스, CEA)
기술력 활용	연구개발 서비스 회사	·DIO(스페인, CSIC) ·Dyade(프랑스, INRIA)
제품 생산 및 판매	연구소 기업	·다수의 Yuanban Qiye(중국, 중국과학원) ·ILOG(프랑스, INRIA) ·Framatome(프랑스, CEA) ·PyrroNostics(스코틀랜드, Rowett Research Institute) ·Provexis(스코틀랜드, Rowett Research Institute)

자료 : 과학기술정책연구원/기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안

<표 VII-1>에서와 같이 해외에서는 기술사업화를 촉진시키기 위해 기술사업화 지원 및 투자, 기술력 활용, 제품 생산 및 판매 등 여러 형태로 업체를 지원하고 있으며, 프랑스에서는 1982년 제정된 ‘The Research Orientation and Planning Law’를 통해 공공연구기관의 기업 경영 참여가 가능해졌는데. 이를 통해 ILOG 등 성공적인 기업설립을 통해 사업화

를 활성화하고 있다. 그 외 기술이전 및 사업화를 지원하기 위한 INRIA-Transfert, 기업과 함께 연구 과제를 수행하고 그 결과물을 이전 또는 사업화하는 Dyade가 있다.

중국의 경우 1949년 설립된 중국과학원(Chinese Academy of Sciences, CAS)이 1954년 독립적인 학술기구로 개편되면서 본격적인 국가연구개발 활동 및 기술사업화 촉진을 위해 노력하고 있으며, 현재는 120개 산하 연구기관과 10여개의 직속기업을 포함한 800개의 기업을 산하에 두고 국가 과학기술분야 최고 학술기구 및 전국 자연과학 및 첨단기술 종합연구 발전센터로 성장하였다.

### 3. 싱가포르 국립싱가폴대학교의 ‘창업’을 통한 사업화

싱가폴은 2006년에서 2010년 기간 동안 총 13.55 billion 달러를 R&D에 투자할 것을 목표로 하고 세계 수준의 대학 연구문화 조성에 박차를 가하고 있는데, 싱가포르 대학은 교육, 연구, 기업 및 산업과의 연계 육성을 주요 역할로 보고 National University of Singapore, NANYANG technological University, Singapore Management University 등 3개 주요 국립대학이 기업형 대학으로 나아가기 위한 환경 개선을 위해 노력하고 있다. 싱가포르 정부는 R&D 자체의 중요성 보다 R&D와 비즈니스의 연계를 중요시하여 연구 성과물의 제품화 및 기초/응용연구 성과물의 사업화를 위한 기술이전 촉진 사업을 시행하고 있다.



## 제2절 국내 기술사업화 지원현황

### 1. 기술사업화 정책

<표 VII-2> 기술사업화 정책 변화

시기	사업유형	사례
1980년대	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진국 선진기술 도입</li> <li>- 신기술창업 촉진</li> <li>- 중소기업 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모방형 R&amp;D로 실질적인 사업화지원제도 미흡</li> <li>- 중소기업육성법, 창업투자촉진법, 신기술종합 기술금융법, 기술신용보증제도 등</li> </ul>
1990년대	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술자원 및 혁신 인프라 확충</li> <li>- 벤처기업육성</li> <li>- 산업계 기술자원 확충</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 테크노파크, 기술혁신센터 등의 인프라 구축</li> <li>- 기술이전촉진법, 벤처기업육성법, 산업기술기반 조성에 관한 법률</li> </ul>
2000년대	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진국형 기술사업화 태동</li> <li>- 기술이전 및 사업화 추진</li> <li>- 혁신클러스터 조성 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;BD형 중심의 정책전환</li> <li>- 기술사업화 활성화 위한 하드웨어 &amp; 소프트웨어 지원</li> <li>- 기술이전 및 사업화촉진에 관한 특별법, 대덕연구개발특구육성에 관한 특별법</li> </ul>

자료 : 과학기술정책연구원/2008 기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안

1980년대는 경제성장의 견인을 위한 선진국 기술의 모방을 통한 경쟁력 확보에 주력하는 등 국내 기술력 향상을 위한 투자에 집중하였으며, 1990년대는 연구능력 확충을 통한 사업화 기반 구축에 집중하여 기술사업화 지원 허브 구축에 중점을 두었고, 2000년대는 기술 창출뿐만 아니라 경제적 가치 창출의 중요성이 인식됨에 따라 기술이전 및 사업화에 대한 제도적 정비와 투자가 이루어지기 시작하였다. R&D 투자 및 성과물의 양적 증대에도 불구하고 시장으로의 연계가 부족한 점을 극복하기 위해 “기술이전사업화 촉진계획” (2000년)을 수립 발표하였다. 현재는 제3차 기술이전사업화촉진계획(2009년~2011년) 기간으로 기술기반

글로벌 기업 창출 및 육성이라는 목표 아래 기술지원의 발굴·관리, 전(全)주기적 사업화 지원시스템 구축, 기업 성장단계별 기술금융공급, 글로벌 시장진출을 지원 하고 있다.

## 2. 기술사업화 예산지원현황

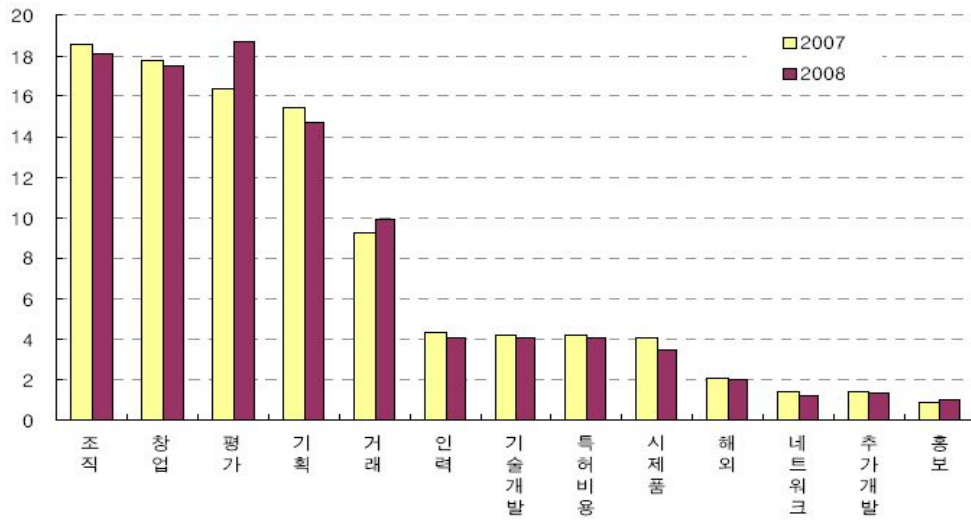
<표 VII-3> 부처별 기술사업화 예산 지원 현황

부처	2007년		2008년	
	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)
환경부	54.1	7.6	55	7.4
국토해양부	-	0.0	10	1.3
문화체육관광부	1.05	0.1	0.5	0.1
중소기업청	63.5	8.9	75	10.0
특허청	85.3	12.0	87	11.7
지식경제부	474.7	66.6	483.6	64.8
교육과학기술부	30	4.2	30	4.0
보건복지부	4.3	0.6	5.3	0.7
합계	712.95	100.0	746.4	100.0
국가연구개발예산	97,629	0.7	108,423	0.7
	(사업비대비)	1.2	(사업비대비)	1.1

자료 : 과학기술정책연구원/2008 기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안

기술사업화 예산지원현황은 2007년 713억원, 2008년 746억원으로 전체 국가연구개발예산의 0.7%를 차지하였다.

<그림 VII-2> 기술사업화 예산 지원내역별 분포



자료 : 과학기술정책연구원/기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안 중

<그림 VII-2> 기술사업화 예산지원내역별 분포를 보면 2007년 경우 조직관련 예산 비중이 18.6%로 가장 높았으며 다음으로 창업(17.7%), 평가(16.4%), 기획(15.4%) 등의 순으로 나타났다. 2008년의 경우 평가 지원이 18.7%로 가장 높게 나타났으며 다음으로 조직(18.1%), 창업(17.5%), 기획(14.7%) 등의 순으로 나타났다.

### 3. 부처별 기술사업화 지원 개요

2008년 기준 국가 사업화 지원 사업은 지식경제부 등 관련 8개 부처에 의해 전체 30개 사업이 운영되었다.

<표 VII-4> 부처별 사업화 지원 사업(2008년 기준)

분류	사업유형	사례
지식경제부	기술거래기반구축	온오프라인 기술이전시장 개최 휴먼특허, NEP 공공구매, 에스크로우
	기술평가기반구축	기술가치평가기법 개발 기술평가정보 유통시스템 구축 기술금융 평가비용 지원
	기술사업화 네트워크 구축 및 조사홍보	실태조사, 연구용역, 컨소시엄 구성
	기술이전사업화 인력양성	기술경영(MOT) 학위과정 지원 전문기관 소양강좌 지원
	기술이전조직 지원	선도 TLO 및 RTTC 지원 거래기관-TLO 전략 제휴
	해외기술수출입	해외기관 제휴를 통한 기술 수출입
	특허경비지원	대학연구소의 특허 비용 지원
	평가관리비	평가관리비
	신기술창업보육 (TBI)	예비창업자에게 사업화자금 지원
	사업화연계기술개발 (R&BD)	1단계 : 사업기획비용 지원 2단계 : 민간투자자와 연계, 사업화지원
	창업 및 기술이전 지원사업	IT 기술이전 및 사업화 인프라 구축 정보통신 창업활성화 지원
	공공 R&D 기반 벤처육성 사업	공공 R&D 성과를 이전받은 IT 중소기업에 대해 상용화를 위한 추가 개발 지원
	연구소기업 설립지원 등	기술이전사업화 촉진 기반 및 연구소기업 설립을 위한 기술가치 평가 비용
	기술이전지원사업	기술수요조사를 토대로 이론헌망기술 발굴 사업타당성 평가지원 및 기술보증자금 연계
첨단기술마케팅 지원	첨단기술사업화대전 및 설명회 개최	
교육과학 기술부	기술이전조직 지원 (지정부공동포함)	대학의 기술이전조직 역량 강화

	MOT인력양성 (지경부공동포함)	기술경영 학위과정 지원
보건복지부	보건산업 기술이전사업	보건산업분야 기술 국내외 이전
환경부	환경 신기술 창업 보육사업	(예비)창업자를 발굴·집중 보육하여 유망 환경벤처기업으로 육성
	환경기술평가 지원사업	기술검증 신청 중소기업에 대한 검증비용 지원
	환경기술정보 시스템 구축사업	국내외 환경기술 및 산업정보의 체계적인 수집·가공·보급
	환경기술개발 및 사업화 용자금 지원	우수 환경기술 개발 또는 산업화하고자 하는 중소기업지원
국토해양부	건설·교통기술창업지원	개발된 건설·교통기술 중 사업화 가능성이 큰 기술에 대한 타당성 평가 및 사업화 기획비용 지원
문화체육 관광부	CT기술이전 활성화	CT기술이전 활성화를 위한 CT기술비즈센터 설립
	문화기술평가 지원사업	CT기술이전 및 사업화 지원을 위한 기술평가 지원 우수 CT기술 특허등록 지원
중소기업청	신기술아이디어 사업화타당성 평가사업	중소기업이나 예비창업자가 보유한 신기술· 아이디어에 대하여 사업화타당성 평가 지원
	기술창업패키지	예비 기술창업자에 대한 교육, 자금, 입지, 컨설팅 연계 지원
특허청	우수특허기술에 대한 시제품 제작 지원	개인, 중소기업자가 보유한 등록특허, 실용신안 기술의 본격적인 사업화에 앞서 시제품 제작 지원
	특허기술 거래 지원사업	IP 마트, 특허기술상실장터 운영
	특허기술평가 지원사업	특허발명의 기술성 및 사업성 평가지원

자료 : 과학기술정책연구원/2008 기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안

정부의 기술사업화 지원 사업은 <표 VII-4>에서와 같이 주로 지식경제부와 중소기업청 등에 의해 시행되고 있으며 중소기업을 위한 정보화 및 인력교육, 평가지원, 대학이나 국공립연구소의 R&D 수행을 통한 성과창출에 주력하고 있다. 지식경제부에서는 연구성과 사업화 촉진 및 기술혁신형 중소기업 육성을 위한 R&D 지원, 공공 R&D 상용화 성과제고 및 중소 벤처기업 육성, 공공 R&D 기술개발사업을 주로 수행하고 있고, 중소기업청의 경우 공공연구기관 우수기술 이전 실용화를 통해 중소기업 경쟁력 강화를 위한 사업을 주로 수행하고 있다.

#### 4. 공공연구기관의 기술사업화

현행 법령상 대학 및 출연연구원 등의 공공연구기관이 기술사업화를 위해 기업을 설립하는 형태는 ‘산업교육진흥 및 산학협력 촉진에 관한 법률(이하 “산촉법”이라 한다)’에 의한 학교기업과 산학협력기술지주회사, ‘대덕연구개발특구등의 육성에 관한 법률(이하 “대덕특구법”이라 한다)’에 의한 연구소기업, ‘벤처기업육성에 관한 특별조치법(이하 “벤처특별법”이라 한다)’에 의한 신기술창업전문회사로 분류되고 있다.

<표 VII-5> 출연(연) 및 대학의 기업설립 제도와 설립 현황

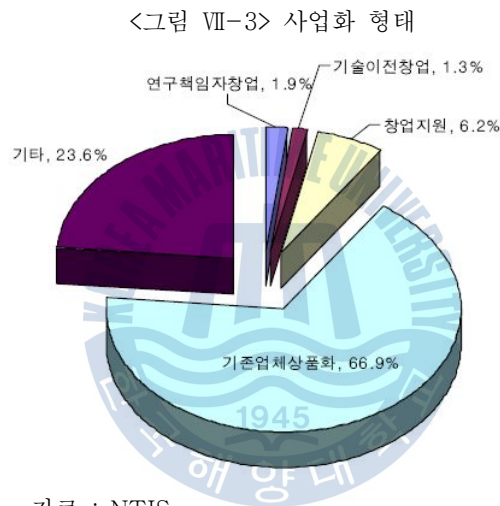
명칭	근거법령	소관부처	설립현황
학교기업	산촉법 제36조	교육과학기술부	100여개 운영 (2008. 3.)
연구소기업	대덕특구법 제9조의 3	지식경제부 (승인)	16개 설립 (2009. 7.)
신기술창업전문회사	벤처특별법 제11조의 2	중소기업청 (등록)	7개 등록 (2009. 7.)
산학협력기술지주회사	산촉법 제36조의 2	교육과학기술부 (인가)	7개 대학 인가 (2009. 9.)

자료 : 과학기술정책연구원/2008 기술사업화 촉진을 위한 기술시장 메커니즘 활성화 방안

이 외에 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률에 의한 공공연구기관  
첨단기술지주회사 및 사업화 전문회사를 통한 기술의 사업화 진행, 공공  
연구기관의 전담조직을 통해 기술이전을 진행하고 있다.

#### 5. 국가 R&D 사업화 성과(2006~2007년 기준)

2006년~2007년 국가 연구개발사업에 의한 사업화 성과는 전체 11,573  
건이며 건당 매출액은 평균 6,363백만 원으로 보고되고 있다.



사업화 형태에 따른 사업화 성과는 사업화 건수 기준으로 볼 때 기존업  
체에서 상품화가 가장 높게 나타나며, 창업의 경우 주로 단일 기술의 단  
일제품 창업의 비율이 높아 사업화 건수에서 상대적으로 성과가 낮게 나  
타난다.

<표 VII-6> 사업화 형태에 따른 사업화 성과(2006년~2007년)

(단위 : 건, 백만 원)

구분	사업화수	건당매출액
연구책임자 창업	225	659
기술이전 창업	146	521
창업 지원	720	2,660
기존업체에서 상품화	7,748	2,162
기타 기술 이전	2,734	361
합계	11,573	6,363

자료 : NTIS

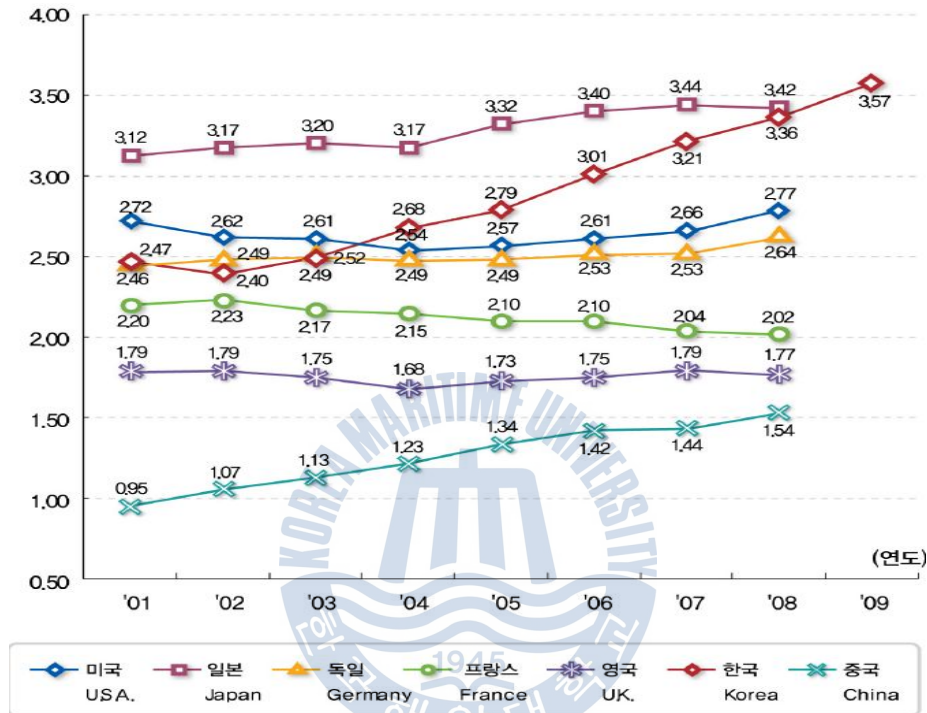




### 제3절 R&D 투자의 효율성 국제 비교

<그림 VII-4> 국가별 GDP 대비 연구개발투자 비중 추이

(단위 : %)



자료 : 한국산업기술진흥협회, 산업기술주요통계요람, 2011

한국은 R&D 투입 면에서는 지속적인 개선 양상을 보여 왔지만 성과 부문에서는 여전히 선진국에 비해 큰 격차를 보이고 있다.

한국산업기술진흥협회의 각 년도 별 산업기술주요통계요람을 살펴보면 다음과 같다.

- 투입 면의 경우(기준 미국=100)

- ① GDP 대비 R&D 비율의 상대지수가 2005년 109.6에서 2008년 121.3으로 크게 증가하였고, 이는 일본의 123.5(2008년)와

비교하여도 크게 차이가 나지 않음.

- ② 경제활동인구 만 명당 연구원 수의 상대지수는 2005년 80.4에서 2007년 97.9로 미국에 거의 근접함.
  - ③ 국가정보화지수 상대지수는 한국이 2000년 70.7에서 2005년 97.8로 나타남.
  - ④ 산업부가가치 대비 R&D 비중의 상대지수는 2000년 83.2에서 2005년 121.2로 미국에 크게 앞서고 일본(2005년 130.8)에도 근접한 지수임.
- 성과 부분 면을 살펴보면(기준 미국=100)
- ① 논문발표수 상대지수는 2000년 5.6에서 2005년 8.6으로 개선되었으나 미국의 10%에도 미치지 못함. 일본 28.4, 독일 27.3, 영국 26.1, 중국 22.2에도 미치지 못하는 수준임.
  - ② 미국특허 등록 건수 대비 상대지수는 2005년 51.1에서 2008년 52.9로 소폭 개선됨.
  - ③ 출원현황 상대지수(PCT : Patent Cooperation Treaty)는 2005년 10.0%에서 2008년 14.8%로 소폭 개선되었으나 여전히 일본 53.7%, 독일 34.4 등에 크게 미치지 못함.

한국의 R&D 투자 효율성은 아직 선진국에 비해 상당히 낮은 수준으로 확인되고 있고, 투입 측면은 빠르게 개선되고 있지만 그 성과가 아직 미흡하기 때문인 것으로 분석된다.

## 제4절 조선해양기자재 연구개발사업 사업화 성공사례

### 1. 선박 Ballast Water Treatment System(BWTS) 개발

#### (1) 연구개발 핵심

- 저 농도의 Ozone을 이용한 살균효율 극대화 기술
  - 2.5ppm의 오존 농도를 이용한 해양 미생물 살균 기술
  - Side stream 형태의 오존 주입 방식 개발
  - 오존 용해 기술 개발 (Ejector / jet-nozzle)
  
- 선박의 설치 적합성과 안전성을 고려한 Solution 제공
  - 선박의 협소한 공간을 고려한 최적 배치 기술 개발
  - 다양한 선종에 적용이 가능한 배치 기술의 표준화
  - 해양 환경과 선박, 선원의 안전성 확보  
(중화시스템 개발/오존누수 차단시스템 개발)

#### (2) 세계 수준

- BWTS 개발 및 제조업체는 전 세계 약 50개 사로 파악되고 있으며, 이 중 승인을 모두 획득한 BWTS는 18개 이상의 제품군으로, 향후 점진적으로 증가할 것으로 예상 됨
  
- 가장 많이 적용되고 있는 기술은 Filter, UV, 전기분해 방식으로 전체의 50% 이상 을 차지하고 있음
  
- IMO D-2 배출수 기준에 적합한 System은 많이 있으나 IMO 기준의 1000배 강화된 USCG Phase II 배출수 기준을 만족하는 System은 거의 없는 것으로 전문가들은 판단하고 있음

- Ozone 기술만을 단독으로 이용하여 BWTS 사업화를 이룩한 업체는 당 사가 유일함

(3) 주요연구 개발성과

- Ballast Water 처리 장치 및 Ozone 주입 방식에 관한 다수 특허(등록 8건, 출원 3건, PCT 출원 1건) 보유
- 2009년 7월 IMO(International Maritime Organization) 최종 승인(Final Approval) 획득
- 2009년 11월 국토해양부 형식승인(Type Approval) 획득
- 2011년 10월 기준 사업화로 570억 원의 실적을 기록함

(4) 기술 파급효과

- 활용분야 : 선박의 Ballast Water 처리뿐만 아니라 모든 환경 정화 분야에 응용이 가능하며, 특히 선박 및 산업 오폐수 처리와 대기오염 물질(NOx, SOx)의 저감에도 활용도가 높음
- 기술적 파급효과 : 기존에는 육상 설비로만 오존 기술이 적용되어 왔으나, 본 사업화를 통해 해양 환경과 선박에 적합한 오존의 적용 기술 개발 및 표준화를 달성함에 따라 향후에도 다양한 기술의 응용으로 확대가 용이
- 경제적 파급효과 : BWTS 각 구성품의 국산화를 통해 제조원가 절감 및 제작 기간 단축과 함께 효율적인 유지 관리를 통하여 수출 경쟁력 제고

## 2. 20톤급 고효율 천정 크레인 개발

### (1) 연구개발 핵심

- 중공업 공장 건설투자비 대폭 절감방안 제시함
  - 중공업 공장에 주로 설치되는 천장크레인의 호이스트를 지지하는 크레인의 거더를 무궤도 팔각 중공형 비틀림 거더 타입으로 개발
  - 이를 통해 공장 건물 높이를 0.5m에서 2m까지 줄이고 크레인 중량을 30%에서 60% 까지 감소
  - 크레인의 제조원가를 대폭 절감할 수 있으며 크레인을 설치하는 건물의 강재의 크기를 크게 줄임으로 공장 투자비를 절감
- 친환경과 생산성의 향상
  - 크레인 전용 무궤도 합성수지 차륜으로 장비의 수명연장과 함께 소음진동을 현저히 저감
  - 축 직결형 구동부를 개발하여 횡, 주행구동부에 부착하여 구리스, 도포 등에 의한 환경오염이 배제 및 보수작업의 안전사고 예방
  - VVVF제어반을 채택하여 후크의 출렁거림 등을 감소시켜 공장 내의 생산성을 크게 향상

### (2) 세계 수준

- Low Space Crane과 필적할 만한 유사한 크레인은 아직 세계 어느 나라에도 없음
- 크레인은 산업현장에서 여전히 매우 중요한 기반기술임에도

불구하고 운반하역기계로서 “더 이상 개발할 필요가 없는  
전통기술”로 인식되어옴

- 이에 관련 기업들은 새로운 기술개발보다는 서비스의 개선에  
만 치중하고 있는 형편

(3) 주요연구 개발성과

- 관련 세계시장의 규모는 약 24조 원으로 고용효과는 약 30만  
명에 달 할 것으로 판단됨
- 2009년 기준 사업화로 16억 원의 실적을 기록함
- 기타 한국 지식경제부 인증을 획득함

(4) 기술 파급효과

- 활용분야 : 모든 산업체에서 사용이 가능하며, 특히 공장  
높이가 낮은 도시형 공장과 진동에 민감한 반도체 공장 등  
첨단설비에 활용도가 높음
- 기술적 파급효과 : 공장 건축 설계기준이 효과적으로 변경  
되고, 천정크레인이 한가지로 통일되어 표준화 관리가 용이
- 경제적 파급효과 : 크레인의 제조원가 절감 및 제작기간 단축  
과 함께 공장건축 비용 절감, 크레인 설치 유지관리비 절감  
등을 통하여 수출 경쟁력 제고

## 제5절 조선해양기자재 연구개발사업 사업화 강화방안

### 1. 정책 제안

설문조사 결과 업체는 사업화의 활성화를 위해 정부지원 효율화를 가장 시급한 지원 사항으로 지적하였는데, 다음으로 사업화 전문조직 활성화 및 정보인프라 활성화로 나타났다. 설문조사를 토대로 업계의 사업화 촉진을 위한 정부 정책 제안을 아래와 같이 정리하였다.

#### (1) 기술사업화 지원 예산 확충 및 지원 사업의 일원화를 통한 효율성 극대화

<표 VI-3>에서와 같이 기술사업화를 지원하는 주요 부처의 예산을 살펴보면 2007년 713억원, 2008년 746억원으로 각각 전체 연구개발예산의 0.7%에 불과하다. <표 IV-1> 국가연구개발사업의 연도별 총괄 지원 현황에서 보는 바와 같이 2003년부터 2009년까지 연구개발사업은 투자액 평균 16.7%의 증가율을 보였지만 기술사업화 지원 예산은 변화가 거의 없는데, 이는 정부가 혁신 기반형 성장을 위한 연구개발사업의 양적 성장을 위해 대부분의 예산지원을 기술생산에 한정하였고, 향후 생산된 기술을 활용하는 전략은 상대적으로 미흡했던 것으로 판단된다. 사업화 단계가 기술 개발 단계만큼의 많은 자금이 소요됨을 감안한다면, 기술사업화에 대한 예산 부족은 개발제품의 시장 적용에 필요한 추가기술개발, 마케팅 등 다양한 여건의 절대적 부족을 의미한다고 볼 수 있다. 또한 <표 VII-4>에서 보는 바와 같이 각 부처별 지원사업의 성격이 거의 비슷해 효율성을 저해하는 요인으로 작용할 우려가 있는데, 연구개발사업 결과물의 가치창출을

위해서는 기술사업화 지원 예산 확충을 통해 시장에 통용될 수 있는 실질적인 기술이나 제품의 질적 수준 향상이 필요하다.

예산 부족에 따른 실질적인 기술개발 사업화는 단순히 시제품을 제작하고 마케팅 하는 영역에 국한이 될 수 있으며, R&D 기획 단계부터 사업화 관련 전략을 반영하고, 추가 기술개발 진행 등이 포함되어야 한다면 향후 예산 확충이 꼭 필요하다. 아울러 성격이 비슷한 지원 사업의 일원화를 통한 종합 지원체제를 구축하여 중복사업을 배제하고, 자원 활용의 효율성 및 과급효과를 극대화할 필요가 있다.

(2) R&D 투자 성과 극대화를 위한 정부차원의 R&D전략 마련 필요

시장 수요에 따르는 국가 R&D 사업의 탄력적인 조정 체계를 마련하여 시장 수요의 변화에 능동적으로 대처하고, 국가 R&D 사업을 조정함으로써 R&D 투자 성과를 제고할 필요가 있다. 원천핵심기술 확보를 위한 국가 R&D 사업과 단·중기 사업화를 위한 국가 R&D사업과의 분리를 통한 투자 재원의 효율성 확보 필요하다.

- 조선분야의 경우 일본은 'Challenge 21계획' 이라는 선박해양기술개발정책을 통해 신형식의 미래첨단형 선박개발, 선박안전기술개발, 저공해선박 추진시스템개발, 대형구조물 개발, 조선용 CIMS 등 다양한 분야에 걸친 핵심요소기술을 산·학·연 공동으로 개발 진행 중임
- 유럽의 경우도 LeaderSHIP2015 프로젝트, TRESHIP (Technologies for Reduced Environmental Impact from Ships) 프로젝트 등 유럽 공동으로 국제경쟁력 강화와 사업다각화를 위한 각종 연구개발 및 원천핵심기술 확보를 위한 연구를 추진 중에 있음



R&D 투자를 통한 사업화 촉진을 위해 산·학·연 인프라 연계 및 강화, 산·학·연 교류 확대를 통한 정책 발굴 및 R&D 투자 사업의 사업화 가능성 평가를 통한 사업적 활용도 제고 등이 검토 되어야 하며, 국내 기술개발 사업화 뿐 아니라 세계 시장을 염두에 둔 사업화 전략과 뒷받침 하는 정책 지원이 필요하다. 투자설명회 활성화, 국내외 관련 기업 교류사업 추진 등의 다양한 마케팅 활동을 통한 R&D 사업의 성과를 높일 필요가 있다.

### (3) 기술사업화 금융 지원의 활성화 및 전문 전담 조직 확충

영세한 중소기업이 많은 조선해양기자재분야의 경우 자체 개발한 기술을 활용하여 상용 제품을 개발하기 위한 자체 자금 지원은 상당히 어려운 실정이며, 또한 민간 금융시장의 경우 투자위험이 매우 높은 제품개발 초기단계 기술기업에 대한 자금공급은 매우 기피하는 분위기이다. 이에 훌륭한 기술을 보유하고도 자금 부족으로 인해 시장 진출의 기회를 잃는 경우를 방지하기 위해 정부 차원에서 영세 중소기업을 대상으로 한 기술사업화를 위한 자금 지원이 활성화 되어야 한다. 제품 개발에 필요한 소요자금에 대해서는 정부출연 형태로 지원하고, 상용개발을 포함한 초기단계(Early Stage)에는 벤처캐피탈 출자지원 및 용자보증지원 공급 등의 지원형태가 가능한데, 이는 상용 기술개발의 사업성 및 시장성에 대한 엄정한 평가 및 선별이 선행되어야 한다.

다른 선진국에 비해 사업화 및 기술이전 전담인력이 부족한 상황에서 정부 차원의 전문적인 사업화 관리 전담 조직 확충이 필요하며, 사업화 관리 전담 조직의 경우 앞 “<표 VII-5> 출연(연) 및 대학의 기업설립 제도와 설립 현황” 에서 설명한 공공연구기관 사업화 전문조직들이 있지만 이 또한 많은 인력들이 연구관리 및 산·학협력 업무에 투입이 되고 있는 실정임을 참고해야 한다.

기술이전 및 사업화 전담부서의 전문 인력 확충을 통한 개발기술의 가치평가, 국내외 마케팅 지원, 경영 지원, 법률 지원 등의 입체적인 기업 지원활동을 펼쳐 기술사업화 성과의 질과 효율성을 높일 필요가 있다.

(4) 정부의 기술사업화 성과를 관리하기 위한 통합 DB 구축

“(1)기술사업화 지원 예산 확충 및 지원 사업의 일원화를 통한 효율성 극대화 항목”에서도 언급했듯이 기술사업화에 대한 통합관리 부재로 인해 실제적인 기술사업화의 성과에 대한 분석이 제대로 이루어지지 않고 있다. 지원체계 일원화를 통한 기술사업화 성과에 대한 통합 DB 구축은 향후 국가연구개발사업 기획 및 지원정책 수립에 대한 중요한 현황 자료로 활용될 수 있다. 아울러 일정 범위내의 정보 공개를 통해 업체의 입장에서 R&D 기획 및 비즈니스 모델 개발 그리고 마케팅에 중요한 자료로서 활용할 수 있는 시스템 구축이 가능할 것이다.

(5) 산·학·연 협력 활성화를 위한 정책 지원 강화

기업의 연구개발사업 추진 과정에서 자체적으로 해결하기 어려운 고급 기술의 개발이나 필요한 외부 자원을 활용하기 위해서 산·학·연간의 유기적인 기술협력의 필요성이 커지고 있다. 기업은 연구결과의 사업화나 기술의 사업적 가치에 관심을 가지는 반면, 대학과 연구기관은 기술의 진보나 연구 개발 자체에 관심을 가지는 등 협력주체간의 지향점이 상이하여 산·학·연 협력의 활성화를 저해하고 있고, 또한 조선해양기자재 기업의 경우 현실적으로 소액과제 중심이고 응용·개발 분야에서 협력을 추진해야 하나 대학, 연구원은 이를 기피하는 경향이 있어 전담 조직과의 원활한 협력이 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이를 위해 연구개

발사업을 위한 산·학·연간의 초기 협력 아이템 및 협력대상 발굴의 어려움을 해결하기 위해 정부에서 제공되고 있는 관련 서비스를 통합하거나 유기적으로 연계하여 관련 정보를 한 곳에서 이용할 수 있는 시스템 구축이 필요하다.

아울러 산·학·연 협력 활동 활성화를 위해 조세·자금지원 등 정책지원 강화가 필요하다. ‘기술이전소득 세액감면제도’ 재도입, 공공기술 도입 시기업의 기술취득금액에 대한 세금공제한도 상향조정, 대·중소기업의 R&D기획 단계부터 공동으로 참여하여 전주기에 걸친 협력관계를 구축하고 기술개발과 구매가 연계되는 공동 기술개발사업의 확대추진이 필요하며, 대기업의 중소기업에 대한 투자 확대 추진, 중소기업간의 수평적 협업사업 확대, 산업계에서의 공동연구 등의 진행도 한 방법이 될 것으로 판단된다.

## 2. 업체 제안

- (1) R&D기획부터 사업화 까지 전주기적 관점에서의 효율적인 전략 수립

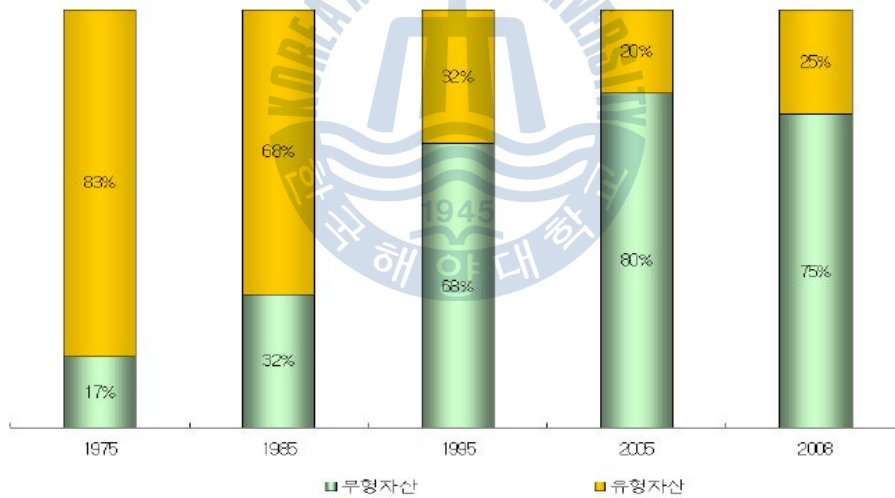
지속적인 R&D 투자로 확보되는 기술에 대한 관리 및 활성화를 통한 경제적 부가가치 창출을 위해서는 사업화 성공요인을 분석하고 이에 따른 효과적인 전략이 필요하며, 공급자 중심의 R&D에서 벗어나 수요자 중심의 R&D 진행이 필요하다. 즉 시장 중심적 마인드를 가지고 점점 세계화, 글로벌화 되어가는 시장에서 요구하는 기술 개발 및 고도화를 위한 노력이 필요하다. R&D 초기 기획단계에서부터 사업화를 연계하여 진행할 필요성이 있으며, R&D 기획 단계부터 사업화를 위한 특허, 상품, 경쟁국 등에 대한 시장분석 투자전략, 시장개발전략 등의 수립이 이루어져야 한다. 사업화 단계별 수익창출을 위한 비즈니스 모델 수립이 필

요하며, 기술개발, 라이선스 구입, 공동개발연구, 창업, 시제품 제조 등 모든 부분에서 그에 맞는 전략 수립이 이루어 져야 한다. 자체적인 전문조직 구성 및 인력 양성이 진행되어야 함. 정부의 전문 사업화 조직과 연계하여 경쟁력을 갖출 수 있는 전문 조직 및 사업화를 포함한 R&D 전(全) 주기적 관점에서 전문적 지식과 경험을 갖춘 인력 양성이 이루어 져야 한다.

(2) 핵심기술 보유 및 사업화 관리시스템 수립 필요

2000년대 들어서면서 무형자산이 유형자산을 앞서기 시작했는데, 지식재산의 독점적 권리보장은 추가 생산비용 없이 고부가가치를 창출할 수 있는 토대가 되었다.

<그림 VII-5> 유형자산과 무형자산의 시장가치



자료 : OceanTomo Homepage

선진국들은 이러한 무형자산의 가치를 오래전부터 인식하고 창출과 활용을 위한 경쟁력 강화를 꾀하고 있다. 기술이 재화로서 시장에 출시 될 때 최대의 가치를 확보할 수 있기 때문에 기술에

대한 보호 강화 및 적극적 활용 전략 등을 통해 기술과 시장의 연계점을 찾아 시장 진입을 할 필요가 있는데, 향후 기술사업화 성과에 대한 평가와 관리가 보다 체계적으로 이루어지고, 사업화를 통해 획득되는 가치와 효과에 대한 분석을 강화할 필요가 있다.

(3) 기술사업화 역량강화를 위한 기반구축 선행 필요

사업화의 내부 환경요인에 대한 분석 결과, 사업화 성공요인으로 업계가 보유한 자원(기술, 인력 등)의 영향력이 가장 큰 것으로 나타난 것에 비해 상대적으로 관련 제도의 효과는 미비한 것으로 나타났다. 이런 내부요인 분석에도 불구하고, 업체의 입장에서 사업화 추진, 기술이전 등에 대한 구성원들의 경험 및 인식 수준이 타 선진국에 비해 많이 낮은 실정이다. 이에 기술개발 사업화에 대한 정부차원의 지속적인 관심을 가지고 투자가 이루어져야 하며 특히 구성원의 사업화 역량 강화를 위한 교육 프로그램 제공이나 구체적인 전략 수립, 기술 및 기술이전 정보의 관리 시스템 구축에 보다 적극적인 투자가 이루어져야 한다.

## 제8장 결론

### 제1절 연구결과의 요약 및 시사점

현 시대는 노동과 자본 집약형 성장에 대한 한계에 따라 지속적인 경제성장을 위한 기술 집약형 성장의 필요성이 제기되고 있으며, 이를 위해 대부분의 기술선진국들은 기술 집약형 성장을 위해 R&D 투자와 동시에 시스템 구축 등에 인력과 자본을 집중하는 한편 창출된 성과의 활용을 통한 경제적 가치 제고도 중요하게 다루고 있다. 하지만 국내의 경우 R&D 투입의 증가에 따른 성과물은 많이 나오는데 비해 이를 활용하여 실제적인 경제적 가치를 창출하는 단계는 매우 열악한 수준인데, 이는 기술이 창출되어도 실제적으로 시장에서 활용 가능한 기술이 아니거나 창출된 기술이 시장에 적합한 모습으로 전환되지 못해 적절한 수요처를 찾지 못함으로써 발생하는 문제로 분석된다. 이런 문제들을 해결하기 위해 정부는 R&D 투자 결과에 대한 “국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(2008년 시행)”을 제정함으로써 국가 R&D의 효율적 성과 관리를 위한 법률적 기반을 마련하였다.

본 연구는 조선해양기자재산업 실태조사와 관련자 델파이조사를 시행하여 나온 결과물을 바탕으로 개발된 기술의 시장 진입, 사업화 등의 활성화를 위한 환경요인 분석 및 경쟁력 강화방안을 제시하였다. R&D를 수행함에 있어 가장 핵심적인 부분은 기업이 필요로 하는 핵심 R&D과제를 선정하여 개발 완료까지 추진하는 것이 가장 크지만, 이런 혁신적인 R&D 과제를 사업화 즉 수익사업으로 이끌어내는 것도 중요하다고 할 수 있다. 또한 기업에서의 연구개발은 기존의 단순한 기술개발(Technology Development) 활동보다 확대된 개념의 사업개발(Business Development)로 바뀌고 있는데, 이는 연구개발의 활동영역이 기술개발뿐만 아니라 기술개발의 결과물을 사업화(Commercialization)하여 성공적인 사업으로 변환시키기 위한 활동으로까지 확대되고 있음을

의미한다고 볼 수 있다. 기술개발이 R&D투자(Input)와 기술사업화를 통한 사업적 성과(Output)의 관점에서 본다면 R&D투자인 Input은 회계 처리 등을 통해 비교적 명확하게 집계되지만, 기술사업화를 통한 사업적 성과 부분은 지연성, 복잡성, 과급성 등의 특성으로 인해 그 측정 또는 평가가 일부 모호한 측면이 있다. 이를 위해서는 연구성과의 양적 성장과 함께 질적 수준을 제고할 수 있는 연구성과 질적 관리 체계 강화 및 R&D 사업화의 질적 수준을 측정할 수 있는 계량지표 개발이 선행되어야 할 것이다.

계량지표는 기술이전, 사업화 실적 등을 중심으로 평가지표가 개발되어야 할 것이며, 기업내부의 R&D 성과평가가 재무성과에 의해서만 이루어지는 차원을 넘어 연구소 내부 기술역량, 사업부문과의 연계역량 등에 대한 평가까지도 이루어지도록 구성하는 것이 필요하다. 정부는 사업화를 목적으로 하는 R&D의 경우 연구개발 초기부터 기업이 참여토록 하여 기업의 Needs를 반영할 필요가 있는데, 사업기획 초기단계부터 기업이 적극적으로 참여함으로써 기술 수요가 연구개발 목표에 충분히 반영될 수 있고 수요자 중심의 기술개발시스템이 강화하기 위함이다. 또한 영세한 기업을 위해 사업목적에 적합한 산·학·연 협동연구의 효과를 극대화 하기 위해 수행주체간의 실질적인 협력을 촉진하는 방안을 강구하여야 하며, 무엇보다 이를 통해 상호 협력을 적극적으로 수행하려는 목적의식과 협력 의지를 가지는 것이 중요한 것으로 판단된다. 연구수행주체간의 협력이 필요한 R&D사업의 과제를 선정할 경우 협동연구 및 기술이전 실적, 사업화 실적에 가산점을 부여하는 등의 우대정책도 한 방안이 될 수 있다. 또한 그 동안 IT 산업 분야에서 가장 심화되어온 특허경쟁 및 분쟁이 부품/소재 사업영역으로 확대되고 있는 추세이며, 이는 신제품에 대한 특허장벽 구축 경쟁과 이를 선점한 기업의 후발주자들에 대한 특허공격이 강화되고 있음을 뜻한다.

지식재산이 기업경영상의 이슈로 등장함에 따라 기업은 물론 정부 차원



에서 그에 걸맞은 효율적 관리체계는 물론 사업화 전략 및 기술전략과 연계하여 상호보완적인 피드백이 가능한 전사적 운영체제를 확립할 필요성이 있다. 창출된 기술의 시장에서의 활용을 촉진하는 것은 국가 내부적으로는 투입의 경제적 가치를 극대화한다는 의의를 가지며, 외부적으로는 국가의 기술 위상을 제고한다는데 의의를 찾을 수 있다. 급속한 기술발전과 더불어 경쟁 자체가 글로벌화 되어감에 따라 기업, 국가 모두 R&D를 보완·활용하거나 광범위한 협력 및 네트워크 구축 등의 새로운 R&D 전략이 필요한 시점으로 판단된다.

한정된 자원의 효율적 활용을 위해 R&D 수행 시 투입 면에서의 지속적인 경쟁력 제고가 이루어져야 하며, 국내뿐만 아니라 세계 시장을 염두에 둔 사업화 전략의 추진이 필요하며, 사업화 성과는 업체의 성격 및 대상 기술의 특성에 따라 다르게 나타날 수 있으므로 업체의 성격 및 특성을 파악하고 적합한 사업화 전략을 모색하여야 하며, 대상 기술 분석을 통해 기술포트폴리오를 구성하고 적합한 사업화 방식의 적용이 필요하다.





## 제2절 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구 방법의 한계점은 크게 세 가지로 볼 수 있다.

첫째, 설문조사를 통한 자료 수집이다. 이는 설문조사 결과를 일반적인 사항으로 단정 짓기에는 다소 문제점이 있다. 본 연구의 결과에서도 설문조사의 응답 대상자가 고르게 분포되지 못하고 젊은 인력, 연구개발 종사자 등의 응답으로 치우쳐졌다. 이는 조선해양기자재산업 경쟁력 현황에서 균형성과 모형의 4관점 요인 중 경영혁신과 지식능력 부문의 기술개발을 지원하는 보상제도가 미흡하다는 결과에 작용한 것으로 판단된다. 다양한 조선해양기자재업체 및 유관기관 종사자의 설문응답이 많이 아쉬웠던 부분이다.

둘째, 조선해양기자재산업의 경쟁력 위치 진단과 분석에 있어 경쟁력 중요요인과 현황을 국내 조선해양기자재산업 종사자의 인식차이로서 판단할 수 있는가에 대한 의문점을 제기할 수 있다. 이에 국내의 조선해양기자재산업 종사자 간 인식차이보다는 국내외 조선해양기자재산업 종사자 간의 대·내외 환경에 따른 인식차이로서 조선해양기자재산업의 경쟁력 위치 진단과 분석방법을 고려해 보는 것도 이 논문에 대한 보완점이 될 것으로 판단된다.

마지막으로 가변적인 세계경제와 더불어 조선해양기자재산업의 전 후방산업의 급격한 움직임 또한 조선해양기자재산업의 경쟁력 요인에 영향을 미치기에 항상 주시해야한다.

# 부록 1

## 설문조사표

### I. 업체현황

업체명			
대표사 성명		업체홈페이지UR L	
전화번호	( ) -	Fax	( ) -
주소 (세부주소까지)	(우편번호 : - )		
조직구성			
주요생산품 (3개 이상)	① ② ③		

- ☞ '업체명' 은 업체공식 명칭을 기입(한글 또는 영문 업체명이 없을 시 생략 가능)
- ☞ '조직구성' 은 업체내 조직체계를 개조식으로 약술 (예시 : 00본부, 00실, 00부, (팀))
- ☞ '주요생산품' 은 업체의 주요한 생산품을 기술

### II. 일반현황

1. 자본금	① 1억원 미만      ② 1억~5억원 미만      ③ 5억~10억 미만 ④ 10억~50억원 미만      ⑤ 50억원 이상
2. 총자산	① 5억원 미만      ② 5억~10억원 미만      ③ 10억~50억원 미만 ④ 50억~100억원 미만      ⑤ 100억~300억원 미만      ⑥ 300억원 이상
3. 종사자수	① 20명 미만    ② 20~49명    ③ 50~99명    ④ 100~299명    ⑤ 300명 이상
4. 총매출액 (2010년 기준)	① 10억원 미만      ② 10억~50억원 미만      ③ 50억~100억원 미만 ④ 100억~500억원 미만      ⑤ 500억원 이상
5. 사업장 규모 (본사,공장 포함)	① 300평 미만    ② 300~499평    ③ 500~999평    ④ 1,000~2,999평 ⑤ 3,000평 이상
6. 회사 유형	① 일반기업              ② 코스닥상장 기업      ③ 거래소상장 기업 ④ 벤처기업              ⑤ 이노비즈 기업

☞ 해당 번호에 마킹

### Ⅲ. 연구개발사업 수행 현황

#### 전체 연구개발사업

1. 귀사의 최근 3년간 국가연구개발사업(정부 또는 지자체 등으로부터 지원받아 수행한 연구개발사업) 수행은 어느 정도입니까?

구분	년도		
	2008년	2009년	2010년
금액(백만원)			
사업 건수(건)			

2. 최근 3년간 '1번 항목'에서 수행한 사업을 제외한 귀사에서 수행한 연구개발사업은 어느 정도입니까?

구분	년도		
	2008년	2009년	2010년
금액(백만원)			
사업 건수(건)			

3. 귀사의 연구개발사업 전담부서 존재유무?

① 존재함

② 존재안함

☞ ① 존재할시 4번 항목으로

☞ ② 존재하지 않을시 5번 항목으로

- 4-1. 연구개발 인력 현황은?

① 학사(     명)

② 석사(     명)

③ 박사(     명)

④ 기타(     명)

- 4-2. 귀사의 연구개발사업 추진 조직 구성은?

① 기업부설연구소 운영

② R&D 전담조직(팀) 편성

③ TFT 구성

④ 별도 조직 없음

⑤ 기타 (     )

5-1. 전담 연구개발사업 부서 신설 계획 여부?

- ① 있다    ② 없다    ③ 모르겠다

5-2. 전담 연구개발사업 부서 신설 계획이 있다면 설립형태는?

- ① 기업부설연구소 운영                          ② R&D 전담조직(팀) 편성                          ③ TFT 구성  
④ 별도 조직 없음                                  ⑤ 기타 (    )

6. 귀사의 향후 연구개발투자 확대 의향은?

- ① 있다    ② 전년대비 유지    ③ 축소  
☞ ③ 축소 선택시 7번 항목 기재

7. 연구개발투자 축소 이유는?

- ① 자금조달 어려움                                  ② 설비투자 확대    ③ 연구개발 인력부족  
④ 안정적 거래처 미확보                          ⑤ 기타(    )  
☞ 기타 Check시 반드시 기타 요인 기재

### 조선해양기자재분야 연구개발사업

8. 최근 3년간 귀사에서 수행한 국가연구개발사업(정부 또는 지자체 등으로부터 지원받아 수행한 연구개발사업) 중 **조선기자재분야**는 어느 정도입니까?

구분	년도		
	2008년	2009년	2010년
금액(백만원)			
사업 건수(건)			

9. 최근 3년간 귀사에서 수행한 연구개발사업 중 국가연구개발사업(정부 또는 지자체 등으로부터 지원받아 수행한 연구개발사업)을 제외한 사업에서 **조선기자재분야**는 어느 정도입니까?

구분	년도		
	2008년	2009년	2010년
금액(백만원)			
사업 건수(건)			

10. 최근 3년간 매출액 대비 귀사에서 추진한 조선기자재분야 연구개발사업이 차지하는 비중은 어느 정도입니까?

년도	금액		
2008년	① 1% 미만	② 1%~3% 미만	③ 3%~5% 미만
	④ 5%~10% 미만	⑤ 10% 이상	
2009년	① 1% 미만	② 1%~3% 미만	③ 3%~5% 미만
	④ 5%~10% 미만	⑤ 10% 이상	
2010년	① 1% 미만	② 1%~3% 미만	③ 3%~5% 미만
	④ 5%~10% 미만	⑤ 10% 이상	

☞ 국가연구개발사업 및 자체 연구개발사업 포함

11. 최근 3년간 귀사에서 추진한 전체 조선기자재분야 연구개발사업의 주관기관 비중은?

- ① 자체( %)                      ② 국공립연구원( %)                      ③ 출연연구원( %)  
 ④ 일반연구원( %)                      ⑤ 대기업( %)                      ⑥ 중소기업( %)  
 ⑦ 대학( %)                      ⑧ 기타( %)

☞ % 합계가 100%가 나와야 함

12. 최근 3년간 귀사에서 추진한 전체 조선기자재분야 연구개발사업의 추진 현황은?

- ① 기초선행연구( %)                      ② 신제품개발( %)                      ③ 기존제품개선( %)  
 ④ 신공정개발( %)                      ⑤ 기존공정개선( %)                      ⑥ 기타( %)

기타 :

☞ % 합계가 100%가 나와야 함

☞ 기타 Check시 반드시 기타 요인 기재

13. 최근 3년간 전체 조선기자재 기술 분야별 연구개발사업 투자 현황은?(아래 표를 참조해서 기술)

분야	투자 현황		
기관부	① _____( %)	② _____( %)	③ _____( %)
선체의장부	① _____( %)	② _____( %)	③ _____( %)
전기전자부	① _____( %)	② _____( %)	③ _____( %)

☞ % 합계가 100%가 나와야 함

☞ \_\_\_\_\_ 은 투자현황 분야를 적어주시면 됨(아래 표 기능별 분류를 참조해서 중분류를 기재)

<표> 조선기자재산업의 기능별 분류

대분류	중분류	소분류
기관부	추진기계	디젤기관, 증기터빈, 프로펠러, 출류 등
	보조기계	발전기, 공기압축기, 조수기, 통풍기 등
선체의장부	금속제품	연강판, 고장력강판, 아연판, 형강 등
	화학제품	도료, 합성수지, 고무제품, 아교 등
	용접제품	진기용접봉, 산소, 질소, 아세틸렌 등
	주단강품	Rudder Stock, Rudder Pintie, Stern Tube 등
	조타장치	조타기, Rudder, Auto Pilot 등
	항해기기	Radar Equip, 방향탐지기, Gyro Compass 등
	계선장치	Anchor, Windlass, Capstan, Fair Leader 등
	하역장치	Crane Winch, Derrick Hoist 등
	어로장치	어군탐지기, 집어등, Wire Reel 등
	안전설비	구명정, 구명동의, Insert e85 System 등
	주거설비	위생기구, 냉동장치, 주방설비, 수밀문 등
	배관설비	Vive Flange, Eibow, Pipe류 등
전기·전자부	동력장치	Motor, Battery, 변압기, 전열기 등
	배선장치	주배전반, 배선기구, 박용전선 등
	조명장치	조명등, Search Light
	통신장치	무선송수신기, 주파수변환장치, 전화기 등
	제어장치	Control Console 및 부속장치
계 기 류	압력측정장치, 속도측정장치 등	

14. 귀사에서 추진하는 최근 3년간 전체 조선기자재분야 연구개발사업의 협력유형별 협동연구 현황은?

- ① 협력없음(   %)                      ② 산·산(   %)                      ③ 산·학(   %)  
 ④ 산·연(   %)                      ⑤ 산·학·연(   %)                      ⑥ 산·기타(   %)

☞ % 합계가 100%가 나와야 함

15. 귀사의 최근 3년간 조선기자재분야 연구개발사업 수행시 애로요인은?

- ① 경제적 부담감                      ② 기업 조직의 경직성                      ③ 연구개발 인력부족  
 ④ 기술정보 부족                      ⑤ 시장정보 부족                      ⑥ 규제와 표준조건 이행  
 ⑦ 성과 도출의 어려움                      ⑧ 기타(                                      )

☞ 기타 Check시 반드시 기타 요인 기재

16. 귀사의 향후 조선기자재분야 연구개발투자 확대 의향은?

- ① 있다                                      ② 전년대비 유지                      ③ 축소

☞ ③ 축소 선택시 17번 항목 기재

17. 조선기자재분야 연구개발투자 축소 이유는?

- ① 자금조달 어려움                      ② 설비투자 확대                      ③ 연구개발 인력부족
- ④ 안정적 거래처 미확보                ⑤ 타 분야 투자 확대
- ⑥ 기타(    )

☞ 기타 Check시 반드시 기타 요인 기재

18. 연구개발 전략과 관련한 주요 이슈는 무엇이라고 생각하는가?

- ① 미래 사업 준비                          ② 수요지향형 R&D 전략                    ③ 글로벌 R&D전략
- ④ Emerging Market 점유율 확대        ⑤ 지식재산 경영전략 확립
- ⑥ 기타(    )

☞ 기타 Check시 반드시 기타 요인 기재

19. 연구개발투자를 저해할 것으로 우려되는 장애요인은?(복수 선택 가능)

- ① 기술개발비용 증가                      ② 기술적 불확실성 증가                    ③ 우수 연구인력 부족
- ④ 제품 수요 불확실성                    ⑤ 기술 및 시장 정보 부족                   ⑥ 내부 자금 부족
- ⑦ 공공 자금지원 축소                    ⑧ 기업내 투자 의사 부족                   ⑨ 제도적 규제
- ⑩ 협력 파트너 부재                      ⑪ 외부 자금 조달시장 악화                ⑫ 기타(    )

☞ 기타 Check시 반드시 기타 요인 기재

## IV. 사업화 현황

☞ 사업화 : 각 산업의 기술을 응용 개발해 이를 상용화시키는 일련의 연구 및 산업 영역

### 자체 활동 지표

20. 귀사에서 최근 3년간 수행한 조선기자재분야 연구개발사업 중 **사업화율**은?

- ① 0%    ② 10% 미만                                      ③ 10%~30% 미만
- ④ 30%~50% 미만                              ⑤ 50%~80% 미만                              ⑥ 80% 이상

☞ 사업화율은 사업화가 추진된 비율(%)

☞ 조선기자재분야 연구개발사업 수행 건수 대비 사업화율 산정

ex) 연구개발사업 10건 수행중 사업화 추진 3건일 경우 사업화율은 30%

21. 귀사에서 최근 3년간 수행한 조선기자재분야 연구개발사업 중 연구개발사업 종료 후 **사업화 하는데 소요된 평균 기간**은?

- ① 3개월 이내
- ② 3개월~6개월 이내
- ③ 6개월~1년 이내
- ④ 1년~2년 이내
- ⑤ 2년 이후

☞ 사업화소요기간은 수행한 연구개발사업의 종료 후 사업화 시키는데 소요되는 기간(개월)

22. 귀사에서 최근 3년간 수행한 조선기자재분야 연구개발사업 중 **사업화를 위해 별도로 투자한 금액**은?

구분	년도		
	2008년	2009년	2010년
금액(백만원)			

☞ 사업화 투자액은 연구개발사업 종료 후 사업화를 위해 투자된 모든 자금

23. 귀사에서 향후에도 연구개발사업 중 사업화를 위해 자체적으로 별도의 자금을 투자할 의향이 있는가?

- ① 있다
- ② 없다
- ③ 모르겠다

### 사업화 협력 지표(산학연)

24. 귀사에서 최근 3년간 수행한 조선기자재분야 연구개발사업 중 **기술 이전율**은?

- ① 0%
- ② 10% 미만
- ③ 10%~30% 미만
- ④ 30%~50% 미만
- ⑤ 50%~80% 미만
- ⑥ 80% 이상

☞ 타기관에서 기업으로, 기업에서 타기관으로 이전된 모든 사업화를 포함

25. 귀사에서 최근 3년간 수행한 조선기자재분야 연구개발사업 중 **기술 이전에 따른 수익액**은?

- ① 없음
- ② 1억원 미만
- ③ 1억원~3억원 미만
- ④ 3억원~5억원 미만
- ⑤ 5억원~10억원 미만
- ⑥ 10억원 이상

☞ 이전수익율은 이전에 따라 발생한 수익금액

ex) 자체 기술 이전에 따른 로열티, 기술 지원에 따른 연구개발비 절감액 등









사유

41. 귀사는 전년과 비교하여 금년의 사업화 전망을 평가한다면?

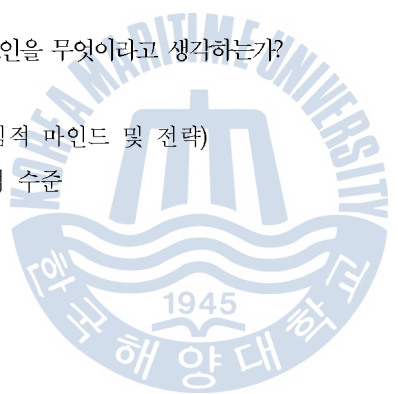
----- ① ----- ② ----- ③ ----- ④ ----- ⑤ -----  
매우 높음          높음          보통          낮음          매우 낮음

사유

### 기타

42. 귀사는 사업화의 성공요인을 무엇이라고 생각하는가?

- ① 경영능력(시장중심적 마인드 및 전략)
- ② R&D 결과의 질적 수준
- ③ 우수한 인력
- ④ 마케팅
- ⑤ 정책적 지원
- ⑥ 기타( )



43. 귀사는 사업화를 위한 예로요인이 무엇이라고 생각하는가?

- ① 기술경쟁력 미흡
- ② 방어적 권리획득(모든 연구성과의 산업재산권 파다 등록)
- ③ 정책적 지원 미비
- ④ 자금부족 및 연구인력 부족 등의 여건미비
- ⑤ 관련 시장 활성화 미비
- ⑥ 기타( )

44. 사업화를 위해 정책적으로 지원이 필요하다고 생각되는 부분은?

- ① 사업화 전문조직 활성화
- ② 사업화 금융 활성화
- ③ 사업화 촉진을 위한 정보인프라 활성화
- ④ 사업화 촉진을 위한 정부지원 효율화(정부지원제도 개선 등)
- ⑤ 기타( )

45. 기타 사업화를 위해 바라는 점이 있다면 기술하시오(서술식)



## VI. 한국조선해양기자재연구원 연구개발사업 사업화 현황

☞ 진행 사업 당 작성

### 개요

1. 사업명	
2. 참여형태	① 주관기관                      ② 위탁(참여)기관

### 사업화 현황

1. 본 사업의 사업화 진행 여부?

- ① 사업화 진행                      ② 사업화 미진행

2. 1번 항목에서 '① 사업화 진행' 선택시 기술하세요

- 2-1. 본 사업의 사업화를 위해 별도로 투입된 자금은? (                      백만원)  
 2-2. 본 사업의 사업화에 따른 수익 금액은? (                      백만원)  
 2-3. 본 사업의 사업화를 위한 정부 자금 지원 여부는?

- ① 지원                      ② 미지원

3. 1번 항목에서 '② 사업화 미진행' 선택시 기술하세요

3-1. 본 사업의 사업화를 진행하지 않은 사유를 체크해 주세요.

- ① R&D 결과의 질적 수준 미비                      ② 자금 부족                      ③ 회사내 기술사업화 우선순위 변경  
 ④ 기술사업화 이외의 다른 개발목표 달성                      ⑤ 인력부족                      ⑥ 마케팅 역량 부족  
 ⑦ 시장 미활성                      ⑧                      기타(                      )

☞ 기타 사유가 있을시 ⑧번 항목에 기재

4. 본 사업의 사업화 여부를 판단하기 위해 제일 먼저 고려된 사항은?

- ① 최고경영진의 추진 의사                      ② 필요기술 (사업화 핵심기술 확보 등)                      ③ 소요자금  
 ④ 전문인력                      ⑤ 시장 정보                      ⑥ 마케팅 역량  
 ⑦ 기타(                      )

☞ 기타 사유가 있을시 ⑦번 항목에 기재

5. 연구개발사업 수행 및 사업화 진행을 위해 연구원에 비리는 점이 있다면 서술해 주세요.



## 부록 2

# 교차분석표

<부표 1> 세부사업별 산업기술표준분류

(단위 : 건, %)

구 분	합계		기계소재		전기전자		정보통신		섬유화학	
	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중	과제 수	비중
합계	159	100.0	150	94.3	7	4.4	2	1.3	0	0.0
지역산업지원사업	55	100.0	54	98.2	1	1.8	0	0.0	0	0.0
산업원천기술개발사업	6	100.0	6	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
부품소재기술개발사업	9	100.0	9	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
기술인프라연계 연구개발사업	5	100.0	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
에너지지원기술개발사업	3	100.0	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
표준기술력향상사업	1	100.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
해양과학기술 연구개발사업	2	100.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
미래해양산업 기술개발사업	2	100.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
구매조건부사업	10	100.0	9	90.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0
중소기업기술개발 지원사업	18	100.0	17	94.4	1	5.6	0	0.0	0	0.0
첨단연구장비활용 기 술개발사업	5	100.0	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
산학연공동기술개발 컨소시엄사업	42	100.0	36	85.7	9	9.5	2	4.8	0	0.0
자전거/해양레저 장비산업	1	100.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0



<부표 2> 세부사업별 산업기술표준분류

(단위 : 건, %)

구분	합계		기계소재		전기전자		정보통신		섬유화학	
	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중
합계	159	100.0	150	94.3	7	4.4	2	1.3	0	0.0
지식경제부	79	100.0	78	98.7	1	1.3	0	0.0	0	0.0
국토해양부	4	100.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
중소기업청	76	100.0	68	89.5	6	7.9	2	2.6	0	0.0

<부표 3> 총사업비별 참여형태 분류

(단위 : 건, %)

구분	합계		주관		위탁/참여	
	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중
합계	159	100.0	52	32.7	107	67.3
1억 미만	44	100.0	42	95.5	2	4.5
1억 ~ 3억 미만	34	100.0	5	14.7	29	85.3
3억 ~ 5억 미만	23	100.0	2	8.7	21	91.3
5억 ~ 10억 미만	39	100.0	2	5.1	37	94.9
10억 이상	19	100.0	1	5.3	18	94.7

<부표 4> 총사업비별 참여인력규모 분류

(단위 : 건, %)

구분	합계		5명 미만		5명 이상 ~10명 미만		10명 이상 ~20명 미만		20명 이상 ~30명 미만		50명 이상	
	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중	과제수	비중
합계	159	100.0	13	8.2	64	40.2	64	40.2	15	9.4	3	2.0
1억 미만	44	100.0	10	22.7	31	70.5	3	6.8	0	0.0	0	0.0
1억 ~ 3억 미만	34	100.0	2	5.9	21	61.8	11	32.3	0	0.0	0	0.0
3억 ~ 5억 미만	23	100.0	0	0.0	4	17.4	15	65.2	4	17.4	0	0.0
5억 ~ 10억 미만	39	100.0	0	0.0	7	17.9	29	74.4	3	7.7	0	0.0
10억 이상	19	100.0	1	5.3	1	5.3	6	31.6	8	42.1	3	15.7

<부표 5> 자본금 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계	1억 미만		1억 ~5억원 미만		5억 ~10억원 미만		10억 ~50억원 미만		50억원 이상			
		업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중		
중 사 자 수	합계	88	100.0	5	5.7	14	15.9	22	25.0	31	35.2	16	18.2
	20명 미만	18	100.0	4	22.2	9	50.0	2	11.1	2	11.1	1	5.6
	20~49명	23	100.0	1	4.3	5	21.7	7	30.4	8	34.8	2	8.8
	50~99명	22	100.0	0	0.0	0	0.0	11	50.0	8	36.4	3	13.6
	100~299명	22	100.0	0	0.0	0	0.0	2	9.1	13	59.1	7	31.8
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	100.0
총 대 출 액	합계	88	100.0	5	5.7	14	15.9	22	25.0	31	35.2	16	18.2
	10억원 미만	7	100.0	3	42.9	3	42.9	1	14.2	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	1	6.0	9	52.9	3	17.6	4	23.5	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	1	5.3	2	10.5	9	47.4	5	26.3	2	10.5
	100억~500억원 미만	31	100.0	0	0.0	0	0.0	8	25.8	18	58.1	5	16.1
	500억원 이상	14	100.0	0	0.0	0	0.0	1	7.1	4	28.6	9	64.3

<부표 6> 총자산 규모

(단위 : 개, %)

구분	합계		5억 미만		5억 ~10억원 미만		10억 ~50억원 미만		50억 ~100억원 미만		100억 ~300억원 미만		300억원 이상		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
중사자수	합계	88	100.0	5	5.7	4	4.5	22	25.0	17	19.3	22	25.0	18	20.5
	20명 미만	18	100.0	5	27.8	3	16.7	9	50.0	1	5.5	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	0	0.0	0	0.0	10	43.5	9	39.1	4	17.4	0	0.0
	50~99명	22	100.0	0	0.0	1	4.5	2	9.1	6	27.3	9	40.9	4	18.2
	100~299명	22	100.0	0	0.0	0	0.0	1	4.5	1	4.5	8	36.5	12	54.5
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	2	66.7
총매출액	합계	88	100.0	5	5.7	4	4.5	22	25.0	17	19.3	22	25.0	18	20.5
	10억원 미만	7	100.0	5	71.4	0	0.0	1	14.3	0	0.0	1	14.3	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	0	0.0	2	11.8	12	70.6	2	11.8	1	5.8	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	0	0.0	1	5.3	7	36.8	10	52.6	1	5.3	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	0	0.0	1	3.2	2	6.5	4	12.9	16	51.6	8	25.8
	500억원 이상	14	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	7.2	3	21.4	10	71.4

<부표 7> 종사자 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계		20명 미만		20~49명		50~99명		100~299명		300명 이상		
	업체 수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중	
총매출액	합계	88	100.0	18	20.5	23	26.1	22	25.0	22	25.0	3	3.4
	10억원 미만	7	100.0	6	85.7	0	0.0	0	0.0	1	14.3	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	9	52.9	8	47.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	3	15.8	11	57.9	5	26.3	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	0	0.0	4	12.9	16	51.6	11	35.5	0	0.0
	500억원 이상	14	100.0	0	0.0	0	0.0	1	7.2	10	71.4	3	21.4

<부표 8> 사업장 규모

(단위 : 개, %)

구 분	합계		300명 미만		300~499명		500~999명		1,000~2,999명		3,000명 이상		
	업체 수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중	
종사자 수	합계	88	100.0	16	18.2	11	12.5	13	14.8	15	17.0	33	37.5
	20명 미만	18	100.0	9	50.0	4	22.2	2	11.1	2	11.1	1	5.6
	20~49명	23	100.0	5	21.7	5	21.7	6	26.1	4	17.5	3	13.0
	50~99명	22	100.0	1	4.5	2	9.2	4	18.2	3	13.6	12	54.5
	100~299명	22	100.0	1	4.5	0	0.0	1	4.5	6	27.4	14	63.6
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	100.0
총매출액	합계	88	100.0	16	18.2	11	12.5	13	14.8	15	17.0	33	37.5
	10억원 미만	7	100.0	5	71.4	0	0.0	1	14.3	0	0.0	1	14.3
	10억~50억원 미만	17	100.0	6	35.3	6	35.3	3	17.6	2	11.8	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	4	21.1	3	15.8	5	26.3	5	26.3	2	10.5
	100억~500억원 미만	31	100.0	1	3.2	2	6.5	4	12.9	5	16.1	19	61.3
	500억원 이상	14	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	21.4	11	78.6

<부표 9> 3년간 평균 국가연구개발사업 수행현황

(단위 : 건, %)

구 분	합계		1억원 미만		1억~3억원 미만		3억~5억원 미만		5억~10억원 미만		10억~20억원 미만		20억원 이상		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
종사자 수	합계	88	100.0	30	34.1	28	31.8	9	10.2	14	15.9	5	5.7	2	2.3
	20명 미만	18	100.0	8	44.4	7	38.8	1	5.6	1	5.6	1	5.6	0	0.0
	20~49명	23	100.0	9	39.1	7	30.4	3	13.1	3	13.1	0	0.0	1	4.3
	50~99명	22	100.0	6	27.3	8	36.4	4	18.2	2	9.1	1	4.5	1	4.5
	100~299명	22	100.0	5	22.7	5	22.7	1	4.5	8	36.4	3	13.7	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총 매출액	합계	88	100.0	30	34.1	28	31.8	9	10.2	14	15.9	5	5.7	2	2.3
	10억원 미만	7	100.0	3	42.9	4	57.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	6	35.3	5	29.4	3	17.6	1	5.9	1	5.9	1	5.9
	50억~100억원 미만	19	100.0	8	42.1	8	42.1	1	5.3	2	10.5	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	7	22.6	8	25.8	5	16.1	7	22.6	3	9.7	1	3.2
	500억원 이상	14	100.0	6	42.9	3	21.4	0	0.0	4	28.6	1	7.1	0	0.0

<부표 10> 3년간 평균 자체연구개발사업 수행현황

(단위 : 건, %)

구 분	합계		1억원 미만		1억~3억원 미만		3억~5억원 미만		5억~10억원 미만		10억~20억원 미만		20억원 이상		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
종사자 수	합계	88	100.0	63	71.6	14	15.9	6	6.8	2	2.3	1	1.1	2	2.3
	20명 미만	18	100.0	16	88.9	2	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	17	73.9	6	26.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50~99명	22	100.0	14	63.6	4	18.2	3	13.6	1	4.5	0	0.0	0	0.0
	100~299명	22	100.0	14	63.6	2	9.1	3	13.6	1	4.5	1	4.5	1	4.5
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3
총 매출액	합계	88	100.0	63	71.6	14	15.9	6	6.8	2	2.3	1	1.1	2	2.3
	10억원 미만	7	100.0	7	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	13	76.5	4	23.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	15	78.9	4	21.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	18	58.1	5	16.1	4	12.9	2	6.5	1	3.2	1	3.2
	500억원 이상	14	100.0	10	71.4	1	7.1	2	14.3	0	0.0	0	0.0	1	7.1

<부표 11> 연구개발사업 추진 조직 구성

(단위 : 건, %)

구 분	합계		기업부설 연구소		R&D 전담조직		TFT		별도 조직없음		기타		
	업체 수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중	
종사자 수	합계	79	100.0	57	72.2	15	19.0	0	0.0	6	7.6	1	1.2
	20명 미만	17	100.0	11	64.7	1	5.9	0	0.0	5	29.4	0	0.0
	20~49명	19	100.0	14	73.7	3	15.7	0	0.0	1	5.3	1	5.3
	50~99명	21	100.0	15	71.4	6	28.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	100~299명	19	100.0	16	84.2	3	15.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	1	33.3	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	79	100.0	57	72.2	15	19.0	0	0.0	6	7.6	1	1.2
	10억원 미만	6	100.0	2	33.3	1	16.7	0	0.0	3	50.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	15	100.0	13	86.7	0	0.0	0	0.0	2	13.3	0	0.0
	50억~100억원 미만	17	100.0	12	70.6	4	23.5	0	0.0	0	0.0	1	5.9
	100억~500억원 미만	30	100.0	22	73.3	7	23.3	0	0.0	1	3.4	0	0.0
	500억원 이상	11	100.0	8	72.7	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0

<부표 12> 연구개발투자 축소 사유

(단위 : 개, %)

구 분	합계		자금조달 어려움		설비투자 확대		연구개발 인력부족		안정적 거래처 미확보		기타		
	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
종사 자 수	합계	10	100.0	6	60.0	2	20.0	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	20명 미만	2	100.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	20~49명	5	100.0	3	60.0	2	40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50~99명	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0
	100~299명	2	100.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0
	300명 이상	0	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총 매 출 액	합계	10	100.0	6	60.0	2	20.0	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	10억원 미만	3	100.0	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3
	10억~ 50억원 미만	2	100.0	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~ 100억원 미만	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	100억~ 500억원 미만	4	100.0	2	50.0	1	25.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0
	500억원 이상	0	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0



<부표 13> 3년간 평균 국가연구개발사업 수행현황(조선해양기자재분야)

(단위 : 건, %)

구 분	합계		1억원 미만		1억원~3억원 미만		3억원~5억원 미만		5억원~10억원 미만		10억원~20억원 미만		20억원 이상		
	업체수	비중	업체수	비중	비중	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
중사자수	합계	88	100.0	43	48.9	21	23.9	10	11.4	9	10.2	3	3.4	2	2.2
	20명 미만	18	100.0	11	61.1	6	33.3	0	0.0	1	5.6	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	17	74.0	2	8.7	2	8.7	1	4.3	0	0.0	1	4.3
	50~99명	22	100.0	6	27.3	6	27.3	5	22.7	3	13.7	1	4.5	1	4.5
	100~299명	22	100.0	7	31.8	6	27.3	3	13.7	4	18.2	2	9.0	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	88	100.0	43	48.9	21	23.9	10	11.4	9	10.2	3	3.4	2	2.2
	10억원 미만	7	100.0	4	57.1	3	42.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	11	64.7	3	17.6	1	5.9	1	5.9	0	0.0	1	5.9
	50억~100억원 미만	19	100.0	12	63.1	5	26.3	2	10.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	9	29.0	5	16.1	7	22.6	6	19.4	3	9.7	1	3.2
	500억원 이상	14	100.0	7	50.0	5	35.7	0	0.0	2	14.3	0	0.0	0	0.0

<부표 14> 3년간 평균 자체연구개발사업 수행현황(조선해양기자재분야)

(단위 : 건, %)

구분	합계		1억원 미만		1억원~3억원 미만		3억원~5억원 미만		5억원~10억원 미만		10억원~20억원 미만		20억원 이상		
	업체수	비중	업체수	비중	비중	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
종사자수	합계	88	100.0	69	78.4	12	13.6	4	4.5	2	2.3	0	0.0	1	1.2
	20명 미만	18	100.0	16	88.9	2	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	19	82.6	4	17.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50~99명	22	100.0	14	63.6	5	22.7	2	9.2	1	4.5	0	0.0	0	0.0
	100~299명	22	100.0	17	77.3	1	4.5	2	9.2	1	4.5	0	0.0	1	4.5
	300명 이상	3	100.0	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	88	100.0	69	78.4	12	13.6	4	4.5	2	2.3	0	0.0	1	1.2
	10억원 미만	7	100.0	6	85.7	1	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	15	88.2	2	11.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	16	84.2	3	15.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	19	61.3	6	19.4	3	9.7	2	6.5	0	0.0	1	3.1
	500억원 이상	14	100.0	13	92.9	0	0.0	1	7.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0

<부표 15> 조선해양기자재분야 연구개발사업 매출액 대비 비중(2008년)

(단위 : 건, %)

구 분	합계		1% 미만		1%~3% 미만		3%~5% 미만		5%~10% 미만		10% 이상		
	업체 수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중	
중사 차수	합계	79	100.0	23	29.1	22	27.8	15	19.0	9	11.4	10	12.7
	20명 미만	15	100.0	6	40.0	3	20.0	1	6.7	3	20.0	2	13.3
	20~49명	20	100.0	5	25.0	7	35.0	2	10.0	2	10.0	4	20.0
	50~99명	22	100.0	4	18.2	7	31.8	7	31.8	3	13.6	1	4.6
	100~299명	20	100.0	8	40.0	5	25.0	4	20.0	0	0.0	3	15.0
	300명 이상	2	100.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0
총 매 출 액	합계	79	100.0	23	29.1	22	27.8	15	19.0	9	11.4	10	12.7
	10억원 미만	7	100.0	4	57.1	1	14.3	0	0.0	0	0.0	2	28.6
	10억~ 50억원 미만	12	100.0	3	25.0	4	33.3	0	0.0	3	25.0	2	16.7
	50억~ 100억원 미만	19	100.0	5	26.3	6	31.3	3	15.8	3	15.8	2	10.8
	100억~ 500억원 미만	30	100.0	6	20.0	7	23.3	11	36.7	2	6.7	4	13.3
	500억원 이상	11	100.0	5	45.5	4	36.5	1	9.1	1	9.1	0	0.0

<부표 16> 조선해양기자재분야 연구개발사업 매출액 대비 비중(2009년)

(단위 : 건, %)

구 분	합계		1% 미만		1%~3% 미만		3%~5% 미만		5%~10% 미만		10% 이상		
	업체 수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중	
중 사 자 수	합계	79	100.0	18	22.8	26	32.9	8	10.1	17	21.5	10	12.7
	20명 미만	17	100.0	5	29.4	4	23.5	0	0	6	35.3	2	11.8
	20~49명	20	100.0	3	15.0	6	30.0	3	15.0	4	20.0	4	20.0
	50~99명	20	100.0	3	15.0	9	45.0	1	5.0	6	30.0	1	5.0
	100~299명	20	100.0	7	35.0	7	35.0	3	15.0	0	0	3	15.0
	300명 이상	2	100.0	0	0	0	0	1	50.0	1	50.0	0	0
총 매 출 액	합계	79	100.0	18	22.8	26	32.9	8	10.1	17	21.5	10	12.7
	10억원 미만	7	100.0	3	42.8	2	28.6	0	0.0	0	0.0	2	28.6
	10억~50억원 미만	15	100.0	2	13.3	4	26.7	1	6.7	6	40.0	2	13.3
	50억~100억원 미만	17	100.0	3	17.6	6	35.3	1	5.9	5	29.4	2	11.8
	100억~500억원 미만	29	100.0	5	17.2	10	34.5	5	17.2	5	17.2	4	13.9
	500억원 이상	11	100.0	5	45.5	4	36.3	1	9.1	1	9.1	0	0.0

<부표 17> 조선해양기자재분야 연구개발사업 매출액 대비 비중(2010년)

(단위 : 건, %)

구 분	합계		1% 미만		1%~3% 미만		3%~5% 미만		5%~10% 미만		10% 이상		
	업체 수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중	
중 사 차 수	합계	79	100.0	15	19.0	23	29.1	17	21.5	10	12.7	14	17.7
	20명 미만	17	100.0	4	23.5	2	11.8	3	17.7	4	23.5	4	23.5
	20~49명	19	100.0	3	15.8	5	26.3	4	21.1	2	10.5	5	26.3
	50~99명	20	100.0	2	10.0	9	45.0	5	25.0	3	15.0	1	5.0
	100~299명	21	100.0	6	28.6	6	28.6	5	23.8	0	0	4	19.0
	300명 이상	2	100.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0
총 매 출 액	합계	79	100.0	15	19.0	23	29.1	17	21.5	10	12.7	14	17.7
	10억원 미만	7	100.0	2	28.5	1	14.3	1	14.3	0	0	3	42.9
	10억~50억원 미만	14	100.0	3	21.4	3	21.4	0	0	4	28.6	4	28.6
	50억~100억원 미만	17	100.0	2	11.8	4	23.5	6	35.3	3	17.6	2	11.8
	100억~500억원 미만	29	100.0	4	13.8	10	34.5	9	31.0	2	6.9	4	13.8
	500억원 이상	12	100.0	4	33.4	5	41.7	1	8.3	1	8.3	1	8.3

<부표 18> 조선해양기자재분야 연구개발사업 주관기관 비중(최근 3년간)

(단위 : 건, %)

구 분	합계		자체		국공립 연구원		출연 연구원		일반 연구원		대기업		중소기업		대학		기타		
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
중 사 자 수	합계	161	100.0	63	39.1	21	13.0	31	19.3	5	3.1	1	0.6	18	11.2	18	11.2	4	2.5
	20명 미만	33	100.0	12	36.4	6	18.2	7	21.2	1	3.0	0	0.0	4	12.1	3	9.1	0	0.0
	20~49명	44	100.0	16	36.4	6	13.6	10	22.7	1	2.3	0	0.0	3	6.8	7	15.9	1	2.3
	50~99명	42	100.0	19	45.2	6	14.3	7	16.7	1	2.4	1	2.4	4	9.5	3	7.1	1	2.4
	100~299명	37	100.0	14	37.8	3	8.1	6	16.2	1	2.8	0	0.0	7	18.9	4	10.8	2	5.4
	300명 이상	5	100.0	2	40.0	0	0.0	1	20.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0
총 매 출 액	합계	160	100.0	63	39.4	21	13.1	30	18.8	5	3.1	1	0.5	18	11.3	18	11.3	4	2.5
	10억원 미만	14	100.0	5	35.7	3	21.5	2	14.3	1	7.1	0	0.0	2	14.3	1	7.1	0	0.0
	10억~ 50억원 미만	32	100.0	12	37.5	7	21.9	4	12.5	1	3.1	0	0.0	3	9.4	5	15.6	0	0.0
	50억~ 100억원 미만	38	100.0	14	36.8	4	10.5	11	28.9	0	0.0	0	0.0	3	7.9	5	13.2	1	2.7
	100억~ 500억원 미만	51	100.0	22	43.1	5	9.8	7	13.7	2	3.9	1	2.0	8	15.7	5	9.8	1	2.0
	500억원 이상	25	100.0	10	40.0	2	8.0	6	24.0	1	4.0	0	0.0	2	8.0	2	8.0	2	8.0

<부표 19> 조선해양기자재분야 연구개발사업 추진현황(최근 3년간)

(단위 : 건, %)

구분	합계		기초선행 연구		신제품 개발		기존 제품개선		신공정 개발		기존 공정개선		기타		
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
중사자수	합계	150	100.0	12	8.0	65	43.3	46	30.7	11	7.3	11	7.3	5	3.4
	20명 미만	27	100.0	2	7.4	8	29.7	9	33.3	2	7.4	3	11.1	3	11.1
	20~49명	32	100.0	3	9.4	16	50.0	9	28.1	2	6.3	1	3.1	1	3.1
	50~99명	49	100.0	5	10.2	21	42.9	17	34.7	2	4.0	4	8.2	0	0.0
	100~299명	36	100.0	2	5.6	18	50.0	9	25.0	4	11.1	2	5.6	1	2.7
	300명 이상	6	100.0	0	0.0	2	33.3	2	33.3	1	16.7	1	16.7	0	0.0
총매출액	합계	149	100.0	12	8.1	64	43.0	46	30.9	11	7.3	11	7.3	2	3.4
	10억원 미만	11	100.0	1	9.1	4	36.4	3	27.2	1	9.1	1	9.1	1	9.1
	10억~50억원 미만	26	100.0	2	7.7	8	30.8	8	30.8	3	11.5	3	11.5	2	7.7
	50억~100억원 미만	34	100.0	4	11.9	17	50.0	10	29.4	1	2.9	1	2.9	1	2.9
	100억~500억원 미만	54	100.0	4	7.4	25	46.3	18	33.3	2	3.7	5	9.3	0	0.0
	500억원 이상	24	100.0	1	4.2	10	41.7	7	29.1	4	16.6	1	4.2	1	4.2

<부표 20> 조선해양기자재분야 연구개발사업 협동유형별 협동연구 현황(최근 3년간)

(단위 : 건, %)

구 분	합계		협력없음		산산		산학		산연		산학연		산기타		
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
중 사 자 수	합계	122	100.0	25	20.5	8	6.6	15	12.3	45	36.9	28	23.0	1	0.7
	20명 미만	24	100.0	4	16.7	3	12.5	2	8.3	9	37.5	6	25.0	0	0.0
	20~49명	35	100.0	9	25.7	2	5.6	4	11.4	12	34.4	8	22.9	0	0.0
	50~99명	29	100.0	5	17.2	2	6.9	6	20.8	11	37.9	5	17.2	0	0.0
	100~299명	31	100.0	7	22.6	1	3.2	3	9.7	22	35.5	8	25.8	1	3.2
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0
2 층 매 출 액	합계	121	100.0	25	20.7	8	6.6	15	12.4	44	36.4	28	23.1	1	0.8
	10억원 미만	10	100.0	2	20.0	1	10.0	20	20.0	3	30.0	2	20.0	0	0.0
	10억~ 50억원 미만	26	100.0	4	15.4	3	11.5	3	11.5	10	38.5	6	23.1	0	0.0
	50억~ 100억원 미만	27	100.0	6	22.2	1	3.8	3	11.1	10	37.0	7	25.9	0	0.0
	100억~ 500억원 미만	40	100.0	11	27.5	3	7.5	6	15.0	11	27.5	9	22.5	0	0.0
	500억원 이상	18	100.0	2	11.0	0	0.0	1	5.6	10	55.6	4	22.2	1	5.6



<부표 21> 조선해양기자재분야 연구개발사업 수행 시 애로사항

(단위 : 건, %)

구 분	합계		경제적 부담감		기업 조직의 정직성		연구개발 인력부족		기술정보 부족		시장정보 부족		규제와 표준 조건 이행		성과 도출의 어려움		기타		
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
종사자수	합계	101	100.0	28	27.7	1	1.0	21	20.8	17	16.8	9	8.9	11	10.9	14	13.9	0	0.0
	20명 미만	19	100.0	4	21.1	0	0.0	2	10.5	3	15.7	1	5.3	4	21.1	5	26.3	0	0.0
	20~49명	25	100.0	7	28.0	0	0.0	5	20.0	4	16.0	4	16.0	2	8.0	3	12.0	0	0.0
	50~99명	27	100.0	11	40.7	1	3.7	5	18.5	4	14.8	1	3.7	3	11.1	2	7.5	0	0.0
	100~299명	24	100.0	4	16.7	0	0.0	7	29.2	5	20.8	3	12.5	2	8.3	3	12.5	0	0.0
	300명 이상	6	100.0	2	33.3	0	0.0	2	33.3	1	16.7	0	0.0	0	0.0	1	16.7	0	0.0
총매출액	합계	100	100.0	28	28.0	0	0.0	21	21.0	17	17.0	9	9.0	11	11.0	14	14.0	0	0.0
	10억원 미만	7	100.0	2	28.5	0	0.0	1	14.3	0	0.0	0	0.0	1	14.3	3	42.9	0	0.0
	10억~50억원 미만	19	100.0	6	31.6	0	0.0	2	10.4	4	21.1	0	0.0	4	21.1	3	15.8	0	0.0
	50억~100억원 미만	22	100.0	5	22.8	0	0.0	4	18.2	3	13.6	4	18.2	3	13.6	3	13.6	0	0.0
	100억~500억원 미만	34	100.0	13	38.2	0	0.0	8	23.5	5	14.7	4	11.8	2	5.9	2	5.9	0	0.0
	500억원 이상	18	100.0	2	11.0	0	0.0	6	33.3	5	27.8	1	5.6	1	5.6	3	16.7	0	0.0

<부표 22> 연구개발 전략과 관련한 주요이슈

(단위 : 건, %)

구분	합계		미래사업 준비		수요지향형 R&D전략		글로벌 R&D전략		Emerging Market 확대		지식재산 경영전략 확대		기타		
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
중사자수	합계	86	100.0	35	40.7	35	40.7	5	5.8	9	10.5	2	2.3	0	0.0
	20명 미만	18	100.0	5	27.8	10	55.6	1	5.5	2	11.1	0	0.0	0	0.0
	20~49명	22	100.0	9	40.9	9	40.9	1	4.5	2	9.2	1	4.5	0	0.0
	50~99명	22	100.0	10	45.5	9	40.9	0	0.0	2	9.1	1	4.5	0	0.0
	100~299명	21	100.0	8	38.1	7	33.3	3	14.3	3	14.3	0	0.0	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	86	100.0	35	40.7	35	40.7	5	5.8	9	10.5	2	2.3	0	0.0
	10억원 미만	7	100.0	3	42.9	3	42.9	0	0.0	1	14.2	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	4	23.5	10	58.8	1	5.9	2	11.8	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	18	100.0	6	33.3	7	38.9	1	5.6	2	11.1	2	11.1	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	15	48.4	13	41.9	1	3.2	2	6.5	0	0.0	0	0.0
	500억원 이상	13	100.0	7	53.8	2	15.4	2	15.4	2	15.4	0	0.0	0	0.0

<부표 23> 연구개발투자 축소 사유(조선해양기자재분야)

(단위 : 개, %)

구분	합계		자금조달 어려움		실비투자 확대		연구개발 인력부족		안정적 거래처 미확보		타 분야 투자 확대		기타		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
중사자수	합계	12	100.0	3	25.1	2	16.6	2	16.6	3	25.1	2	16.6	0	0.0
	20명 미만	3	100.0	1	33.4	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	33.3	0	0.0
	20~49명	6	100.0	2	33.4	2	33.3	0	0.0	2	33.3	0	0.0	0	0.0
	50~99명	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	100~299명	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0
	300명 이상	0	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	12	100.0	3	25.1	2	16.6	2	16.6	3	25.1	2	16.6	0	0.0
	10억원 미만	2	100.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	2	100.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	3	100.0	0	0.0	2	66.7	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	4	100.0	1	25.0	0	0.0	1	25.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0
	500억원 이상	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0

<부표 24> 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화율

(단위 : 개, %)

구 분	합계	0%		10%미만		10%~30%미만		30%~50%미만		50%~80%미만		80%이상			
		업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중		
중사 자 수	합계	82	100.0	15	18.3	28	34.1	13	15.9	9	11.0	7	8.5	10	12.2
	20명 미만	16	100.0	4	25.0	6	37.5	3	18.8	0	0.0	2	12.5	1	6.2
	20~49명	22	100.0	3	13.6	10	45.5	3	13.6	1	4.6	2	9.1	3	13.6
	50~99명	20	100.0	1	5.0	7	35.0	3	15.0	4	20.0	3	15.0	2	10.0
	100~299명	21	100.0	6	28.6	4	19.0	4	19.0	3	14.4	0	0.0	4	19.0
	300명 이상	3	100.0	1	33.4	1	33.3	0	0.0	1	33.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	82	100.0	15	18.3	28	34.1	13	15.9	9	11.0	7	8.5	10	12.2
	10억원 미만	7	100.0	1	14.3	3	42.8	1	14.3	0	0.0	1	14.3	1	14.3
	10억~50억원 미만	14	100.0	2	14.3	6	42.9	3	21.4	0	0.0	2	14.3	1	7.1
	50억~100억원 미만	19	100.0	3	15.8	7	36.8	4	21.1	1	5.3	2	10.5	2	10.5
	100억~500억원 미만	29	100.0	4	13.8	9	31.0	3	10.3	5	17.2	2	6.9	6	20.7
	500억원 이상	13	100.0	5	38.5	3	23.1	2	15.4	3	23.1	0	0.0	0	0.0

<부표 25> 조선해양기자재분야 사업화 소요 평균 시간

(단위 : 개, %)

구 분	합계	3개월 이내		3개월~6개월 이내		6개월~1년 이내		1년~2년 이내		2년 이후			
		업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중		
중사자수	합계	76	100.0	5	6.6	7	9.2	21	27.6	30	39.5	13	17.1
	20명 미만	13	100.0	1	7.7	1	7.7	7	53.8	3	23.1	1	7.7
	20~49명	20	100.0	1	5.0	2	10.0	7	35.0	7	35.0	3	15.0
	50~99명	20	100.0	1	5.0	2	10.0	4	20.0	9	45.0	4	20.0
	100~299명	20	100.0	2	10.0	2	10.0	3	15.0	8	40.0	5	25.0
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	100.0	0	0.0
총매출액	합계	76	100.0	5	6.6	7	9.2	21	27.6	30	39.5	13	17.1
	10억원 미만	6	100.0	0	0.0	1	16.7	2	33.3	2	33.3	1	16.7
	10억~50억원 미만	12	100.0	1	8.3	1	8.3	4	33.4	3	25.0	3	25.0
	50억~100억원 미만	17	100.0	1	5.9	1	5.9	9	52.9	5	29.4	1	5.9
	100억~500억원 미만	28	100.0	3	10.7	1	3.5	4	14.3	15	53.6	5	17.9
	500억원 이상	13	100.0	0	0.0	3	23.1	2	15.3	5	38.5	3	23.1

<부표 26> 최근 3년간 조선해양기자재분야 사업화 투자 금액 평균

(단위 : 개, %)

구 분	합계		1억원 미만		1억~3억원 미만		3억~5억원 미만		5억~10억원 미만		10억~20억원 미만		20억원 이상		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
중사자수	합계	88	100.0	63	71.6	17	19.3	5	5.7	2	2.3	1	1.1	0	0.0
	20명 미만	18	100.0	17	94.4	1	5.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	17	73.9	5	21.7	1	4.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50~99명	22	100.0	15	68.2	4	18.2	2	9.1	1	4.5	0	0.0	0	0.0
	100~299명	22	100.0	12	54.5	6	27.3	2	9.2	1	4.5	1	4.5	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	88	100.0	63	71.6	17	19.3	5	5.7	2	2.3	1	1.1	0	0.0
	10억원 미만	7	100.0	7	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	15	88.2	1	5.9	1	5.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	14	73.7	4	21.1	0	0.0	1	5.2	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	19	61.3	8	25.8	4	12.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	500억원 이상	14	100.0	8	57.1	4	28.7	0	0.0	1	7.1	1	7.1	0	0.0

<부표 27> 조선해양기자재분야 연구개발사업 중 기술이전율

(단위 : 개, %)

구 분		합계		0%		10%미만		10%~30% 미만		30%~50% 미만		50%~80% 미만		80% 이상	
		업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중
중사자수	합계	79	100.0	59	74.7	12	15.2	5	6.3	1	1.3	2	2.5	0	0.0
	20명 미만	16	100.0	12	75.0	2	12.4	1	6.3	1	6.3	0	0.0	0	0.0
	20~49명	21	100.0	19	90.5	2	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50~99명	20	100.0	16	80.0	2	10.0	1	5.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0
	100~299명	20	100.0	11	55.0	5	25.0	3	15.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0
	300명 이상	2	100.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	79	100.0	59	74.7	12	15.2	5	6.3	1	1.3	2	2.5	0	0.0
	10억원 미만	7	100.0	5	71.4	1	14.3	1	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	14	100.0	12	85.7	1	7.1	0	0.0	1	7.1	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	18	100.0	15	83.2	1	5.6	1	5.6	0	0.0	1	5.6	0	0.0
	100억~500억원 미만	29	100.0	20	69.0	6	20.7	2	6.9	0	0.0	1	3.4	0	0.0
	500억원 이상	11	100.0	7	63.6	3	27.3	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0

<부표 28> 조선해양기자재분야 연구개발사업 중 기술 이전에 따른 수익액

(단위 : 개, %)

구 분	합계		없음		1억원 미만		1억원~ 3억원 미만		3억원~ 5억원 미만		5억원~ 10억원 미만		10억원 이상		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
중사자수	합계	78	100.0	62	79.5	12	15.3	2	2.6	0	0.0	2	2.6	0	0.0
	20명 미만	15	100.0	10	66.6	3	20.0	1	6.7	0	0.0	1	6.7	0	0.0
	20~49명	21	100.0	18	85.7	3	14.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50~99명	20	100.0	17	85.0	1	5.0	1	5.0	0	0.0	1	5.0	0	0.0
	100~299명	20	100.0	16	80.0	4	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	300명 이상	2	100.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	78	100.0	62	79.5	12	15.3	2	2.6	0	0.0	2	2.6	0	0.0
	10억원 미만	6	100.0	6	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~ 50억원 미만	14	100.0	10	71.4	3	21.4	1	7.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~ 100억원 미만	18	100.0	15	83.2	1	5.6	1	5.6	0	0.0	1	5.6	0	0.0
	100억~ 500억원 미만	29	100.0	23	79.3	5	17.2	0	0.0	0	0.0	1	3.5	0	0.0
	500억원 이상	11	100.0	8	72.7	3	27.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0



<부표 29> 조선해양기자재분야 연구개발사업 중 타 기관 지원 내용

(단위 : 개, %)

구 분		합계		관련 기술		제품 인증		시험 시설		연구 인력		기타	
		업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중
중사자수	합계	78	100.0	29	37.2	13	16.7	25	32.1	3	3.7	8	10.3
	20명 미만	16	100.0	2	12.5	2	12.5	9	56.3	1	6.2	2	12.5
	20~49명	20	100.0	9	45.0	5	25.0	5	25.0	1	5.0	0	0.0
	50~99명	20	100.0	8	40.0	4	20.0	4	20.0	1	5.0	3	15.0
	100~299명	20	100.0	10	50.0	2	10.0	7	35.0	0	0.0	1	5.0
	300명 이상	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0
총매출액	합계	78	100.0	29	37.2	13	16.7	25	32.1	3	3.7	8	10.3
	10억원 미만	7	100.0	1	14.3	1	14.3	5	71.4	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	14	100.0	6	42.9	2	14.3	4	28.6	1	7.1	1	7.1
	50억~100억원 미만	17	100.0	6	35.3	4	23.5	4	23.5	2	11.8	1	5.9
	100억~500억원 미만	29	100.0	12	41.4	4	13.8	9	31.0	0	0.0	4	13.8
	500억원 이상	11	100.0	4	36.4	2	18.2	3	27.2	0	0.0	2	18.2

<부표 30> 조선해양기자재분야 연구개발사업 중 외부 기술 활용률

(단위 : 개, %)

구 분	합계		0%		10%미만		10%~30% 미만		30%~50% 미만		50%~80% 미만		80% 이상		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
중사자수	합계	81	100.0	17	21.0	28	34.6	23	28.4	11	13.6	2	2.4	0	0.0
	20명 미만	16	100.0	2	12.4	5	31.3	6	37.5	3	18.8	0	0.0	0	0.0
	20~49명	21	100.0	3	14.3	9	42.9	6	28.6	2	9.5	1	4.7	0	0.0
	50~99명	21	100.0	6	28.6	7	33.4	4	19.0	4	19.0	0	0.0	0	0.0
	100~299명	21	100.0	5	23.8	7	33.3	6	28.6	2	9.5	1	4.8	0	0.0
	300명 이상	2	100.0	1	50.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	81	100.0	17	21.0	28	34.6	23	28.4	11	13.6	2	2.4	0	0.0
	10억원 미만	7	100.0	2	28.5	1	14.3	3	42.9	1	14.3	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	14	100.0	2	14.3	5	35.7	4	28.6	2	14.3	1	7.1	0	0.0
	50억~100억원 미만	18	100.0	3	16.7	8	44.4	4	22.2	3	16.7	0	0.0	0	0.0
	100억~500억원 미만	30	100.0	6	20.0	11	36.7	8	26.7	4	13.3	1	3.3	0	0.0
	500억원 이상	12	100.0	4	33.3	3	25.0	4	33.3	1	8.4	0	0.0	0	0.0

<부표 31> 최근 3년간 조선해양기자재분야 사업화 수익 금액 평균

(단위 : 개, %)

구 분	합계		1억원 미만		1억~5억원 미만		5억~10억원 미만		10억~50억원 미만		50억원 이상		
	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	
중 사 자 수	합계	88	100.0	68	77.3	11	12.5	2	2.3	4	4.5	3	3.4
	20명 미만	18	100.0	16	88.9	2	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	17	73.9	5	21.7	0	0.0	0	0.0	1	4.4
	50~99명	22	100.0	18	81.8	3	13.7	0	0.0	0	0.0	1	4.5
	100~299명	22	100.0	15	68.2	1	4.5	2	9.2	3	13.6	1	4.5
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0
총 매 출 액	합계	20	100.0	6	30.0	8	40.0	1	5.0	1	5.0	4	20.0
	10억원 미만	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	2	100.0	1	50.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	6	100.0	1	16.7	3	49.9	1	16.7	0	0.0	1	16.7
	100억~500억원 미만	9	100.0	3	33.3	3	33.3	0	0.0	1	11.2	2	22.2
	500억원 이상	2	100.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0

<부표 32> 최근 3년간 조선해양기자재분야 사업화에 따른 수출지표 금액 평균

(단위 : 개, %)

구 분		합계		1억원 미만		1억~5억원 미만		5억~10억원 미만		10억~50억원 미만		50억원 이상	
		업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중	업체수	비중
중사자수	합계	88	100.0	68	77.3	11	12.5	4	4.5	2	2.3	3	3.4
	20명 미만	18	100.0	17	94.4	1	5.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	20~49명	23	100.0	16	69.6	4	17.4	2	8.7	1	4.3	0	0.0
	50~99명	22	100.0	16	72.7	3	13.6	1	4.5	0	0.0	2	9.2
	100~299명	22	100.0	17	77.3	2	9.2	1	4.5	1	4.5	1	4.5
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	88	100.0	68	77.3	11	12.5	4	4.5	2	2.3	3	3.4
	10억원 미만	7	100.0	7	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	17	100.0	15	88.2	2	11.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	14	73.7	3	15.7	1	5.3	1	5.3	0	0.0
	100억~500억원 미만	31	100.0	20	64.5	5	16.1	3	9.7	0	0.0	3	9.7
	500억원 이상	14	100.0	12	85.8	1	7.1	0	0.0	1	7.1	0	0.0

<부표 33> 조선해양기자재분야 연구개발사업 중 사업화를 위한 정부 자금 지원 규모

(단위 : 개, %)

구 분		합계		없음		1억원 미만		1억원~ 3억원 미만		3억원~ 5억원 미만		5억원~ 10억원 미만		10억원 이상	
		업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중
중사자수	합계	82	100.0	30	36.6	14	17.1	12	14.6	7	8.5	10	12.2	9	11.0
	20명 미만	16	100.0	7	43.8	4	25.0	3	18.8	0	0.0	1	6.2	1	6.2
	20~49명	21	100.0	10	47.6	4	19.0	2	9.5	1	4.8	3	14.3	1	4.8
	50~99명	21	100.0	7	33.3	3	14.3	5	23.8	1	4.8	4	19.0	1	4.8
	100~299명	21	100.0	6	28.6	3	14.3	1	4.8	4	19.0	2	9.5	5	23.8
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	1	33.4	1	33.3	0	0.0	1	33.3
총매출액	합계	82	100.0	30	36.6	14	17.1	12	14.6	7	8.5	10	12.2	9	11.0
	10억원 미만	7	100.0	3	42.8	2	28.6	2	28.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	10억~ 50억원 미만	14	100.0	6	42.9	3	21.4	1	7.1	1	7.1	2	14.4	1	7.1
	50억~ 100억원 미만	18	100.0	6	33.3	4	22.2	5	27.8	1	5.6	2	11.1	0	0.0
	100억~ 500억원 미만	30	100.0	12	40.0	4	13.3	2	6.7	3	10.0	4	13.3	5	16.7
	500억원 이상	13	100.0	3	23.1	1	7.6	2	15.4	2	15.4	2	15.4	3	23.1

<부표 34> 조선해양기자재분야 연구개발사업 사업화에 대한 정부 자금 지원 수혜 비율

(단위 : 개, %)

구 분		합계		0%		10%미만		10%~30% 미만		30%~50% 미만		50%~80% 미만		80% 이상	
		업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중
중사자수	합계	80	100.0	35	43.8	18	22.5	11	13.8	6	7.5	8	10.0	2	2.4
	20명 미만	16	100.0	8	50.0	5	31.4	0	0.0	1	6.2	1	6.2	1	6.2
	20~49명	21	100.0	11	52.4	5	23.8	2	9.5	3	14.3	0	0.0	0	0.0
	50~99명	20	100.0	9	45.0	3	15.0	3	15.0	1	5.0	4	20.0	0	0.0
	100~299명	21	100.0	7	33.3	4	19.0	6	28.6	1	4.8	2	9.5	1	4.8
	300명 이상	2	100.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0
총매출액	합계	80	100.0	35	43.8	18	22.5	11	13.8	6	7.5	8	10.0	2	2.4
	10억원 미만	7	100.0	4	57.1	1	14.3	0	0.0	1	14.3	0	0.0	1	14.3
	10억~50억원 미만	14	100.0	6	42.9	5	35.8	1	7.1	1	7.1	1	7.1	0	0.0
	50억~100억원 미만	18	100.0	7	38.9	5	27.8	3	16.7	2	11.1	1	5.5	0	0.0
	100억~500억원 미만	29	100.0	15	51.7	6	20.7	3	10.3	1	3.5	3	10.3	1	3.5
	500억원 이상	12	100.0	3	25.0	1	8.3	4	33.4	1	8.3	3	25.0	0	0.0

<부표 35> 연구개발사업 사업화 성공요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계		경영능력		R&D 결과의 절적 수정		우수한 인력		마케팅		정책적 지원		기타		
	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	
중 사 자 수	합계	82	100.0	19	23.2	34	41.5	9	11.0	13	15.9	6	7.3	1	1.1
	20명 미만	17	100.0	3	17.6	6	35.3	3	17.6	4	23.5	0	0.0	1	6.0
	20~49명	21	100.0	7	33.3	7	33.3	2	9.5	3	14.4	2	9.5	0	0.0
	50~99명	21	100.0	2	9.5	12	57.1	2	9.5	3	14.4	2	9.5	0	0.0
	100~299명	20	100.0	6	30.0	7	35.0	2	10.0	3	15.0	2	10.0	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	1	33.3	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총 매 출 액	합계	82	100.0	19	23.2	34	41.5	9	11.0	13	15.9	6	7.3	1	1.1
	10억원 미만	7	100.0	2	28.6	2	28.6	2	28.6	1	14.2	0	0.0	0	0.0
	10억~ 50억원 미만	15	100.0	4	26.7	6	40.0	1	6.6	4	26.7	0	0.0	0	0.0
	50억~ 100억원 미만	18	100.0	3	16.7	6	33.3	2	11.1	3	16.7	3	16.7	1	5.5
	100억~ 500억원 미만	29	100.0	7	24.1	15	51.7	3	10.4	3	10.4	1	3.4	0	0.0
	500억원 이상	13	100.0	3	23.1	5	38.5	1	7.6	2	15.4	2	15.4	0	0.0

<부표 36> 연구개발사업 사업화 애로요인

(단위 : 개, %)

구 분	합계	기술경쟁력 미흡		방어적 권리획득		정책적 자원 미비		여건 미비		관련 시장 미활성화		기타			
		업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중		
중사자수	합계	83	100.0	19	22.9	7	8.4	6	7.2	33	39.8	15	18.1	3	3.6
	20명 미만	17	100.0	2	11.8	1	5.9	1	5.9	10	58.7	1	5.9	2	11.8
	20~49명	21	100.0	5	23.8	1	4.8	1	4.8	7	33.3	7	33.3	0	0.0
	50~99명	21	100.0	4	19.0	3	14.3	2	9.5	8	38.1	3	14.3	1	4.8
	100~299명	21	100.0	6	28.6	2	9.5	1	4.8	8	38.1	4	19.0	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	2	66.7	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총매출액	합계	83	100.0	19	22.9	7	8.4	6	7.2	33	39.8	15	18.1	3	3.6
	10억원 미만	7	100.0	2	28.6	0	0.0	1	14.3	4	57.1	0	0.0	0	0.0
	10억~50억원 미만	14	100.0	1	7.1	1	7.1	1	7.1	9	64.3	2	14.4	0	0.0
	50억~100억원 미만	19	100.0	2	10.5	2	10.5	2	10.5	6	31.6	5	26.4	2	10.5
	100억~500억원 미만	30	100.0	9	30.0	9	10.0	0	0.0	10	33.3	7	23.3	1	3.4
	500억원 이상	13	100.0	5	38.5	1	7.7	2	15.3	4	30.8	1	7.7	0	0.0



<부표 37> 사업화를 위한 필요한 정책적 지원

(단위 : 개, %)

구 분		합계		전문조직 활성화		금융 활성화		정보인프라 활성화		정부지원 효율화		기타	
		업체수	비중	업체수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체 수	비중	업체수	비중
중 사 자 수	합계	83	100.0	16	19.3	13	15.7	16	19.3	37	44.6	1	1.1
	20명 미만	17	100.0	4	23.5	3	17.6	2	11.8	7	41.2	1	5.9
	20~49명	21	100.0	3	14.3	6	28.5	3	14.3	9	42.9	0	0.0
	50~99명	21	100.0	4	19.0	3	14.3	3	14.3	11	52.4	0	0.0
	100~299명	21	100.0	5	23.8	1	4.8	7	33.3	8	38.1	0	0.0
	300명 이상	3	100.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	2	66.7	0	0.0
총 매 출 액	합계	83	100.0	16	19.3	13	15.7	16	19.3	37	44.6	1	1.1
	10억원 미만	7	100.0	1	14.2	3	42.9	0	0.0	3	42.9	0	0.0
	10억~ 50억원 미만	15	100.0	2	13.3	2	13.3	2	13.3	9	60.1	0	0.0
	50억~ 100억원 미만	18	100.0	3	16.7	3	16.7	4	22.2	7	38.9	1	5.5
	100억~ 500억원 미만	30	100.0	6	20.0	4	13.4	7	23.3	13	43.3	0	0.0
	500억원 이상	13	100.0	4	30.8	1	7.6	3	23.1	5	38.5	0	0.0

## 참 고 문 헌

1. 통계청, 광업·제조업통계조사보고서, 각년도.
2. 산업연구원, 2011년 경제·산업 전망, 2010.
3. \_\_\_\_\_, 산업연구원 2010 연차보고서, 2010.
4. \_\_\_\_\_, 2011년 하반기 경제·산업전망, 2011.
5. 한국과학기술기획평가원, '08년 과학기술기획 현황분석 및 정책대안 도출연구, 2011.
6. \_\_\_\_\_, 2008년도 kistep R&D focus, 2008.
7. \_\_\_\_\_, KISTEP 통계 브리프, 2009.
8. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus 국가연구개발사업의 파급효과 추정방안에 대한 제언, 2009.
9. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus 우리나라 연구개발투자와 경제성장의 관계 분석, 2009.
10. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus 국가연구개발 혁신주체간 연구협력 현황과 활성화 방안, 2009.
11. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus 산업연관분석을 활용한 일반기계산업 현황분석 및 R&D 투자 정책 제언, 2009.
12. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus 핵심 국정과제 관련 정부 R&D 투자분석 및 연관관계, 2009.
13. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus 대학부문 정부 R&D 현황 분석 및 시사점, 2009.
14. \_\_\_\_\_, kistep R&D focus R&D 투자 동태모형을 통한 국가연구개발사업의 심층분석, 2009.
15. \_\_\_\_\_, 국가R&D사업 분석 및 평가에서 기술가치평가의 적용, 2008.
16. \_\_\_\_\_, 국가과학기술표준분류체계('08년 재편) 범부처 활용체계 구축, 2010.
17. 현대경제연구소, R&D 투자 정책의 문제점과 대책, 2009.
18. 한국은행, 산업연관표, 각년도.

19. 교육과학기술부, 기초연구진흥종합계획(안) (2008~2012), 2009.
20. \_\_\_\_\_, 2010 국가연구개발사업 성과분석 보고서, 2011.
21. \_\_\_\_\_, 2010 국가연구개발사업 성과지표, 2011.
22. \_\_\_\_\_, 2010년도 녹색기술 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010.
23. \_\_\_\_\_, 2010 연구개발활동조사보고서, 2010.
24. \_\_\_\_\_, 2010 연구개발활동조사보고서(통계편), 2010.
25. 과학기술정책연구원, 연구개발투자의 경제성장기여도 국제비교, 2007.
26. \_\_\_\_\_, 기술사업화 촉진을 위한 기술시장 매커니즘 활성화 방안, 2009.
27. 국가과학기술위원회, 2010년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 2010.
28. \_\_\_\_\_, 지방R&D사업 효율성 제고방안(안), 2010.
29. 한국산업기술진흥원, 2010 산업원천기술로드맵 요약보고서(조선해양), 2010.
30. 한국산업기술진흥협회, 중견기업 R&D투자 현황 및 시사점, 2010.
31. \_\_\_\_\_, 산업단지내 산학협력 수요조사 보고서, 2010.
32. \_\_\_\_\_, 2011년도 기업의 연구개발투자 및 연구인력 동향과 전망, 2011.
33. \_\_\_\_\_, 산업기술지원정책 산업계 종합의견, 2011.
34. \_\_\_\_\_, 기업의 산학연 협력 실태조사 보고서, 2008.
35. \_\_\_\_\_, 산업기술주요통계요람, 2011.
36. 한국조선기자재공업협동조합, 조선기자재, 2008.
37. Clarkson, Shipbuilding Forecast Club