

해양수산연구개발 기획연구의 추진 현황 및 개선 방안에 대한 연구

A Study and Proposition for Planning Projects in Marine and Fisheries R&D in Korea

서경석* · 최정민**

Seo, Kyung Suk · Choi, Jung Min

목 차

- I. 서론
- II. 분석 결과
- III. 고찰
- IV. 요약 및 결론

〈초 록〉

본 연구는 2006년부터 2015년까지 10년간 수행된 해양수산분야 국가연구개발사업 관련 206개의 기획연구를 종합 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 해양수산분야 기획연구비는 연평균 15억원 정도가 투입되고 있으며, 총연구개발비 대비 기획연구비는 연평균 0.8% 수준에 머물고 있었다. 둘째, 기획연구들을 특성별로 정책기획과 기술기획으로 구분하고 기술의 융복합성이 높은 해양수산분야의 특성을 고려한 분류 기준을 제시하였다. 셋째, 기획연구의 결과는 55%가 신규 연구개발과제를 발굴하는 데 활용되고 있었으며, 기술기획연구의 비중은 74% 정도였다. 넷째, 해양수산분야의 기획연구를 설계할 때는 융복합적인 특성을 고려하여 사회적 문제 해결 방식으로 기획의 범주와 목적을 설정하게 하고, 이후에 과학기술적 관점으로 접근하는 방식의 체계화가 필요하다.

키워드: 기술기획, 기획연구, 연구개발, 정책기획

* 제1저자·교신저자, 한국해양과학기술진흥원 정책기획본부, 이학 박사. kseo@kimst.re.kr

** 공동저자, 한국해양과학기술진흥원, 정책기획본부, jmchoi@kimst.re.kr

〈Abstract〉

This study conducted the analysis of 206 national planning projects in marine and fisheries area carried out for 10 years from 2006 to 2015. The analysis was used to reveal the role of planning project as an acting tool for national policy and ways to optimize its application on R&D process. Planning projects were classified into policy planning and technology planning, and 74% of the planning projects in marine and fisheries area were identified as technology planning. The classification standards were suggested considering that the technologies in marine and fisheries sector are intrinsically integrated and converged. Therefore, this study takes a sociological aspect to set the scope and target of planning project, and apply technological view-point to dissect target technologies into small units, as much as possible. It will be followed by giving definition to each technology unit and finding the connection between units.

Key words: Planning Project, Policy Planning, R&D, Technology Planning

I. 서론

1. 연구의 목적

연구개발사업에서 기획은 기술 변화를 보다 빨리 인지하고, 최상의 기술적 대안을 제시하며, 내부 또는 외부에서의 개발을 통해 해당 기술을 확보하고, 그 기술을 기반으로 한 물품의 생산과 공정 개발, 판매에 이르기까지 보유한 인적·재무적 자원의 효율적 활용 방식 등을 구체화하는 것이다.¹⁾ 국가연구개발사업은 민간의 연구개발사업과 달리 국가의 정책을 실행하는 수단으로서 목적지향적일 수밖에 없으며,²⁾ 국가연구개발사업을 추진하기 위해 기획연구를 통해 재정, 인력, 인프라의 합리적이고 타당한 투입 근거를 사전에 검토하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 과거 10년간 수행된 해양수산분야 국가연구개발사업과 관련된 기획연구를 종합적으로 검토하여 국가 해양수산 정책의 실행 수단으로서의 기획연구의 역할을 살펴보고자 한다. 먼저, 기술의 융복합성이 높은 해양수산분야의 특성을 고려하여 기획연구들을 그 특성별로 구분해 볼 것이다. 그리고 그 결과를 분석하여 기획연구의 논리성과 체계성을 부여하기 위한 추진 절차 개선 방안 제시를 통해 기획연구의 역할과 활용성을 극대화하는 방안들을 모색해 보고자 한다. 본 연구는 해양수산분야 국가연구개발사업의 일환으로 추진되어 온 기획연구들을 종합적으로 정리한 최초의 시도라는 점에서 큰 의미가 있을 것이다.

1) 현병환·윤진호·서정해(2006)에 따르면, 연구개발에서 의미하는 '기획'이라는 용어는 일반적으로 어떤 일을 추진함에 있어, 새로운 것을 제시하고 만들 때 필요한 것으로서 목적하는 바를 효율적으로 이루고자 하는 사전 행위를 의미하며, '계획'이라는 용어는 어떠한 일에 대한 세부적인 방침이나 단계를 짜는 것으로서 기획보다는 축소된 의미의 사전 행위이다. 따라서 계획은 기획을 위한 세부 단계의 단위 요소라고도 볼 수도 있을 것이며, 연구개발 중장기 계획, 융복합사업 추진계획 등도 기획의 일부로 볼 수 있다.

2) 유경만·양해영(2008), 임현·심선우(2015), 차두원·안혜린·전유정(2012)

2. 연구의 내용과 방법

본 연구에 활용한 해양수산분야 기획연구과제에 대한 정보는 한국해양과학기술진흥원의 홈페이지(<http://www.kimst.re.kr>) 및 연구개발과제관리시스템(PMS; Project Management System)의 자료를 근거로 하였고, 비교를 위하여 각 연도별 정부의 연구개발 시행계획과 예산 계획도 검토하였다. 2006년부터 2015년까지 10년간 수행된 총 206개의 기획연구과제들을 분석 대상으로 하였다.

해당 기획연구의 시작이 되는 기술수요조사부터 연구개발과제로 발전해 가는 과정을 분석하기 위하여, 기획연구는 그 특성에 따라 크게 기술기획과 정책기획으로 구분하였으며,³⁾ 정책기획연구는 다시 사업관리관련 정책기획연구, 정책자료 생산을 위한 정책기획연구, 서비스체계 구축 등을 위한 정책기획연구, 시설장비의 구축을 위한 자원 배분 계획 등을 담고 있는 시설장비 정책기획연구, 인력자원의 양성 계획을 수립하기 위한 정책기획연구 등의 5가지 범주로 나누었다.

과학기술연구개발은 필요한 기술과 필요한 정책연구에 대한 수요조사로부터 비롯된다고 할 수 있다. 수요조사 결과를 토대로 필요한 기획연구 대상을 설정하고, 기획연구를 수행한 후에 그 결과를 바탕으로 정책연구 또는 과학기술의 개발이 필요한 연구개발 과제를 도출하게 된다. 기획연구의 결과를 토대로 여러 가지 단계를 거쳐 연구개발에 필요한 예산과 인력 등의 자원을 확보하면 과제의 공모를 거쳐 연구개발에 착수하게 된다.⁴⁾ 이러한 연구개발 체계의 흐름은 아래와 같이 간략히 나타낼 수 있다.

기술개발 및 정책 수요 → 기획연구 → 자원 및 예산 확보 → 연구개발

기획연구로 반영된 수요조사의 결과를 검토하고 기획연구를 통해 발굴된

3) 임현·심선우(2015)

4) 미래창조과학부(2015), 한국해양과학기술진흥원(2011), 해양수산부(2016)

연구개발과제가 얼마나 되는가를 추적해 보는 것은 기획연구의 체계와 효율성을 검토하는 데 매우 중요하다.

본 연구에서는 10년간 수행된 206개의 해양수산분야 기획연구를 대상으로 기획연구의 시작부터 이를 바탕으로 한 연구개발과제의 수행으로 이어지는 흐름을 분석하고, 그 결과를 종합하여 해양수산분야의 기획연구에 필요한 추진 절차를 정리하였다.

II. 분석 결과

1. 기획연구에 대한 투자 현황

해양수산분야에 투입된 총연구개발비는 <표1>에서와 같이 매년 큰 폭으로 증가하는 추세를 보였다.⁵⁾ 이에 반하여 해양수산분야의 기획연구비는 연차별로 큰 변화를 보이고 있지 않으며, 연 평균 15억 원 정도가 투입되고 있다. 과제수 기준으로는 매년 20개 정도의 기획연구가 수행되고 있으며, 총연구개발비 대비 해양수산분야 기획연구에 투입된 예산은 연평균 0.8% 수준이다.

기획연구에 대한 예산 투자는 2006년 이후 큰 폭의 증가의 양상을 보이다가 2014년과 2015년에 감소 추세로 전환되었으며, 2014년에는 기획연구비의 축소에도 불구하고 과제 수는 23개 정도를 유지하고 있어서 과제당 기획연구비는 크게 감소했다.

5) 본 연구에서 활용한 자료는 개별 과제에 실 투입된 연구비를 기준으로 산정한 것이며, 기획연구비의 경우 '해양수산연구기획사업'에 포함된 과제뿐만 아니라 다양한 연구개발사업의 예산을 활용하여 수행한 기획연구를 포괄하여 산정하였으므로, 전문기관의 위탁수수료 등을 포함하여 정부 예산의 투입만을 가지고 산정한 자료와는 다소간의 차이가 있을 수 있다.

표-1. 해양수산업 분야 총연구비 대비 기획연구비의 변화

(단위: 백만 원, %, 건)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	합계/ 평균
해양수산 총연구비 (A, 백만 원)	77,833	100,416	127,440	168,899	165,794	185,102	203,726	241,166	263,626	290,202	합계: 1,824,204
기획연구비 (B, 백만 원)	436	1,041	1,695	1,750	1,892	1,544	1,867	1,932	1,396	1,393	합계: 14,946
기획연구 투자비율 (B/A, %)	0.6%	1.0%	1.3%	1.0%	1.1%	0.8%	0.9%	0.8%	0.5%	0.5%	평균: 0.8%
기획연구 과제 수 (C, 건)	11	21	21	31	19	16	24	21	23	19	합계: 206
과제당 기획연구비 (B/C)	39.6	49.6	80.7	56.5	99.6	96.5	77.8	92.0	60.7	73.3	평균: 72.6

2. 기술기획과 정책기획

10년간 수행된 해양수산업 분야 기획연구를 좀 더 면밀히 검토하고자, 다양한 국내외 연구개발사업 구분 기준을 토대로,⁶⁾ 기획연구 결과물의 활용과 이를 토대로 한 연구개발과제의 최종 목적물의 성격에 따라 <표2>와 같이 기술기획연구와 정책기획연구를 구분하였다.⁷⁾

기술기획연구는 기초·응용·개발로 구분할 수 있는 해양수산 연구개발과제를 추진하기 위한 사전의 설계를 말한다. 이를 위해 연구개발 목적 달성을 위해 필요한 우선 최소 단위의 과학기술들을 구분해 내고 해당 과학기술의 종류와 범위, 과학기술들 간의 체계 등을 설정하는 것으로 정의할 수 있다.⁸⁾

6) OECD(2002, 2007), 서판길(2010), 국가과학기술심의회(2013)

7) 현병환·윤진호·서정해(2006)에 의하면 기획의 범위는 기술기획과 사업기획, 조직 및 관리기획의 세 가지로 구분할 수 있으며, 본 연구에서 논하는 정책기획은 그중 사업기획, 조직 및 관리기획을 포함하는 개념이라 할 수 있다.

8) 한국과학기술기획평가원(2010)

정책기획연구는 이와 달리, 연구개발의 영역으로 구분되지 않는 고급인력의 양성, 시설 및 장비의 구축을 위한 자본적 지출, 교육 및 연수 훈련, 과학기술 정책 및 관리, DB구축 및 정보제공 등을 목적으로 하는 과학기술 서비스, 과학 기술관련 운영비의 지원, 그리고 국제기구 분담금 등을 포함한 과학기술 국제 지원 등의 정책 수단의 타당성과 그 가치를 사전에 검토하는 것이라 정의하였다.

본 연구에서는 정책기획연구를 크게 사업관리, 정책자료, 서비스, 시설장비, 인력양성으로 분류하였으며, 이에 따라 해당 분야에 포함되는 기획연구 과제들은 <표2>에서 제시한 예시와 같이 나누어 볼 수 있다.

■ 표-2. 기술기획연구와 정책기획연구의 분류기준(안) ■

구분	정의	예시	
기술기획	- 기초·응용·개발 등의 해양수산 연구개발과제를 추진하기 위해 연구 대상이 되는 최소 단위 과학기술의 종류, 과학기술의 범위, 과학기술들 간의 체계, 과학기술들 간의 관계 등을 설정하기 위한 기획	- 해양산성화에 의한 해양생태계 건강성 평가·복원 기술개발 기획연구(2015) - 해양단백질 기반 바이오메디컬 소재 개발 기획연구(2015) - 천적을 활용한 친환경 양식기법 개발 기획연구(2015) - 스마트 양식장 통합관리시스템 개발 기획연구(2015)	
정책기획	사업관리	- 해양수산 연구개발사업의 관리와 평가에 활용하기 위한 현황 분석, 기술 분류군별 자원의 배분과 투입 계획 수립·개선과 관련된 기획	- 해양수산 R&D 사전연구기획에 관한 연구(2006) - 해양과학기술 사업분석 및 성과지표 개발 연구(2009) - 해양수산 R&D 성과로드맵 수립(2014)
	정책자료	- 해양수산 연구개발사업의 범위를 넘어선 정부정책의 수립, 대내외 정책실행을 위한 전략 및 대안 마련, 법제도 마련 등의 자료 생산	- 해양사고에 따른 피해보상을 위한 보험 상품 개발 및 손해보험 기술개발 기획연구(2009) - 해양산업 분류체계 수립 및 해양산업의 역할과 성장전망 분석을 위한 기획연구(2010)
	서비스	- 해양수산 과학기술관련 DB구축, 관련 자료의 표준화, 정보제공 체계 및 지원체계 등의 구축·유지·관리를 위한 기획	- 대형해양과학연구선 운영시스템 기획연구(2009) - 해양 R&D 실용화 기술인증체계 및 센터 구축을 위한 기획연구(2011) - 해양과학분야 초고성능컴퓨팅 전문센터 구축 및 운용방안 기획연구(2013)
	시설장비	- 해양수산 과학기술관련 토지·건물 등의 시설과 기기·장비의 구축을 위한 자원 배분 및 투입계획 수립	- 대형 해양과학연구선 건조사업 기획연구(2007) - 해양심층수 융복합 산업클러스터 조성 기획연구(2015)

구분	정의	예시
인력양성	- 해양수산 과학기술관련 국내의 고급인력 양성·활용 계획의 수립, 교육·훈련을 기반으로 한 사업의 계획	- 글로벌 해양 안전교육 프로그램 및 훈련기반 구축 기획연구(2009) - 해양플랜트 서비스산업 인력양성 지원 기술개발 기획연구(2013)

위의 기준에 따라 기획연구 과제를 분류해 보면 전체 기획연구 206개 중 152개는 기술기획과제이며, 54개가 정책기획과제에 해당하여, 기술기획과제의 비중이 연간 74% 정도를 차지하고 있었다<표3>.

정책기획과제는 그 성격과 분야가 매우 다양하여, 사업관리 분야가 총 26개로 48%를 차지하였고 정책 자료의 생산이 14개로 26%를 차지하였으며, 서비스, 시설장비, 인력양성을 위한 정책기획연구는 10년간 각각 5개 정도의 과제를 수행하는데 그쳤다. 정책기획연구 중 사업관리를 위한 체계의 정립과 관련 구조의 설정을 위한 연구는 2006년 이후 점차 감소하고 있었으며, 그 외에는 연차별로 정책기획연구의 주제 변화가 두드러지지 않았다.

Ⅱ 표-3. 연도별 해양수산 기획연구의 유형 변화 Ⅱ

(단위: 과제수)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	합계
전체 기획연구	11	21	21	31	19	16	24	21	23	19	206
총 기술기획 과제(비율)	4 (36%)	13 (62%)	15 (71%)	23 (74%)	15 (79%)	13 (81%)	20 (83%)	16 (84%)	19 (83%)	14 (74%)	152 (74%)
총 정책기획 과제(비율)	7 (64%)	8 (38%)	6 (29%)	8 (26%)	4 (21%)	3 (19%)	4 (17%)	5 (16%)	4 (17%)	5 (26%)	54 (26%)
사업관리	6	6	3	4	1	2	1	2	1	0	26
정책자료	0	0	2	1	3	0	3	0	2	3	14
서비스	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5
시설장비	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	5
인력양성	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	4

3. 기획연구의 활용

해양수산분야 기획연구는 기술개발 수요와 정부의 정책 수요를 기반으로 하고 있다. 연구 또는 산업계를 포함한 민간의 기술개발 수요에 대한 조사는 ‘기술수요조사’라는 형태로 해양수산분야 연구개발 전문관리기관인 한국해양과학기술진흥원을 통하여 매년 수행되고 있다. 또 다른 형태는 기존에 수립된 정부의 중장기 계획을 포함한 다양한 형태의 정부 정책 수요를 근거로 이루어진다. 기술수요조사 결과 중 기획연구 대상으로 채택된 비율은 <표4>에 정리되어 있다. 중복을 제외하고 10년간 총 1,522건의 기술수요가 있었으며, 그 중 총 139개 평균 9.5%의 기술수요가 기획연구로 이어졌다. 특히 2012년과 2013년에 수행된 기획연구에는 조사된 기술수요가 상대적으로 더 높은 빈도로 반영되었으며, 2014년과 2015년에는 반영비율이 감소하는 추세를 보였다.

해당 년도에 수행된 총 기획연구과제 수와 비교하면, 기술수요를 반영한 기획연구의 비중은 평균 67% 정도이며, 2013년 이후에는 민간의 기술수요에 기반을 둔 기획연구가 81%이상으로 정책적 수요를 근거로 한 기획연구보다는 상대적으로 크게 증가하는 추세를 보였다.

표-4. 기술수요가 기획연구에 반영된 비율

(단위: 건수, %)											
구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	합계
기술수요 건수	73	128	168	180	162	173	88	132	206	128	1,522
기획연구로 채택된 수요 (비율)	7 (9.6%)	10 (7.8%)	14 (8.3%)	14 (7.8%)	13 (8.0%)	11 (6.4%)	14 (15.9%)	17 (12.9%)	20 (9.7%)	19 (9.1%)	139 (9.5%)
기술수요에 근거한 기획연구 비중	64%	48%	67%	45%	68%	69%	58%	81%	87%	100%	67%

현재 수행되고 있는 해양수산분야 연구개발과제는 기술기획연구뿐만 아니라, 정책기획연구로부터 발전된 연구개발과제들도 상당하다. <표5>는 기획연구와 연구개발과제 간의 연계성을 시사해주는 자료이다. 그간 수행된 기획연구 중 신규 연구개발과제의 근거가 된 해양수산분야 기획연구는 모두 97개이며, 이는 정책기획연구를 포함한 176개 기획연구의 55%에 해당한다.

그중 기술기획연구로만 범위를 좁혀보면, 총 148개의 기술기획연구 중 58%인 86개의 기술기획연구가 새로운 과학기술개발을 위한 연구개발과제의 근거로 활용되었음을 알 수 있다.

표-5. 기획연구를 통한 연구과제 발굴 현황

(단위: 건수, %)

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
연구과제로 발전된 기획연구(비중*)	13 (62%)	12 (57%)	21 (68%)	12 (63%)	6 (38%)	14 (58%)	11 (52%)	8 (35%)	97 (55%)
연구과제로 발전된 기술 기획연구(비중*)	9 (69%)	10 (67%)	20 (87%)	10 (67%)	6 (46%)	14 (70%)	9 (56%)	8 (42%)	86 (58%)
기획 추정 소요예산의 반영비율**	22.2%	15.4%	17.6%	13.6%	8.5%	17.0%	40.2%	43.0%	18.0%

*전체 기획연구의 수에 대한 상대 비중

**신규 연구개발사업 또는 과제의 근거로 활용된 기획연구만을 기준으로 산정

연차별로 보면, 2011년에 기획연구를 통한 연구과제 발굴 비율이 46% 이하로 감소하였고, 2012년 이후 그 비율이 점차 감소하는 추세를 보여서 기획연구의 결과를 연구개발과제의 발굴에 활용하는 사례가 조금씩 줄어들고 있었다.

일반적으로 기획연구의 결과에는 실제 연구개발과제를 추진하기 위해 투입이 필요한 예산의 소요가 포함된다. 기획연구에서 적시한 총 소요예산과 해당 기획연구에 근거를 두고 발굴된 신규 연구개발과제를 수행하기 위해 정부가 실제 투입하기로 계획한 총연구비는 그 격차가 상당히 컸다.

기획연구를 통해 필요할 것이라고 산정한 소요예산 중 18% 정도만이 실제

정부가 투자할 수 있는 총연구비로 반영되어 있었으며, 2011년의 경우는 8.5% 정도의 소요예산만이 신규 연구개발과제의 총연구비로 산정되었다. 2012년 이후 그 비율은 점진적으로 확대되어 2014년에는 소요예산의 43%까지 신규 연구개발과제의 총연구비로 반영되었다.

III. 고찰

1. 해양수산 기획연구에 대한 저조한 투자

국가연구개발사업의 기획은 국가의 과학기술적 목표를 달성하기 위한 최적의 전략과 실행 수단을 찾기 위한 노력으로서, 연구 수행 및 연구 성과의 관리에 선행하여 국가연구개발사업의 결과를 유도하는 매우 중요한 과정이라 할 수 있다.⁹⁾ 따라서 일정 수준 이상의 기획연구 결과물이 담보될 때, 실제의 연구개발사업의 실패를 최소화하며 명확한 성과물에 도달할 수 있도록 유도할 수 있게 될 것이다.¹⁰⁾

본 연구에서는 먼저 <표1>과 같이 현재의 해양수산 분야 연구개발에 투입된 연구비와 기획연구에 대한 투자를 단순 비교해 보았다. 그 결과 기획연구비는 연평균 총연구개발예산의 0.8% 수준에 머물고 있으며, 최근 2년간 0.5% 수준으로 감소하는 추세에 있어서, 기획연구의 중요성에 비추어 연구개발사업 예산의 증가가 기획연구비의 증가로 이어지지 않는다는 것을 알 수 있었다.¹¹⁾

이는 정부의 예산 구조상 ‘해양수산연구기획사업’이 일반 연구개발사업의 범주 안에서 편성하도록 되어 있고, 예산 규모도 상대적으로 타 사업들에 비해

9) 임기철(2000)

10) 해양수산부(2013), 해양수산부(2014a)

11) 기획과 평가에 소요되는 비용을 비교할 때 다른 과학기술분야에 비해 해양수산분야가 가장 적었으며(송광석·유한주·김경원·장현덕, 2015), 연구개발사업 예산대비 기획연구비의 비중도 미래부의 약 1.4%, 국토부의 0.8%보다 해양수산부가 상대적으로 현저히 낮았다(연구관리혁신협의회, 2015).

서 작은 편이어서 예산 증액이 쉽지 않은 구조이기 때문인 것으로 보인다. 따라서 기획연구비 확대를 위해서는 전략적으로 해양수산업체계의 조정 등을 통해 의도적으로 연구기획사업을 확대 재편하거나, 각 단위 사업별로 기획연구의 영역을 일정 부분 의무적으로 시행할 수 있도록 하는 등의 전략적 접근도 필요하다.

2. 해양수산업연구개발의 특성을 반영한 기획연구의 범위 설정

기획연구를 그 특성에 따라 구분하는 것은 기획연구의 결과를 반영한 연구개발사업과의 연계성을 강화하여, 효율적이면서도 그 목적과 특성에 맞는 다양한 방식의 관리 및 평가방향을 설정하기 위해 필요한 매우 중요한 작업이다.

그러나 현재까지 국가연구개발사업의 기획연구는 예산 수립의 타당성을 설명하기 위한 사전준비 자료로서 필수적으로 고려해야 할 최소한의 사항들을 정리하여 담아 놓은 수준에 머물러 있어 혁신적인 개선이 필요하다는 견해가 많다.¹²⁾

국가연구개발사업의 기획은 <표2>와 같이 특정한 과학 기술력의 확보와 이를 활용한 물품 생산 공정의 확보를 목적으로 한 ‘기술기획’과 과학기술의 발전을 위한 수단과 기반을 조성하기 위한 ‘정책기획’으로 구분할 수 있다.¹³⁾ 해양수산 기획연구의 경우에도 그 성과물의 활용 방향에 따라 기획연구를 구분하여 기획연구의 활용성을 높여 보고자 하는 다양한 노력들이 있었으나, 해양수산과 학기술의 복합적 특성상 미래 성과물이 명확한 실용화 목적의 일부 기술기획연구과제를 제외하고는 아직 특성에 따라 기획연구를 관리하고 이를 연구개발과제에 연계시키는 단계에는 이르지 못하고 있는 실정이다.¹⁴⁾ 본 연구에서 제시

12) 국가과학기술심의회(2015), 국가과학기술심의회(2016), 미래창조과학부(2016)

13) 임기철(2000), 현병환·윤진호·서정해(2006)는 상대적으로 구분이 용이한 ‘기술기획’을 먼저 구분하고, 이외의 부분을 ‘사업기획’ 및 ‘조직 및 관리기획’으로 세분하였다. ‘사업기획’ 및 ‘조직 및 관리기획’을 본 연구에서는 ‘정책기획’으로 본다.

14) 해양수산부(2013)에서는 기획연구를 기술개발의 최종 목표에 따라 공공기반형과 실용화형의 두 가지로 나누고, 기획연구의 결과물을 연구개발과제로 발전시키기 위해 공모의 형태를 지정공모, 성과목표만 지정

한 기술기획과 정책기획의 정의와 구분 방식은 어느 과학기술분야보다도 복잡하고 다양한 연구개발사업 및 연구개발과제의 발굴을 위한 효율적인 기획연구의 관리와 평가의 방식을 도출해 내는데 참고 자료로 쓰일 수 있을 것이다.

3. 기술기획연구와 정책기획연구

기술기획은 일반적으로 장·단기적 환경변화와 전망 분석을 통해 향후 어떤 기술의 확보가 필요한지를 파악하고, 실현 가능성을 전제로 확보할 핵심기술과 그 우선순위를 정하며, 해당 기술을 확보하기 위해 어떤 방식과 시점까지 인력과 예산 등의 자원을 동원할지의 방향을 결정하는 형태로 구성한다. 기술들 간의 우선순위와 인력 및 예산 등을 전략화하는 가장 전형적인 방법은, ‘기술로드맵’을 통해 미래 시장에 대해 예측한 결과를 바탕으로 미래의 시장과 만들어야 할 제품을 설정하고 이를 위해 필요한 기술과 그 필요 기술을 개발하기 위한 연구개발과제, 그리고 이를 지원하기 위한 자원의 가용성을 시계열적으로 종합하여 산정하는 것이다.¹⁵⁾ 따라서 기술기획보고서는 대내외 환경 분석, 국내 연구개발 역량 분석, 기술개발 기본방향, 전략, 비전, 목표의 설정, 세부 기술개발 계획, 투자 및 채원조달 방안, 경제적 타당성 분석 및 기대효과로 이루어지는 것이 일반적이다.¹⁶⁾

정책기획연구는 관점에 따라 다양한 용어로 표현되어 왔다.¹⁷⁾ 하지만 본 연구에서 정의한대로 ‘해양수산연구개발사업 중장기계획’과 같이 보다 광의의 관점에서의 자원의 배분과 투입계획의 수립 등을 정책기획연구로 보는 시각은 일

한 창의형 지정공모, 자유공모의 세 가지 유형을 구분하는 방안을 제시하고 있다. 이때, 공공기반형 기획연구는 공공의 활용을 전제로 한 다양한 시설장비의 구축 등으로 정의되므로 ‘정책기획연구’의 범주로 볼 수 있으며, 실용화형 기획연구는 제품과 공정의 개발을 목적으로 하는 ‘기술기획연구’의 범주에 포함할 수 있을 것이다.

15) 현병환·윤진호·서정해(2006)

16) 국토해양부·한국해양과학기술진흥원(2011)

17) 현병환·윤진호·서정해(2006)는 ‘기술기획’ 이외의 부분을 ‘사업기획’ 및 ‘조직 및 관리기획’으로 구분하였고, 임현·심선우(2015)는 ‘R&D 과제(프로젝트) 기획’을 ‘기술기획’의 의미로 사용하고 있으며 예비타당성 조사를 위한 중장기 사업 기획연구를 포함한 ‘R&D사업(프로그램) 기획’은 별도로 구분하고 있어서 본 연구에서 정의한 ‘정책기획’의 의미와 일치한다.

치한다.

정책기획연구를 기술기획연구와 구분하는 또 다른 기준은 해당 기획연구가 연구개발이라는 범주에 포함될 수 있는지의 여부이다. 정책기획연구활동의 구분을 위해 참고할 수 있는 것은 국제적으로 널리 활용되고 있는 OECD에서 2002년에 발표한 연구개발 활동의 구분 기준이다.¹⁸⁾ 이에 따르면 순수연구개발을 제외한 시설장비의 구축, 교육연수, 과학기술정책관리, 과학기술 서비스 등의 활동은 연구개발 활동에 포함할 수 없다. 본 연구에서는 OECD(2002)의 기준에 따라 ‘정책기획연구’를 분류하였으며, 해양수산분야 정책기획연구의 복합적인 특성을 감안하여 이를 5개의 상세한 구분기준에 따라 <표2>와 같이 세분화하였다.

새로운 분류 기준에 따라 해양수산분야 기획연구를 유형별로 구분해 보면 <표3>과 같이 대부분의 해양수산 기획연구가 기술기획연구이며, 정책기획연구로 분류할 수 있는 연구는 총 해양수산 기획연구의 26% 정도였다. 다만 <표5>에서 알 수 있는 것처럼, 해양수산분야에서는 기술기획연구 뿐만 아니라 연구개발사업 중장기계획, 시설장비구축 계획 등의 정책기획연구의 결과도 신규 연구개발과제의 발굴과 예산의 확보를 위한 근거로 활용되어 왔다는 점에서 해양수산 정책기획연구는 매우 중요한 의미가 있다.

이러한 정책기획연구의 활용성을 높이고 성과를 극대화하기 위해서는 기술기획과는 차별화된 기획과제의 추진 방식과 관리 방식을 도입하고, 매년 기획연구 대상과제 선정 시 일정한 예산 또는 과제 수를 정책기획연구 쪽으로 배분하여 지속적으로 다양한 정책기획연구의 수요를 발굴하는 방법도 고려할 필요가 있다.

18) OECD(2002)에서는 순수연구개발, 연구기관에 대한 출연금 지원사업, 복합활동, 대학교원인건비 등만 연구개발활동에 포함하고 있으나, 미래창조과학부(2013)는 분류 항목의 유사성은 유지하고 있으나 OECD(2002)에서 비연구개발로 구분한 인력양성, 시설장비구축, 과학기술정책관리 등도 모두 기초연구비 비중 산정 대상으로 보아 연구개발활동의 영역으로 포함시키고 있다.

4. 해양수산 기획연구의 효율성

해양수산분야 기획연구의 효과를 파악해 볼 수 있는 방법은 기획연구의 결과가 신규 연구개발과제에 얼마나 활용되는지를 보는 것이다. 본 연구에서는 첫째, 기획연구의 결과 중 예산을 확보하여 연구개발사업 또는 과제로 발굴되는 과정을 보는 방법과 둘째, 기술기획 또는 정책기획 모두를 포괄하여 기획연구의 결과로 산정한 추정소요예산이 실제로 배정된 연구개발사업 또는 연구개발과제의 연구비와 얼마나 차이가 나는지를 검토하였다.

<표5>와 같이 전체 기획연구의 55%가 신규 연구개발과제로 반영되었으며, 기술기획 결과물의 58%가 신규 연구개발과제로서 추진된 것으로 보아 해양수산분야에서 수행된 기획연구는 활용이 잘 되고 있다고 볼 수 있다. 다만, 기획연구의 결과로 산정한 신규 연구개발사업 또는 과제의 추정소요예산은 <표5>에 나타난 바와 같이, 신규 연구개발사업 또는 과제에 배정된 연구비가 기획연구를 통해 추정한 소요예산의 20% 정도에 불과하다는 점에 주목할 필요가 있다.

이러한 소요예산 요구와 배정된 연구비의 차이의 원인으로 여러 가지를 추정해 볼 수 있다. 가장 먼저 고려해 볼 수 있는 이유는 기획연구 시 다양한 기술개발 방향과 폭넓은 예산 투입 필요성을 고려하고 있어서 상대적으로 다소 확대된 소요예산 추정치를 제시할 수밖에 없을 것이라는 점이다. 그리고 투입 가능한 국가 재정의 한계로 인해 기획연구에서 언급된 기술개발 내용들 중 일부만 지원하는 등 신규 사업 또는 과제에 소요예산을 부분적으로 밖에 반영할 수 없는 재정현실이 존재한다. 즉, 해양수산연구개발 예산의 편성과정에서 재정지출의 한도로 인해 일부분의 예산만 반영할 수밖에 없는 상황이 되는 것이다. 이런 예산 한계의 문제점은 2013년과 2014년의 경우에 기획보고서의 예산과 연구개발사업 예산의 차이가 3배 정도로 크게 완화가 되고 있는 것을 볼 때 점차 개선되고 있다고 볼 수 있다. 즉, 해양수산분야 기획연구의 결과로 제시한 예산 투입의 당위성이 신규 연구개발사업 또는 과제의 예산 배정 시에 점차 긍정적으로 영향을 끼치고 있다고 해석해 볼 수 있다.

한편 이러한 소요예산 요구와 배정된 연구비의 차이의 원인으로서, 기획연구의 목적이 명확하지 않고 다소 일반적이고 포괄적인 정책 목표를 직관적으로 따르도록 구성되어 있었다는 문제도 반드시 고려해 볼 필요가 있다. 모든 분야의 우리나라 국가연구개발 기획연구는 연구의 범위를 구체화하지 못하고 있으며, 따라서 이를 토대로 한 기획연구는 그 한계로 인해 어설픈 논리적 구조를 형성하고 있다. 이러한 논리성의 결여는 단기적 정부의 정책 환경변화와 단편적 판단에 주로 의존하는 우리나라 연구개발사업의 기획연구 체계 전반에 만연해 있다.¹⁹⁾

따라서 기획연구의 결과와 신규 연구개발사업에 실제 투입되는 예산 사이의 큰 격차를 메우기 위해서는 해양수산분야의 미래를 위해 국가 재정집행을 확대하도록 요구하고, 재정상의 어려움을 극복하기 위한 사업구조의 개편 등의 노력도 중요하지만, 보다 현실적으로는 기획연구의 체계와 절차의 개선을 통해 기획연구의 결과로 제시할 예산투입의 타당성과 논리성을 치밀하게 다듬으려는 노력이 먼저 필요하다.

해양수산분야 기획연구 대상과제 선정 시, 신규 과제 또는 사업의 예산 지출한도 및 기존 과제 또는 사업의 종료 소요 등을 고려하여 총예산의 규모 등을 사전에 설정하거나, 기획연구 중간 및 최종평가 시 예산 투입의 타당성 및 논리성 평가 부분에 평가비중을 높여 예산 투입의 규모를 세밀히 검증하도록 해야 한다.

5. 해양수산 기획연구의 주체 명확화

해양수산분야를 비롯하여 우리나라에서 국가연구개발사업을 제안하고 이를 이끌어가는 주체는 정부라고 할 수 있다. 따라서 국가연구개발사업의 기획은 공무원의 역할이 매우 중요하다. 그러나 잦은 업무교체로 인한 이해부족과 개인적이고 편중된 의견이 기획 방향과 내용에 영향을 미칠 수 있고 일반 연구자

19) 임현·심선우(2015)

나 기업의 의견 수렴이 부실할 수도 있으며, 극단적인 경우 정책적 필요성을 이유로 연구과제의 시급성이나 중요성보다는 공무원의 관심 분야를 중심으로 기획이 이루어지거나, 공무원과 밀접한 특정 전문가 또는 집단이 연구 과제를 제안하고 그들의 의사가 주로 반영되어, 과학적이고 논리적인 근거를 제시해야 하는 기획연구의 목적을 추구하는 것이 현실적으로 어려울 수도 있다는 우려가 점차 확대되고 있는 것이 우리나라 모든 국가연구개발사업의 현실이다.²⁰⁾

국가연구개발사업의 기획이 국가의 정책을 과학기술적인 수단으로 달성하기 위한 목적으로 이루어지는 것이 전제된다는 점을 인정한다 하더라도, 기획연구가 타당성을 인정받고 국가연구개발사업 또는 과제의 추진을 위한 합리적인 근거로 인정받기 위해서는 기획연구의 절차와 목적을 명확히 해야 한다는 점은 명백하다. 우리나라에서 타 분야에 비해 연구개발의 역사가 상대적으로 매우 짧은 해양수산 분야에 있어서는 더욱 그러하다.

과학적이고 논리적인 근거를 제시하는 기획연구의 목적을 생각한다면, 첫째, 수요조사를 통한 기획수요 발굴 및 피드백 체계 등의 합리적인 의사결정 체계를 확립하고, 둘째, 소수의 주도보다는 다양한 이해관계자가 기획 과정에 참여하여 논의 및 토론을 하도록 기획의 방식을 공개적으로 추진할 필요가 있다. 특히 해양수산 분야와 같이 다양한 과학기술적 분야를 포괄하고 다양한 과학기술적 진보를 바탕으로 융복합적인 연구개발을 통해 사회적 문제를 해결해야 하는 경우, 하고자 하는 기획연구가 기술기획연구인지 정책기획연구인지를 먼저 구분하고, 이에 따라 정부에 한정된 기획관련 의사결정 권한을 외부로 배분하여 다양한 연구자들과 수요자의 의견을 포괄하여 이를 연구과제의 형태로 제안하는 방식의 기획 방법론을 도입하는 것이 필요하다.

예를 들어, 정책기획연구의 경우 정부의 참여 범위와 의사결정 권한을 높이고, 기술기획의 경우 정부의 참여를 배제하고 과학기술적 타당성과 논

20) 임현·심선우(2015)에 따르면, 해당 연구개발과제 최초의 제안자로 응답자의 44.2%는 '공무원'이라고 답하였으며, '연구관리전문기관'이라는 답변 11.6%까지를 포함하면 55.9%에 이르러, 정부에서 절반이 넘는 연구개발과제의 시작점에 직간접적으로 관여하고 있음을 알 수 있다. 또한 응답자들은 국가연구개발과제의 기획이 진행되는 동안 공무원의 의견 반영 비율이 72.1%에 달한다고 답하여, 그 밖의 이해관계자들의 의사 반영률 10%에 크게 상회하였다.

리성만을 고려하여 기획연구에 관한 의사결정을 외부 전문가들에게 전담하도록 할 수 있다. 특히, 기술기획에서는 오히려 정부 이외의 외부 시각이 객관성을 확보한다는 점에서 상당히 의미가 크며, 정책기획보다는 상대적으로 명확성과 논리성 부여가 용이하다는 이점이 있다. 특히 해양수산 분야와 같이 기술에 대한 연구개발 기획 분야의 전문성을 모두 갖춘 기획전문가가 적은 경우에는 특정 기술 분야 전문가 또는 공무원의 의사 결정에 의존하기보다는 정책적 필요성과 기술 분야의 전문성을 모두 이해하고 있는 연구관리 전문가관이 기획을 주도하고 다양한 분야의 외부 전문가들을 요소별로 활용하도록 하는 형태의 기획 방식을 도입할 필요가 있다.²¹⁾

6. 해양수산 기획연구의 절차 개선

<그림1>은 보다 객관적이고 공정한 형태로 해양수산분야 기획연구를 추진할 수 있도록 기술기획연구를 중심으로 기획연구 추진의 절차를 제시해 본 것이다. 우선 해결할 사안을 목표로 각 과제의 범위를 결정한 후, 과제의 범위 내에서 최소 단위의 기술로 쪼개어 기획을 하게 된다. 이때, 기술기획의 경우 기획의 단위 또는 범위는 대상의 변동이나 질적 변이가 없으며, 외부환경 및 외적 조건들과의 관계가 일정한 것을 기술기획 단위라 정의한다.²²⁾

기술기획의 단위별로 각 과제의 범위를 결정하는 부분에 사회과학적 안목을 활용하여 사회적·인문학적인 기술기획의 목표와 범위를 설정하게 하는 절차를 도입할 필요가 있다. 최근 다양한 분야의 국가연구개발사업에서 기획과 평가 절차에 공공적 가치 기준을 도입하려는 시도가 이루어지고 있으며,²³⁾ 해양수산과학기술과 같이 융복합적이고 공공적 성격이 강한 경우 지나친 자연과학적 접근에 의해 기술 중심으로 과제의 범위를 설정하는 방식의 접근으로는 기획연구와 이를 바탕으로 한 연구개발사업의 실패 가능성이 높기 때문이다.²⁴⁾

21) 임현·심선우(2015)

22) 안두현·유의선·정미애(2014)

23) 조현대·윤문섭·서지영·김명관·정윤성(2015)

인문학적 관점의 기술기획 목표의 설정이 끝나면, <그림1>의 절차와 같이 해당 기술의 전문가를 중심으로 과학기술적 관점으로 대상 기술을 세분하고 단위 기술을 정의하며, 단위 기술 간의 체계를 설정하는 단계를 거치게 된다. 다양한 과학기술의 활용을 필수적으로 고려해야 하는 해양수산 연구개발사업의 특성상, 합리적 기술기획을 위해서는 최대한의 가능 범위에서 하부 기술 수준으로 내려가서 기술을 정의하고 각각의 상호관계를 추정하는 절차가 필요하다. 그래야 이용 가능한 자원을 활용하여 어떻게 개별 기술들을 융합하거나 새로이 개발할 수 있을지를 기술적 관점에서 기획할 수 있기 때문이다.

국가연구개발의 생산성은 사업구조와 인력, 관리체계 등과 같은 다양한 요인들에 의해 좌우될 수 있다. 따라서 기획에는 이러한 각각의 요인뿐만 아니라, 각 요인들 간의 상호작용을 고려한 실행 방안들을 포함하여야 한다.²⁵⁾ 물론 기획을 통해 산정해야 하는 바람직한 연구개발의 실행 구조는 기획의 대상이 되는 기술과 범위들이 명확하다는 것을 전제로 한다.

본 연구에서는 해양수산분야의 기획연구 절차에 인문학적 사고와 고려가 필요하다는 점을 제시하였다. 현실적으로 적용하여 실행 가능한 기획연구 결과를 도출하기 위해서는 기획연구를 수행하는 주체들이 과학기술적 이론의 정립, 상용화를 위한 전략의 마련 등 다양한 수요와 가변적인 정책 환경까지 폭넓게 고려해야 하며, 연구개발의 생산성을 높이기 위한 실행 구조, 인력 그리고 이의 관리까지도 기획의 내용에 포함하여 폭넓게 다루려는 노력이 필요하다.²⁶⁾

24) 안두현·유의선·정미애(2014)에 따르면, 미국의 해양대기청(NOAA), 연방보건국(NIH) 등의 국가연구기관에서의 기술기획이 사회적 이슈와 문제의 해결을 중심으로 목표와 범위를 설정하고, 그 해결을 위해 각 기술을 개발하기 위한 매트릭스형 자원 배분과 사업구조를 구성하는 방식으로 이루어져 있으며, 이는 연구개발의 성공으로 이어지고 있다.

25) 현병환·윤진호·서정해(2006)

26) 현병환·윤진호·서정해(2006)

■ 그림-1. 기획연구의 추진 절차(안) ■

절 차 ²⁷⁾	비 고	주 체
연구 대상 도출 ²⁸⁾ (인문사회학적 관점)	· 해양수산과학기술 R&D로 해결해야 할 사회적 문제 도출	인문학자, 시장참여자*
▼		
범위·목표 수립 ²⁹⁾ (인문사회학적 관점)	· 특정 사회적 문제 해결을 위한 적절한 연구의 범위와 목표 설정	인문학자, 시장참여자*
▼		
기술 분야 설정 ³⁰⁾ (과학기술적 관점)	· 독립성과 유사성을 기준으로 연구가 필요한 대상 과학기술의 분야와 범위를 거시적 관점에서 설정	과학기술자
▼		
단위 기술 정의 (과학기술적 관점)	· 구분이 가능한 최소의 범위를 기준으로, 외부환경이나 외적 조건들과의 관계로 인한 변동이나 질적 변화가 없는 단위 기술을 정의	과학기술자
▼		
기술 체계 설정 (과학기술적 관점)	· 단위 기술들의 관계를 고려하여, 전략적이고 효율적으로 기술을 창출하거나 획득하기 위한 순서와 관계의 설정	과학기술자
▼		
신규 과제 공모	· 신규 연구개발과제의 수행 목표와 범위를 설정하고, 이를 위한 자원의 투입 규모와 기간을 지정	정부부처
▼		
과제 수행	· 적합한 연구수행 주체의 선정	연구기관

* 정책기획연구의 경우 정부 관계자 포함

27) '해양수산 연구개발사업 관리지침'은 전문기관의 장은 기술수요조사 등의 사전조사, 기획연구를 추진하며, 기획연구시 기획연구타당성 검토위원회와 필요시 기술 분야별 연구과제제안서(RFP) 도출위원회를 운영하여 사업시행계획 및 과제 공모를 하도록 개략적인 사항만 정하고 있다(해양수산부, 2014b).

28) 일반적인 'R&D 아이디어공모'의 범위

29) 일반적인 'R&D 기술수요조사'의 범위

30) 일반적인 'R&D 기술수요조사'의 범위

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 2006년부터 2015년까지 10년간 수행된 해양수산분야 국가 연구개발사업관련 206개의 기획연구를 종합 검토하였으며, 기획연구의 기능과 활용성을 높이기 위한 방안을 제시하였다. 주요 연구결과들은 아래와 같이 요약할 수 있다.

첫째, 해양수산분야 기획연구비는 연평균 15억 원 정도가 투입되고 있으며, 과제 수 기준으로 매년 20개 정도의 기획연구가 수행되고 있었다. 총연구개발비 대비 기획연구비는 연평균 0.8% 수준에 머물고 있으며 최근 2년간 0.5% 수준으로 감소해 가는 추세로 그 중요성에 비해 예산의 반영은 다소 미약하였다.

둘째, 기술의 융복합성이 높은 해양수산분야의 특성을 고려하여, 기획연구들을 특성별로 정책기획과 기술기획으로 구분하는 기준을 제시하였다. 기술기획연구는 기초·응용·개발로 구분할 수 있는 해양수산 연구개발과제를 추진하기 위한 사전의 설계를 말한다. 이를 위해 연구개발 목적 달성을 위해 필요한 우선 최소 단위의 과학기술들을 구분해 내고 해당 과학기술의 종류와 범위, 과학기술들 간의 체계 등을 설정하는 것으로 정의 할 수 있다. 정책기획연구는 다시 사업관리관련 정책기획연구, 정책자료 생산을 위한 정책기획연구, 서비스체계 구축 등을 위한 정책기획연구, 시설장비의 구축을 위한 자원 배분 계획 등을 담고 있는 시설장비 정책기획연구, 인력자원의 양성 계획을 수립하기 위한 정책기획연구 등의 5가지 범주로 나누었다. 기술기획연구의 비중은 74% 정도였으며, 정책기획연구 중 사업관리체계의 수립과 관련된 연구는 매년 감소하는 추세를 보였다.

셋째, 기획연구의 결과는 55%가 신규 연구개발과제를 발굴하는 데 활용되었으며, 그중 기술기획과제의 결과를 기반으로 한 경우는 58%가 신규 연구개발과제로 이어져 해양수산분야에서 수행된 기획연구의 활용성이 상당히 높았다. 그러나 기획연구의 결과로 산정한 신규 연구개발사업 또는 과제의 추정소요예산은, 신규 연구개발사업 또는 과제에 배정된 연구비 보다 5배 이상 높게

산정되어 있었다. 2013년과 2014년에 그 차이가 3배 정도로 크게 완화가 되어 가는 추세에 있지만, 해양수산 기획연구의 소요예산 산정기준은 논리적 보완이 필요해 보인다.

넷째, 우리나라에서 국가연구개발사업을 제안하고 이를 이끌어가는 주체는 정부이고 따라서 국가연구개발사업의 기획은 공무원의 역할이 매우 중요한 것은 사실이나, 타 분야에 비해 연구개발의 역사가 상대적으로 매우 짧은 해양수산 분야 기획연구가 타당성을 인정받고 국가연구개발사업 또는 과제의 추진을 위한 합리적인 근거로 인정받기 위해서는 해양수산 기획연구의 절차와 목적을 보다 더 명확히 할 필요가 있다. 예를 들어 정책기획연구의 경우 정부의 참여 범위와 의사결정 권한을 높이도록 하고, 기술기획의 경우 정부의 참여를 배제하고 과학기술적 타당성과 논리성만을 고려하여 기획연구에 관한 의사결정을 외부 전문가들에게 전담하도록 할 수 있을 것이다. 또한 해양수산과학기술의 융복합적인 특성을 반영하여 해양수산분야 기획연구의 추진 시, 가장 먼저 사회적 문제 해결 중심으로 기획의 범주를 설정하게 하고, 인문학적 관점의 기술 기획 목표의 설정이 끝나면 해당 기술의 전문가를 중심으로 과학기술적 관점으로 대상 기술을 세분하고 단위기술을 정의하며, 단위 기술 간의 체계를 설정하는 단계를 거치도록 하는 방식도 고려해 볼 필요가 있다.

본 연구결과는 해양수산 기획연구와 연구개발사업과의 연계성을 강화하고 효율적이면서도 그 목적과 특성에 맞는 다양한 방식의 관리 및 평가 방향을 설정하기 위한 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

투고일	2016. 3. 17.
1차 심사일	2016. 5. 16.
게재확정일	2016. 6. 2.

■ ■ 참고문헌

1. 국가과학기술심의회. 2013. 「기초연구진흥종합계획(안)('13~'17)(안)」.
2. _____. 2015. 「정부 R&D 혁신 방안 추진현황 및 향후계획(안)」.
3. _____. 2016. 「제1차 정부 R&D 중장기 투자전략('16~'18)(안)」.
4. 국토해양부·한국해양과학기술진흥원. 2011. 「해양과학기술 연구개발사업 연구 기획 방법론」
5. 미래창조과학부. 2015. 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」
6. _____. 2016. 「2017년도 정부 R&D 투자방향 및 기준(안)」
7. 서관길. 2010. 「기초연구비 비중산정 매뉴얼 개정 방안 연구」. 한국연구재단.
8. 송광석·유한주·김경원·장현덕. 2015. 「국내 R&D 전문관리기관의 R&D 기획·평가·관리비의 효율성 분석에 관한 연구」. *Journal of the Korean Society of Quality Management* 43(1): 85-102, 한국품질경영학회.
9. 안두현·유의선·정미애. 2014. 「정부연구개발사업의 기획시스템 개선 방안: R&D 아키텍처를 중심으로」. 『조사연구』, 2014-01, 과학기술정책연구원.
10. 유경만·양혜영. 2008. 「기초원천연구의 개념 정립 및 추진 방안에 대한 정책제언」. 『R&D focus』, 제9권, 한국과학기술기획평가원, pp. 139-172.
11. 연구관리혁신협의회. 2015. 「연구관리전문기관 현황」
12. 임기철. 2000. 「국내외 기술기획 방법론 조사 연구」. 『조사연구』, 2000-26, 과학기술정책연구원.
13. 임현·심선우. 2015. 「국내 R&D사업 기획 현황 및 시사점」. 『ISSUE PAPER』, 2015-03, 한국과학기술기획평가원.
14. 조현대·윤문섭·서지영·김명관·정운성. 2015. 「국가연구개발사업의 공공가치 개념 도입방안」. 『정책연구』, 2015-05, 과학기술정책연구원.
15. 차두원·안혜린·전유정. 2012. 「과학기술정책 철학 정립을 위한 제언」. 『ISSUE PAPER』, 2012-19, 한국과학기술기획평가원.
16. 한국과학기술기획평가원. 2010. 「기술로드맵의 개념과 활용」. 제7회 과학기술

기획포럼.

17. 한국해양과학기술진흥원. 2011. 「해양 R&D 기획평가관리 업무프로세스 매뉴얼」.
18. 해양수산부. 2013. 「해양수산 연구개발사업 발전전략」
19. _____. 2014a. 「해양수산 R&D 중장기계획」
20. _____. 2014b. 「해양수산부 소관 연구개발사업 관리지침」
21. _____. 2016. 「해양수산부 소관 연구개발사업 운영규정」
22. 현병환·윤진호·서정해. 2006. 『신연구개발기획론: 특허, 시장, 논문 분석의 통합을 중심으로』. 경문사.
23. OECD. 2002. *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*.
24. _____. 2007. *Revised Field of Science and Technology (FOS) Classification in the Frascati Manual*.