

해양분야 리빙랩 활성화 방안 연구

A Study on Promoting Living Labs in the Marine Sector

좌미라 · 한기원



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자	좌미라, 한기원
내부연구진	연구책임자 좌미라 한국해양수산개발원 해양환경연구실 전문연구원 공동연구원 한기원 한국해양수산개발원 해양환경연구실 부연구위원

연구기간	2021. 1. 1. ~ 2021. 10. 31.
------	-----------------------------

보고서 집필내역

연구책임	좌미라 연구총괄, 제1장, 제2장 제1절~제2절, 제3장 제1절, 제2절 일부, 제3절, 제4장 제1절 일부, 제2절~제3절, 제5장 제1절, 제2절 일부, 제3절 일부, 제4절, 제6장
내부연구진	한기원 제2장 제3절, 제3장 제2절 일부, 제4장 제1절 일부, 제5장 제2절 일부, 제3절 일부

산·학·연·정 연구자문위원	류종성 안양대학교 교수 이경재 해양수산과학기술진흥원 정책개발실 실장 진승준 해양수산부 해양정책과 사무관
-------------------	---

※ 순서는 산·학·연·정 순임

발간사

최근 몇 년 사이에 리빙랩이라는 단어를 우리 주변에서 어렵지 않게 들을 수 있다. 이는 비단 학술논문이나 보고서 등 연구 영역에 국한된 것은 아니다. 오히려 언론이나 특히 SNS, 블로그 등 사람들이 스스로의 필요와 관심에 의해서 생산하고 공유하는 소셜 미디어 매체들에서 리빙랩은 중요한 화두로 다루어지고 있다. 중앙부처나 지자체가 앞다퉈 리빙랩 사업을 확대하는가 하면, 대학이나 시민단체가 주도하는 경우도 흔하게 찾아볼 수 있다. 우리나라 곳곳에서 동시다발적으로 리빙랩을 통한 '실험'이 진행되고 있는 셈이다. 이에 반해 해양 분야에서는 일부 사례들을 제외하고는 아직까지는 활용이 비교적 더딘 편이다.

한편에서는 리빙랩을 이해관계자들의 참여를 획기적으로 끌어올릴 수 있는 혁신적인 모델이라고 치켜세우고, 다른 한편에서는 모호한 개념과 정체성 문제를 지적하면서 과대평가를 경계하는 목소리도 들린다. 이처럼 리빙랩을 바라보는 다양한 시각이 존재하는 가운데, 본 연구는 리빙랩의 확대 적용을 주장하기에 앞서 우선 일반론적인 관점에서 리빙랩의 개념과 특성을 체계적으로 짚어보고, 이를 국내 해양 분야의 맥락에서 재해석하여 리빙랩의 필요성을 심도 있게 검토하는 작업에서부터 출발하였다. 또한 국내외의 다양한 사례들을 통해 리빙랩의 유용성이 현실에서는 어떻게 구현되어 왔는지 살펴봄으로써 이론과 실재를 연계하려는 노력을 기울였다. 특히, 본 연구에서 다루고 있는 유럽의 해양바이오, 해양스포츠, 해양관광 분야 등의 적용 사례들은 다양한 해양 영역에서 문제 해결이나 기업 지원을 위한 효과적인 수단으로서 리빙랩이 어떻게 창의적으로 활용될 수 있는지를 잘 드러내준다.

그러나 이와 동시에 리빙랩을 현실에서 적용하는 데에는 여러 장애요인들도 존재한다. 이는 단기간의 양적 확대를 경험한 우리나라뿐만 아니라 벌써 이십여 년의 역사가 축적된 유럽에서도 마찬가지이다. 본 연구에서는 심층인터뷰를 통해 다양한 현장의 목소리를 직접 듣고 문제점들을 다각도로 진단하였다. 이를 바탕으로 리빙랩을 해양 분야에 착근시켜 효과적으로 기능할 수 있도록 법제도 등 기반을 구축하고 리빙랩 사업을 확대하는 한편, 관련 주체들 간의 네트워크를 활성화하는 여러 가지 방안을 제시하고 있다. 본 연구는 국내외 해양분야 리빙랩을 종합적인 관점에서 다룬 첫 번째 연구로서 여기에서 제시하는 활성화 방안들은 앞으로 현장 적용을 통해 점진적으로 진화하기를 바란다. 이것이 바로 리빙랩의 본질이기도 하다.

마지막으로 본 연구를 총괄한 해양연구본부 해양환경연구실 좌미라 전문연구원과 연구에 참여한 한기원 부연구위원의 노고에 감사를 표한다. 아울러 심층인터뷰와 자문 회의를 통해 값진 경험과 조언을 나누어주신 여러 전문가들께도 깊은 감사의 인사를 드린다. 끝으로 보고서 감리를 맡아 연구의 완성도를 높여준 이승우 명예연구위원을 비롯하여 보고서가 발간되기까지 다양한 모습으로 아낌없는 도움을 주신 모든 분들께 이 자리를 빌어 다시 한번 감사드린다.

2021년 12월
한국해양수산개발원
원장 김 중 덕

목차

정책제안 _ i

요약 _ iii

Executive Summary _ ix

01	서론 _1	
	제1절 연구 배경 및 필요성	1
	제2절 연구 목적	6
	제3절 연구 내용 및 방법	7
	1. 연구 내용	7
	2. 연구 방법	10
	제4절 선행연구 분석	13
	1. 선행연구 현황	13
	2. 선행연구와의 차별성	17
02	리빙랩의 개념과 해양분야 활성화 필요성 _23	
	제1절 리빙랩의 개념과 특성	23
	1. 리빙랩의 개념 및 개념의 진화	24
	2. 리빙랩의 절차	28
	3. 리빙랩의 유형	34
	4. 리빙랩의 의의	39
	제2절 리빙랩 관련 주요 이론	42
	1. 사용자 주도의 개방형 혁신	42
	2. 공동창조	45
	제3절 해양분야 리빙랩 활성화 필요성	48

1. 해양정책의 현황 및 특성	48
2. 이해관계자 참여 및 기업 지원 정책 현황	60
3. 해양분야 정책 추진의 문제점과 리빙랩 활성화 필요성	68

03 국내외 리빙랩 사례 _71

제1절 국외 리빙랩 추진 현황 및 사례	71
1. 국외 리빙랩 추진 현황	72
2. 주요 사례	75
제2절 국내 리빙랩 추진 현황 및 사례	101
1. 국내 리빙랩 추진 현황	102
2. 주요 사례	111
제3절 국내외 사례분석 종합 및 시사점	121
1. 국내외 분석사례 종합	121
2. 성공요인과 시사점	127

04 해양분야 리빙랩 추진 현황 및 주요 이슈 _139

제1절 해양분야 리빙랩 현황	139
1. 추진 현황	140
2. 국가R&D 기반의 리빙랩 추진 사례	141
3. 지자체 등의 리빙랩 추진 사례	146
4. 시사점	159
제2절 주요 이슈	163
1. 분석 개요	163
2. 법제도적 기반	166
3. 참여주체	167
4. 추진방식과 구조	179
제3절 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 시사점	190

05

해양분야 리빙랩 활성화 방안_197

제1절 해양분야 리빙랩 시범사업 집중 투자	197
1. 문제 해결형 리빙랩	198
2. 사업화 리빙랩	208
제2절 리빙랩 활성화를 위한 기반 구축	211
1. 법제도 정비방안	211
2. 문제 발굴·관리체계 구축	216
3. 인식 개선 및 역량 강화	219
4. 최종 사용자 그룹 발굴 및 전문지원인력 양성	221
제3절 해양분야 리빙랩 사업 활성화	223
1. 국가R&D 사업 리빙랩 확대	223
2. 공모형 리빙랩 사업 활성화	228
3. 리빙랩과 씨그랜트 사업 연계를 통한 대학 리빙랩 활성화	231
4. 해양분야 유관기관의 리빙랩 활성화	233
제4절 해양 리빙랩 네트워크 구축	234
1. 지역 기반 협력 네트워크 구축	234
2. 리빙랩 온라인 플랫폼 구축	238
3. 리빙랩 전담기관 지정·운영	240

06

결론 및 정책 제언_243

제1절 요약 및 결론	243
제2절 정책 제언	246
1. 정책 제언	246
2. 후속연구	250

표 목차

〈표 1-1〉 선행연구 검토	19
〈표 2-1〉 공동창조의 단계	46
〈표 2-2〉 해양수산물 소관 법률(2015년 기준)	53
〈표 2-3〉 해양정책 분야 주요 법률 및 관련 제도·정책·사업	55
〈표 2-4〉 해양정책 분야 주요 법률에 따른 이해관계자 참여·협약 방식	61
〈표 2-5〉 지역주민 또는 일반시민 직접 참여 제도	64
〈표 2-6〉 해양수산물 창업·사업화 지원사업 현황	66
〈표 3-1〉 중앙부처의 리빙랩 관련 R&D 사업의 유형 및 주요 사례	106
〈표 3-2〉 건너지 프로젝트 진행 프로세스	112
〈표 3-3〉 국내외 리빙랩 사례 분석 종합	124
〈표 3-4〉 사례별 주요 성공요인	136
〈표 4-1〉 해양 분야 리빙랩 추진 현황	140
〈표 4-2〉 포항시 지역문제 해결을 위한 조직별 업무 분담체계	150
〈표 4-3〉 심층인터뷰 대상자 목록	164
〈표 4-4〉 심층인터뷰 절차	165
〈표 4-5〉 리빙랩 관련 주요 이슈 및 해양분야 활성화를 위한 시사점	193
〈표 5-1〉 리빙랩의 공통 속성을 활용한 리빙랩 적용 분야 판단 기준	199
〈표 5-2〉 리빙랩 적용 분야 판단 기준 예시	201
〈표 5-3〉 최종 사용자 그룹의 특성 비교	203
〈표 5-4〉 문제 해결형 리빙랩 시범사업 대상 선정 기준	203
〈표 5-5〉 사업화 리빙랩 시범사업 대상 선정 기준	208
〈표 5-6〉 「해양수산물발전기본법」 개정안	212
〈표 5-7〉 개별 법률의 시행령 또는 시행규칙 개정안	212
〈표 5-8〉 「해양수산물과학기술 육성법 시행령」 개정안	213
〈표 5-9〉 「해양수산물과학기술 육성법 시행규칙」 개정안	214
〈표 5-10〉 해양수산물 연구개발사업 운영규정 개정안	215
〈표 5-11〉 해양분야 국가R&D 리빙랩 도입 확대를 위한 개선 방향	226
〈표 5-12〉 타 부처의 리빙랩 기반 현안해결 R&D 사업 중 해양 관련 과제(후보과제 포함)	227
〈표 5-13〉 해양분야 공모형 리빙랩 사업 추진방향	231

〈표 5-14〉 리빙랩 온라인 플랫폼의 주요 기능	239
〈표 5-15〉 리빙랩 전담기관의 주요 역할	241

그림 목차

〈그림 1-1〉 연구의 필요성 및 목적	7
〈그림 1-2〉 연구의 주요 내용 및 추진 절차	10
〈그림 2-1〉 리빙랩의 공통 속성	26
〈그림 2-2〉 FormIT에 따른 리빙랩의 3단계 혁신활동	32
〈그림 2-3〉 리빙랩 운영 절차	33
〈그림 2-4〉 리빙랩의 주요 유형	38
〈그림 2-5〉 Arnstein(1969)의 시민참여 사다리 모형과 공동창조의 조건	47
〈그림 2-6〉 해양수산부 조직	50
〈그림 3-1〉 유럽리빙랩네트워크(ENoLL)의 Open Living Lab Days 2019	74
〈그림 3-2〉 오션 리빙랩의 스타트업 생태계 거점과 오션테크 로고	78
〈그림 3-3〉 오션 리빙랩 스타트업 생태계의 작동 방식	79
〈그림 3-4〉 리빙랩 참여 목적과 기대요인에 대한 기업 인터뷰 조사	80
〈그림 3-5〉 오션 리빙랩의 카누 프로토타입 테스트 로지스틱과 참여 기관	81
〈그림 3-6〉 ‘가상 인명구조’ 시스템 개발의 개요	83
〈그림 3-7〉 ‘가상 인명구조’ 관련 기술 및 전시 행사 모습	83
〈그림 3-8〉 오션 리빙랩 행사 중 밸런스보드 체험 모습	84
〈그림 3-9〉 이해관계자와의 소통을 위한 다양한 이벤트	89
〈그림 3-10〉 비토스 리빙랩의 어류 부산물 가치사슬	90
〈그림 3-11〉 비토스 리빙랩의 어류 부산물 활용 예시: 콜라겐 추출과 양식사료 생산 ..	91
〈그림 3-12〉 Blue Society Forum: 방문객 의견 청취를 위한 대화형 디지털 설문조사 도구	93
〈그림 3-13〉 ‘디지털 아쿠아리움’ 프로젝트 소개 화면	95
〈그림 3-14〉 다중이해관계자 접근법: 5중 나선구조(Penta Helix)	98
〈그림 3-15〉 수마이야랩 1의 진행 모습	99
〈그림 3-16〉 수마이야랩 2의 진행 모습	100
〈그림 3-17〉 리빙랩 기반 국가R&D 사업: 연도별 정부투자 연구비 및 과제 수 (2013~2021.3)	103
〈그림 3-18〉 리빙랩 기반 국가R&D 사업: 부처별 정부투자 연구비(2013~2021.3) ..	104
〈그림 3-19〉 성남 고령친화종합체험관 조직체계	114
〈그림 3-20〉 경남대 리빙랩 모델: ‘함께-넓게-깊게-오래’	118

〈그림 3-21〉 경남대 지역사회 연계 교과목 운영 체계	119
〈그림 3-22〉 경남대 ‘청바지 혁신 프로젝트’	120
〈그림 4-1〉 부산 바다 SOS-LAB 사업 모식도	148
〈그림 4-2〉 포항시 1차 리빙랩 사업 선정 절차	151
〈그림 4-3〉 광안리 해변 시설물 개선(프로젝트 수행 전(좌), 후(우))	154
〈그림 4-4〉 신선식품 택배 배송용 젤 아이스팩 대체를 위한 적합성 실험	158
〈그림 4-5〉 QR 코드를 통한 소비자 만족도 조사	159
〈그림 5-1〉 해양수산분야 주요 사회문제	200
〈그림 5-2〉 리빙랩 스케일업	204
〈그림 5-3〉 ‘주민이 가꾸는 무인도서 리빙랩’ 스케일업	205
〈그림 5-4〉 무인도서 리빙랩 시범 프로젝트 추진 절차(예시)	207
〈그림 5-5〉 문제 발굴-관리-활용 체계	217
〈그림 5-6〉 과기정통부 지정 사회문제과학기술정책센터의 사회문제해결플랫폼 ...	218
〈그림 5-7〉 리빙랩 교육 및 역량 강화	221
〈그림 5-8〉 최종 사용자 그룹 발굴 및 전문지원인력 양성	223
〈그림 5-9〉 공모형 리빙랩 사업의 스케일업 예시: (재)숲과나눔의 시민아이디어 공모사업	230
〈그림 5-10〉 리빙랩 플랫폼의 진화(예시)	236
〈그림 5-11〉 해양 리빙랩 플랫폼의 다핵 구조(예시): 연구기관-테크노파크-대학	237
〈그림 5-12〉 유럽리빙랩네트워크(ENoLL) 홈페이지 메인 화면	240

정책제안

■ 분석 내용 및 방법

1. 문헌분석 및 사례분석을 통해 국내외 해양분야 및 비해양분야 주요 리빙랩의 추진현황 및 특성을 비교·분석하고 성공요인과 한계점을 도출
2. 리빙랩 관련 주제 및 전문가 심층인터뷰를 통해 리빙랩 관련 주요 이슈를 도출하고 개선방향을 제시

■ 정책제안

1. 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 기반 구축
 - 「해양수산물발전기본법」에 이행관계자 참여 촉진 조항 신설, 「해양수산물과학 기술 육성법」의 해양한국발전프로그램(씨그랜트 사업) 조항 개정 및 해양수산 연구개발사업 운영규정의 연구개발과제평가단 관련 조항 개정 등을 통해 리빙랩 활성화를 위한 법적 근거 마련
 - 참여형 문제 발굴, بانک 시스템을 통한 체계적 관리 및 정책·사업 기획을 위한 활용 체계 구축

-
- 리빙랩 교육프로그램 운영, 상호교류 및 학습 네트워크 구축, 리빙랩 참여 기획 확대를 통한 리빙랩 관련 주체들의 인식 개선 및 역량 강화
 - 기존의 해양분야 시민사회조직 등을 선도조직으로 활용하여 사용자 그룹의 점진적 확대 및 전문지원인력 양성

2. 해양분야 리빙랩 사업 활성화

- 기초연구를 제외한 국가R&D 사업에 리빙랩 도입 전면 확대 및 리빙랩 기반의 자유공모형 현안해결 R&D 사업 추진
- 시민 참여형(주도형) 리빙랩 공모사업 확대 및 단계적 스케일업을 통한 지속가능성 확보
- 리빙랩과 씨그랜트 사업 연계를 통한 대학 리빙랩 활성화, 씨그랜트 센터를 리빙랩 중간지원조직으로 육성
- 전문성과 인프라를 보유하고 있는 출연(연) 등 해양분야 유관기관의 리빙랩 활성화

3. 해양 리빙랩 네트워크 구축

- 중장기적 관점에서 리빙랩 플랫폼화를 통한 지역 기반의 협력 네트워크 구축
- 리빙랩 프로젝트들 간의 그리고 관련 주체들 간의 네트워크 강화를 위한 리빙랩 온라인 플랫폼 구축
- 리빙랩 전담기관 지정·운영을 통해 리빙랩 활성화 방안을 체계적이고 지속적으로 실현

요약

1. 연구의 목적

- 본 연구는 해양 분야의 다양한 문제를 해결하고 기업 지원을 위해 새로운 개방형 협력모델인 리빙랩 활성화 방안을 제시하는 것을 목적으로 함
- 첫째, 해양분야의 이해관계자 참여 제도 및 기업 지원 관련 정책의 현황과 한계를 분석하고 리빙랩 활성화 필요성을 제시
- 둘째, 국내외 리빙랩 추진현황과 주요 사례 분석을 통해 리빙랩 성공요인 및 장애요인을 도출
- 셋째, 해양분야 리빙랩 활성화 방안을 기반 구축, 리빙랩 사업 확대 및 리빙랩 네트워크 구축 방안으로 구분하여 제시

2. 연구의 방법 및 특징

1) 연구의 방법

구분	목적	수행 방법
문헌분석	리빙랩의 개념 및 개념의 분화에 대한 이론적 분석을 통해 범용모델로서 리빙랩의 특성과 활용성을 강조	학술연구논문, 정책연구보고서, 리빙랩 프로젝트 결과 보고서 등 분석
	국내외 리빙랩 사례분석을 위한 기초자료 수집	일반적인 학술자료, 웹사이트, 언론보도, 정책자료 등 분석
	해양분야 이해관계자 참여 및 기업 지원 정책의 현황 및 한계 분석	해양분야 법률, 정책자료, 국가계획 등 분석
사례분석	국내외 해양분야 및 비해양분야의 주요 사례 분석	사례별 리빙랩 추진배경 및 목적, 추진주체, 주요 방법 및 특성 등을 비교분석하고 성공요인과 한계점을 도출
기술통계 분석	R&D 추진체계로서 리빙랩 활성화	NTIS DB를 활용하여 리빙랩 기반의 국가R&D의 추진현황 및 특성 분석
심층인터뷰	리빙랩 추진과정에서 발생하는 다양한 문제점과 갈등, 대응노력, 성과와 한계 및 향후 과제 등 심층 조사	리빙랩 또는 유사 프로젝트의 수행주체, 전문지원인력, 중간지원조직, 정책담당자 및 연구자 등 심층인터뷰
전문가 자문회의	연구결과 종합 검토 및 정책 제언의 실효성과 합리성 점검	정책 담당자, 리빙랩 연구자, R&D 관리기관 담당자, 중간지원조직의 리빙랩 담당자 등을 대상으로 자문회의 개최

자료: 저자 작성

2) 연구의 특징

- 본 연구는 국내외 해양분야 리빙랩을 종합적인 관점에서 다룬 최초의 연구로서 다각적인 연구방법과 충실한 사례 분석 및 활성화를 위한 구체적인 정책방안 제시를 통해 해양분야에서 리빙랩의 활용성을 높임
- 특히, 리빙랩을 문제 해결뿐만 아니라 기업 지원을 위한 효과적인 수단으로 인식하고 해양분야의 다양한 산업 영역에 적용하기 위한 정책방안을 제시함으로써 리빙랩의 효용성을 극대화

3. 연구 결과

1) 연구 결과 요약

- 참여와 협력, 개방성을 추구하는 리빙랩 방식은 연안 지역사회의 다양한 문제 해결이나 산업 육성을 위한 대안으로서 잠재력이 높으나, 현재의 해양정책 추진체계는 이를 적절히 수용할 수 있는 방안이 부재
 - 해양분야 이해관계자 참여 제도는 전문가 중심주의, 대의적 방식에 의한 절차적 정당성 확보 위주, 일회적 참여 등의 한계가 있으며, 현장 기반으로 문제의 당사자들이 문제 해결에 직접적으로 참여할 수 있는 기제는 부족함
 - 산업 육성 정책 역시 주로 기업 지원 자체에 초점이 맞추어져 있어 소비자들의 니즈를 제대로 반영하거나 현장 기반의 창의적 실험·실증을 통해 현장 수용성이 높은 제품을 개발하는 데 한계가 있음
- 해양분야의 경우, 유럽이나 국내 타 분야에 비해 아직까지는 리빙랩이 전반적으로 활성화되지 못한 수준임
 - 유럽의 경우, 다양한 해양분야에서 문제 해결뿐만 아니라 특히 영세 기업 지원 수단으로 폭넓게 적용되고 있으며, 국내 타 분야에서는 리빙랩 추진 주체와 적용범위가 단기간에 크게 다양해지는 경향을 보임
 - 국내외 주요 사례 분석 결과, 리빙랩의 운영목적에 맞는 참여주체의 선정, 최종 사용자의 확보, 신뢰와 협력 거버넌스 구축, 성과물의 사회적·사업적 가치 확보 등이 주요 성공요인으로 분석됨
 - 반면, 국내 해양분야의 경우, 리빙랩이 상대적으로 늦게 도입되어 아직까지는 제한적인 분야에만 적용되고 있으며, 주로 초기 단계에 머무르고 있음
- 국내 리빙랩 관련 주체 및 전문가 심층인터뷰 결과, 법제도적 기반

부족, 리빙랩에 대한 낮은 인식, 전문지원인력 부족, 불명확한 리빙랩의 개념과 정체성, 일회성 프로젝트 기반의 리빙랩 운영, 공모형 사업의 낮은 지속가능성, 연구기관들의 참여 부족 등이 리빙랩 활성화를 저해하는 주요 요인으로 분석됨

2) 정책대안 제시

- 본 연구는 해양분야 리빙랩 활성화 방안을 크게 기반 구축, 리빙랩 사업 확대 및 리빙랩 네트워크 구축 등으로 구분하여 제시함
 - 첫째, 기반 구축 방안으로는 i) 「해양수산물과학기술 육성법」 등 법률 개정, ii) 문제 발굴·관리체계 구축, iii) 리빙랩 관련 주체들의 인식 개선 및 역량 강화, iv) 기존의 해양분야 시민사회조직 등을 선도조직으로 활용하여 사용자 그룹의 점진적 확대 및 전문지원인력 양성을 제시함
 - 둘째, 리빙랩 사업 확대 방안으로는 i) 기초연구를 제외한 국가R&D 사업에 리빙랩 도입 전면 확대 및 리빙랩 기반의 자유공모형 현안해결 R&D 사업 추진, ii) 시민 참여형(주도형) 리빙랩 공모사업의 확대 및 단계적 스케일업을 통한 지속가능성 확보, iii) 리빙랩과 씨그라نت 사업 연계를 통한 대학 리빙랩 활성화, iv) 전문성과 인프라를 보유하고 있는 출연(연) 등 해양분야 유관기관의 리빙랩 활성화를 제시함
 - 마지막으로 리빙랩 네트워크 구축 방안으로는 i) 중장기적 관점에서 리빙랩 플랫폼화를 통한 지역 기반의 협력 네트워크 구축, ii) 리빙랩 온라인 플랫폼 구축, iii) 리빙랩 전담기관 지정·운영 등을 제시함

3) 기대효과

- 현재 초기 실험수준에 머물러 있는 리빙랩을 해양분야에 착근시켜 국민이 체감할 수 있도록 사회문제를 실질적으로 해결하는 데 기여

- 기존의 전문가 중심의 문제 해결에서 배제되어 온 일반시민, 사회경제적 조직 등 다양한 수요자를 리빙랩에 적극적으로 참여시킴으로써 연안 지역사회의 새로운 혁신주체로 성장하고 역량을 강화할 수 있는 기반을 마련
- 수요자의 니즈를 충족하고 수용성 높은 제품·서비스 개발을 촉진하며 기업 경영의 불확실성을 최소화하여 해양분야 기업 지원 및 산업 발전에 기여

EXECUTIVE SUMMARY

1. Purpose

- The purpose of this study is to present measures for invigorating living labs, a new form of open-ended cooperative model, in order to solve a number of issues related to the marine sector as well as to ensure support to companies.
- First, after analyzing the present status and limitations of the stakeholder participation system and policies relevant to corporate support in the marine sector, this study highlighted the necessity of invigorating living labs.
- Second, success factors and obstacles of living labs were drawn based on the analyses of domestic and foreign status of implementing living labs and major relevant cases.
- Third, invigoration measures of living labs in the marine sector were suggested and categorized into the following three sectors: measures for establishing the foundation, expanding the living lab business and building a network of living labs.

2. Methodology and Features

1) Methodology

Category	Purpose	Implementation method
Literature review	Conducting a theoretical analysis of the concept and conceptual differentiation of living labs in order to highlight the characteristics and applicability of living labs as a general-purpose model	Analysis of manuscripts of academic journals, policy research reports and reports on living lab-related project results
	Collecting basic data for analyzing domestic and foreign cases of living labs	Analysis of general academic data, websites, media reports and policy data
	Analyzing the present status and limitations of the stakeholder participation system as well as policies relevant to corporate support in the marine sector	Analysis of laws, policy data and national plans etc. in the marine sector
Case analysis	Analysis of domestic and foreign major cases in the marine and non-marine sector	Conducting a comparative analysis on the background, purpose, principal agents of implementation, key methods and characteristics per each case and deducing success factors and limitations
Descriptive statistical Analysis	Invigorating living labs as a driving system of R&D	characteristics of living lab-based national R&Ds by utilizing NTIS DB
In-depth interview	Carrying out an in-depth investigation on a variety of problems and conflicts potentially arising in the process of implementing living labs, countermeasures, achievements, limitations and future tasks	In-depth interview with principal agents, professional support manpower, intermediate support groups, those in charge of relevant policies and researchers related to living lab implementation and similar projects
Consultation meeting with	A comprehensive review of the results and review of the effectiveness and rationality of	Holding a consultative meeting with relevant policy officials, living lab researchers, those in charge of

Category	Purpose	Implementation method
experts	policy suggestions	R&D management organizations and living lab managers of intermediate support groups

Source: Prepared by the author

2) Features

- Serving as the first study with a comprehensive approach on living labs in both domestic and foreign marine sectors, this study increases the applicability of living labs in the marine sector based on a multi-faceted research method, thorough analysis of cases and suggestion of specific policy measures for the invigoration of living labs.
- In particular, this study recognizes living labs as an effective tool not only for solving problems, but also for supporting companies. Therefore, this study intends to present policy measures to apply living labs in a variety of industrial fields in the marine sector, maximizing the effectiveness of living labs.

3. Results

1) Summary

- In pursuit of participation, cooperation and openness, living

lab methods possess high potential as an alternative to solve a variety of problems and promote industries. However, the current system of implementing marine policies does not have measures to appropriately accommodate them.

- The stakeholder participation system of the marine sector possesses a number of limitations including the following; experts-centered tenet, focusing on securing procedural legitimacy through representative methods and one-time participation. The system, hence, falls short of a mechanism in which relevant parties to a problem can directly participate in the process of finding and implementing solution on the basis of actual fields.
- Industrial promotion policy also focuses on corporate support. Therefore, this system owns limitations on properly reflecting the needs of consumers and developing products highly accepted by users based on creative testing and demonstrations in the field.
- Living labs in Korea's marine sector have not been generally promoted and invigorated compared to Europe or Korea's other industries.
- In Europe, living labs have been adopted in a variety of marine sectors not only in solving problems but also in supporting companies, especially small-sized ones. In areas other than the marine sector in Korea, principal agents of implementation and application scope of living labs have been quickly diversified in a short period of time.

- According to the analysis of domestic and foreign cases, major success factors include selecting participatory agents befitting to the purpose of living lab operations, securing end-users, establishing the governance of trust and cooperation and retaining the social and business value of outcomes.
- In Korea's marine sector, however, the introduction of living labs was relatively belated, applying only to limited sectors, most of which remain at the initial stage.
- According to in-depth interviews with principal agents and experts relevant to living labs in Korea, major factors determining the invigoration of living labs were found and include the following; a lack of legal and institutional grounds, low awareness on living labs, shortage of professional support manpower, ambiguous concept and identity of living labs, one-time project-based operation, low sustainability of public competition-type projects and the lack of participation by research institutes.

2) Policy suggestions

- Measures for the invigoration of living labs in the marine sector suggested by this study were largely divided into three areas; establishing the foundation, expanding the living lab business and building a network of living labs.
- First, specific action plans for establishing the foundation of living labs include the following: i) revising the law including

-
- the Marine Science and Technology Promotion Act, ii) establishing a system of problem identification and management, iii) improving the awareness of relevant parties to living labs as well as strengthening their capability, iv) gradually expanding a user group by utilizing existing civil society organizations in the marine sector as a leading organization as well as nurturing profession support workforce.
- Second, this study proposes measures for expanding the living lab business as follows; i) expanding living labs to entire national R&D projects except for basic studies and implementing bottom-up problem-solving R&D projects based on living labs, ii) expanding citizen-participatory (driven) public competition projects for living labs and securing the sustainability through phased scale-up, iii) vitalizing living labs in universities by connecting living labs with Korea Sea-Grant program, iv) invigorating the use of living labs by relevant organizations in the marine sector such as government-funded research intuitions that possess expertise and infrastructures.
 - Last of all, measures for building the network of living labs include as follows; i) establishing a regional-based cooperative network through making a platform of living labs in the mid-to-long term perspective, ii) constructing an online living lab platform and iii) designating and operating an organization dedicated to living labs.

3) Expected benefits

- This study allows living labs, currently at an initial pilot stage, to take root in the marine sector, contributing to practically solving social problems so that people can feel the benefits.
- By enabling a variety of consumers such as general citizens as well as social and economic organizations who have been excluded from existing expert-oriented problem-solving process, this study lay the foundation for them to grow as new principal actors of innovation in coastal communities and strengthen the capability.
- This study contributes to corporate support in the marine sector as well as industrial development by fulfilling the need of consumers, facilitating the development of highly acceptable products and services and minimizing uncertainty surrounding corporate management.

01

서론

제1절 연구 배경 및 필요성

리빙랩은 여러 가지 방식으로 정의할 수 있지만, 일단 문자 그대로를 우리말로 옮기면 ‘살아있는 실험실’이라고 할 수 있다. 이는 연구자들의 전통적인 실험실과 대비되는 개념을 강조하는 것으로, 삶의 공간이 곧 실험실이라는 뜻이다. 즉, 과거처럼 여러 가지 조건이 통제된, 인위적이고 폐쇄된 환경이 아니라 실제 생활공간에서 실험을 통해 기술, 제품 또는 서비스를 개발하는 것이 바로 리빙랩이다. 이처럼 실생활과 유리된 실험실에서 생활 속의 실험실로의 이동은 단순히 공간적인 전환만을 의미하지는 않는다. 공간의 변화는 접근 방식과 관점 및 참여주체의 변화를 동반한다. 생활 속의 실험실에서는 과거에는 상대적으로 관심을 덜 받았던, 실생활과 밀접한 주제들에 비로소 주목하게 된다. 또한 전통적인 실험실 방식에서는 연구자 등 전문가가 중심이었다면, 리빙랩에서는 실생활의 다양한 주체들이 주도적인 역할을 새롭게 부여받게 된다. 요약하면, 삶의 현장 속에서 현장의 다양한 주체들과 함께 현장의 문제를 새롭게 발굴하고 진단하며 해결책을 찾아나가는 일련의 활동을 리빙랩이라 할 수 있다.

리빙랩의 본고장이라 할 수 있는 유럽에서 리빙랩이 20여 년 동안 점진적으로 발전해 온 것과는 달리, 우리나라에서는 2010년대 중반에 처음 도입된 후 채 몇 년이 안 되는 짧은 기간 동안에 리빙랩에 대한 관심이 눈에 띄게 증가하고 있다. 리빙랩은 중앙부처의 R&D 사업 또는 일반 정책사업의 형태로 추진되기도 하며, 반대로 지자체가 역점적으로 추진하기도 한다. 그런가 하면 대학이나 시민사회단체들이 주도하는 경우도 흔하다.

이와 같이 리빙랩이 크게 주목받고 있는 이유는 다양하지만 크게 세 가지로 구분해볼 수 있다. 우선, 리빙랩은 다양한 이해관계자들의 참여를 통해 현장의 문제를 해결하는 데 큰 장점을 갖다. 또한, 기존의 기업 일변도의 제품 개발 관행에서 벗어나서 소비자가 제품 개발에 처음부터 적극적으로 참여함으로써 소비자 수용성이 높은 제품 개발에 도움을 줄 수 있다. 그런가 하면 리빙랩은 이러한 참여와 협력의 과정을 통해 참여 주체들의 혁신 역량이 강화되어 궁극적으로 지역사회의 지속가능한 발전에 기여할 수 있다.

리빙랩의 역사가 상대적으로 오래 된 유럽에서는 실제로 가시적인 성과들이 지속적으로 축적되면서 리빙랩이 더욱 고도화되고 확산되고 있다. 아직 초기 단계라 할 수 있는 우리나라에서도 이러한 리빙랩의 잠재력과 유용성에 주목하면서 다양한 실험적 시도들이 활발하게 진행되고 있다. 특히 참여와 협력을 통한 국민들의 삶의 질 향상을 추구하는 정부의 정책 기조에 부합하는 혁신모델로 인식되면서 본격적인 확산의 계기가 마련되었다.

리빙랩의 이런 장점은 해양분야에도 중요한 시사점을 제공하고 있다. 해양정책은 해양이라는 공간을 기준으로 그 범위가 규정되어 있다. 즉, 해양정책은 그 자체로 공간성, 바꿔 말하면 현장성이 강조되는 정책분야이다. 따라서 ‘Living’이라는 현장성을 강조하는 리빙랩은 해양정책에 기본적으로 잘 부합하는 접근법이라 할 수 있다.

또한, 해양정책은 공간을 기준으로 범위가 규정되기 때문에 기능과 성격이 서로 다른 다양한 영역들이 포함되어 있다. 예를 들어, 환경과 관광 정책은 각각 별도의 부처가 담당하지만, 해양정책은 이 두 가지를 모두 포괄하고 있다. 따라서 문제 하나에 대해서도 협력해야 할 대상이 많고 이해관계 역시 복잡하다. 게다가 육상과도 연계되어 있다는 점은 이를 더욱 복잡하게 만드는 요인이다. 해양분야의 대표적인 사회문제라 할 수 있는 해양쓰레기를 예로 들어보면, 수산, 관광, 해운과도 연관되어 있으며, 쓰레기 발생원은 육상과 해양을 모두 포함하고 있다. 따라서 문제 해결 역시 이들을 모두 아우르는 노력을 통해서만이 궁극적으로 가능하다. 이런 의미에서 리빙랩은 ‘4P’, 즉 공공-민간-시민 간 협력(Public-Private-People Partnership)에 기반하는 개방형 혁신모델로서 해양정책에서 요구되는 협력을 구현하는 효과적인 수단이 될 수 있다.

그동안 다양한 법률과 제도를 통해 해양분야에서 이해관계자 참여 제도는 지속적으로 발전해 왔다. 그럼에도 불구하고 참여의 질적 수준은 아직은 전반적으로 미흡한 것으로 보인다. 여전히 위원회나 협의회 등 주로 대의적 방식을 통한 참여가 대부분이며, 프로세스의 전 과정에 참여하기보다는 일회적 참여라는 점도 한계로 지적된다. 그리고 전문가 중심주의 경향이 강해서 특정 조건을 참여 자격으로 요구하는 경우가 흔하다. 반대로 일반시민들을 비롯한 문제의 당사자들이 문제 발굴에서 해결까지 전 과정에 직접적이고 실질적으로 참여할 수 있는 기제는 여전히 부족한 편이다. 반면에 기후위기, 해양쓰레기, 환경오염, 해양재해 등 우리 사회가 직면하고 있는 해양문제들은 점점 더 복잡해지고 가속화되고 있으며, 우리의 삶의 질에 미치는 영향도 점점 더 커지고 있다. 현재의 참여제도의 방식과 수준으로 과연 이러한 문제들에 제대로 대응할 수 있을지 근본적으로 다시 고민해봐야 할 때이다.

해양수산부는 올해 3월 말, 어촌뉴딜 리빙랩 시범사업을 실시한다고 발

표했다.¹⁾ 어촌뉴딜 사업은 어촌사회가 안고 있는 다양한 문제를 해결하고 지속가능한 어촌을 만들기 위해 해양수산부가 2019년부터 역점적으로 시행하고 있는 사업이다. 이 사업은 기본적으로 지역주민과 지자체 그리고 전문가 등으로 구성된 지역협의체를 통해 추진되고 있다. 그러나 지난 2년여 동안 추진해본 결과, 지역협의체가 자체적으로 지역문제를 발굴해서 맞춤형 대안을 찾아내고 실행하는 데는 다소 한계가 있었던 것으로 보인다.²⁾ 그래서 지역협의체 방식의 한계를 극복하고 어촌혁신의 새로운 모델을 구축하기 위해 어촌뉴딜 사업에 시범적으로 도입된 것이 바로 리빙랩이다. 또 다른 예로, 경남도는 연안 매립지를 둘러싸고 15년 가까이 지속된 극심한 갈등으로 인해 무너져버린 지역공동체를 회복하기 위해 경남대학교와 지역주민 그리고 여러 주체들과 함께 리빙랩을 추진하고 있다.³⁾ 이 사례들은 모두 다양한 주체들이 함께 현장의 문제를 발굴하고 공동으로 해결하는 리빙랩의 장점을 잘 보여주는 사례라 할 수 있다.

리빙랩의 작동원리를 그대로 산업 영역에 적용해보면, 리빙랩은 그동안 제품 개발 과정에서 소외되었던 소비자가 제품 개발의 전 과정에 참여해서 기업 등과 함께 공동창조를 통해 제품을 개발하는 것을 말한다. 이를 통해 소비자의 니즈를 처음부터 반영할 수 있어서 제품 개발의 불확실성을 줄이는 데 도움이 된다.

흔히 소비자의 니즈는 이미 알려진 것으로 '간주'된다. 그래서 기술이나 제품 개발부터 먼저 하고 홍보와 마케팅을 통해서 소비자를 찾아가는 방식을 취한다. 기업이 수요조사나 기타 방법으로 소비자의 니즈를 파악하더라도 그것은 '공급자(기업)'의 시각에서 파악한 니즈일 우려가 있으며,⁴⁾ 그마저도 일회성으로 이루어지는 경우가 많다. 반면에 리빙랩에서는 처음에 소

1) 해양수산부 보도자료(2021.3. 25)

2) 해양수산부 보도자료(2021. 3. 25)

3) CNB뉴스(검색일: 2021. 8. 18.)

4) 송위진 외(2017), p. 460.

비자의 니즈를 탐색하는 단계부터 최종제품을 평가하는 단계까지 소비자와 기업(연구자)이 밀도 높고 진화적인 협력관계를 유지함으로써 그들의 수요를 제대로 반영할 수 있게 된다.

해양바이오, 해양치유, 해양스포츠, 해양안전, 해양관광, 해양환경산업 등 해양산업 분야는 특히 앞으로 계속 성장할 것으로 예상되는 산업 영역이다. 그래서 잠재적 소비자들이 어떤 수요를 갖고 있는지 사전에 명확히 예측할 수 없다. 그리고 영세기업의 비율이 높다는 것도 공통된 특성이다. 이들 기업은 스스로 소비자의 니즈를 파악하는 데 한계가 있다. 리빙랩은 바로 이런 기업들을 지원하는 데 특히 더 효과적인 접근법이다. 그러나 해양수산부의 기업 지원 정책은 기술 개발이나 인증, 인력 양성, 자금 지원, 마케팅 등 주로 기업 중심으로 되어 있으며, 가장 선행되어야 할 소비자의 니즈 파악은 간과되고 있다. 리빙랩은 바로 이 빈 곳을 채워주는 방법론이라 할 수 있다.

이처럼 리빙랩은 해양분야 국가정책의 효용성을 증대시키고 연안 지역사회가 안고 있는 다양한 문제 해결을 위한 대안으로서 잠재력이 높다. 그러나 지자체나 시민단체 등에서 추진한 사례가 일부 있을 뿐, 국가 해양정책의 틀 안에서 리빙랩을 체계적으로 추진할 수 있는 기반은 아직까지는 마련되어 있지 않다. R&D에서도 상황은 별반 다르지 않다. 사회문제 해결을 위한 국가R&D 사업의 추진체제로 리빙랩이 도입된 이후 여러 부처에서 R&D 기반 리빙랩이 눈에 띄게 증가하고 있지만, 해양분야에는 일부 과제를 제외하고 활성화되어 있지 않은 실정이다.⁵⁾

따라서 다양한 주체들의 참여와 협력을 통해 해양분야가 직면하고 있는 문제들을 해결하고 해양산업 육성에 기여할 수 있도록 해양 정책 및 사업에 리빙랩을 착근시키고 활성화하기 위한 방안을 마련할 필요가 있다.

5) 자세한 내용은 제4장 제1절을 참조하기 바람.

제2절 연구 목적

본 연구는 리빙랩이라는 개방형·참여형 혁신모델을 해양정책에 본격적으로 접목하기 위한 실천적 방안을 마련하는 것을 궁극적인 목적으로 하고 있다. 이를 위해 본 연구의 목적은 다음과 같이 세 가지로 설정하였다.

첫째, 본 연구는 해양분야의 이해관계자 참여 제도 및 기업 지원 관련 정책의 현황과 한계를 분석하고 리빙랩 활성화 필요성을 체계적으로 진단하는 것을 목적으로 하고 있다. 리빙랩이 새로운 혁신모델로서 해양분야에 안착하고 제대로 기능하기 위해서는 무엇보다 국내 해양분야의 맥락에서 리빙랩의 필요성을 검토해 보아야 한다. 일반적으로 언급되는 특성이나 장점 외에 리빙랩이 우리나라 해양정책의 특성과 구체적으로 어떻게 부합하며, 기존의 이해관계자 참여·협력 제도들에 비해 어떤 장점들을 갖고 있는지를 분석해볼 필요가 있다. 그래야만 리빙랩이 단순히 일시적인 유행으로 치부되거나 특정 영역이나 사업에만 제한적으로 적용되지 않고 지속가능성을 담보할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 이론과 사례 연구를 바탕으로 리빙랩의 성공요인과 장애요인을 체계적으로 분석하는 것을 목적으로 하고 있다. 해양분야에는 리빙랩이 본격적으로 활성화되지 않은 상태이나, 유럽을 비롯해서 국내에는 다양한 추진 성과와 경험들이 축적되고 있다.

본 연구에서는 문헌분석과 다양한 사례연구 등을 통해서 성공요인은 벤치마킹하고 동일한 시행착오는 반복하지 않도록 이를 체계적으로 분석하는 것을 목표로 하고 있다.

마지막으로 본 연구는 해양분야의 문제 해결과 기업 지원을 위해 리빙랩을 활성화하는 방안을 구체적으로 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 법제

도적 기반을 구축하고 관련 주체들의 역할과 기능을 명확히 하여 협력적 관계에서 리빙랩을 지속가능하게 발전시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

〈그림 1-1〉 연구의 필요성 및 목적

- 이해관계자의 다양성 및 갈등구조의 복잡성으로 인해 기존의 제한된 참여 기반 정책으로는 해양분야 사회문제 해결 한계
- 공급자 중심의 기업 지원 및 산업 육성 정책으로 소비자 및 시장 수용성에 한계, 해양산업 육성에 걸림돌로 작용
- 현장 기반의 문제 발굴 및 참여형 문제 해결, 사용자 주도형 사업화를 통한 기업 지원 및 지역사회 혁신모델로서 리빙랩의 중요성 증대
- 해양분야의 리빙랩 수요는 높으나, 일부 지자체, NGO 등을 중심으로 산발적으로 추진하는 수준
- 현재의 국가 해양정책 추진체계는 리빙랩을 체계적으로 활용할 수 있는 방안 부재

해양분야 사회문제 해결 및 산업 육성을 위한 리빙랩 활성화 방안 마련

- 이해관계자 참여 및 기업 지원 관련 해양정책 현황 및 한계 분석
- 리빙랩 성공요인 및 장애요인 분석
- 해양분야 리빙랩 활성화 방안 제시
 - (기반 구축) 법제도 정비, 인식 및 역량 강화, 최종사용자조직 확보, 전문인력 양성
 - (사업 확대) 국가 R&D 사업 리빙랩, 시민주도형 공모형 리빙랩 사업, 씨그랜트 사업과 리빙랩 연계, 유관기관 리빙랩 활성화
 - (네트워크) 지역 기반 해양 리빙랩 네트워크 구축, 개방형 온라인 플랫폼 구축, 리빙랩 전달기관 지정·운영

자료: 저자 작성

제3절 연구 내용 및 방법

1. 연구 내용

본 연구는 우리나라 해양정책에 리빙랩을 착근시키기 위한 구체적인 방안을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 본 연구의 내용적 범위

는 크게 리빙랩의 차별화된 특성과 의의에 대한 논의들을 포괄적으로 점검하고, 이해관계자 참여와 기업 지원 측면에서 현재의 해양정책 추진 여건과 현황 분석을 바탕으로 리빙랩의 필요성을 도출하여 리빙랩 활성화 방안을 제시하는 것으로 구분할 수 있다. 이때, 현황과 여건 분석을 심도 있게 하고 이를 통해 구체적이고 실효성 있는 대안을 도출하기 위해서 본 연구에서는 ‘협업’의 해양분야만을 연구 대상으로 삼고 있다. 예를 들면, 해양환경 및 생태계, 연안 및 해양공간 관리, 해양관광 및 해양스포츠, 해양바이오 등이 이에 해당된다.⁶⁾ 해양과 관련된 모든 세부영역 중에서 독자적인 전문성과 연구 전통이 있는 ‘수산’, ‘해운’, ‘항만’ 분야는 본 연구에서는 다루지 않는다.

주요 연구 내용을 구체적으로 살펴보면, 우선 제2장에서는 리빙랩의 개념과 특성에 대한 이론적 논의들을 다루었다. 특히 리빙랩 개념의 분화와 확산을 체계적으로 분석하여 범용 모델로서 리빙랩의 특성과 활용성을 부각하였다. 또한 리빙랩을 기획하고 운영하는 데 필요한 지식인 리빙랩의 절차와 유형에 대해 살펴보고, 리빙랩이 갖는 의의에 대해 고찰하였다. 이어서 리빙랩의 핵심 특성의 이론적 바탕이 되는 사용자 주도의 개방형 혁신과 공동창조의 개념을 살펴보았다. 이어서 해양정책의 특징과 이해관계자 참여 현황 등을 확인해 보고 리빙랩의 필요성을 검토하였다.

제3장에서는 국내외 리빙랩 추진현황을 분석하였다. 먼저, 국외의 경우 리빙랩이 가장 활성화되어 있는 유럽을 중심으로 시기별 추진 현황과 해양분야의 주요 사례들을 분석하였다. 국내의 경우에는 우선, 전반적인 추진 배경과 리빙랩 기반의 국가R&D 추진현황을 개괄적으로 분석하였다. 이어서 R&D로부터 출발한 리빙랩이 지자체, 대학, 중간지원조직 및 지역주민 등 다양한 주체들로부터 어떻게 수용되고 분화해나갔는지 주요 현황과 사

6) 이들 분야는 <표 2-3>의 주요 법률과 관련된 분야들이며, 해양수산부 조직체계상으로는 해양정책실에서 다루는 업무 영역을 의미함

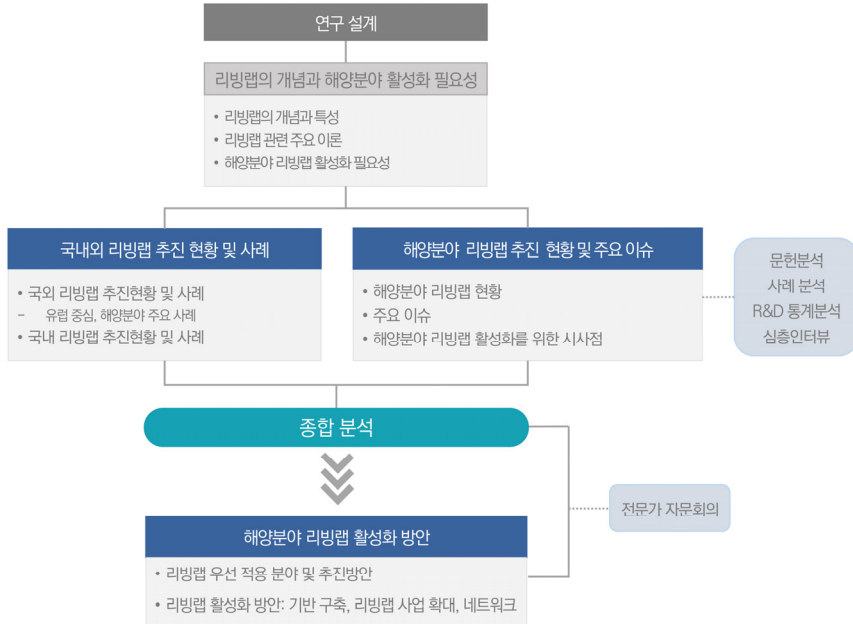
례를 통해 살펴보았다. 마지막으로 국내외 사례를 종합적으로 분석하여 성공요인과 시사점을 도출하였다.

제4장에서는 먼저 국내 해양분야 리빙랩 추진 현황을 사례를 중심으로 살펴보았다. 이어서 리빙랩을 확대 적용할 때 고려해야 할 주요 이슈를 분석하였다. 아직까지 전반적으로 추진사례가 많지 않은 초기 단계임을 고려하여 해양분야에 국한하지 않고 선행연구 문헌분석과 국내외 사례분석 그리고 심층인터뷰 결과 등을 종합적으로 고려하여 이슈를 도출하고 시사점을 제시하였다.

제5장에서는 이상의 내용들을 종합하여 본 연구의 궁극적인 목적인 해양분야 리빙랩 활성화 방안을 제시하였다. 먼저, 리빙랩 시범사업 집중 투자를 위한 대상 선정 기준을 제시하고 추진목적에 맞게 응용할 수 있도록 리빙랩의 유형에 따라 가상의 예시를 들어 구체적으로 추진방안을 설명하였다. 이어서 활성화 방안은 제4장에서 도출한 이슈들을 참고하여 크게 기반 구축 방안과 사업 확대 방안 및 리빙랩의 지속가능성을 위한 네트워크 구축 방안으로 구분하여 제시하였다.

끝으로 제6장에서는 연구 결과를 종합적으로 요약하여 정리하고 리빙랩을 본격적으로 확대 적용하는 데 시급히 필요한 사항들을 정책 제언의 형태로 제시하였다. 그리고 리빙랩 활성화를 위해 필요하지만 본 연구에서 다루지 못한 사항은 후속연구로 제안하였다.

〈그림 1-2〉 연구의 주요 내용 및 추진 절차



자료: 저자 작성

2. 연구 방법

본 연구는 리빙랩이라는 익숙지 않은 현상을 연구대상으로 삼고 있다. 리빙랩에 관한 학술연구의 역사는 그리 길지 않으며, 따라서 축적된 지식과 정보도 아직까지는 많지 않다. 따라서 본 연구는 이러한 한계를 보완하기 위해 방법론적 다각화(methodological triangulation)⁷⁾에 입각해서 연구방법을 설계하였다. 본 연구에서는 이론 연구와 현장 지식의 결합을 위해 크게 문헌분석, 사례 분석, 기술통계 분석, 심층인터뷰와 온라인 포럼 참관, 전문가 자문회의 등의 연구방법을 활용하였다. 특히, 해양분야의 리

7) Jick(1979); 심준섭(2008)

빙랩에 관한 선행연구가 크게 부족하므로, 1차 자료를 확보할 수 있는 질적 연구방법을 중점적으로 활용하였다. 각각의 연구방법을 구체적으로 살펴보면 아래와 같다.

우선, 문헌분석은 본 연구의 모든 세부 연구내용을 추진하기 위한 가장 기본적인 연구방법으로 활용되었다. 먼저, 리빙랩 이론연구를 위해 국내외 학술연구논문, 정책연구보고서, 리빙랩 프로젝트 결과 보고서 등을 대상으로 리빙랩의 개념과 특성을 분석하였다. 또한 문헌분석은 사례분석을 위한 기초자료 수집 목적으로도 활용하였다. 리빙랩은 흔히 실용적인 목적으로, 그리고 프로젝트형으로 추진되므로, 개별 사례에 대한 학술자료가 부족한 편이다. 따라서 일반적인 학술자료 외에도 웹사이트, 언론보도, 정책자료, 유튜브 등 다양한 출처에 파편적으로 흩어져 있는 자료를 다각도로 수집하였다. 그리고 법률, 정책자료, 국가계획 등을 활용하여 해양분야 이해관계자 참여 관련 법제도 현황 및 기업 지원 정책의 현황과 한계를 분석하였다.

둘째, 본 연구의 핵심 연구방법 중의 하나로 사례분석을 실시하였다. 사례 선정 시, 국내외 사례 모두 리빙랩의 유형과 추진주체를 고려하였으며, 리빙랩의 개념과 특성을 잘 보여주는 사례들을 중심으로 선정하였다. 특히 국외 사례는 해양분야에서 리빙랩의 확장성을 상징적으로 보여주기 위해 해양스포츠, 해양안전, 해양바이오, 해양관광정책 등 되도록 다양한 분야에서 선정하였다. 한편, 국내 해양분야 리빙랩은 현재 전반적으로 초기 단계로 사례 수가 많지 않으므로 이 중에서 자료의 가용성, 주제의 참신성 등을 고려하여 분석대상을 선정하였다.

분석 결과를 기술할 때는 특히 ‘두터운 기술(thick description)’⁸⁾에 주안

8) 저명한 문화인류학자인 클리포드 기어츠가 1973년에 출판한 ‘문화의 해석(The interpretation of cultures)’에서 제시한 민족지 기술방식으로서 우리말로 ‘심층기술’로 부르기도 함. 인간의 행위를 기술할 때 단순히 행위 그 자체뿐만 아니라 행위가 나타나는 맥락과 상황을 충분히 설명해야만 행위를 진정으로 이해할 수 있게 된다는 것이 핵심임. 행위 그 자체만을 기술하는 데 집중하는 ‘얇은 기술(thin description)’과 대비되는 개념으로, 이후 인류학 영역을 넘어서 사회과학 전반에 걸쳐서 폭넓게 적용되

점을 두었다. 이러한 방식은 개별 사례들의 상황과 맥락적 조건을 함께 고려하여 구체적이고 풍부하게 기술함으로써 기존의 유사한 참여 방법들과 뚜렷하게 구별되는 리빙랩의 특성을 제대로 이해하는 데 도움을 줄 뿐만 아니라 향후에 유사한 분야에서 리빙랩을 수행하고자 하는 주체들에게 참고할만한 유용한 정보를 줄 수 있다.

셋째, 리빙랩을 적용한 국가R&D 사업에 대한 기술통계 분석을 실시하였다. 사회혁신을 지향하는 리빙랩 일부를 제외하고 대다수의 리빙랩에서는 ICT를 비롯한 크고 작은 과학기술을 빼놓고 얘기할 수 없을 정도로 리빙랩과 과학기술은 밀접한 관련이 있다. 특히 우리나라에서는 사회문제해결형 R&D라는 새로운 유형의 R&D 추진체계로서 리빙랩이 본격적으로 도입되고 확산되었기 때문에 이를 분석하는 것은 큰 의미가 있다. 본 연구에서는 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 2013년 이후 리빙랩 기반으로 추진된 국가R&D 과제들에 대한 데이터를 수집하여 부처별, 연도별 추진현황과 주요 적용 분야 및 특성을 분석하였다.

이어서, 본 연구의 또 다른 핵심 연구방법으로 심층인터뷰를 실시하였다. 심층인터뷰는 1차 자료를 직접 생산하는 방식이므로 리빙랩과 같이 축적된 문헌자료가 많지 않은 연구 분야에서 자료의 가용성 문제를 해결해 줄 수 있다. 리빙랩 또는 이와 유사한 프로젝트의 수행 주체, 전문지원인력, 중간지원조직, 정책 담당자 및 연구자 등을 대상으로 프로젝트의 운영 과정에서 발생하는 다양한 문제점과 갈등, 대응 노력, 성과와 한계, 향후 과제 등을 심층적으로 조사하였다.

또한, ‘한국리빙랩네트워크포럼’ 등 여러 리빙랩 네트워크에서 개최하는 온라인 포럼, 워크숍 등을 참관하여 최근의 추진 현황과 주요 이슈 등을 파악하였다.

고 있음(Geertz(1973), pp. 3-33)

마지막으로 정책 담당자, 리빙랩 연구자, R&D 관리기관 담당자, 중간지원조직의 리빙랩 담당자 등 관련 전문가를 대상으로 자문회의를 개최하여 연구결과를 최종적으로 검토하고 정책대안의 실효성과 합리성을 점검하였다.

제4절 선행연구 분석

1. 선행연구 현황

리빙랩의 개념을 정의한 첫 번째 학술연구논문이 출판된 것은 2005년으로, 유럽에서 첫 번째 리빙랩 프로젝트들이 본격적으로 시작된 시기인 2000년 전후와 비교하면 약 5년의 간극이 존재한다.⁹⁾ 리빙랩은 이처럼 실용 중심의 현상으로 출발하였으며, 이러한 성격은 현재도 여전히 유효하다. 실용적 측면에서 리빙랩의 활용도가 증대하면서 이를 학술적으로 분석하고 이론적으로 체계화하려는 노력들도 지속적으로 증가해왔으며, 특히 최근 몇 년 전부터 리빙랩 관련 학술논문 출판 건수가 눈에 띄게 증가하고 있다.

특히 선행연구들을 대상으로 하는 메타분석 연구가 활발한 편인데, 리빙랩이 비교적 최근에서야 학술연구의 대상으로 포함되었다는 점을 고려하면 특기할만하다.¹⁰⁾ 이런 현상은 여러 가지 관점에서 바라볼 수 있겠지만, 리빙랩 연구가 아직까지 하나의 독립된 연구영역으로서 정체성이 정립되지는 않았으나, 한편으로는 매우 빠르게 성장하는 분야이며 다른 한편으로는 리

9) Ballon and Schuurman(검색일: 2021.2.27.)

10) 메타분석 연구의 대표적인 사례는 다음과 같음. Leminen and Westerlund(2016, 2019), McLoughlin et al.(2018), Schuurman, De Marez and Ballon(2015), Westerlund, Leminen and Rajahonka(2018), Westerlund, Leminen and Habib(2018), Hossain et al.(2019)

빙랩의 세계가 매우 넓고 다양하다는 것을 간접적으로 보여주는 것일 수도 있다. 바꾸어 말하면, 다양한 방식으로 선행연구들에 대한 체계적인 리뷰를 통해서 종합적인 관점에서 리빙랩의 본질에 접근하려는 시도로 해석할 수 있다. 실제로 이런 연구들은 특히 리빙랩의 개념 및 개념의 진화, 주요 특성, 장점과 한계, 리빙랩 방법론 및 향후과제, 리빙랩에 관한 주요 관점 및 적용 분야 등에 관한 축적된 지식을 압축적으로 제공함으로써 리빙랩 전반에 대한 이해도를 높이는 데 기여해 왔다.

메타분석 연구 외에 리빙랩 연구는 크게 이론적인 연구와 개별 사례 분석에 기반한 연구로 양분된다. 전자의 경우, 먼저 리빙랩의 개념과 주요 특성에 관한 연구가 있다. 이는 리빙랩은 과연 무엇인지, 기존의 접근방법 또는 모델들과는 어떤 관계가 있으며, 어떤 점에서 차별성을 보이는지 등 리빙랩의 정체성을 탐구하려는 연구이다. 이러한 연구는 리빙랩에 대한 다른 연구 카테고리들에 선행하는 것으로, 리빙랩과 관련된 모든 연구들 중에서 가장 본질적이고 다른 연구들의 기반이 되는 연구로서 의의가 있다.

리빙랩의 개념에 대해서는 다양한 시각이 존재한다. 예를 들어, Bergvall-Kareborn *et al.*(2009)처럼 리빙랩을 혁신을 위한 ‘환경(milieu)’으로 바라보기도 하고,¹¹⁾ Eriksson *et al.*(2006)처럼 리빙랩을 ‘연구 수행 방법론’으로 정의하기도 한다. 이처럼 여러 가지 관점에서 리빙랩의 개념을 규정하는 이유는 리빙랩 연구의 이론적 토대가 아직까지 비교적 탄탄하지 못한 탓일 수도 있고, 다른 한편으로는 리빙랩이 다양한 학문분야를 아우르면서 지속적으로 성장하는 연구 영역이기 때문일 수도 있다. 즉, 다양성 그 자체가 리빙랩의 본질적 속성이기 때문에 복합적인 관점에서 리빙랩을 바라보는 것은 오히려 자연스러운 일일 수도 있다.

한편, 리빙랩의 이론적 기반에 관한 연구들도 활발한데, 특히 개방형 혁

11) Bergvall-Kareborn *et al.*(2009)(검색일: 2021.4.10.)

신과 사용자 혁신 등 혁신 패러다임과 연계한 연구들이 주를 이루고 있다. 리빙랩은 기존의 방법에 비해서 사용자의 중요성을 강조하는 방식이기 때문에 혁신 패러다임 중에서도 특히 사용자 혁신의 관점에 기반한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. Eriksson *et al.*(2005)은 사용자 중심(user-centric)의 ICT 혁신에서 리빙랩의 활용 현황을 분석하였으며, Liedtke *et al.*(2012)은 지속가능성 분야에서 사용자 주도형(user-driven) 혁신으로서 리빙랩을 다루었다. 그런가 하면 Stahlbrost & Bergval-Kareborn(2011)은 혁신 커뮤니티에서 사용자의 구체적인 참여 동기에 주목하여 분석하였다. 한편, Almirall *et al.*(2012)은 혁신을 위한 메커니즘으로서 리빙랩에 대한 높은 관심에도 불구하고 리빙랩이 혁신에 미치는 영향을 평가하거나 다른 혁신방법론에 미치는 기여도를 비교하는 연구는 미흡하다고 지적하면서 리빙랩을 다양한 혁신방법론과 함께 맵핑함으로써 리빙랩의 특성과 장점을 평가하였다.¹²⁾

리빙랩 연구의 또 다른 한 축은 바로 리빙랩의 참여주체에 관한 연구이다. 주로 참여주체들의 다양성, 참여 방식 및 참여주체들의 역할, 이해관계자 참여의 중요성 등의 관점에서 논의되고 있다. 예를 들어 Nyström *et al.*(2014)은 행위주체들의 역할과 역할 패턴이 리빙랩의 혁신활동에 미치는 영향을 분석하였다. 이해관계자 중에서도 특히 사용자에게 초점을 맞춘 연구가 우세한 편인데, 예를 들어 Leminen *et al.*(2014)은 사용자의 역할을 정보 제공자, 테스터, 기여자 및 공동 창조자 등 네 가지로 구분하였으며, Leminen *et al.*(2015)은 사용자 역할의 특성에 따라 급진적 혁신 또는 점진적 혁신 등 혁신 성과에 미치는 영향을 조명하였다.

한편, 리빙랩 유형화 역시 중요한 연구주제 중의 하나이다. 리빙랩은 추진목적, 추진 방식과 단계, 참여자, 적용 분야 등에서 매우 다양한 특성을

12) Almirall, E., M. Lee and J. Wareham(2012), pp. 15-18.

보인다. 유형화 연구는 이처럼 일차적으로는 각양각색의 모습을 띠고 있는 리빙랩들을 특정 기준을 중심으로 분류하고 유형별 특성을 분석함으로써 전체 리빙랩 생태계에 대한 이해를 높여주는 장점이 있다.

유형화를 위한 분류 기준은 다양한데, Leminen *et al.*(2012)과 Kleibrink & Schmidt(2015)는 추진주체를 기준으로 적용하였으며, Leminen(2013)은 리빙랩 안에서의 조정과 참여 특성을 유형화 기준으로 삼았다. Dell’Era & Landoni(2014)는 사용자와의 상호작용 정도와 플랫폼 기술의 역할, 즉 신 기술 개발 또는 기존 기술의 응용을 통한 기술혁신의 방식을 조합하여 리빙랩의 유형을 구분하였다. 사업화 유형에 따라 리빙랩을 구분하는 연구도 수행되었으며, 그 외에도 리빙랩의 공간적 범위와 참여주체의 범위 즉, 참여의 개방성 여부 역시도 유형화 기준으로 활용되었다.¹³⁾

이상에서 살펴본 것처럼 이론적인 논의에 초점을 맞춘 연구들 외에 개별 리빙랩 활동을 분석한 다수의 사례연구들이 있다. 리빙랩의 개념적 정의에서 알 수 있듯이, 리빙랩은 특정 현실공간을 대상으로 다양한 이해관계자들의 참여를 통해 이루어지는 혁신 활동이다. 즉, 맥락적 특성이 무엇보다 중요한 분야라 할 수 있다. 따라서 리빙랩 사례연구에서는 개별 맥락적 특성에 따라 실제로 리빙랩이 어떻게 추진되었는지를 구체적으로 기술하는데 초점을 맞춘다.

앞에서 언급한 메타분석 결과들에 따르면, 리빙랩은 다양한 분야에서 적용되어 왔으며 적용 분야가 지속적으로 확대되고 있는데, 문제를 발굴하고 해결하는 데 있어서 과학기술의 역할과 비중이 매우 크기 때문에 도입 초기부터 현재까지도 특히 ICT를 비롯한 과학기술을 기반으로 하는 분야에서 활용이 두드러져 왔다. 최근에는 특히 스마트시티나 지속가능한 도시 발전분야에서도 리빙랩을 추진하는 경우가 매우 빈번하며, 반대로 상대적

13) 송위진 외(2017), pp. 470~479; 이재원 외(2019), pp. 44~48.

으로 발전이 뒤쳐져 있는 농어촌지역의 지역·사회혁신 방법으로서 리빙랩을 활용하는 경우도 많다.

국내의 경우, 2010년대 초반에 과학기술혁신의 측면에서 리빙랩에 관한 정책연구가 일부 수행되기 시작한 이후 최근 몇 년 사이에 양적으로 크게 증가하기 시작하였으며, 연구주제 역시도 정책연구 성격을 넘어서 다양한 분야로 확대되고 있다. 특히 스마트시티는 그중에서 가장 두드러진 적용분야 중의 하나이며, 이외에 도시재생, 복지 등 여러 분야에서 사례연구가 증가하고 있다. 공간적으로는 도시 지역을 대상으로 하는 리빙랩의 비중이 월등히 높다.

해양분야로 한정하면 국외의 경우, 학술논문이나 보고서의 형태로 기록된 사례연구들이 일부 있다. 예를 들어, Vincenzo Arizza *et al.*(2020)은 생명공학기술을 활용하여 어류부산물을 재활용하는 리빙랩 사례를 다루고 있으며, Calzada(2019)는 스페인의 연안마을을 대상으로 해양관광계획 수립을 위한 주민참여형 리빙랩 사례에 관한 연구이다. 그리고 van Eekelen *et al.*(2017)은 자연기반해법인 ‘Building with Nature’ 개념에 기반하여 연안지역의 퇴적물 통합관리를 추구하는 리빙랩 사례를 다루고 있다.

2. 선행연구와의 차별성

본 연구는 해양분야의 리빙랩을 종합적인 관점에서 다룬 연구로서 중요한 의미가 있다. 앞에서 언급한 대로 이제까지 해양분야 리빙랩 관련 학술연구는 국외에서 일부 수행되었으나, 이는 모두 특정 리빙랩 사례만을 대상으로 하는 연구라는 한계가 있다. 반면에 본 연구는 다각화된 연구방법을 바탕으로 다양한 해양분야를 다루고 있다는 점에서 차이가 있다. 특히, 풍부한 사례 연구와 함께 국내 사례들에 대해서는 심층인터뷰를 통해 1차

자료를 확보하였다는 것이 큰 특징이다. 이를 통해 단일 또는 소수 사례를 대상으로 분석할 때 리빙랩의 일부 특성만 부각되는 결과를 방지하고 리빙랩에 대한 종합적인 이해를 도모하는 한편, 해양분야에서 리빙랩 적용의 다양성과 리빙랩의 핵심 개념인 실험성을 입체적으로 제시할 수 있다. 이처럼 충실한 사례분석과 이론과의 체계적인 연계, 활성화를 위한 구체적인 정책방안 제시까지를 모두 포괄함으로써 해양분야에서 리빙랩의 활용성을 제고하는 데 기여할 수 있다.

특히 본 연구는 리빙랩을 문제 해결의 관점뿐만 아니라 기업 지원을 위한 효과적인 수단이라는 것을 강조하고 있다. 리빙랩의 본거지인 유럽에서는 기업 활동을 위한 다수의 리빙랩이 추진되고 있으나, 우리나라에서는 리빙랩을 주로 문제 해결을 위한 수단으로 인식하는 경향이 강하다. 이는 리빙랩이 2010년대 중반에 국내에 도입될 때 사회문제해결형 R&D의 추진체계로서 도입되었다는 것과 무관하지 않다. 문제 현장을 대상으로 이해관계자들이 함께 공동으로 해결책을 찾아낸다는 점에서 리빙랩은 문제 해결을 위한 혁신적인 모델임에는 틀림없다. 그러나 리빙랩을 이런 관점으로만 바라보는 것은 리빙랩이 갖고 있는 다양한 장점을 온전히 살리지 못하는 것이다.

이에 반해 본 연구는 문제 해결 외에도 사업화 지원 수단으로서 리빙랩의 효용성에도 초점을 맞추고 있다. 리빙랩은 해양바이오산업을 비롯해서 해양분야의 다양한 산업 영역에 범용적으로 적용할 수 있는 방식이며, 특히 소규모 기업 지원에 효과적이다. 이처럼 문제 해결과 기업 지원, 두 가지 목적을 모두 추구함으로써 리빙랩의 효용성을 극대화하고, 정책 활용도를 제고하였다는 점에서 선행연구들과 차이가 있다.

〈표 1-1〉 선행연구 검토

구 분	선행연구와의 차별성			
	연구목적	연구방법	주요 연구내용	
주요 선행연구	1	• Leminen & Westerlund(2016): A framework for understanding the different research avenues of living labs • 문헌분석을 통해 리빙랩의 지적구조를 탐색	• 문헌 분석(총 13개 DB로부터 수집한 195편에 대한 내용 분석)	• 리빙랩의 주요 연구영역을 총 8개로 제시: 네트워크, 맥락/환경, 연구방법론, 사용자 참여 수단, 제품·서비스 개발 프로젝트, 비즈니스 활동, 혁신 관리수단
	2	• Leminen & Westerlund(2019): Living labs: From scattered initiatives to a global movement • 계량적·질적 연구방법을 결합하여 리빙랩의 확산과 진화과정을 분석	• 문헌분석 • 전문가 심층인터뷰(총 12인)	• 문헌분석에서는 리빙랩의 기원, 주요 연구분야, 리빙랩의 확산 과정 등을 분석, 심층인터뷰는 리빙랩 도입과 발전 과정, 핵심 이해관계자들의 주요 행위 등을 분석 • 리빙랩은 시공간적으로 총 5단계로 확산, 내용적으로는 총 3단계의 진화과정을 통해 발전(새로운 패러다임의 등장, 경험으로서의 리빙랩, 프로페셔널 리빙랩의 단계)
	3	• Schuurman <i>et al.</i>(2015): Living Labs: a systematic literature review • 리빙랩의 연구경향을 분석하고 실용적 수단으로서뿐만 아니라 학술적 가치 제고를 위한 시사점을 제시	• 문헌분석(최다인용빈도 논문 총 45편에 대한 내용분석)	• 2000년대 중반부터 논문의 양적 증가 확인, 그러나 주로 사례 기술 위주이며 이론적 연구는 크게 부족. 리빙랩의 가치 연구도 부족 • 이론적 기반은 개방형 혁신과 사용자 혁신. 리빙랩이 학술적 연구로서 발전하기 위해서는 특히 혁신 이론과의 연계가 필요
	4	• Ballon & Schuurman(2015): Living labs: concepts, tools and cases • 리빙랩의 전신의 진화 과정 분석을 통해 현재 리빙랩의 특성을 도출	• 문헌분석	• 리빙랩은 실생활 환경에서의 프로토타입 평가, 테스트베드에서 혁신시스템의 일부로 개념이 확장 • 리빙랩 전신: 협력적 디자인(70년대), 사회 실험(80년대), 디지털 시티(90년대), Home labs(2000년대)

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
5	- Hossain <i>et al.</i>(2019): A systematic review of living lab literature - 선행연구분석을 통해 리빙랩의 핵심 특성을 도출	문헌분석(총 114편에 대한 내용분석, 키워드 빈도분석)	- 개방형 & 사용자 혁신 관점에서 리빙랩의 패러다임을 분석 - 실생활환경, 이해관계자, 행위, 비즈니스 모델 및 네트워크, 연구방법론과 수단, 성과 등을 리빙랩의 핵심 특성으로 제시하고 주요 현안을 도출
6	- Westerlund, Leminen & Habib(2018): Key constructs and a definition of living labs as innovation platforms - 리빙랩의 특성을 규정하는 핵심 구성요소를 제시	- 문헌분석(질적) - 사례연구(총 40편 내용분석)	- 사용자 혁신, 공동 창출 및 리빙랩 일반에 관한 이론적 고찰 - 리빙랩의 핵심구성요소 도출: 목표, 거버넌스, 개방성, 이해관계자, 재정, 가치, 커뮤니케이션, 인프라, 방법
7	- Dutilleul <i>et al.</i>(2010): Unpacking european living labs: Analysing innovation's social dimensions - 리빙랩을 세 가지로 유형화하고, 사회적 구성, 동기, 인지 비대칭으로 인해 발생할 수 있는 사회적 딜레마를 탐색	문헌분석(질적)	- 리빙랩을 '혁신시스템', '실생활환경에서의 실험' 및 '제품개발을 위한 접근법'으로 유형화 - 혁신시스템으로서의 리빙랩은 혁신주체 간 네트워크, 지식의 저장 및 확산 수단으로 기능, 두 번째 유형은 일상생활에서 사용자의 참여에 기반하는데, 사용자의 확보와 참여 동기 유지가 핵심. 마지막 유형은 사용자(소비자)의 창의력에 초점, 그러나 이들의 이해관계 고려 미흡
8	- Leinen <i>et al.</i>(2012): Living Labs as Open-Innovation Networks - 리빙랩 추진주체를 기준으로 네 가지로 유형화하고 유형별 특성을 분석(주체, 역할)	- 문헌분석 - 심층인터뷰(총 26개 리빙랩 참여자)	- 추진주체별로 네 가지로 유형화: 활용자(Utilizer, 기업), 조력자(Enabler, 정부, NGO 등), 공급자(대학, 공공기관 등) 및 사용자(User) 주도형 리빙랩 - 유형별로 리빙랩 조직, 주요 행위, 성과 및 운영주기가 상이

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
9	- Leminen(2013): Coordination and Participation in Living Lab Networks - 조정과 참여의 관점에서 리빙랩의 혁신 메커니즘을 분석하고 유형화 제시	- 문헌분석 - 심층인터뷰	조정 기법은 'top-down'과 'bottom-up', 참여 기법은 'out-in'과 'in-out' 접근법으로 구분하고 이를 매트릭스로 종합하여 총 네 가지 유형을 제시(유형 구분 결과는 Leminen <i>et al.</i>(2012)과 동일)
10	- Dell'Era & Landoni(2014): Living Lab: A Methodology between User-Centred Design and Participatory Design - 사용자와의 상호작용 및 기술 혁신 방식에 따라 리빙랩을 유형화	- 문헌분석 - 사례분석	사용자와의 상호작용(개방형 vs. 폐쇄형), 기술혁신 방식(기존 기술 응용을 통한 가치 획득 vs. 기술 개발을 통한 가치 창출)에 따라 네 가지로 유형화
11	- 송위진 외(2017): 리빙랩을 활용한 공공연구개발의 사업화 모델 도출 - 기존 사업화모델과 차별화된 리빙랩 기반 기술사업화모델을 3가지 유형으로 제시	- 문헌 분석 - 국내외 사례 분석	- 기술사업화와 리빙랩 이론 연구 - 공공연구개발 기술사업화를 위한 리빙랩 기반 사업화 모델 제시: 프로젝트 방식의 수요 탐색형 리빙랩, 문제해결형 리빙랩, 리빙랩 플랫폼
12	- 성지은 외(2017): 국내 리빙랩 현황 분석과 발전방안 연구 - 국내 리빙랩의 추진현황, 성과 및 문제점을 진단·평가하고 정책과제를 제시	- 문헌 분석 - 국내외 사례 분석	- 국내 리빙랩 현황 조사 및 유형화: 추진주체, 영역/목적, 리빙랩 프로세스, 사업화 특성 기준 - 대학 리빙랩, 국가R&D 리빙랩, 지역사회혁신을 위한 리빙랩 및 리빙랩 플랫폼 등 주요 리빙랩의 추진현황 분석 - 국내 리빙랩 발전방안 및 과제
13	- 이재원 외(2019): 주민참여 리빙랩 실태조사를 통한 확산·공유 방안 연구 - 주민참여형 리빙랩의 개념을 정의하고 활성화 방안을 제시	- 문헌분석 - 리빙랩 현황조사 - 포커스그룹 인터뷰	- 리빙랩 활동공간 범위와 활동주체를 기준으로 네 가지 유형으로 구분, 유형별 정책과제 도출 - SWOT 및 CROSS-SWOT 분석을 통해 리빙랩 활성화 전

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
			락 및 지속가능한 리빙랩 생태계 조성을 위한 관리방안 제시
14	- Vincenzo Arizza <i>et al.</i>(2020): A blue biotechnologies Living Lab in the Mediterranean - 어류부산물 재활용을 위한 리빙랩 사례 연구	• 사례분석	시칠리아와 몰타 섬을 대상으로 어류부산물을 활용하여 해양생명공학제품·소재 또는 친환경양식사로 개발
15	- Calzada(2019): Local entrepreneurship through a multistakeholders' tourism living lab in the post-violence/peripheral era in the Basque Country - 스페인 연안마을의 리빙랩 기반 해양관광계획 수립 사례 연구	• 사례분석	5중 나선구조 모델에 기반한 리빙랩을 통한 지속가능한 관광정책 수립: 참여형 전략 수립 프로세스, '관광 포비아' 극복을 위한 지역 기업가 생태계 육성, 지역 정체성 제고, 사회적 자본 연계 등
16	- van Eekelen <i>et al.</i>(2017): The living lab for mud: integrated sediment management based on Building with Nature concepts - 연안지역의 퇴적물 통합관리를 위한 리빙랩 사례 연구	• 사례분석	자연기반해법인 'Building with Nature'을 활용하여 리빙랩 사례 연구: 연안 지역의 침·퇴적 문제 대응, 염습지 복원 및 준설토 재활용
본 연구	해양분야 지역·사회문제, 수요자 특성, 주요 산업 분야 등을 고려하여 지역·사회 문제 해결 및 산업 육성을 위해 리빙랩 추진방안과 활성화를 위한 지원 대책을 제시	- 문헌 분석 - 국내외 사례 분석 - 통계 분석 - 심층인터뷰 - 전문가 자문회의	- 리빙랩 이론 연구 - 국내외 리빙랩 추진현황 - 국내 해양분야 이해관계자 참여 현황 및 리빙랩 필요성 분석 - 해양분야 리빙랩 시범사업 추진방안 제시 - 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 지원방안 제시

자료: 저자 작성

02

리빙랩의 개념과 해양분야 활성화 필요성

이 장에서는 리빙랩에 관한 이론적 논의들과 해양분야에서 리빙랩의 필요성을 다루고 있다. 우선 제1절에서는 리빙랩의 개념과 특성을 살펴보고, 제2절에서는 혁신 패러다임의 관점에서 리빙랩이 갖는 의미를 검토하였다. 마지막으로 우리나라 해양정책의 특징을 살펴보고, 이해관계자 참여 및 기업 지원 측면에서 리빙랩 활성화 필요성을 검토하였다.

제1절 리빙랩의 개념과 특성

이 절은 리빙랩의 개념을 명확히 하고 정체성을 정립하는 데 초점을 맞추고 있다. 우선 리빙랩의 개념이 처음 제시된 이후 다양한 영역에 적용되고 확산되면서 의미가 새롭게 부여되고 확장되는 진화의 과정을 논의하였다. 이어서 리빙랩을 실제로 기획하고 운영하는 데 필요한 지식인 리빙랩의 수행 절차와 유형을 살펴본 후, 마지막으로 리빙랩의 의의에 대해 고찰하였다.

1. 리빙랩의 개념 및 개념의 진화

1) 리빙랩을 바라보는 다섯 가지 시각

다양한 문헌에서 리빙랩을 다루고 있지만 학술적으로든, 실용적 측면으로든 현재까지 일반적으로 수용되는 리빙랩의 정의는 존재하지 않는다.¹⁴⁾ 선행연구들에 따르면, 리빙랩의 개념은 크게 다섯 가지 관점에서 정의할 수 있다. 첫 번째는 ‘연구방법론’으로서의 리빙랩인데, 특히 리빙랩에 대한 학술적 연구가 처음 시작되었던 2000년대 중반의 연구들이 이에 해당된다.¹⁵⁾ 연구방법론에 초점을 맞추는 정의는 폐쇄적인 실험실에서 연구자 중심으로 진행되는 기존 방식과의 차별성을 강조하기 위한 것이다. 솔루션의 탐색과 프로토타입 개발, 검증 및 평가 활동 그 자체는 기존의 방식에서도 이미 수행되어 온 것이지만, 리빙랩에서는 이러한 활동들이 행해지는 공간이 실제 환경이며 사용자를 비롯한 이해관계자들이 전 과정에 능동적으로 참여한다는 것이 큰 차이점이다.

두 번째는 ‘환경(environment)’ 또는 ‘맥락(context)’으로서의 리빙랩인데, 리빙랩 개념이 처음 도입되던 시기에는 실제 주거환경과 유사하게 꾸며진 인위적인 공간이 주를 이루었으나, 이후에는 실제 환경을 대상으로 하는 경우가 일반적이다. 리빙랩에서 이처럼 실제 환경을 강조하는 이유는 제품, 기술, 서비스 등 리빙랩 성과물이 실제로 사용되는 환경의 복잡성과 맥락을 포착하고 반영해야만 유용한 결과물을 창출할 수 있다고 전제하기 때문이다.

전통적인 연구방법 중에서도 현장을 강조하는 개념이 있다. 테스트베드가 대표적인데, 이를 리빙랩과 비교하면 둘 다 현실 공간을 대상으로 한다

14) Bergvall-Kareborn *et al.*(검색일: 2021.4.10.); Leminen(2013), p. 6; Leminen(2015), pp. 18-19; Leminen and Westerlund(2016), p. 401; Steen and van Bueren(2017), p. 22.

15) Eriksson *et al.*(2006); Mulder(2012), p. 39.

는 점에서는 유사하지만, 사용자가 수행하는 역할에 있어서 큰 차이를 보인다. 전통적인 테스트베드에서는 일반적으로 사용자가 수동적인 역할을 하는 반면, 리빙랩에서는 능동적인 참여자 또는 연구자와 대등한 위치를 차지하는 ‘공동 창조자’로 상정된다. 이런 의미에서 Ballon *et al.*(2005)은 리빙랩을 “현실 공간에서 기술이 구체화되고 (최종) 사용자가 공동 생산자(co-producers)로 인식되는 실험 환경”이라고 규정하고 있다.¹⁶⁾

한편, 리빙랩은 ‘프로젝트’ 그 자체를 의미하기도 한다. 과거에는 한시적으로 운영되는 프로젝트 방식이 주를 이루었으나, 최근에는 리빙랩의 지속성을 강조하는 추세로 확대되고 있다.

그 다음으로 리빙랩을 ‘혁신 시스템’으로 접근하는 연구들이 증가하고 있다. 유럽위원회(2009)에 따르면, 리빙랩은 “사용자가 연구, 개발 및 혁신 프로세스에 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 공공-기업-시민 파트너십(4P)¹⁷⁾을 기반으로 하는 사용자 주도형, 개방형 혁신 생태계”를 의미한다.

마지막으로, 리빙랩은 바로 이러한 혁신 시스템과 네트워크를 촉진하고 발전시키기 위한 서비스를 제공하고 혁신방법론을 수행하는 ‘조직’을 의미하기도 한다.¹⁸⁾ Katzy(2012)는 조직으로서의 리빙랩의 의미와 기능을 더욱 구체화하여 “집합적 혁신을 위한 중개자(intermediaries)”라고 표현하고 있다.¹⁹⁾

한편, 유럽리빙랩네트워크(ENoLL)에서는 리빙랩을 “사용자 공동창조 방식에 기반하여 실생활 환경에서 연구와 혁신 프로세스를 통합하는 사용자 중심의 개방형 혁신 시스템(innovation system)”으로 정의하고 있다.²⁰⁾

16) Ballon, Pierson and Delaere(2005), p. 3.

17) European Commission(2009), p. 7; 4P는 Public-Private-People-Partnership을 말함

18) Leminen(2013); van Geenhuizen(2018); Dutilleul, Birrer and Mensink(2010)

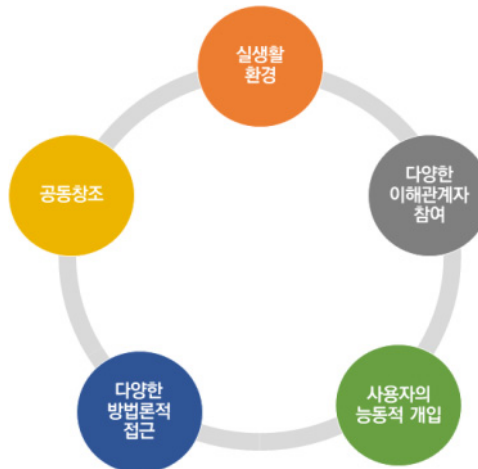
19) Katzy(2012), p. 23.

20) ENoLL(검색일: 2021. 3. 1)

동시에 리빙랩은 이러한 “개방형, 협력적 혁신을 촉진하는 조직(organization) 이자, 개방형 혁신과 사용자 혁신 프로세스를 연구하고 실험하며 새로운 솔루션을 개발하는 실제 환경(real-life environments) 또는 무대(arena)”이며, “시민, 연구기관, 기업, 도시 및 지역 간 중개자(intermediaries)”라고 부연하고 있다.²¹⁾ 즉, ENoLL의 정의에 따르면, 리빙랩은 혁신을 위한 추상적인 ‘시스템’이면서, 이를 실현하기 위한 구체적인 ‘조직’을 의미하기도 하고, 이러한 활동이 펼쳐지는 ‘실제 환경 그 자체’를 뜻하기도 한다는 것이다. 이러한 정의는 리빙랩의 다층적인 속성을 단적으로 보여주고 있다.

이상의 다섯 가지 관점은 서로 강조하는 바가 조금씩 다르지만 동시에 공통된 요소들을 포함하고 있다. ENoLL은 이를 ‘실생활 환경’, ‘다양한 이해관계자 참여’, ‘사용자의 능동적 개입’, ‘다양한 방법론적 접근’ 그리고 ‘공동창조’ 등 다섯 가지로 제시하고 있다.

〈그림 2-1〉 리빙랩의 공통 속성



자료: ENoLL(검색일: 2021. 3. 1)

21) ENoLL(검색일: 2021. 3. 1)

2) 사회혁신 수단으로서 리빙랩의 개념적 분화

리빙랩은 R&D에서 태동하였기 때문에 개념적 정의 역시 다분히 기술중심적인 성격을 많이 띠고 있으며, 실제로 다수의 리빙랩에서 기술적 요소를 많이 활용하고 있다. 특히 ‘리빙랩(Living Lab)’에서 ‘랩(Lab)’이라는 표현이 과학기술적 실험을 연상시키기 때문에 기술적 요소가 중심이 되거나 최소한 반드시 포함되어야 하는 것으로 여기는 경향이 있다.

그러나 리빙랩에서 말하는 ‘실험성’이란 단순히 과학기술적 실험만을 의미하는 것이 아니라 “‘문제’를 정의하고 해결책을 찾기 위해 여러 가지 방법을 시도(실험)하고 그 결과를 반영하여 점차 더 나은 결과를 도출하는 과정”을 상징적으로 표현한 것으로 이해해야 한다.²²⁾

이처럼 실험성을 광의로 이해하면, 리빙랩은 더 이상 기술 기반의 활동으로 한정되지 않고 사회혁신과도 밀접한 연관성을 갖게 된다. Murray *et al.*(2010)은 사회혁신을 “사회적 요구를 동시에 충족하고 새로운 사회적 관계 또는 협업을 창출하는 새로운 아이디어(제품, 서비스 및 모델)”로 설명한다.²³⁾ 이처럼 사회혁신 개념에서는 결과도 중요하지만 특히 협업 관계로 이루어지는 ‘과정’을 중요시한다.

사회혁신에서 사회적 목표를 달성하기 위한 과정은 흔히 나선적 진화구조로 표현되는데, 이는 리빙랩에서 현장을 기반으로 문제를 발굴·진단하고 해결책을 모색하는 일련의 과정과 매우 유사하다. 이런 배경에서 리빙랩이 사회혁신을 구현하는 수단으로 인식되면서 과학기술의 기반의 리빙랩에서 분화하여 ‘소셜 리빙랩’ 개념이 확산되기 시작하였다.

그러나 사회혁신을 위한 리빙랩이라고 해서 기술적 요소를 완전히 배제

22) 이재원 외(2019), p. 36.

23) Murray, Caulier-Grice and Mulgan(2010), p. 3.

하는 것은 아니다.²⁴⁾ 결국, 해결하고자 하는 문제 또는 달성하고자 하는 사회적 목표에 필요한 수단들을 얼마나 창의적인 방식으로 동원하고 활용하느냐가 중요한 것이다. 이는 사회혁신을 위한 디자인 분야의 세계적인 권위자인 만치니 교수의 사회혁신에 대한 정의에도 잘 드러나 있는데, 그는 사회혁신을 “새로운 방식으로 사회적 목표를 달성하기 위해 이미 존재하는 자원(사회적 자본에서부터 역사적 유산, 전통적인 수공예 기술에서부터 최첨단기술에 이르기까지)들을 창조적으로 재결합하는 것”이라고 말하고 있다.²⁵⁾ 이러한 창조적 재결합을 실현하는 유용한 방법 중 하나가 바로 리빙랩이라 할 수 있다.

2. 리빙랩의 절차

1) 리빙랩 운영 기획

리빙랩의 주요 활동을 단계로 구분하면 크게 탐색 - 실험 - 평가의 3단계로 구분할 수 있지만, 성지은 외(2017)는 이에 앞서서 리빙랩을 준비하는 단계를 ‘기획’ 단계로 별도로 구분하여 강조하고 있다. 이 기획 단계는 리빙랩의 목표 달성을 위해 필요한 제반사항을 준비하고 운영 계획을 수립하는 단계이다. 성지은 외(2017)는 이 기획 단계가 리빙랩의 성공 여부에 큰 영향을 줄 수 있으므로 별도로 구분하는 것이 타당하다고 주장한다.²⁶⁾

기획 단계에서는 리빙랩의 목표를 설정하고, 참여자를 선정하며, 필요한 인프라와 재원을 마련한다. 그리고 목표 달성을 위해 각 단계에서 적용할 방법과 수단 등을 검토한다. 이 중에서 특히 중요한 것은 목표인데, 목표를

24) 이재원 외(2019), p. 20.

25) 성지은 외(2017), p. 96.

26) 성지은 외(2017), pp. 17~18, p. 31, pp. 44~45; 리빙랩을 운영했던 경험이 있는 인터뷰 대상자들 역시 기획 단계의 중요성을 강조하였음(제4장 제2절 참조)

어떻게 설정하느냐에 따라 참여자들의 참여 의지가 영향을 받기 때문이다.

리빙랩의 목적에 따라 참여가 필요한 주체들은 다양하지만, 일반적으로 개발된 결과물의 최종 사용자, 기업, 정부 또는 공공기관 그리고 연구기관 등 크게 네 가지 집단으로 구분된다. Leminen *et al.*(2012)은 리빙랩 참여자들이 수행하는 역할에 따라 다음과 같이 크게 네 가지 유형으로 구분하고 있다.²⁷⁾ 먼저, ‘공급자(Providers)’는 대학이나 연구기관 등 지식과 전문 기술을 활용하여 리빙랩에서 혁신활동을 수행하는 주체를 말하며, ‘조력자(Enablers)’는 리빙랩을 위한 재정과 공간, 인프라를 제공하거나 행정적으로 지원하는 주체이다. 대표적으로 정부를 비롯한 공공기관이나 테크노파크, 혁신센터 등 중간지원조직이 이에 속한다. 반면에 리빙랩의 핵심주체라 할 수 있는 ‘사용자(Users)’는 리빙랩을 통해 개발된 제품 등을 사용하는 주체로서 개발된 결과물에 따라 민간 주체(B2B 또는 B2C)나 공공기관(B2G) 등이 이에 해당된다. 마지막으로 ‘활용자(Utilizers)’는 리빙랩의 결과물을 통해 다양한 혜택을 얻는 주체들을 말하며, 기업이 대표적이다. 이론적으로는 이처럼 서로 다른 유형으로 참여자를 구분하고 있지만, 실제로는 복수의 역할을 수행하는 경우가 많다.

리빙랩은 흔히 일반시민들이 참여하는 활동으로 묘사된다. 시민 참여와 리빙랩은 많은 부분에서 유사성을 갖고 있으나, 리빙랩이 반드시 시민 참여를 전제로 하는 것은 아니다. 예를 들어, 해양쓰레기 문제 해결을 위한 리빙랩은 어민을 비롯한 일반시민들의 참여가 효과적이지만, 바이오파울링 문제를 리빙랩 방식으로 해결할 경우, 일반시민보다는 오히려 바이오파울링 제거 기술을 개발하거나 활용하는 연구기관과 기업, 그리고 이를 관리하는 공공기관과 법제도를 담당하는 정부부처 등의 참여가 더욱 중요하다. 결국, 리빙랩에서 다루는 문제와 관련된 핵심 주체가 누구인지, 그리고 리

27) Leminen, Westerlund and Nyström(2012), pp. 8-10.

빙랩의 성과물을 사용하는 주체가 누구인지가 참여자를 결정하는 기준이 된다.

2) 탐색 단계: 사용자 행태 분석 및 기초 개념 설계

리빙랩 운영에 필요한 제반 요소들을 기획한 후 리빙랩이 본격적으로 운영되는 과정은 크게 탐색(exploration) → 실험(experimentation) → 평가(evaluation) 단계로 구분할 수 있다.

먼저, 탐색 단계에서는 사용자의 행태를 분석하고 해결을 위한 기초 개념을 설계한다. 이 단계는 사용자의 행태에 대한 면밀한 관찰과 분석을 통해 문제의 발생 원인을 파악하거나 사용자의 니즈를 구체화하는 것이 주목적이다. 예를 들어 어업 기인 쓰레기 문제를 해결하기 위해서 어민들이 폐어구를 배출하는 행태나 조업 중 의도적 또는 비의도적으로 어구가 유기되는 실태를 조사·관찰하고 분석하는 것이다. 또는 배리어프리 해수욕장 조성을 위한 리빙랩의 경우, 장애인들의 해수욕장 이용 행태나 이용 시 겪는 어려움, 구체적인 요구사항 등을 파악하는 것이다. 이를 위해 참여관찰, 인터뷰, 설문조사, 워크숍 등 다양한 방법을 적용할 수 있다. 이때 사용자들은 단순히 수동적인 관찰대상이 되는 것이 아니라 전문가들과 함께 문제를 진단하고 충족되지 않는 수요를 구체화하는 것이 중요하다. 이러한 공동작업을 통해 문제의 원인 분석과 혁신적인 솔루션을 위한 기초적인 개념 설계가 가능해진다.

3) 실험 단계: 프로토타입 개발 및 구현

탐색 단계에서 설계한 기본 개념을 바탕으로 이 단계에서는 프로토타입을 개발하고 현장에 직접 적용하여 구현하게 된다. 프로토타입 적용 이후

의 사용자의 행태나 인식의 변화, 탐색 단계에서는 미처 파악하지 못했던 새로운 문제들의 발생 여부, 현장 적용 시 기존 제도와의 상충 여부 등을 파악하고 사용자의 피드백을 체계적으로 수집한다. 이를 위해 참여관찰, 인터뷰, 설문조사, 참여자 만족도조사, 워크숍, 그룹토의 등 다양한 방법을 활용할 수 있다.

4) 평가 및 성과 확산 단계: 제품 개발 및 실증·확산

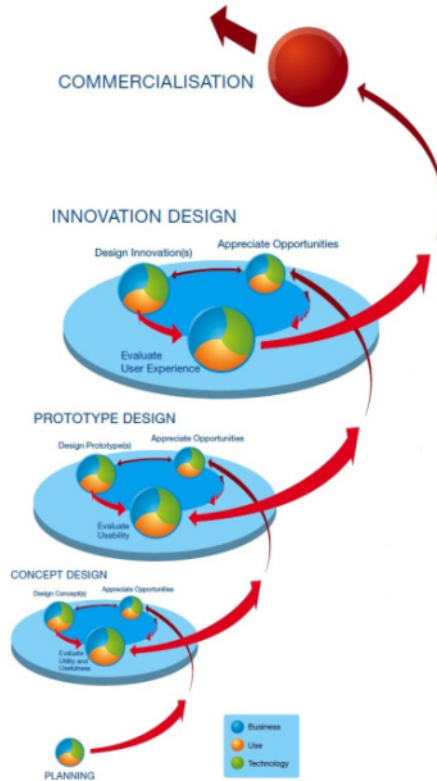
마지막으로 평가 및 확산 단계에서는 실험 과정을 거쳐서 확보된 다양한 피드백을 바탕으로 제품이나 서비스 등을 보완·개발하고 실증하는 과정을 거친다. 또한 현장 실증을 통해 최종 성과물의 개선 및 보완 사항이나 필요 시 제도 개선 또는 인증·평가, 사업화 등 최종 성과물의 특성에 맞는 확산 방안을 도출하고 실행하게 된다.

이상의 3단계는 선형적으로 진행되는 것이 아니라 반복적이고 순환적이며 수렴적인 방식으로 진행된다는 것이 특징이다.²⁸⁾ 리빙랩 방법론의 하나로 잘 알려져 있는 FormIT 방법론에서는 리빙랩의 최종 성과물은 참여주체들 간의 반복적인 상호과정의 결과이며 지식의 축적과 구체화를 통해 나선형으로 진화한다고 보고 있다.²⁹⁾

28) 송위진 외(2017), p. 479.

29) FormIT는 2000년에 시작된 스웨덴 최초 및 최대의 ICT 리빙랩인 Botnia 리빙랩을 지원하기 위해 개발된 방법론임

〈그림 2-2〉 FormIT에 따른 리빙랩의 3단계 혁신활동



자료: Stahlbrost and Holst(2012), p. 24

또한, 리빙랩은 이 전체 과정에 걸쳐서 사용자를 비롯한 모든 참여주체들 간의 긴밀한 협력과 반복적인 상호작용을 전제로 하고 있다. 그러기 위해서는 이들 간의 의견교환이 적극적으로 이루어지고 가치 있게 다루어져야 하며, 이를 통해 실질적인 영향을 미칠 수 있는 권한이 부여되어야 한다. 바로 이 점에서 리빙랩은 기존의 연구자 또는 기술 공급자 중심의 실증사업과 구별되며, 리빙랩을 통한 창의적인 혁신의 원천도 바로 여기에 있다.

리빙랩은 매우 다양한 형태로 진행되기 때문에 위에서 설명한 이 3단계를 모두 거치는 경우도 있지만, 일부 단계에만 집중하는 리빙랩도 많이 있다. 특히 이미 개발된 제품 또는 기술을 개선하는 것이 목적이거나 기업이 독자적으로 아이디어 탐색과 시제품 개발까지 완료한 경우에는 최종 사용자를 대상으로 현장 기반으로 실증·평가하는 마지막 단계 위주로 리빙랩을 운영할 수도 있다.

〈그림 2-3〉 리빙랩 운영 절차

기술개발 단계	아이디어발굴	개념화	프로토타입 개발	출시 전	출시	출시 후
리빙랩 단계	A. 대안 탐색(exploration)		B. 대안 실험(experimentation)	C. 대안 평가(evaluation)		
리빙랩 수행	사용자 행태분석 및 개념설계		프로토타입 개발 및 구현	제품·서비스 개발 및 실증·확산		
	① 문제관련 최종 사용자 행태 분석 ② 문제해결을 위한 제품·서비스 개념 설계 -사용자와 협업을 통한 공동설계		① 프로토타입 개발 - 공동작업을 통한 프로토타입 개발 ② 프로토타입 테스트 - 프로토타입 설치 및 피드백 - 참여관찰, 참여자 만족도 조사	① 제품·서비스 개발 - 프로토타입에 대한 피드백 결과를 바탕으로 제품 개발 ② 제품·서비스 실증·확산 - 사용자 및 이해당사자를 대상으로 실증 - 제품·서비스 및 성과 확산		
						
리빙랩 운영 기획	• 사회문제 구체화 및 비즈니스 모델 탐색 - 해결해야할 문제 구체화와 비즈니스 모델 탐색 • 리빙랩 추진체제 설계 - 리빙랩 유형 및 참여조직 선정			• 사용자 그룹 선정 및 참여 활성화 - 리빙랩에 참여하는 최종 사용자 그룹 선정 - 최종 사용자 참여 활성화 - 사용자 및 연구원 교육 프로그램 운영 • 리빙랩 운영 환경 형성 - 리빙랩 운영을 위한 하부구조 구성 - 제도 개선과 안전·윤리문제 대응		

자료: 과학기술정보통신부 외(2019), p. 22

3. 리빙랩의 유형

리빙랩은 기본적으로 현장을 기반으로 하기 때문에 현장의 맥락성의 차이로 인해 매우 다채로운 색깔을 띠며, 정형화된 틀을 따라 운영되는 것이 아니라 유연한 변화가 얼마든지 가능하다. 동시에 리빙랩은 서로 유사한 특성들도 갖고 있는데 여기에 주목하여 리빙랩을 분류하고자 하는 논의들도 존재한다. 대표적으로는 리빙랩의 추진주체나 운영 목적 또는 추진방식에 따른 유형화가 있다. 유형화는 개별 사례 연구들을 이론화하는 데도 기여하지만, 리빙랩 기획 단계에서 적합한 유형을 선택하는 데 도움을 주므로 실용적 측면에서도 의미가 있다.

1) 추진주체에 따른 유형

리빙랩에 참여하는 이해관계자들 중에서 리빙랩 활동을 누가 주도하느냐에 따라 유형을 분류할 수 있다. Leminen *et al.*(2012)은 기업, 지자체, 연구기관 및 사용자 등 추진주체에 따라 네 가지 유형으로 구분하였으며, Kleibrink & Schmidt(2015) 역시 대체적으로 이와 유사한 유형을 제시하였다.³⁰⁾³¹⁾

먼저, 기업 주도형(Utilizer-driven) 리빙랩의 경우, 시장 수용성이 높은 제품·서비스 개발 및 테스트가 주목적이다. 성과의 즉각적인 활용을 통한 경제적 성과 창출을 지향하므로 지속성은 상대적으로 약한 편이다. 반면에 연구기관 주도형(Provider-driven)은 대학, 공공연구기관 등 연구개발 기능

30) Kleibrink and Schmidt(2015)는 지자체 주도형 리빙랩 대신 공공정책 서비스 향상과 시스템 혁신을 위해 정부 공무원과 외부 전문가가 협력하는 폴리시랩을 별도의 유형으로 제시하였으며, 기업 관련 유형을 일반적인 기업 주도형 리빙랩 외에도 공동작업랩과 투자자 주도형 리빙랩으로 세분화하였음 (Kleibrink and Schmidt(2015), pp. 66-71)

31) 여기에서 소개한 네 가지 유형은 Leminen, Westerlund and Nyström(2012), pp.8-10을 참고하여 정리함

을 가진 주체들이 주도하는 리빙랩으로, 이미 보유하고 있는 기술의 현장 활용성과 협력 네트워크 형성을 추구한다. 지자체 주도형(Enabler-driven)은 지자체와 조력자인 지역커뮤니티가 지역사회가 당면한 사회문제 해결을 통한 지역사회 발전을 위해 추진한다. 비즈니스 전략으로서 리빙랩을 활용하는 기업 주도형과 달리 지자체 주도형은 대상 주체와 목표의 범위 모두 상대적으로 더 넓다. 따라서 지속성 역시 기업 주도형에 비해서 높은 편이다. 마지막으로 사용자 주도형(User-driven)은 특히 사용자가 일반시민 또는 시민사회조직인 경우가 많은데, 일상생활에서 겪는 문제 해결이 주된 관심의 대상이 되며 지속성 역시 강한 편이다. 이처럼 추진주체별 유형에 따라 리빙랩의 운영목적, 네트워크 구조 및 리빙랩의 성과와 지속성에 차이가 있다.

2) 운영 목적에 따른 유형

운영 목적을 기준으로 리빙랩의 유형을 나누면, 해결해야 할 문제로부터 출발해서 대안을 탐색하는 문제 해결형 리빙랩과 반대로 개발된 (원천·기초)기술을 기반으로 최종 사용자의 수요를 탐색해서 사업화하는 리빙랩으로 구분할 수 있다.³²⁾³³⁾

전자의 경우, 해결이 필요한 문제를 우선 정의하고 해결을 위해 필요한 기술을 개발하거나 조합해서 제품·서비스 등을 개발하는 리빙랩이다. 에너지, 환경, 안전, 식품, 교통 분야 등의 사회문제에 주로 적용되므로 일반시민 외에도 정부, 공공기관, 서비스 전달조직 등의 참여가 특히 중요하다. 예를 들어 해양쓰레기 문제를 해결하기 위해 공동으로 문제를 진단하고 이에 대한 대응으로 기존 기술을 융합하거나 개선 또는 신규로 개발하여 처

32) 송위진 외(2017), p. 471.

33) 본 연구에서는 후자의 유형을 '사업화 리빙랩'이라 칭함

리시스템을 구축하는 방식이다. 문제 해결형 리빙랩이 반드시 기술 중심적일 필요는 없으며, 제도나 사회 시스템 개선이 문제에 대한 대안이라면 사회혁신을 추구하는 소셜 리빙랩의 형태를 띌 수도 있다. 중요한 것은 문제로부터 출발해서 공동으로 솔루션을 찾아간다는 것이다.

이에 반해 사업화 리빙랩은 개발된 기술을 기반으로 수요 영역을 구체화하여 사업화를 추구하는 리빙랩이다. 이 유형에서는 최종 사용자의 니즈를 탐색하고 적합한 비즈니스 모델을 구체화하는 활동과 함께 실험과 실증을 통해 최종 수요자의 피드백을 반영하여 기술의 성숙도를 높이게 된다. 공공문제를 다루는 문제 해결형 리빙랩이 주로 B2G 형태라면, 이 유형은 일반 시민이 최종 사용자가 되는 B2C나 기업이 중간 사용자가 되는 B2B2C 영역에 적용할 수 있다. 예를 들어 해양바이오기술을 이용해서 일반 소비자가 참여하는 리빙랩을 통해 건강식품을 개발하거나(B2C) 신소재를 개발하는 리빙랩(B2B2C)을 생각해볼 수 있다.

3) 추진 방식에 따른 유형

국내외를 막론하고 리빙랩이 추진되는 가장 보편적인 방식은 프로젝트 방식이다. 이 경우, 프로젝트가 종료되면 리빙랩도 공식적으로 종료된다. 이와 반대로 플랫폼 형태로 추진되는 리빙랩도 있다. 일반적으로 연구기관이나 대학 등 리빙랩을 지속적으로 운영할 수 있는 인력과 인프라를 갖추고 있는 기관에서 찾아볼 수 있는 유형이다.

이런 플랫폼형 리빙랩은 기관의 내부 수요를 위한 리빙랩도 운영하지만, 동시에 외부 조직에 리빙랩 서비스를 지원하는 역할을 하기도 한다. 예를 들어, 연구기관에서 특정 영역에 대한 프로젝트형으로 출발한 리빙랩이 축적된 경험과 노하우를 바탕으로 플랫폼형으로 진화하여 중소기업 등 자체적으로 리빙랩을 운영할 여건이 부족한 제3자를 위해서 리빙랩 운영 서비

스를 지원해주는 것이다.³⁴⁾

리빙랩 플랫폼을 운영하기 위해서는 해당 영역에 대한 전문지식과 인력 그리고 시설, 설비 등 하부구조가 필요하다. 특히 외부의 리빙랩 서비스 요구조건을 충족할 수 있는 최종 사용자 풀과 협업 네트워크를 충분히 확보해야 한다. 한편, 프로젝트형과 달리 리빙랩 플랫폼에서는 해당 분야의 다양한 리빙랩이 지속적으로 운영되기 때문에 문제 해결형과 사업화 리빙랩을 별도로 구분할 필요는 없다.³⁵⁾

4) 유형 분류 종합 및 한계

이상에서는 리빙랩 관련 논의에서 유형 구분을 위해 보편적으로 사용하는 기준인 추진주체, 운영목적 그리고 추진방식에 따른 유형을 각각 살펴 보았다. 현실에서는 이런 각각의 유형이 조합된 형태로 수행되는 것이 일반적이다. 예를 들면, 제4장에서 살펴볼 광안리 배리어프리 해수욕장 리빙랩은 ‘문제 해결’을 위해 ‘지자체’가 주도한 ‘프로젝트형’ 리빙랩이라 할 수 있다.

아래의 그림은 앞에서 살펴본 리빙랩의 주요 유형을 종합적으로 제시한 것이다. 리빙랩은 매우 다양하고 유연하게 추진되므로 여기에서 모든 유형을 포괄하는 분류 체계를 제시하는 것은 한계가 있다. 예를 들어 추진주체별 유형 구분의 경우, 현실적으로는 다양한 주체들이 역할을 분담해서 추진하게 때문에 구분이 모호할 수 있다. 운영 목적을 기준으로 하는 경우도 역시, 문제 해결형과 사업화의 특성을 모두 포함하는 리빙랩들도 다수 존재한다. 즉, 유형 간 ‘중간지대’가 얼마든지 있을 수 있다는 뜻이다.

34) 국외에서는 벨기에 IMEC 연구소가 플랫폼형 리빙랩을 운영하는 가장 대표적인 기관이며, 국내에서는 제3장에서 살펴볼 성남 고령친화종합체험관에서 운영하는 리빙랩 등이 이 유형에 해당됨

35) 송위진 외(2017), p. 471.

유형화 작업은 기본적으로 유형 분류의 기초가 되는 방대한 사례연구를 필요로 한다. 분야를 막론하고 리빙랩 사례연구가 아직까지는 많이 부족한 상황에서 학술적인 엄밀성을 충족하는 유형화는 한계가 있다. 따라서 이는 사례연구의 지속적인 축적과 함께 장기적인 관점에서 접근해야 할 과제이기도 하다. 이러한 한계에도 불구하고 앞에서 제시한 유형들의 조합은 실용적인 측면에서, 특히 리빙랩을 기획할 때 방향성을 제시해줄 수 있을 것이다. 다만, 이 유형들을 이해할 때, 이분법적인 경직성을 탈피하고 유연하게 접근하는 자세가 필요하다. 제5장에서 해양분야의 구체적인 활성화 방안을 제시할 때도 여기에서 제시한 유형들의 조합을 기본 틀로 활용하였다.

〈그림 2-5〉 리빙랩의 주요 유형



자료: 저자 작성

4. 리빙랩의 의의

앞에서 살펴본 대로 리빙랩은 공공-민간-시민의 협력에 기반한 혁신모델로서 사회의 다양한 영역에 새로운 가능성을 제시해 주고 있다. 이 절에서는 크게 과학기술적 관점과 기업 지원의 측면 그리고 지속가능한 지역·사회 혁신의 관점으로 구분하여 리빙랩이 갖는 함의를 되짚어보았다.

1) 과학기술을 활용한 현장 기반의 창의적 문제 해결

리빙랩은 R&D 영역에서부터 시작된 흐름이므로 리빙랩을 통한 변화와 혁신도 우선 과학기술적 관점에서 살펴볼 필요가 있다. 리빙랩은 기존의 과학기술연구가 폐쇄된 실험실에 갇혀서 전문가의 영역으로만 존재하면서 사회와 괴리되어온 데에 대한 반성에서 출발했다. 그동안 과학기술혁신정책에서는 기술이 개발되면 우리 사회가 안고 있는 복잡한 사회문제들은 자연스럽게 해결될 것이라는 선형적 관점이 지배적이었다. 그러나 현장의 역동성을 제대로 반영하지 못해서 연구개발 자체는 성공했음에도 불구하고 현실의 문제는 개선되거나 해결되지 않는 모순이 반복적으로 발생해왔다.

따라서 리빙랩에서는 해결해야 할 문제를 현장에서 발굴·정의하고 대안을 실험하며 해결책을 찾아가는 새로운 방법을 취한다. 또한 과학기술연구에서 그동안 배제되었던 시민사회와 사용자를 실험의 참가자로서, 그리고 대안의 공동창조자로서 연구개발의 전 과정에 참여시킴으로써 연구개발 성과의 실용성을 높인다는 데에서 큰 의의를 찾을 수 있다. 즉, 리빙랩은 과학과 현장과 사회를 결합해서 통합적 해결을 추구함으로써 과학기술의 사회적 책임을 실현하는 혁신모델이라 할 수 있다. 이런 의미에서 리빙랩은 전통적인 기술 중심의 R&D를 사회적 이슈에 대한 연구로 확장해서 문제 해결과 혁신을 창출하는 R&D&I를 추구하는 연구활동이라 할 수 있다.³⁶⁾

2) 사용자 중심의 수요 탐색 및 사업화를 통한 기업 지원

리빙랩은 기업 지원을 위한 유용한 툴로서도 중요한 의미를 갖는다. 리빙랩에서는 사용자를 초기 단계부터 적극적으로 참여시켜 사용자의 니즈를 파악하고 제품 개발을 위해 이들의 아이디어와 경험에서 비롯된 암묵적 지식을 활용한다.³⁷⁾ 이렇게 개발된 프로토타입을 사용자와 함께 테스트하고 평가하며 지속적으로 개선함으로써 최종 제품의 시장 수용성을 높이는 데 기여한다. 즉, ‘기술 아이디어 도출 및 개발’과 ‘제품 구현 및 시장 진입’ 사이의 간극을 리빙랩이 좁혀주는 것이다.³⁸⁾ 이런 목적을 위해 기존에도 이미 테스트베드가 활용되어 왔으나, 테스트베드에서는 사용자가 실험의 수동적인 대상이었다면, 리빙랩에서는 제품이 실제 사용되는 환경(real-life use context)에서 반복적인 피드백을 통해 최종 제품을 개발하는 데 실질적으로 기여하는 능동적인 주체라는 큰 차이점이 있다. 미국에서 R&D 추진체제로 처음 고안된 리빙랩 개념을 유럽에 도입해서 오늘날과 같은 형태로 진화하는 데 결정적인 기여를 한 주체가 바로 노키아라는 사실은 기업 관점에서 리빙랩의 효용성을 보여주는 사례라 할 수 있다.³⁹⁾

리빙랩은 특히 중소기업이나 스타트업을 지원하고 육성하는 데 효과적인 수단이다. 사용자 중심의 실증을 통해, 대기업과 달리 자체적인 혁신자원이 부족한 이들 기업의 기술적 완성도를 높여줌과 동시에 사용자와의 지속적인 상호작용을 통해 안정적인 시장 진입을 지원해준다. 뿐만 아니라 제3장의 오션 리빙랩 사례에서도 알 수 있듯이 리빙랩을 통한 기업 지원 정책이 지역의 산업 육성 정책과 연계되면 개별 기업 차원의 성장을 넘어서 지역의 경제 발전에도 기여할 수 있게 된다.

36) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 74.

37) Eriksson, Niitamo and Kulkki(2005), p. 3.

38) 송위진(2012), p. 3.

39) Leminen and Westerlund(2019), pp. 256-257.

3) 지역·사회 혁신생태계 구축

리빙랩은 또한 지속가능한 지역사회 발전을 위한 혁신의 공간이다. 리빙랩은 해결해야 할 문제를 지역에서 발굴하고 대안 역시 지역을 실험실로 삼아서 평가하고 실증하는 지역 기반의 모델이다. 해결책은 문제와 관련된 다양한 이해관계자들의 협력적 거버넌스에 기초해서 도출한다. 이때 솔루션이란 반드시 과학기술로 한정지을 필요는 없으며 문제의 성격에 따라 정책이나 제도도 포함된다. 또는 이들 간의 조합이 될 수도 있다. 사회혁신의 관점에서 보면 리빙랩을 통해 얻게 되는 ‘결과’로서의 솔루션도 물론 중요하지만, 다양한 이해관계자들이 함께 솔루션을 찾아나가는 ‘과정’ 그 자체가 의미가 있다. 사회혁신은 갑자기 이루어지는 것이 아니라, 서로 다른 관점과 배경지식, 문화와 이해관계를 갖는 주체들이 끊임없는 탐색과 실험, 조율과 협의를 바탕으로 프로토타입을 함께 만들어내고 이를 개선해나가는 ‘과정’에서 발생하기 때문이다.⁴⁰⁾ 바로 이 ‘과정’이 리빙랩의 본질이기도 하다. 리빙랩의 참여자들은 이 과정을 통해서 협력적 학습을 체득하게 되고 행동과 인식이 변화하게 된다.

특히 리빙랩은 사용자 기반 모델이므로 그동안 사회혁신 또는 공적혁신의 ‘수혜자’로만 인식되어 왔던 일반시민들의 중요성과 잠재력을 새롭게 부각시키고 이들을 새로운 혁신주체로 성장시키는 데 기여하였다. 국내외 공통적으로 리빙랩이 농어촌처럼 상대적으로 낙후된 지역이나 도시공간 등 구체적인 삶의 공간을 대상으로 추진되는 경우가 많은 이유는 일차적으로는 이런 공간들이 안고 있는 구체적인 문제 해결에 리빙랩이 기여하기 때문이기도 하지만, 궁극적으로는 리빙랩을 통해 지역의 새로운 혁신주체들이 늘어나고 이들 간의 네트워크가 형성되면서 지역의 지속가능한 발전을 위한 기반을 마련할 수 있기 때문이다.

40) 이재원 외(2019), p. 19.

탄소중립, 에너지전환, 기후변화 대응, 순환경제 같은 사회 전체 차원에서 추구하는 목표들은 사회 구성원들의 근본적인 인식 변화와 함께 구체적인 행동 변화가 담보되어야만 달성할 수 있다. 같은 원리로 해양쓰레기, 해양환경오염 등 해양분야가 안고 있는 문제들 역시 어민을 비롯한 관련 주체들의 참여와 협력을 통한 변화를 필요로 한다. 리빙랩은 바로 이러한 변화를 이끌어내고 혁신을 실천하는 ‘사회적 실험의 장’이다.

제2절 리빙랩 관련 주요 이론

이 절에서는 리빙랩의 이론적 바탕을 제공하는 혁신 패러다임과 리빙랩에서 혁신이 작동하는 기본 원리인 공동창조에 대해서 논의하였다. 리빙랩은 공동창조를 통해서 혁신을 구현하는 실천적 모델이라 할 수 있다. 여기에서는 다양한 혁신 패러다임 중에서 특히 사용자 주도의 개방형 혁신과 공동창조의 개념적 논의에서부터 출발하여 리빙랩에서 이를 구체적으로 실현하기 위한 요소들에 대해서 논의하였다.

1. 사용자 주도의 개방형 혁신

사회가 점차 복잡해지고 변화의 속도가 빨라지면서 증대된 불확실성에 대한 대응으로 혁신의 중요성이 강조되고 있다. 개방형 혁신이란 불확실성을 감소시키고 새로운 가치를 창출하기 위해 개방성, 즉 자원의 출처를 확대하는 데 주목하는 혁신 방법론이다. 폐쇄형 혁신이 조직 내부의 역량을 강화하여 내부자원의 활용을 극대화하는 방식이라면, 개방형 혁신은 조직

의 경계를 넘어서 내외부 자원을 활용하는 방식, 즉 다양한 주체들의 참여와 협력을 전제로 한다.⁴¹⁾

앞에서 살펴보았듯이 리빙랩 역시 공공-민간-시민사회의 협력을 기반으로 하므로 개방형 혁신의 특성을 지닌다. 리빙랩은 단순히 개방형 혁신의 한 유형으로 바라볼 수도 있지만,⁴²⁾ 개방형 혁신 과정에서 행위자들 간의 상호작용과 연계를 구체적으로 창출하고 활성화함으로써 개방형 혁신에 대한 보다 체계적인 접근법과 개방형 혁신을 구현하는 유용한 “아키텍처”를 제공해준다.⁴³⁾ 리빙랩은 특히 현장을 기반으로 이해관계자들의 협력을 강조하는 개념이므로 기존의 개방형 혁신 개념에 ‘혁신 환경(*innovation milieu*)’이라는 맥락성을 새롭게 추가하여 논의를 확장시켰다.⁴⁴⁾

한편, 리빙랩은 다양한 주체들의 참여 중에서도 특히 사용자의 참여를 강조하는 접근법이므로 사용자 혁신과도 밀접한 연관성을 갖는다. 혁신 활동에서 사용자의 중요성을 강조하는 개념은 가장 초기에 논의를 지배했던 von Hippel(1986, 2005)의 선도 사용자(*lead user*)부터 시작해서 최근에 많이 활용되고 있는 크라우드 소싱이나 오픈 소스에 이르기까지 다양하다. 이러한 사용자 혁신 개념들은 모두 혁신 패러다임에서 그동안 상대적으로 간과되었던 사용자의 중요성과 잠재력에 주목한다. 과거에는 기업이 사용자의 니즈를 파악하고 혁신을 주도했다면, 이제는 사용자 스스로 자신들의 니즈를 표현하고 혁신의 주체로 변모했다는 것이다. 그러나 선도 사용자 이론이 “적절한 기술적 전문성과 사용 경험에 기반한 우수한 지식”을 보유한 특정 사용자를 혁신주체로 간주하는 반면,⁴⁵⁾ 후자의 두 방법은 이들 외에도 다수의 일반 사용자들의 혁신 능력, 즉 집단적 창의성에 기반한 혁신

41) Nyström *et al.*(2014), p.485.

42) Westerlund and Leminen(2011), pp. 20-21.

43) Nyström *et al.*(2014), p. 484.

44) Bergvall-Kareborn *et al.*(검색일: 2021.4.10.)

45) Schuurman *et al.*(2015), p.8.

이라는 차이점이 있다.

리빙랩 역시 다양한 사용자들을 혁신의 원천으로 여긴다는 점에서 유사하지만, 실생활 환경이라는 새로운 요소를 강조하는 접근방식이다. 그러나 리빙랩과 유사하게 실험성과 현장성을 강조하지만 사용자를 주로 수동적인 관찰의 대상으로 인식하는 테스트베드와 같은 실험적 접근방법과는 뚜렷한 차이가 있다. 기존의 혁신 프레임에서는 사용자들이 ‘전문가에 의해서 관찰되고 해석되는 존재’, 즉 수동적인 정보 제공자라는 제한된 역할을 부여받았다면,⁴⁶⁾ 리빙랩에서 사용자는 다른 참여자들과 동등한 위치에서 이들과 상호관계를 맺으면서 혁신에 참여하고 혁신을 창출하는 존재로 진화하였다.

이처럼 혁신 프로세스에서 사용자가 중요한 역할을 한다는 데에는 이견이 없지만, 이들의 위상과 역할에 대해서는 상반된 시각이 존재한다. 유럽위원회(2009)는 ‘리빙랩이 사용자를 혁신 프로세스의 주도자(driver) 지위에 올려놓았다’고 주장하는 반면,⁴⁷⁾ Dutilleul *et al.*(2010)은 리빙랩 논의에서 ‘사용자 중심(user-centric)’과 ‘사용자 주도(user-driven)’ 개념이 명확한 구분 없이 혼재되어 있다고 지적하면서, ‘사용자 주도’를 신중하게 사용해야 한다고 주장한다.⁴⁸⁾ 사용자들은 혁신 프로세스를 주도하는 데 필요한 지식과 기술 그리고 권력을 갖고 있지 않기 때문이다. 따라서 사용자들이 기술, 경제, 조직 등 다양한 이슈들을 이해하고 복잡한 이해관계를 조율하며 의사결정을 하기에는 한계가 있다는 것이다. 이런 의미에서 사용자 주도형이란 문자 그대로의 의미라기보다는 실제로는 사용자 중심을 상징적으로 강조하는 것, 즉 사용자의 평가기준에 보다 체계적인 주의를 기울이고 다른 주체들의 기준보다 더 우선시해야 한다는 의미로 이해해야 한다고 주장한다.⁴⁹⁾

46) Nyström *et al.*(2014), p. 483.

47) European Commission(2009), p. 8.

48) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 78.

49) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 78.

2. 공동창조

리빙랩에서 사용자 혁신과 개방형 혁신을 추진하는 구체적인 방법은 바로 공동창조(co-creation)이다. 공동창조는 앞에서 서술한 대로 유럽리빙랩네트워크에서 핵심 원리로 제시하고 있고, 리빙랩과 관련된 이론적 논의에도 빠짐없이 등장할 정도로 리빙랩의 정체성을 드러내는 핵심 방법이라 할 수 있다. 다른 혁신 방법론과 유사하게 공동창조 역시 애초에는 민간기업의 제품 개발 혁신을 위해 고안되었다가 이후에 사회혁신 등 다양한 분야로 확산된 개념이다.

초기의 개념적 정의를 살펴보면, 공동창조란 “혁신이라는 네트워크 안에서 상호 연결된 기업과 소비자, 공급업체, 협력사 간의 광범위한 공조를 통해 제품과 경험을 창출하는 새로운 방식”을 의미하며,⁵⁰⁾ 구체적으로는 기업의 플랫폼과 소비자 네트워크 및 소비자 피드백을 통해 구현된다.⁵¹⁾ 사회혁신 분야에 이 개념이 적용되면서 제품 혁신 대신 공동으로 문제를 해결하는 것으로 의미가 분화되었다. van Geenhuizen(2018)은 리빙랩에서의 공동창조를 “개인화된 경험을 공동으로 구성하여 문제를 공동으로 정의하고 반복적으로 솔루션을 설계, 구현, 테스트함으로써 공동으로 문제를 해결하는 것”으로 정의하고 있다.⁵²⁾ 공동창조 프로세스는 단계별로 구분할 수 있는데 일반적으로는 아래와 같은 과정을 거친다.

50) 이재원 외(2019), p. 50.

51) 기업이 플랫폼을 통해 수정 또는 맞춤형 생산이 가능한 기본제품을 제공하면 소비자 네트워크는 이에 대해 자신들의 의견을 반영한 맞춤형 제품을 제안하고, 이에 따라 수정된 시제품에 대해 지속적으로 피드백을 하면서 기업과 소비자 간의 제품 공동창조가 일어남(이재원 외(2019), p. 51)

52) van Geenhuizen(2018), p.1283.

〈표 2-1〉 공동창조의 단계

단계	주요 내용
공동 탐색(co-exploration)	문제를 발견하고 정의
공동 아이디어 제안(co-ideation)	탐색된 문제에 대해 대안의 방향을 제시
공동 평가(co-evaluation)	제안된 아이디어 평가
공동 디자인(co-design)	평가 결과를 반영하여 해결책을 구체적으로 디자인하고 개발
공동 테스트 & 확산 (co-test, co-launch)	개발된 디자인을 테스트 & 실험하고 확산

자료: Russo-Spena and Mele(2012), p. 545; Nambisan and Nambisan(2013), pp. 13-14를 저자 일부 수정

목표가 제품 혁신이나 또는 문제 해결이냐의 차이는 있지만 공동창조는 그동안 혁신 프로세스에서 혁신의 ‘수혜자’로만 여겨졌던 소비자, 시민 또는 사용자가 혁신의 창조 과정에 공동으로 참여한다는 ‘위상 전환’을 의미한다.⁵³⁾ 그리고 이러한 위상 전환은 개인과 개인 차원이 아니라 네트워크 안에서 상호작용 및 협력을 통해서 가능하다.

리빙랩의 초기 단계부터 공동창조 개념은 이론적 논의에 이미 깊숙이 자리 잡고 있지만, 실제로 리빙랩을 추진하면서 공동창조를 제대로 실행하는 것은 쉽지 않다. 왜냐하면 공동창조는 단순히 ‘참여’하는 수준을 뛰어넘어 실질적으로 ‘창조’에 기여하는 것을 의미하기 때문이다. 참여의 수준과 관련하여 가장 널리 인용되는 Arnstein(1969)의 참여 사다리 모형과 비교하면, 총 8단계 중 실질적 참여를 의미하는 마지막 3단계만 공동창조에 해당한다고 할 수 있다.⁵⁴⁾ 즉, 참여자들이 혁신 프로세스에 영향을 미칠 수 있도록 실질적인 의사결정 권한을 갖고 있을 때 비로소 진정한 공동창조가 이루어진다는 뜻이다.⁵⁵⁾

53) 이재원 외(2019), p. 51.

54) Steen and van Bueren(2017), pp. 27-28.

55) Steen and van Bueren(2017), p. 27.

〈그림 2-6〉 Arnstein(1969)의 시민참여 사다리 모형과 공동창조의 조건

유형	단계		공동창조의 조건
시민권력 (실질적 참여)	8단계	시민통제 (citizen control)	
	7단계	결정 권한 위임 (delegated power)	
	6단계	계획 및 의사결정 책임 공유 (partnership)	
형식적 참여 (토크니즘)	5단계	명목적 의사결정 참여 (placation)	
	4단계	요식적 의견수렴 (consultation)	
	3단계	일방적 고지 (informing)	
비참여	2단계	교정 (therapy)	
	1단계	조종 (manipulation)	

자료: Arnstein(1969) pp.217-223, 강세진(2020) pp.2~6과 Steen and van Bueren(2017), pp. 27-28을 참고하여 저자 작성

이처럼 공동창조가 리빙랩의 핵심이라고 말하면서도 실제로는 수사적으로만 사용되거나 제한된 형태로만 이루어지는 사례가 드물지 않은 이유는 공동창조가 이루어지기 위해서 필요한 여러 조건들이 충족되기 어렵기 때문이다. Franz(2015)는 공동창조는 상호작용의 산물이며, 상호작용의 가장 마지막 단계에 이르러서야 공동창조를 할 수 있는 여건이 만들어진다고 주장한다.⁵⁶⁾ 서로 알아가는 단계, 참여하는 단계, 활성화되는 단계를 거치고 나서야 비로소 함께 창조할 수 있는 수준에 도달한다는 것이다. 그러나 이것은 사회경제적 배경, 지식수준, 가치 등이 서로 다른 주체들 사이에서는 충족하기가 쉽지 않은 조건이다. 결국 사용자들 간의 차이(differences), 즉 다양성은 리빙랩에서 혁신의 근원이자 핵심 자산이면서⁵⁷⁾ 반대로 공동창조를 저해할 수 있는 ‘경계(boundaries)’로도 작용할 수 있다.⁵⁸⁾ 리빙랩의 공

56) Franz(2015), p.61.

57) Hossain, Leminen and Westerlund(2019), p. 980.

58) van Geenhuizen(2018), p.1283.

동창조는 참여자들 간의 이러한 경계를 어떻게 허물 것인가, 그리고 의사결정 권한을 이들에게 어떻게 부여할 것인가에 달려 있다.

제3절 해양분야 리빙랩 활성화 필요성

제1절에서 리빙랩의 개념을 정리하고 그러한 개념이 어떻게 형성되어 왔는지, 그리고 리빙랩의 절차, 유형은 어떻게 되는지, 리빙랩의 의의는 어떻게 볼 수 있는지를 검토하였다. 이어서 제2절에서는 개방형 혁신과 공동창조 등 리빙랩과 관련된 이론들을 통해서 리빙랩의 이론적 측면을 살펴보았다. 앞서 두 절에서 리빙랩을 일반론적 관점에서 다루어 보았다면, 이 절에서는 구체적으로 국내 해양분야의 맥락에서 리빙랩의 필요성을 검토하였다. 해양정책의 특징과 이해관계자 참여 현황 등을 확인해 보고, 이러한 상황에서 리빙랩의 적극적 도입 및 활용이 어떻게 정책의 효과를 개선할 수 있을지 논의하였다.

1. 해양정책의 현황 및 특성

우리나라에서 해양분야 정책과 행정을 담당하고 있는 중앙부처는 해양수산부이다. 해양수산부의 업무 범위는 해운, 항만·물류, 수산, 해양환경 등 해양수산 거의 전 분야를 망라한다. 해양수산부의 정책 영역 전체를 조직과 법률 체계를 통해 간략하게 조망한 후, 좁은 의미의 해양분야를 중심으로 해양정책의 현황과 성격 등을 검토하였다.

1) 해양분야 주요 정책 현황

(1) 해양수산부 조직 및 법률 체계

1996년 8월 8일 대통령령 제15135호에 따라 해양수산부가 발족하면서 우리나라에서 본격적인 해양수산 통합행정이 시작되었다. 이전까지 정부의 해양수산 관련 업무는 수산청, 해운항만청, 과학기술처, 농림수산부, 통상산업부, 건설교통부 등 13개 부·처·청에서 분산 수행하고 있었다. 해양수산부 발족으로 해운항만청, 수산청, 건설교통부 수로국, 해안심판원 등이 통합되었고, 본부와 소속기관을 합쳐 총 4,466명 정원인 새로운 정부부처가 탄생하였다.⁵⁹⁾ 2008년 해양수산부가 폐지되고 국토해양부 및 농림수산식품부로 해양수산 업무가 분할되었으나,⁶⁰⁾ 2013년 3월 23일 대통령령 제24456호에 따라 해양수산부가 다시 만들어져서 이전과 동일하게 해양수산 통합행정 담당 부처로서 기능하고 있다.⁶¹⁾

이처럼 우리나라는 세계 최초로 해양수산부를 창설하여 해양수산 통합행정을 추진하고 있으며, 바다와 연안이라는 공간에서 이루어지는 국가와 국민의 많은 활동들이 해양수산부의 업무영역에 포함되어 있다. 해양수산부의 업무 범위는 조직도에 잘 나타난다. 해양수산부의 주요 업무를 담당하는 부서는 해양정책실, 수산정책실, 해운물류국, 해사안전국, 항만국으로 구분된다. 이처럼 해양수산부 업무는 크게 해양정책, 수산정책, 해운물류, 해사안전, 항만으로 나뉘볼 수 있다. 각 실은 다시 정책관실로 나뉘지고, 정책관실과 국은 3~6개의 과로 구성된다.

각각의 실·국의 구성을 살펴보면 정책관실이나 과들의 배치가 매우 안정적이고 잘 연계되어 있다는 느낌을 받는다. 각 실·국의 명칭에서 드러나는

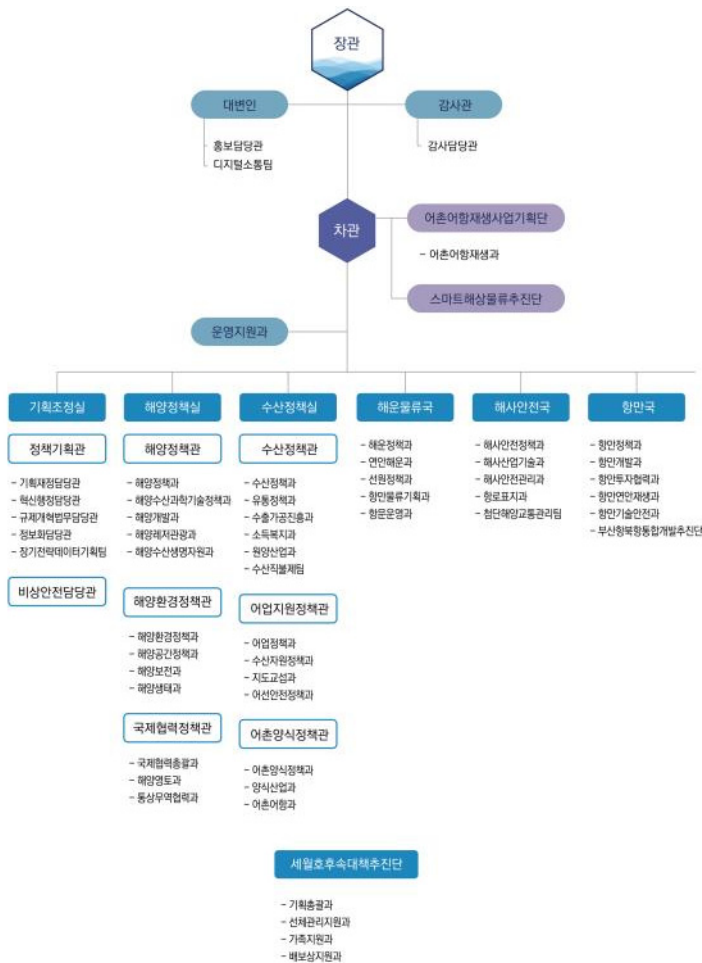
59) 해양수산부 홈페이지, 「설립목적 및 연혁」(검색일: 2021. 6. 11.)

60) 국토해양부는 해양정책, 해운·항만, 해양환경, 해양조사, 해양자원개발, 해양과학기술 연구개발, 해양안전 등을 담당했고, 농림수산식품부는 수산정책, 어촌개발, 수산물 유통 등을 담당함

61) 해양수산부 홈페이지, 「설립목적 및 연혁」(검색일: 2021. 6. 11.)

업무 영역이 서로 잘 연계되어 안정된 구조를 이루고 있는 반면, 실·국들 간에는 업무의 융합과 연계가 잘 드러나지 않는다. 특히, 해양정책실, 수산정책실, 해운항만 3개 국으로 구분하면 삼자는 상호 매우 독립적인 각자의 업무 영역을 구축하고 있는 것으로 보인다.

〈그림 2-6〉 해양수산부 조직



자료: 해양수산부 홈페이지, 「조직현황」(검색일: 2021. 6. 11.)

이런 점에서 해양수산부 설립과 그동안의 역사에도 불구하고 각 부문 간의 화학적 결합과 정책 및 행정의 연계·통합이 아직도 불완전하다는 지적을 받게 되는 것이다. 외관상 한 부처 내에 바다와 관련된 여러 부서와 기능이 포함되어 있으나, 공무원의 순환보직에도 불구하고 각각의 부서는 해양수산부 발족 이전과 큰 변화 없이 각각의 부문을 담당하고 있다. 해양수산부의 부서 간, 분야 간 보이지 않는 장벽은 해양수산 정책의 한계와 문제점으로 흔히 지적되곤 한다. 업무의 성격이나 조직의 문화를 보면 부서들 간에 정책의 연계나 통합이 기대에 미치지 못하는 실정이다.⁶²⁾

이러한 상황은 해양수산분야 업무에 대한 두 가지 사실을 시사한다. 첫째, 해양수산부에서 담당하는 정책이 다양하고 그 종류가 많다는 점이다. 1996년 해양수산부 창설 당시 수산청, 해운항만청 등 13개 부·처·청에서 수행하던 업무를 승계하였는데, 이후 25년간 확대되고 세분화된 업무를 고려하면 그 다양성이 보다 심화되었을 것으로 예상된다. 둘째, 부서 간 정책 연계·통합의 어려움은 해양수산부 업무 분야들 간의 차이가 그만큼 크다는 점을 방증하고 있다. 다른 정부부처 대부분이 정책적 기능을 중심으로 구성되어 있는 반면 해양수산부는 해양이라는 공간을 기준으로 만들어진 부처이다. 즉, 해양수산부 창립 이전에 여러 부·처·청에서 나눠서 수행하던 현행 해양수산부 업무들은 그만큼 기능과 성격이 제각각이라는 의미가 될 수 있다.

해양수산부의 조직체계에서 볼 수 있는 이러한 특성은 소관 법률 체계로도 확인할 수 있다. 해양수산부 홈페이지에 따르면 현재 총 125개의 소관 법률이 제정되어 있다(타 부처와 공동인 경우를 포함). 이와 관련하여 총 130개의 대통령령과 104건의 해양수산부령이 시행되고 있다.⁶³⁾ 이 많은

62) 차관실 직속으로 설치된 어촌어항재생사업기획단과 스마트해상물류추진단은 기존 실국 체계에서 벗어난 TFT 성격의 조직으로 보이며, 이러한 조직은 분야 간 연계·통합 업무를 담당하고 있을 것으로 기대되었음. 그러나 해양수산부 홈페이지상의 담당업무를 보면 어촌어항재생사업기획단은 어촌뉴딜사업을, 스마트해상물류추진단은 자율운항선박 등 스마트 해운물류 업무를 주로 담당하고 있어 타 분야와의 연계를 찾아보기는 힘들

법률 중에 해양수산부 전체 조직과 업무를 대상으로 한 것은 두 가지 정도에 불과하다. 해양수산부의 조직체계와 업무 범위가 「해양수산부와 그 소속기관 직제」(대통령령 제32258호)에 규정되어 있으며, 「해양수산발전기본법」이 해양수산부 정책의 모든 영역을 망라하는 기본법으로 수립되어 있다. 그 외 대부분의 법률은 해양정책, 수산정책, 해운물류, 해사안전, 항만으로 구분될 수 있으며, 이는 해양수산부의 현행 조직체계와 정확하게 일치한다.

해양수산 법률 체계를 개관하기 위하여 해양수산부·법무법인 광장(2015)이 해양수산부 소관 법률을 분야별로 정리해놓은 표를 참고할 수 있다.⁶⁴⁾ 이 표에 따르면 2015년 당시 해양수산부 소관 법률이 94개로 현재보다 31개가 적었던 것으로 확인되나, 대략적인 경향 파악에는 문제가 없을 것이다. 94개 법률 중 해양정책 분야에 19개, 수산정책 분야에 가장 많은 43개, 해운물류 분야에 17개, 해사안전 분야에 10개, 항만 분야에 3개, 기타 2개 법률이 제정되어 있었다.

각 분야별로 법률들을 보면 각각이 내적 완결성을 지니고 있는 것으로 보인다. 분야별로 필요한 다양한 법률들이 체계적으로 제정되어 있다. 각 분야 내에서는 법률들 간의 관계와 연계성도 엿볼 수 있다. 반면, 서로 다른 분야에 속하는 법률들 사이에는 상호관련성을 찾아보기 힘들다. 해양수산부 설립에 의한 통합의 효과가 있었다면 어느 한 분야에 넣기 애매해서 주요 분야들 간의 중간지대에 포함시킬 수밖에 없는 법률들도 다수 있어야 하지 않을까? 그래야 통합행정의 진정한 시너지 효과가 해양수산정책에서 나타날 것이라 생각된다.

63) 해양수산부 홈페이지, 「법령」(검색일: 2021. 6. 11.)

64) 해양수산부·법무법인 광장(2015), pp. 4~5.

〈표 2-2〉 해양수산부 소관 법률(2015년 기준)

분야	법률
해양정책 (총 19개 법률)	해양수산업발전기본법, 한국해양소년단연맹 육성에 관한 법률, 여수세계박람회 기념 및 사후활용에 관한 특별법, 해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률, 남극활동 및 환경보호에 관한 법률(공동), 한국해양과학기술원법, 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률, 연안관리법, 해양환경관리법, 습지보전법(공동), 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률, 해양생명자원의 확보 관리 및 이용에 관한 법률, 독도의 지속가능한 이용에 관한 법률, 무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률, 측량수조조사 및 지적법(공동), 해양과학조사법, 해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률, 국립해양박물관법, 국립해양생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률
수산업정책 (총 43개 법률)	농림수산물투자조합 결성 및 운용에 관한 법률(공동), 자유무역협정체결에 따른 농어업인 등의 지원에 관한 특별법(공동), 수산업협동조합법, 수산업협동조합의 구조개선에 관한 법률, 농어업인 부채경감에 관한 특별조치법, 염업조합법, 소금산업진흥법(구. 염관리법), 농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률(공동), 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률(공동), 식품산업진흥법(공동), 어선원 및 어선 재해보상보험법, 여성농어업인 육성법(공동), 수산과학기술진흥을 위한 시험연구 등에 관한 법률, 농어업·농어촌 및 식품산업 기본법(공동), 농어업경영체 육성 및 지원에 관한 법률(공동), 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법(공동), 농림수산물과학기술 육성법(공동), 농어업재해보험법(공동), 수산업법, 어선법, 연근해어업의 구조개선 및 지원에 관한 법률, 어업자원보호법, 낚시 관리 및 육성법, 수산자원관리법, 원양산업발전법, 배타적경제수역에서의 외국인어업 등에 대한 주권적 권리의 행사에 관한 법률, 농수산물 자조금의 조성 및 운용에 관한 법률(공동), 농수산물 품질관리법(공동), 수산생물질병 관리법, 농어업재해대책법(공동), 친환경농어업육성 및 유기식품 등의 관리지원 법률(공동), 종자산업법(공동), 식물신品種 보호법(공동), 농수산생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률(공동), 내수면어업법, 어장관리법, 관상어산업의 육성 및 지원에 관한 법률, 도시와 농어촌 간의 교류촉진에 관한 법률(공동), 어촌특화발전지원특별법, 농어촌정비법(공동), 어촌·어항법, 농어촌마을 주거환경개선 및 리모델링 촉진을 위한 특별법(공동), 수산직접지불제 시행에 관한 법률
해운물류 (총 17개 법률)	해운법, 국제선박등록법, 선주상호보험조합법, 선박투자회사법, 한국해운조합법, 선박관리산업발전법, 한국해양수산연수원법, 선원법, 선박직원법, 항만공사법, 물류정책기본법(국토부 공동), 개항질서법, 도선법, 항만운송사업법, 항만인력공급체제의 개편을 위한 지원 특별법, 크루즈산업의 육성 및 지원에 관한 법률(2015.2.3. 공포), 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률

분야	법률
해사안전 (총 10개 법률)	선박법, 선박등기법(법무부 공동), 자동차 등 특정동산 저장법(법무부, 국토부 공동), 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률, 유류오염손해배상보장법, 해사안전법, 선박안전법, 선박평형수 관리법, 선박 및 해상구조물에 대한 위해행위의 처벌 등에 관한 법률(법무부 공동), 항로표지법
항만 (총 3개 법률)	항만법, 신항만건설촉진법, 마린항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률
별도조직, 기타 (총 2개 법률)	해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률, 허베이 스피리트호 유류오염사고 관련 특별법

자료: 해양수산부·법무법인 광장(2015), pp. 5-6 일부 법률의 분류 방식 저자 수정

(2) 해양분야 정책 현황

이제 논의의 범위를 좁은 의미의 해양분야 또는 해양정책 분야로 한정하도록 하겠다. 해양정책 분야에는 「연안관리법」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」, 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」, 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」, 「해양환경관리법」, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」, 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 법률」, 「해양수산물과학기술 육성법」, 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률」, 「해양치유자원의 관리 및 활용에 관한 법률」 등이 주요한 현행 법률들이다.⁶⁵⁾

해양분야 법률들은 그 성격에 따라 연안·해양 공간의 이용 및 관리, 해양환경 및 해양생태계 관리, 해양과학기술 및 해양산업, 해양문화 및 관광 등 크게 4개 분야로 구분할 수 있다. 분야별로 각각의 법률에 어떤 정책들이 구체적으로 포함되어 있는지 살펴보았다.

65) 서술의 편의상 독도 관련 법률, 「한국해양과학기술원법」 등 특정 기관 설립 및 운영에 관한 법률 등은 논의에서 제외하였음

각각의 법률에는 다수의 해양분야 정책, 제도, 사업 등이 제시되어 있다. 「연안관리법」은 연안기본조사, 연안침식관리구역 지정, 연안정비사업 등을, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」은 공유수면 점용·사용 허가제, 공유수면 매립면허제 등을, 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」은 무인도서 실태조사, 무인도서 관리유형 지정 등을, 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」은 해양공간기본계획 수립, 해양용도구역 지정 등을 각각 규정하고 있다.

〈표 2-3〉 해양정책 분야 주요 법률 및 관련 제도·정책·사업

법률	제도·정책·사업
연안관리법	연안기본조사, 연안침식관리구역 지정, 연안정비사업, 연안정비기본계획 수립, 자연해안관리목표제, 연안 지킴이, 연안정보체계 구축 및 관리, 토지 매수, 연안재해 위험평가, 바닷가 실태조사
공유수면 관리 및 매립에 관한 법률	방치된 선박 제거, 공유수면 점용·사용 허가제, 공유수면 매립, 공유수면매립 기본계획 수립, 공유수면 매립면허, 공유수면 관리 및 매립에 관한 정보체계 구축·운영
무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률	무인도서 종합관리계획 수립, 무인도서 실태조사, 무인도서 관리유형 지정, 무인도서 개발사업계획 인·허가, 토지 매수, 무인도서 조사원 및 명예관리원 위촉
해양공간계획 및 관리에 관한 법률	해양공간기본계획 및 해양공간관리계획 수립, 해양용도구역 지정, 해양공간특성평가, 해양공간 적합성 협의, 해양공간정보 체계 구축
해양환경 보전 및 활용에 관한 법률	해양건강성 평가, 해양환경종합계획 수립, 해양환경기준 설정, 환경관리해역 지정, 해양환경종합조사, 해양환경질평가, 해역이용영향평가
해양환경관리법	해양환경측정망, 해양환경공정시험기준, 해양환경정보망, 해양환경 측정·분석기관 정도관리, 측정·분석능력인증, 환경관리해역 지정, 환경관리해역 기본계획 수립, 해양환경개선부담금, 해양시설 신고, 오염물질 배출 규제, 오존층파괴물질 배출 규제, 질소산화물 배출 규제, 연료유 함량유량 기준, 휘발성유기화합물 배출 규제, 해양오염 방지를 위한 선박 검사, 국가긴급방제계획 수립, 해양오염 방제, 방제분담금, 해양환경관리업 등록, 해양오염영향조사, 해역이용협의, 해역이용영향평가
해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률	해양생태계정보체계 구축·운영, 해양생태계보전·관리 기본계획 수립, 국가해양생태계종합조사, 해양생태조사원 위촉, 서식지외

법률	제도·정책·사업
	보전기관 지정, 해양보호구역 지정, 해양보호구역 토지 매수, 해양생물다양성 보전대책 수립, 해양생태계 보전·이용시설 설치 및 운영, 바닷가휴식지 지정, 해양생태계 복원, 해양생태관광 육성, 해양생태계보전협력금 부과, 해양생태계보전 명예지도원 위촉, 과태료 부과
갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률	갯벌 등의 관리 및 복원에 관한 기본계획 수립, 갯벌실태조사, 갯벌관리구역 지정, 청정갯벌 지정, 갯벌복원사업, 갯벌생태관광 인증, 갯벌생태마을 지정, 갯벌생태해설사 채용, 갯벌생태해설사 양성기관 지정, 토지 매수
해양수산과학기술 육성법	해양수산과학기술 육성 기본계획 및 시행계획 수립, 해양한국발전프로그램센터 지정, 기술료, 해양수산과학기술 분류체계, 해양수산과학기술 수요조사, 기술영향평가 및 기술수준평가, 해양수산신기술 인증
해양생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 법률	해양수산생명자원 조사, 해양수산생명자원관리 기본계획 수립, 해양수산생명자원에 대한 외국인등 획득, 해양수산생명자원 책임기관 지정, 해양수산생명자원 기탁등록보존기관 지정, 해양수산생명자원 분양 및 국외반출 승인제, 해양수산생명자원 통합정보시스템 구축·운영
해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률	해양교육 및 해양문화 활성화 기본계획 수립, 해양교육시설 및 해양교육단체 실태조사 및 정보체계 구축, 해양교육센터 설치·지정, 해양교육전문기관 지정, 해양교육프로그램 개발·보급 및 인증, 해양교육시설 평가
해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률	해수욕장의 지정, 해수욕장 현황조사, 해수욕장 기본계획 및 관리계획 수립, 해수욕장 사용료 징수, 해수욕장 안전관리지침, 해수욕장시설 안전점검, 해수욕장 환경관리지침, 해수욕장시설사업, 해수욕장 평가, 해수욕장 정보시스템 구축
해양치유자원의 관리 및 활용에 관한 법률	해양치유자원 관리·활용 기본계획 및 지역계획 수립, 해양치유자원 조사, 해양치유자원 정보체계 구축, 해양치유지구 지정, 해양치유지구 조성사업 사업시행자 지정, 해양치유지구 조성계획 수립, 해양치유관리단 설립·지정, 해양치유 프로그램 개발·보급 및 인증, 해양치유자원 관련 통계 작성 및 보급

자료: 법제처 국가법령정보센터(검색일: 2021. 8. 13)를 참고하여 저자 작성

해양환경 분야에서 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」은 해양환경종합계획 수립, 해양환경종합조사 등을, 「해양환경관리법」은 해양환경측정망, 환경관리해역 지정, 해양환경개선부담금, 해양오염 방제, 해역이용협의 등을, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」은 국가해양생태계종합조

사, 해양보호구역 지정, 해양생태계 복원, 해양생태관광 육성 등을, 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」은 갯벌실태조사, 갯벌관리구역 지정, 갯벌복원사업, 갯벌생태마을 지정 등을 각각 규정한다.

또한 해양과학기술 분야에서 「해양수산과학기술 육성법」은 해양수산과학기술 육성 기본계획 및 시행계획 수립, 기술료, 해양수산과학기술 수요조사, 해양수산신기술 인증 등을, 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 법률」은 해양수산생명자원 조사, 해양수산생명자원에 대한 외국인등 획득, 해양수산생명자원 책임기관 및 기탁등록보존기관 지정, 해양수산생명자원 분양 및 국외반출 승인제 등에 관한 사항들을 규정하고 있다.

한편, 해양 문화 및 관광 분야와 관련하여 「해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률」은 해양교육시설 및 해양교육단체 실태조사, 해양교육센터 설치·지정, 해양교육프로그램 개발·보급 및 인증 등을, 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률」은 해수욕장의 지정, 해수욕장 현황조사, 해수욕장 사용료 징수, 해수욕장시설 안전점검 등을, 「해양치유자원의 관리 및 활용에 관한 법률」은 해양치유자원 조사, 해양치유지구 지정 및 조성사업, 해양치유 프로그램 개발·보급 및 인증 등에 관한 내용을 포함하고 있다.

이처럼 해양수산부 업무 범위 중 해양정책 분야의 일부만 보아도 다양한 법률에 따라 다수의 정책, 제도, 사업이 추진되고 있음을 알 수 있다. 해양정책 분야의 법률 및 정책은 「해양수산과학기술 육성법」 정도를 제외하면 대부분 해양·연안 공간과 생태계에 대한 관리 및 이용에 관한 것이라고 정리할 수 있다. 그러나 그 가운데에도 많은 차이점을 찾아볼 수 있다. 예를 들어, 「해양환경관리법」에 따른 질소산화물 배출 규제와 「해양치유자원의 관리 및 활용에 관한 법률」에 따른 해양치유 프로그램 보급은 서로 상당히 거리가 먼 영역에 속하는 정책이라 할 수 있겠다.

2) 해양정책의 성격

해양수산부가 관장하는 해양수산정책은 해양 및 연안이라는 공간으로 그 범위가 규정된다. 그에 따라 몇 가지 특징이 나타나게 된다. 앞서 해양수산부 조직과 법률체계 전반과 협의의 해양분야에 속하는 법률 및 제도·정책·사업 등을 살펴본 것을 바탕으로 해양정책의 성격을 정리해 보았다.

첫째, 해양·연안 공간의 영역 내에 포함되며 그 안에서 일어나는 거의 모든 일들이 해양수산정책의 대상이 된다. 따라서 해양수산정책은 범위가 매우 넓고 종류와 가짓수가 많다.

둘째, 해양수산정책 안에는 해양·연안 공간과 관련되지만 그 성격과 기능은 매우 다른 다양한 정책이 망라된다. 즉, 해양수산정책은 범위가 넓고 종류가 많을 뿐 아니라, 해양·수산·해운·항만 등 분야에 따라 각각의 성격도 매우 다른 정책분야들의 합이라고 할 수 있다. 이러한 각각의 이질적인 정책분야들과 거기에 관련된 사람들은 서로 다른 문화와 사고방식을 보유하고 있다. 해양정책 분야로만 한정지어 논의한다고 해도 결국은 해양·연안이라는 공간에서 일어나는 일을 다루기 때문에 다른 분야 정책과 관련되지 않을 수 없으며, 분야 간 이질적 문화는 종종 문제를 야기할 수 있다.

셋째, 정책의 넓은 범위와 다양성은 곧 다양한, 다수의 이해관계자가 존재함을 의미한다. 해양정책 분야로 국한한다고 하여도 해운, 항만, 수산 관련 종사자들이 특정 해양정책의 이해관계자에 포함되는 것은 매우 흔한 사례이다.

예를 들어, 「해양환경관리법」 제15조의2(환경관리해역에서의 행위제한 등)에 따른 특별관리해역 연안오염총량관리제의 경우를 보자. 연안오염총량관리제의 이해관계자를 편의상 지역주민, 관공서 및 공공기관, 산업계, 학계로 구분해서 나열해 보겠다. 지역주민들 중에는 보통 일반주민,⁶⁶⁾ 농

민, 어민 등이 있고, 시민단체, 어촌계 등이 이들을 대표하기도 한다. 관공서 및 공공기관에 속하는 이해관계자로는 해양수산부와 소속·산하기관인 해양경찰, 국립수산물과학원, 지방해양수산청, 해양항만공사, 해양환경관리공단 등이 있고, 광역시, 도, 시·군·구 등 광역 및 기초 지방자치단체도 이해관계자가 된다. 연안오염총량관리 관리구역은 연안의 육상 부분도 포함하기 때문에 환경부 소속의 유역환경청도 포함되며, 구역 내 군부대가 있는 경우 군도 이해관계자가 된다.⁶⁷⁾ 산업계에는 관리구역 내에 위치하거나 그 안에서 사업을 하는 모든 기업체가 포함된다. 지역의 대학이나 연구기관에 속한 학계 전문가들도 전문지식에 근거해서 다양한 방식으로 자신의 의사를 표명하고 영향을 미치게 되므로 이해관계자에 해당한다. 이 외에도 더 많은 부류의 이해관계자가 있을 수 있다. 예를 들어 한시적으로 지역을 찾아오는 방문객이나 여행자도 해양오염을 야기할 수 있고, 경우에 따라서는 오염의 피해를 볼 수도 있는 이해관계자라 할 수 있다.

이처럼 많은 종류와 수의 이해관계자들이 연안오염총량관리제라는 하나의 정책을 두고 서로의 입장을 다툰다면 어떤 상황이 될지 쉽게 상상할 수 있을 것이다. 특히, 이들이 서로 다른 문화와 사고방식, 생활방식을 가지고 있고 각기 다른 영역의 지식과 경험을 가지고 있으며, 대화나 토론하는 방식도 서로 다르다는 점을 고려하면 서로 이해하고, 입장을 조율하고, 합의를 도출하는 일이 지난한 과정이 될 수밖에 없다.

넷째로, 해양정책은 대부분 해양이라는 공간과 그 안에서 이루어지는 활동을 대상으로 하기 때문에 공간 자체가 매우 중요하다. 다른 방식으로 표

66) 이들은 연안지역에 거주하며 바다의 경관과 바다에서 나는 수산물을 즐기며, 해양의 오염을 일차적으로 느낄 수 있음. 예를 들면, 연안오염총량관리 시행 이전의 마산만 특별관리해역에서는 바닷가에서 ‘물 썩은 냄새’를 직접 맡을 수 있었음. 한편 이들은 집에서 사용하는 물을 하수로 배출함으로써 생활계 오염부하를 발생시키는 오염원이 되기도 함

67) 주로 해군이 해당되겠지만, 유역에 위치한 육군이나 공군 부대도 오염원이 될 수 있기 때문에 이해관계자라 할 수 있음

현하면 해양정책의 또 다른 특징은 그 현장성 또는 현장 중심이라는 점이다. 연안 해역에서의 해사 채취로 인한 서식지 훼손과 어업자원 감소라는 사례를 예로 들어 보자. 문제가 되는 곳은 해사가 분포하고 있었고, 육상에서의 이용을 위해 집중적인 채취가 벌어졌던 특정 구역의 바닷속 해저면이 될 것이다. 그곳의 모래가 실제로 어업자원, 예를 들어 특정 어류나 그 어류의 먹이가 되는 생물들의 서식지였는지, 해사 채취로 인해 그 서식지가 어느 정도 훼손되었는지, 그곳의 모래는 지형 특성과 해류의 영향으로 채취해도 다시 다른 곳으로부터 자연적으로 공급이 되는지, 아니면 한번 사라지면 자연적으로 복구가 힘든 것인지, 해당 해역은 해사 채취가 법적으로 허용된 구역이 맞는지, 관할 지자체나 기관은 어디인지 등등 다양한 여러 쟁점들이 있을 텐데, 이런 문제들은 그 특정 해저면이라는 공간을 빼고서는 논의가 불가능하다. 현장의 자연환경에 대한 조사가 필요하며, 현재 해저면의 해사 분포와 양, 생태계의 변화 등에 대한 확인도 현장에서만 가능하다.

2. 이해관계자 참여 및 기업 지원 정책 현황

이 단락에서는 해양정책 분야에서 이해관계자 참여 현황을 확인하고, 리빙랩 도입 및 활성화가 필요함을 다루었다. 먼저, 관련 법률에 대한 검토를 통해 해양분야 정책 및 사업에 이해관계자 또는 사용자(소비자)의 참여가 제도적으로 보장되어 있는지 살펴보았다. 또한, 리빙랩의 주요 활용 분야인 기업 지원 측면에 초점을 맞춰 해양분야 R&D 사업화 및 기업에 대한 정부 지원사업 등에 사용자 참여 기회가 어느 정도 제공되고 있는지 검토하였다.

1) 이해관계자 정책 참여 현황

해양분야 주요 법률에는 이해관계자 참여와 협의를 위한 다양한 기구가 명시되어 있다. 민주화와 지역분권화의 영향으로 국가 정책에 대한 국민의 관심과 참여 의지가 점차 확대되어 왔으며 이러한 경향에 맞춰 정부의 법·제도와 정책도 변화되어 왔다. 그 예로 다양한 부처 및 기관의 공무원, 전문가, 시민단체, 지역주민 등이 참여하는 위원회, 협의회 등의 기구와 청문회, 수요조사 등 각종 제도가 마련되었다.

〈표 2-4〉 해양정책 분야 주요 법률에 따른 이해관계자 참여·협의 방식

참여/협의기구	사례	관련법	구성원
위원회	해양수산발전위원회 (실무위원회)	해양수산발전기본법 제7조	공무원 및 전문가
	해양교육문화심의회위원회	해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률 제5조	공무원 및 전문가
	해양수산과학기술위원회	해양수산과학기술 육성법 제7조	공무원, 관계기관장, 전문가
	해양공간관리지역위원회	해양공간계획 및 관리에 관한 법률 제9조	관계 행정기관 및 지자체 공무원, 전문가 등
심의회	중앙연안관리심의회 (20명 이내/임기 2년)	연안관리법 제30조	공무원 및 전문가
	지역연안관리심의회 (15명 이내)	연안관리법 제31조(구성은 지자체 조례)	위원장(부시장 등), 공무원, 시/도의원, 전문가
협의회	지역해양교육협의회	해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률 제12조	시도 교육청, 학교, 해양교육시설 및 해양교육단체 등
	해수욕장협의회	해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률 제20조	공무원 및 주민
	(특별관리해역 민관산학) 협의회	해양환경관리법 시행령 제12조	민, 관, 산, 학 분야별 위원
청문	청문	공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 제58조	
	청문	무인도서의 보전 및 관리에	행정절차법에 따라 실시

참여/ 협의기구	사례	관련법	구성원
		관한 법률 제31조	
	청문	해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률 제25조	
	청문	해양환경관리법 제120조	행정절차법에 따라 실시
	청문	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률 제59조	
	청문	해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률	행정절차법에 따른 청문
수요 조사	해양수산과학기술 수요 조사	해양수산과학기술 육성법 시행령 제14조	
의견 수렴	주민 의견수렴(해양오염 영향조사서 작성 시)	해양환경관리법 제79조	설명회 또는 공청회 개최
	이해관계자 의견 청취(오 염부하량 할당, 배출량 지 정 등의 경우)	해양환경관리법 시행령 제13조	

자료: 저자 작성

위원회와 심의회는 대부분 고위 공무원이 위원장이 되고, 공무원과 전문가로 구성된다. 민간 전문가는 거의 모든 법률에서 ‘…에 관한 전문지식과 경험이 풍부한 사람’ 같은 방식으로 표현된다. 반면 공무원의 경우 소속기관과 공무원 급수 등을 명시하여 명확하게 참석자를 지정하고 있다. 위원회와 심의회의 기능은 대부분 안전에 대한 심의로, 의사결정을 위한 기구이다. 고위 공무원이 위원이 되고, 이들의 소속 및 직급을 규정하는 것도 해당 위원회 수준의 의사결정이 가능한 이들을 위원으로 삼기 위한 것으로 보인다. 민간 전문가를 위원으로 위촉하는 것은 공무원만으로 위원회를 구성하는 것보다 다양성과 전문성을 강화시켜주지만, 이들이 이해관계자의 입장에서 참여하는 경우는 드물 것이다. ‘전문지식과 학식이 풍부한 사람’으로 매우 폭넓게 제시하고 있지만, 실제로 고위 공무원들이 위원으로 참여하는 위원회에는 어느 정도 사회적 지위와 연배가 있는 저명한 대학교수, 연구자, 기업체나 관련 단체의 대표 등이 주로 참여하게 된다.

청문은 행정청이 특정 사안에 대해서 어떤 처분을 할 때 이해관계자의 의견을 청취하는 절차로 당사자의 사정을 들어보기 위한 것이지 이해관계자가 정책에 참여하도록 하는 것과는 성격이 다르다. 설명회나 공청회도 이미 만들어진 어떤 정책이나 제도 등에 대해 일회성으로 단시간 내에 그 자리에 모인 사람들만을 대상으로 설명하고 의견을 듣는 제도로, 이해관계자의 의미 있는 참여와 의견 반영은 어렵다.

해양분야 법률에 명시된 제도들 중 이해관계자가 참여해서 의견을 내고, 협의를 통해 의견이 반영될 수 있고, 가장 참여의 정도가 높은 제도는 협의회인 것으로 보인다. 특히, 「해양환경관리법」에 따른 특별관리해역 민관산학협의회의 경우 비교적 이해관계자의 참여가 활발한 편이라 할 수 있다. 해당 해역의 주민 대표인 시민단체, 정부 및 지자체 공무원, 산업계, 학계의 관계자들이 참여하여 연안오염총량관리 등 특별관리해역 환경 관련 사항들을 논의하고 협의와 조정을 한다.⁶⁸⁾

이러한 협의회의 경우에도 리빙랩과는 참여의 정도나 개방성 등에 있어 큰 차이가 있다. 위원회나 심의회보다는 활동의 폭이 넓지만, 여전히 협의의 대상은 주최 측에서 사전에 준비한 안건이다. 이 안건의 내용을 제한된 수준에서 협의를 통해 수정할 수 있지만, 그것과 완전히 다른 방식을 제안해서 받아들여지거나 하는 경우는 거의 없을 것이다. 또 협의회도 위원을 위촉하며 위원들은 임기가 있어서 임기 동안 고정적으로 협의회에 참여하게 된다.⁶⁹⁾

한편, 해양분야 주요 법률에는 지역주민이나 일반시민이 역할을 수행할

68) 「환경관리해역 민관산학협의회의 구성 및 운영에 관한 규정」(해양수산부훈령 제491호)

69) 해양분야 국가 R&D 사업인 씨그랜트 사업은 지역 현안문제 해결을 목적으로 하며 어민 등 지역 이해관계자들의 수요를 파악하여 연구개발 활동을 수행하고, 그 결과를 현장에 적용하는 대민사업(outreach)으로 이어짐. 이해관계자의 참여와 지역현안 문제의 해결이라는 측면에서 리빙랩과 일맥상통하는 면이 있음. 그러나 씨그랜트 사업의 경우에도 이해관계자의 참여 방식, 참여의 수준, 참여의 빈도 및 지속성 측면에서 리빙랩의 단계에는 미치지 못한다고 볼 수 있음(좌미라·한기원·박희망(2020), pp. 197~202 참조).

수 있게 특정 명칭으로 위촉하는 제도들이 있다. 「연안관리법」에 따른 연안 지킴이, 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」에 따른 명예관리원, 「해양환경관리법」에 따른 명예해양환경감시원, 「해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률」에 따른 해양생태계보전명예지도원이 여기에 해당한다. 임기는 2년이고, 각기 조금씩 차이가 있지만 주민, 관련 단체 종사자, 관련 연구나 행정 경력 보유자, 관련 학식과 경험이 풍부한 자 중에 위촉을 한다. 이들은 해당 사안에 대한 계도와 홍보, 훼손행위에 관한 지도 및 관계기관에 대한 통보, 운영 등에 관한 건의 등을 직무 범위로 한다. 신분을 확인할 수 있는 증명서를 발급해주며, 경비나 활동비를 지급받을 수 있다.

〈표 2-5〉 지역주민 또는 일반시민 직접 참여 제도

사례	관련 법	비고
연안 지킴이	연안관리법 제33조	- 시·도지사 또는 시장·군수·구청장 위촉
명예관리원	무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률 제27조	
명예해양환경감시원	해양환경관리법 제116조의2	
해양생태계보전명예지도원	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률 제57호	

자료: 저자 작성

이러한 제도들은 주민 등 일반인이 연안, 무인도서, 해양환경, 해양생태계 등의 관리, 감시를 직접 수행할 수 있다는 점에서 의의가 있다. 나아가 증명서 발급이나 경비 지급은 이름만 있는 자리가 아님을 보여준다. 다만, 이들에게 부여된 역할이 정책 수립에 동참하여 같이 새로운 정책을 만들어가는 방식이 아니라, 법에 의해 주어진 임무를 수행하는 것이라는 점에서 제한적이다. 이들의 역할은 정책의 공동창조에 참여하는 것이라기보다는 안내인, 감시인의 역할을 수행하는 것으로 보인다.

업무 중 시설의 설치나 운영 등에 대한 건의를 할 수 있다고 되어 있다. 간단한 문구로 되어 있어 누구에게 어떤 방식으로 건의를 하며, 건의한 사항은 어떻게 처리되는지 알 수가 없다. 추측하기로는, 이들을 위촉한 관청에 담당 공무원이 있어서 그 사람에게 건의사항을 구두로 전달하거나 서면으로 건의내용을 작성하여 제출하는 방식을 사용할 것 같다. 이런 건의 방식이 정책의 개발 또는 개선 등에 영향을 미치려면 누구를 담당 공무원으로 만나느냐가 중요할 것이다. 의욕적이고 이 제도에 애정을 가진 공무원이라면 본인의 권한 내에서 최대한 건의사항을 반영하고 현실화하기 위해 노력할 것이나, 그렇지 않으면 사장되기 쉬운 것이다.

이런 명예직 제도는 단순히 시민의 참여라는 측면에서는 의미가 있지만, 참여를 통해 하는 일이 정책과 관련된 창의적, 창조적인 일이 아닌 단순 노동에 가깝다. 또 이들이 다른 주체들과 함께 정책에 대해 논의할 수 있는 조직이나 구조적인 틀이 전혀 제공되지 않는다는 점에서 리빙랩과 큰 차이를 보인다.

2) 기업 지원 및 산업 육성 정책 현황

기업이 개발한 기술이나 생산한 제품, 서비스 등을 충분히 판매하여 사업적으로 성공하도록 하기 위해서는 소비자와 시장의 수요를 파악하고 그에 부응하는 것이 중요하다. 이런 측면에서 리빙랩은 기업에서도 활용도가 높아지고 있다. 정부는 산업을 육성하기 위하여 사업화 R&D 확대, 전문인력 양성, 기업에 대한 각종 지원 등을 시행하고 있다. 여기에서는 해양수산부의 기업 지원 정책과 제도들이 소비자 및 시장에 대한 이해를 높일 수 있도록 돕고 있는지 검토해보았다.

해양수산부는 해양수산과학기술진흥원(KIMST)을 통해 해양분야 산업 육성 및 창업 지원을 위해 다양한 정책과 지원사업을 추진하고 있다. 분야

별로 보면 창업 지원을 위해 창업 콘테스트, 엑셀러레이터 운영, 사업화 컨설팅 지원 사업을 하고 있다. 창업 콘테스트는 창업 아이디어로 경쟁해서 선발되면 각종 지원사업에서 가산점을 받는 등의 혜택이 있다. 엑셀러레이터 사업은 엑셀러레이터 역할을 하는 기관이 유망 스타트업을 발굴하여 보육프로그램을 운영하는 사업이다. 창업기업 사업화 컨설팅 지원사업은 주로 기업의 홍보 및 마케팅을 지원하는 사업이다.

투자를 받을 수 있도록 지원하는 사업으로는 창업기업 사업화 자금 지원, 해양수산 투자유치 지원, 투자유치 컨설팅 지원, 클라우드 펀딩 지원이 있다. 창업기업 사업화 자금 지원은 정부가 직접 자금을 지원하는 사업으로 용도는 시제품 제작, 상품화, 홍보, 해외진출 등이다. 나머지는 외부 투자를 받을 수 있도록 도와주는 사업이다.

〈표 2-6〉 해양수산 창업·사업화 지원사업 현황

분야	지원사업
창업·투자	해양수산 창업 콘테스트, 해양수산 엑셀러레이터 운영, 창업기업 사업화 컨설팅 지원, 창업자금 사업화 자금 지원, 해양수산 투자유치 지원, 투자유치 컨설팅 지원, 클라우드 펀딩 지원
사업화 R&D	해양산업 수요 기술개발사업, 해양수산 기술창업 Scale-Up
기술거래·사업화	해양수산 IP- R&D 전략지원 사업, 사업화 유망기술 발굴, 수요자 중심의 기술매칭 지원, 수요 기술 이전 지원
기술인증·평가	해양수산 신기술(NET) 인증제도, 우수 물류신기술등 지정제도, 해양수산 녹색인증제도, 우수연구개발 혁신제품 지정제도, 해양수산 기술평가 사업, 해양수산 기술특례상장 기술평가사업, 수산연관 우수기술사업화 자금지원사업

자료: 해양수산부·해양수산과학기술진흥원(2021), p. 3 저자 재구성

사업화 R&D 분야로 구분된 해양산업 수요 기술개발사업과 해양수산 기술창업 Scale-up은 사업화에 필요한 기술개발, 성과 고도화, 기술이전 등을 R&D 사업을 통해 추진하도록 하는 사업이다.

기술거래 및 사업화 분야에 포함된 IP-R&D 전략지원 사업은 강력한 특허 창출을 중심으로 하는 지식재산권 전략 수립을 지원하는 사업이고, 사업화 유망기술 발굴, 수요자 중심 기술매칭 지원 사업, 수요 기술 이전 지원은 모두 유망한 기술의 거래나 이전을 촉진하기 위한 사업들이다.

기술인증 및 평가 분야는 분야별로 탁월한 신기술을 공식으로 인증하여 사업화를 돕는 인증제도와 기술평가를 통해 기술의 수준과 유망 정도를 확인하고 이를 사업화에 활용하도록 돕는 사업이다.

이러한 해양분야 창업 및 사업화 지원 사업들은 좋은 창업 아이디어, 유망한 기술, 강력한 특허, 기술에 대한 인증·평가 등을 강조하고 있다. 이는 소비자보다 공급자 중심의 사고가 반영된 결과로 보인다. 홍보나 마케팅을 지원하는 사업들도 기업의 입장에서 좋은 기술이나 제품을 소비자에게 알리는 차원이지만, 소비자의 니즈를 먼저 파악해서 기술개발이나 제품생산에 반영하겠다는 의도는 읽히지 않는다. 기술거래, 기술이전 등을 목적으로 하는 수요자 중심의 기술매칭 지원과 수요 기술 이전 지원 사업 정도가 수요자에 관심을 둔 사업이다. 그런데, 여기서의 수요자는 최종 소비자 또는 사용자가 아니라 기술거래의 수요자를 말한다. 최종 제품의 수요자가 아닌 기술 수요자에게도 그가 원하는 기술을 개발해서 이전하는 것이 아니고, 이미 개발해 놓은 기술 중에 수요자가 원하는 것을 찾아서 매칭하는 방식이다.

결국 기존 기업 지원 사업들은 주로 기업에 초점이 맞춰져 있어 소비자의 니즈를 파악하고 반영하는 데는 한계가 있었다. 기업 일변도의 지원 정책은 기술·제품·서비스 개발 전 과정에서 정작 소비자가 배제되어 이들의 니즈를 제대로 반영하거나 현장 기반의 창의적 실험·실증을 통해 현장 수용성이 높은 제품 등을 개발하는 데에는 미치지 못하였다.

해양수산부의 공급자 중심의 경향은 기업 지원 사업에서만 아니라 산업육성 정책에서도 나타난다. 예를 들어, 제3차 해양수산발전기본계획

(2021~2030)의 추진전략 중 “해양수산업의 질적 도약” 부분을 보면, 정책 목표가 3가지로 제시되어 있다. 첫째, 해양수산 신산업시장 창출, 둘째, 기존 산업의 혁신성장 촉진, 셋째, 선순환 구조의 산업생태계 조성이다. 이 정책목표들은 모두 공급자인 기업이나 기술개발 수행자 관점에서 설정되었다. 정책과제의 제목과 내용에서도 이런 성격이 드러난다.⁷⁰⁾

제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획(2018~2022)은 4가지 추진 전략을 제시하고 있는데, 그 첫 번째는 “신산업 육성 및 좋은 일자리를 위한 해양수산과학기술 집중 육성”이다. 이는 기술을 집중해서 잘 육성하면 산업은 따라서 성장할 것이라는 사고방식을 반영하고 있다. 전략에 따른 추진과제들은 첨단기술을 강조한다. 4차 산업혁명 기술을 적용한 스마트화가 산업 육성의 열쇠라는 인식을 보여준다. 이러한 경향은 “사회문제 해결을 위한 해양수산과학기술 기반 확보” 전략에서도 나타난다. 사회문제를 이해 관계자들을 통해 파악하고 이를 해결하는 기술개발을 하려는 것이 아니고 좋은 기술을 개발하면 사회문제도 해결할 수 있을 것이라고 믿고 있는 듯 보인다.⁷¹⁾

따라서 산업화 과정과 R&D 단계에서 최종 소비자의 니즈를 파악하여 이를 기술 개발과 제품 개발에 반영하는 인식의 전환과, 그에 기반한 해양수산부의 정책이 필요하다.

3. 해양분야 정책 추진의 문제점과 리빙랩 활성화 필요성

앞서 살펴본 바와 같이 해양정책은 범위가 넓고 종류가 다양하며, 분야 간 차이가 크다. 연안·해양이라는 공간에서 만나게 되는 다수의 이해관계

70) 해양수산부(2021), p. iv, pp. 137~146.

71) 해양수산부(2018), pp. 19~32.

자가 존재하며, 다양한 분야와 부류에 속하는 이들은 이해관계의 상충만큼이나 서로 다른 문화와 언어 때문에 큰 간극을 느끼게 되며 이는 심각한 갈등으로 진화하기 쉽다. 누군가에게 유리한 정책이 다른 누군가에게는 손해가 된다고 모두가 느끼는 상황에서 협의와 조정이 다른 어느 분야보다도 더 필요하다.

이해관계자 참여와 협의를 위해 해양분야에 다양한 위원회, 심의회, 협의회 등의 제도가 마련되어 있다. 이러한 기구에는 업무상 관련된 공무원 외에도 민간인들이 위원으로 참여한다. 그런데, 민간 위원들의 참여 양상을 보면 위원회 및 심의회와 협의회 간에 차이를 볼 수 있다. 위원회와 심의회에는 공무원을 제외하고는 전문가만 참여하게 되어 있다. 반면 협의회에는 일반 주민/시민이나 그 외 다른 분야 사람의 참여가 어느 정도 열려 있다. 위원회 및 심의회는 주로 의사결정을 위한 기구이고, 협의회는 협의와 조정을 위한 기구이기 때문에 이런 차이가 나타나는 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 준비된 안건이나 회의 진행 방식, 참여자의 위촉 방식과 임기 등은 협의회의 개방성, 자율성, 창의성을 크게 제한한다.

해양분야 정책을 통해 볼 수 있는 것처럼 이해관계자의 정책 참여 기구가 부족한 단점은 해양수산부의 산업 육성 정책과 기업 지원 사업에서도 마찬가지로 확인된다. 공급자 입장에서 기술과 기업에 초점을 맞추고, 4차 산업혁명 기술과 같은 첨단 신기술 개발을 강조하고 있다. 기업 지원 사업들의 경우에는 신기술 인증, 유망기술의 홍보에 집중하는 것으로 보이는 가운데, 이러한 기술을 어떻게 소비자의 필요에 맞춰갈지 고민하는 부분이 취약하다.

이런 상황에서 해양분야에 대한 리빙랩 도입 확대와 활성화는 정책과 산업을 개선하는 방안이 될 수 있다. 하지만 선부른 기대는 위험할 수 있다. 해양분야는 타 부처나 지자체에 비해 리빙랩이 상대적으로 늦게 도입되어

아직까지는 제한적인 분야에만 적용되고 있다. 리빙랩은 빠른 시간에 결과를 낼 수 있는 방식이 아니다. 리빙랩이라는 낯선 방식에 익숙해질 필요가 있으며, 그러기 위해서는 충분한 시간과 경험의 축적이 필요하다.

해양정책 수립 및 시행 과정에 리빙랩을 도입하여 이해관계자들이 참여한다면 서로에 대한 이해를 높이고, 보다 다양한 분야의 많은 사람들이 수긍할만한 정책이 도출될 수 있을 것이며, 분야 간·집단 간 갈등을 해소하고 서로 간에 긍정적인 화학적 결합과 융합을 기대할 수 있을 것이다.

해양 산업 및 기업 정책에서도 리빙랩을 도입하면 소비자 참여를 확대할 수 있다. 산업화의 성공이 뛰어난 첨단기술과 제품 개발뿐 아니라 소비자의 필요와 취향에 맞추는 데에도 달려 있다는 점을 강조할 필요가 있다. 규모가 작은 초기 기업 중심으로 진행되는 기업 지원 사업에서는 리빙랩 구성과 운영을 지원함으로써 기업이 접하기 힘든 소비자의 목소리를 직접 들을 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것이다.

또한, 해양과 연안이라는 공간의 현장성이 중요한 해양정책의 특성상 현장의 실험실이라 할 수 있는 리빙랩이 현장에서의 문제 해결 방안으로서도 효과적으로 기능할 수 있을 것이다.

03

국내외 리빙랩 사례

제2장에서는 리빙랩의 개념과 특성에 대한 이론적 논의들을 포괄적으로 살펴보고, 해양분야에 리빙랩 활성화의 필요성을 검토하였다. 과학기술의 영역에서 출발한 리빙랩은 혁신시스템의 발전과정에서 자연스럽게 사회와 연계되어 사회혁신을 위한 수단으로 진화하였다. 이 장에서는 이러한 확산과 진화의 흐름이 현실에서는 구체적으로 어떻게 나타났는지 국내외 추진 현황과 주요 사례를 중심으로 살펴보았다. 우선 제1절에서는 ‘리빙랩의 실험실’이라 할 수 있는 유럽을 중심으로 추진 현황을 개괄한 후 특히 해양분야의 주요 사례들을 분석하였다. 이어서 제2절에서는 국내에 리빙랩이 도입된 이후 주요 정책과 사업들을 중심으로 변화의 배경과 과정들을 추적하고 대표적인 사례들을 검토하였으며, 이어서 제3절에서는 이를 종합하여 주요 시사점을 도출하였다.

제1절 국외 리빙랩 추진 현황 및 사례

이 절에서는 특히 전 세계 리빙랩 활동을 선도하고 있는 유럽을 중심으로 리빙랩의 발전 과정을 살펴보고 해양분야의 주요 사례들을 분석하였다.

유럽은 현재의 리빙랩 형태가 고안된 곳으로 리빙랩 관련 학술적 연구를 주도하고 있을 뿐만 아니라 지원 정책 및 제도가 지속적으로 발전해왔고, 다양한 영역에서 크고 작은 리빙랩 프로젝트들이 가장 활발하게 수행되고 있는 지역이다. 따라서 유럽의 리빙랩 발전 과정을 살펴보는 것은 큰 의미가 있다. 또한 이 절에서는 아직 초기 단계에 머물러 있는 우리나라 해양분야 리빙랩을 위한 시사점을 고찰하기 위해 해양스포츠, 해양바이오, 해양관광, 해양생태계 등 주요 해양분야에서 창의적인 방식으로 리빙랩이 적용된 사례들을 살펴보았다.

1. 국외 리빙랩 추진 현황

많은 문헌에서 리빙랩과 연관되어 흔히 등장하는 두 가지 이름은 바로 ‘MIT의 미첼 교수’와 그가 만든 ‘플레이스랩(PlaceLab)’이다.⁷²⁾ 이 공간은 일반 가정집과 유사한 형태로 ‘자연스럽게’ 꾸며진 실험실로서 참가자들이 일정 기간 동안 머물면서 IT 기술과 어떻게 상호작용을 하는지를 각종 센서로 기록하고 테스트하는 곳이다.⁷³⁾ 이와 같은 미국의 리빙랩 개념이 노키아를 비롯한 유럽의 여러 연구자들의 관심을 끌면서 유럽에서도 2000년대 초반부터 리빙랩 프로젝트가 시작되었다. 그러나 유럽식 접근법은 미국식과는 두 가지 면에서 큰 차이를 보였다. 우선, 플레이스랩처럼 생활공간과 유사하지만 인위적으로 조성된 폐쇄된 환경이 아니라 실제 생활환경을 대상으로 한다는 점이고, 또 하나는 참가자들이 연구자에 의해서 관찰되는 대상이 아니라 연구자와 상호작용을 하는 능동적인 사용자이자 혁신

72) 리빙랩의 기원에 대해서는 여러 가지 주장이 있지만, 미첼 교수가 초기 리빙랩 개념을 정립하고 확산하는 데 중요한 역할을 했다는 데에는 이견이 없음. 이런 의미에서 Leminen and Westerlund(2019)는 미첼 교수를 “리빙랩의 할아버지(the grandfather of living labs)”라 칭함(Leminen and Westerlund(2019), p.255)

73) Leminen and Westerlund(2019), p.255.

의 주체로 상정된다는 것이다.

초기에 산발적인 프로젝트 형태로 진행되던 유럽의 리빙랩이 큰 전환기를 맞게 된 것은 EU의 제4차 연구개발 프레임워크 프로그램에 포함되어 본격적인 재정적 지원이 이루어지기 시작하면서부터다.⁷⁴⁾ 그러나 유럽에서 리빙랩이 크게 확산될 수 있었던 것은 단순한 우연은 아니다. 이미 수십 년 전부터 유럽에서는 과학기술, 특히 IT 기술과 사회와의 소통을 위한 다양한 시도와 사용자 참여에 대한 전통이 있었다.⁷⁵⁾ 여기에 수요기반 혁신에 대한 넓은 공감대가 형성되면서 리빙랩이 자연스럽게 뿌리내릴 수 있었다.

EU의 리빙랩 발전에 있어서 두 번째 결정적인 전환점이 된 계기는 바로 2006년 헬싱키선언이다.⁷⁶⁾ 유럽위원회는 이 선언을 통해 유럽의 경쟁력 강화와 혁신시스템 향상을 위한 핵심 전략으로 리빙랩의 중요성을 강조하였다. 이 선언을 바탕으로 같은 해에 유럽리빙랩네트워크(ENoLL: European Network of Living Labs)가 출범하고, 이어서 대규모 시범 프로젝트가 추진되면서 리빙랩이 전 유럽으로 확산되기 시작하였다. ENoLL은 유럽 리빙랩의 중심추로서 관련 주체들 간의 네트워크 형성, 지식과 경험 공유, 방법과 툴 개발, 역량 강화, 리빙랩 인증 등 리빙랩을 통한 혁신의 촉매제 역할을 하는 중간지원조직이다. 특히 해마다 전 세계 수백 명의 리빙랩 커뮤니티가 참여하는 ‘Open Living Lab Days’를 개최하여 학술 컨퍼런스, 워

74) EU의 연구개발 프레임워크 프로그램은 회원국들의 R&D 혁신을 위해 4~6년을 주기로 발표하는 주요 정책 방향 및 예산 투자 계획을 말함. 리빙랩은 제4차 프레임워크 프로그램에 포함되어 2005년부터 본격적으로 예산 지원이 시작되었으며, 특히 제8차 프로그램인 Horizon 2020에서는 대규모 국가 간 리빙랩 협력 사업이 추진되는 등 지속적으로 예산 투자가 이루어짐(Leminen and Westerlund(2019), p.257).

75) 예를 들어, Ballon and Schuurman(2015)은 리빙랩의 전신으로 1970년대 북유럽을 중심으로 한 협업디자인(cooperative design)과 1980년대의 사회실험(social experiments), 그리고 1990년대의 디지털시티 이니셔티브를 제시함(Ballon and Schuurman(검색일: 2021.2.27.))

76) 리스본전략은 2000년 리스본에서 발표된 유럽연합의 장기발전전략으로 2010년까지 미국을 경제적으로 추월하는 것을 목표로 하고 있음. 2006년에 발표된 헬싱키선언은 리스본전략의 목표 달성을 위한 구체적인 방안을 담고 있는데, 특히 리빙랩을 유럽의 경쟁력 강화와 혁신 활성화를 위한 수단 중의 하나로 선언함(Finland's EU Presidency(검색일: 2021.5.15.))

크숍 및 네트워킹을 통해 성과와 경험을 공유하고 미래를 위한 새로운 협력의 장을 제공하고 있다. 현재까지 ENoLL에는 총 460개 이상⁷⁷⁾의 리빙랩이 가입되어 있다.

〈그림 3-1〉 유럽리빙랩네트워크(ENoLL)의 Open Living Lab Days 2019



자료: ENoLL(검색일: 2021. 6. 8)

현재, 리빙랩은 단순히 R&D 추진체계로서가 아니라 범유럽과 개별 국가 및 지역 차원에서 혁신정책의 한 부분으로 확고히 자리 잡았다고 평가할 수 있다.⁷⁸⁾ 유럽에서 리빙랩은 SDGs의 핵심 이행수단이자 기후변화 대응, 탄소중립, 도시재생 및 지역 균형발전 등 유럽사회가 직면한 사회문제

77) 2006년 ENoLL 설립 후 현재까지 합계를 말함. 프로젝트 기한 종료 등의 이유로 ENoLL에서 더 이상 활동하지 않는 리빙랩을 제외하면, 현재는 170개의 리빙랩이 가입되어 있음. 이 중 19%는 EU 이외 지역의 리빙랩임(European Network of Living Labs(2021), p. 2). ENoLL은 개별 리빙랩이 가입 신청서를 제출하면 이를 평가한 후 승인 여부를 결정하는 방식으로 멤버십을 운영함(European Network of Living Labs(2021), pp. 3-6)

78) Ballon and Schuurman(검색일: 2021.2.27.)

를 해결하기 위한 전략으로 폭넓게 활용되고 있다. 또한 포용적 혁신과 정부 혁신 등 참여에 기반한 혁신을 위한 수단이기도 하다. 따라서 현재는 특정 단일 지역을 대상으로 하는 리빙랩뿐만 아니라 국가 간 또는 도시 간 협력모델로서 공간적 경계를 뛰어넘는 대규모 리빙랩 프로젝트들도 활발하게 추진되고 있다. 또한 에너지, 환경, 주거, 안전, 보건, 바이오, 물류, 교통 등 다양한 영역에서 리빙랩을 통해 창의적이고 지속가능한 대안을 모색하는 사회적 실험이 진행되고 있다. 최근에는 ICT, IoT, 블록체인 등 최첨단 과학기술을 활용해서 특히 중소기업 또는 스타트업의 경쟁력 강화를 위한 목적으로도 활발하게 추진되고 있다. 이 과정에서 도시공간과 대학 캠퍼스가 새로운 아이디어를 실험하고 솔루션을 탐색하는 개방형 혁신 플랫폼으로서 역할이 재정립되고 있다는 것도 주목할 만하다.

유럽을 중심으로 한 리빙랩은 10여 년의 시차를 두고 유럽을 넘어서 다른 국가들에도 점진적으로 확산되고 있다. 아시아지역에서는 우리나라와 일본, 대만 등이 2010년대 중반 무렵부터 리빙랩을 추진하기 시작했고, 특히 아프리카, 남미 등 상대적으로 발전이 뒤쳐진 국가들에서도 기존 ODA 사업이나 지역발전 프로젝트의 한계를 극복하는 새로운 대안으로 유럽의 재정적, 기술적 지원하에 다양한 리빙랩이 추진되고 있다.⁷⁹⁾

2. 주요 사례

여기에서는 주로 유럽에서 추진되었거나 추진 중인 해양분야의 대표적인 리빙랩 사례들을 살펴보았다. 사례 선정 시 리빙랩의 운영방식(프로젝트형, 플랫폼형), 추진주체(산업클러스터, 대학 및 연구기관, 지자체), 운영목적(문제 해결형, 사업화) 등을 고려하여 되도록 다양한 유형이 포함되도록 하

79) 성지은·송위진·김수은(2019), p. 203.

였다. 또한 분석대상이 되는 사례들은 해양스포츠 및 해양안전(오션 리빙랩), 해양바이오(비토스 리빙랩), 해양 환경 및 생태계(블루 리빙랩), 해양관광(수마이야랩) 등 해양분야의 주요 세부 영역을 포괄하고 있어 향후 국내 해양분야에 적용 시 참고가 될 수 있도록 하였다.

1) 오션 리빙랩(The Ocean Living Lab, 프랑스/스페인)

오션 리빙랩은 비스케이 만(Biscay Bay)의 스페인과 프랑스 접경지역을 대상으로 하는 유럽 최초의 국가 간 공동 리빙랩이자, 최초의 해양스포츠 산업 분야의 리빙랩이다. 오션 리빙랩은 이 지역의 해양스포츠 관련 산업의 발전과 혁신 및 스타트업 육성을 목표로 2016년에 공식 발족하였다. 오션 리빙랩의 대상지역이 국경 양편의 해안지역인 이유는 이곳이 서핑, 카누 등 해양스포츠가 성행하는 곳이면서 관련 산업이 집중되어 있는 곳이기 때문이다. 이 지역에는 140여 개의 관련 기업이 밀집해 있고 직간접적인 고용인원은 5,400여 명에 달하며, 해양스포츠 관련 13,000개의 클럽과 100,000명에 이르는 애호가들이 있다.⁸⁰⁾ 이런 입지적 특성은 지역주민과 사용자를 비롯한 다양한 주체들의 협력을 기반으로 하는 개방형 혁신과 리빙랩을 통한 공동창조와 스타트업 생태계를 구축하는 데 매우 적절한 조건이다.

오션 리빙랩은 유럽연합의 접경지역 협력프로그램인 ‘인터렉(Interreg) V-A 스페인-프랑스-안도라(POCTEFA) 2014-2020’의 세부 프로젝트인 ‘CONNECT Innovation’의 일환으로 추진되었다. 재원의 3분의 2가 유럽 지역개발기금(ERDF)으로 조달되는 이 프로젝트는 지역주민을 포함한 다양한 주체들의 초국적 협력을 통한 연구개발 및 혁신을 기반으로 지역기업의 스마트화를 목적으로 하고 있다. 특히 연구기관과 중소기업의 협력을

80) La Tribune(검색일: 2021. 5. 5.)

통한 기업 경쟁력 강화와 스타트업 지원을 강조하고 있는데, 이는 대상 지역의 기업들 중 96%가 10인 미만의 중소기업이라는 현실이 반영되어 있다.⁸¹⁾ 이를 통해 이 지역을 경제생활권에서 ‘혁신생활권(innovating living area)’으로 도약시키는 것이 이 프로젝트의 궁극적인 목표이다.⁸²⁾

오션 리빙랩은 일종의 플랫폼형 리빙랩으로서 주력 분야인 해양스포츠 분야 외에도 해양생태보전, 해양수질 및 해양쓰레기 모니터링 등 해양과 관련된 여러 가지 분야에서 다양한 리빙랩 프로젝트를 수행하였다.

오션 리빙랩은 리빙랩의 전형적인 구조인 공공-민간기업-시민의 협력관계(4P)로 운영되었다. 양국 접경지역의 지자체와 지역의 지식산업·응용기술 클러스터 그리고 양국의 대학이 연구기관으로 참여하였다. 이외에도 서핑 관련 제조업체를 비롯하여 퀵실버(Quiksilver)나 트리보드(Tribord)와 같은 서핑·보드스포츠 장비·패션업체는 물론 지역의 스포츠클럽과 다양한 민간협회들이 참여하였다.

오션 리빙랩의 본거지라 할 수 있는 칭구디 만(Txingudi bay)은 해양스포츠분야 제품 개발 및 현장 기반의 프로토타입 테스트를 위한 공간으로 활용되었으며, 인근에는 디지털 프로토타입 제조시설을 비롯하여 연구플랫폼 단지도 구성되어 있다. 즉, 연구개발과 제품 제조 및 테스트를 위한 모든 인프라가 칭구디 만을 중심으로 체계적으로 갖춰져 있는 셈이다.

81) European Commission(검색일: 2021. 5. 5.)

82) Keep.eu(검색일: 2021. 5. 7.)

〈그림 3-2〉 오션 리빙랩의 스타트업 생태계 거점과 오션테크 로고



자료: Garatea(검색일: 2021. 5. 7.)

이러한 기능적 거점시설과 협력 네트워크를 기반으로 오션 리빙랩은 스타트업 지원 생태계를 구축하였다. 리빙랩들이 흔히 프로토타입의 개발과 테스트 이후 단계를 포함하고 있지 않은 경우가 많은 데 반해, 오션 리빙랩은 최종 제품의 상용화와 확산에 이르는 전 과정을 유기적으로 연계·지원하고 있다는 것이 특징적이다. 이러한 이유로 프랑스 정부가 혁신적인 기술 스타트업 생태계에 부여하는 ‘라 프렌치 테크(La French Tech)’로부터 해양스포츠산업 특성화 스타트업 생태계로서 ‘오션 테크(La Ocean Tech)’ 라벨 인증을 받기도 했다. 심지어 대륙별로 해양스포츠 관련 산업이 발달한 곳에 ‘오션워킹센터’를 운영함으로써 오션 리빙랩이 지원하는 스타트업들의 글로벌 네트워크화와 개발된 제품·서비스의 글로벌 시장 개척을 위한 전략적 수단으로 활용하고 있다. 유럽리빙랩네트워크가 오션 리빙랩이 수행한 여러 프로젝트를 우수사례로 선정할 만큼 대외적으로도 높은 평가를 받았다.

〈그림 3-3〉 오션 리빙랩 스타트업 생태계의 작동 방식



자료: Garatea(검색일: 2021. 5. 7.)을 참고하여 저자 작성

아래에서는 오션 리빙랩에서 수행한 프로젝트 중에서 세 가지 사례를 구체적으로 살펴보았다.

(1) 지역기업의 카누 프로토타입 실증

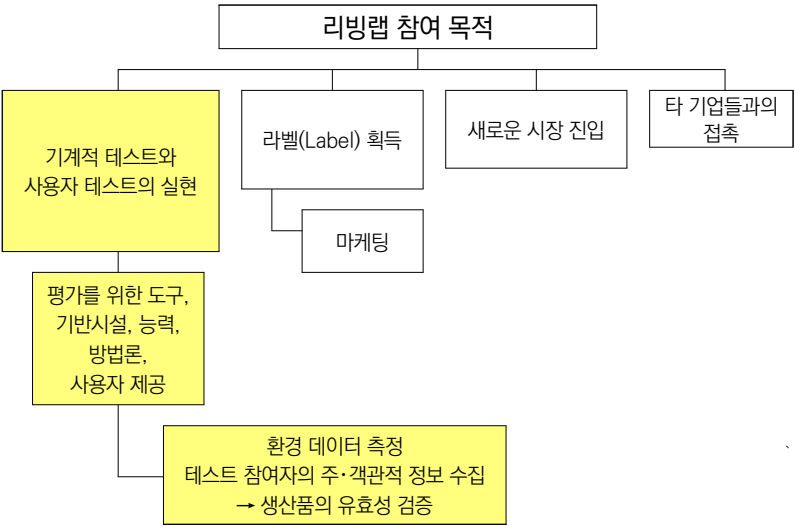
오션 리빙랩은 프로토타입 개발과 테스트를 위한 체계적인 방법을 구축하기 위해서 먼저 기업체들을 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 양국의 해양 및 보드 스포츠, 해양기술 관련 업체 총 13개사를 대상으로 자사 제품을 이제까지 자체적으로 어떻게 평가해왔으며, 자체 평가방법에 대한 한계는 무엇이었는지, 그리고 리빙랩을 통해서 테스트 및 평가를 실시할 경우 무엇을 기대하는지 등이 인터뷰의 주된 내용이었다.⁸³⁾

설문 결과는 기업들이 오션 리빙랩을 제품의 성능 테스트와 사용자 테스트 양 측면에서 기존보다 더 구조화되고 다각화된 테스트 도구로 여기고 있음을 보여주었다. 또한 단순히 제품 성능 검증뿐만 아니라 마케팅 측면에서 ‘오션 리빙랩(오션 테크)’이라는 라벨 인증을 활용할 수 있는 기회로

83) Wolff *et al.*(검색일: 2021. 5. 7.)

서도 인식하였다. 이처럼 오션 리빙랩은 사전에 평가를 의뢰하는 참여기업의 니즈를 파악하고 이를 충족하기 위한 전략을 지속적으로 개선하고 실제 테스트에 적용하였다.

〈그림 3-4〉 리빙랩 참여 목적과 기대요인에 대한 기업 인터뷰 조사



주: 노란색 칸의 내용은 기업 인터뷰 결과 가장 중요한 것으로 평가된 항목
자료: Wolff et al.(검색일: 2021. 5. 7.)

여기에서 소개하는 카누제조업체의 새로운 카누 제품 역시 이렇게 마련된 평가틀에 기반하고 있다. 이 사례의 경우, 평가는 총 네 가지 방식으로 구분할 수 있는데, ① 기술적 측면에서 새로운 디자인의 시험, ② 마케팅 측면에서 신제품의 프로토타입과 기존 제품의 성능 비교, ③ 객관적 자료에 의한 평가를 위한 기계적 성능 및 표준화한 사용자 후기 평가, ④ 객관적 성능 검증 측면에서 외부 조직의 평가기준을 적용하여 실험실 환경과 실제 바다환경에서 각각 진행되었다.

프로토타입 테스트를 위해서 오션 리빙랩이 이미 구축해놓은 혁신 네트워크를 활용하여 연구·평가 전문기관, 스타트업을 비롯한 기업들뿐만 아니라 카누 선수와 같은 사용자 그룹이 평가에 참여함으로써 협력에 기반한 사용자 중심의 평가가 이루어질 수 있었다. 이러한 방식의 프로토타입 테스트 및 평가는 검증을 의뢰한 카누제조전문 중소기업에게 오션 리빙랩만이 제공할 수 있는 환경과 조건으로 성공적인 검증 결과를 가져다 준 것으로 평가된다.

〈그림 3-5〉 오션 리빙랩의 카누 프로토타입 테스트 로지스틱과 참여 기관



자료: Bidasoa Activa(검색일: 2021. 5. 3.)

(2) 해상안전을 위한 ‘가상 인명구조’ 장비 및 시스템 개발

두 번째 사례는 ENoLL에서 2017년에 리빙랩 우수사례로 선정한 ‘가상 인명구조(Virtual Lifeguard)’라는 해상안전 기술과 장비 개발에 관한 프로젝트이다.⁸⁴⁾ 바스크 지방을 포함한 스페인 전국에서 해상 안전사고가 지속적으로 증가하고 있다는 것이 이 프로젝트를 추진하게 된 배경이다. 조사 결과에 따르면 2016~2017년에 해상 안전에 대한 감시가 강화되었음에도 불구하고, 오히려 안전사고 건수가 늘어난 것으로 나타났다. 안전사고의

84) Zalokar *et al.* eds.(2018), pp. 50-51.

대부분은 해변에서 일어나며 감시가 없는 시간대나 계절에 발생했고 55세 이상 남성의 사고 건수가 가장 많았다.⁸⁵⁾

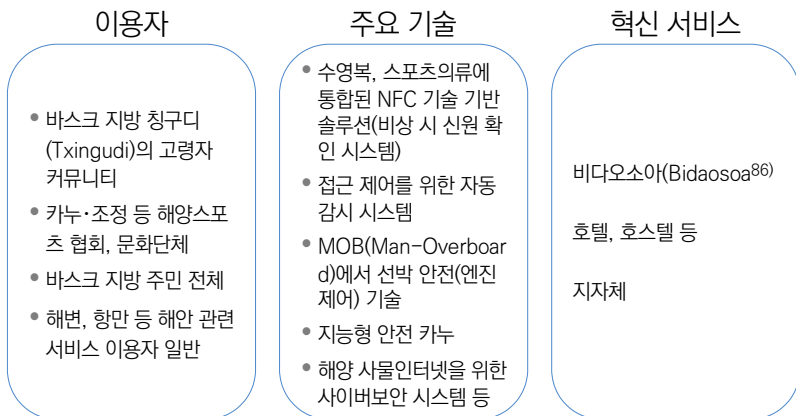
사고사례 분석 결과에 따라 필요한 대응책을 만들기 위해 우선 해변 이용자들을 ① 보트 이용자, ② 고령자, ③ 카누, 수중스포츠 이용자로 분류하고, 각각의 안전사고 사례와 발생 가능 요인을 분석하였다. 그 결과, 문제 해결의 방향은 지역의 혁신기술을 활용하여 365일 24시간 안전사고 감시가 가능한 지능형 혁신 시스템을 개발하는 것으로 설정하였다. 특히 노년층의 사고 건수가 상대적으로 더 높다는 것을 고려하여 이 집단을 주요 타겟 그룹으로 설정하였다.

이러한 배경에서 개발된 ‘가상 인명구조’ 기술 및 장비는 모터보트를 탄 탑승자가 바다로 추락 시 보트의 모터를 정지시키고 자동으로 조난신호를 송출하는 기술이다. 탑승자 추락사고 시 보트의 모터 정지 시스템은 이미 개발되어 있었지만 비용이 많이 들고 편의성이 떨어져 실용성이 낮았다. 따라서 이 프로젝트의 목적은 이런 단점들을 개선하고 완성도를 높이는 것이다. 아래 그림은 ‘가상 인명구조’의 사용자 그룹, 기술개발의 주요 내용 및 서비스 전달주체를 나타낸다.

기술 개발은 바스크 지역의 기업(주로 중소기업), 클러스터, 기술 스타트업이 담당하였으며, 해양스포츠 애호가들은 물론 해변지역을 이용하는 지역주민들, 그리고 타겟 그룹인 노령인구 관련 단체 등이 사용자로 참여하였다. 지자체와 호텔사업자 등은 혁신서비스 전달주체, 즉 최종 성과물을 최종 사용자에게 전달하는 주체로서 참여하였다. 리빙랩 참여주체들 간의 지속적인 피드백과 현장 기반의 테스트를 통해 프로젝트의 목표를 효과적으로 달성하는 데 성공하였다.

85) Garatea(검색일: 2021. 5. 3.)

〈그림 3-6〉 ‘가상 인명구조’ 시스템 개발의 개요



자료: Garatea(검색일: 2021. 5. 3.)

〈그림 3-7〉 ‘가상 인명구조’ 관련 기술 및 전시 행사 모습



자료: Garatea(검색일: 2021. 5. 3.); Bidasoa Activa(검색일: 2020. 5. 1.)

(3) 스마트파이어(Smartifier) 프로젝트⁸⁷⁾

‘스마트파이어(Smartifier) 프로젝트’는 최종 사용자가 참여하여 앱과 함께 이용하는 스마트 밸런스보드(balance board)의 실용성과 사용 편의성

86) 비다오소아(Bidasoa) 협회는 스페인 바스크 지방의 비다소아(Bidasoa)의 전문가, 상업, 기업이 모여 고령자나 장애인 등 돌봄이 필요한 시민들의 삶의 질 개선을 위한 인적·기술적 지원 활동을 함

87) Muñoz(2020), pp.38-39와 Vaittinen(2020), pp. 216-224를 참고하여 작성함

을 상업화 전 단계에서 테스트하고 제품을 개선하는 것을 목적으로 하는 프로젝트이다.

이 스마트 밸런스보드는 원래 핀란드에서 개발된 것으로, 지역대학의 연구진과 헬스케어 분야의 기술기업들이 협업을 통해 개발한 것이다. 핀란드 스마트파이어팀은 새로 개발한 밸런스보드의 프로토타입을 리빙랩을 통해 현장 기반으로 테스트하고 개선하기를 원했다. 이를 위한 적절한 프로젝트 파트너를 찾기 위해 공모를 진행했는데, 가장 적절한 파트너로 오션 리빙랩이 선정되었다.

〈그림 3-8〉 오션 리빙랩 행사 중 밸런스보드 체험 모습



자료: Bidasoa Activa(검색일: 2020. 5. 1.)

오션 리빙랩이 2018년에 스페인과 프랑스에서 진행한 프로젝트의 기간은 총 5개월이었는데, 설문디자인과 테스트 및 실험계획을 포함한 공동창조 과정 자체를 설계하고 디자인하는 데 거의 2개월의 시간이 소요되었다. 밸런스보드는 기본적으로 신체의 균형성 향상을 도모하는 제품으로 활용범위는 상당히 넓을 수 있다. 따라서 프로세스 설계 단계에서는 다양한 시나리오에 따라 활용성을 테스트하는 것을 목적으로 했다.

사용자 테스트에는 약 3주가 소요되었다. 이 3주 동안 오션 리빙랩에 속하거나 협력관계에 있는 기업과 기관 및 커뮤니티를 통해 세 개의 주 타깃 계층 즉, 고령자, 직장인, 직업 스포츠 선수와 스포츠 애호가를 대상으로

테스트가 이루어졌다. 테스트는 각 그룹의 특성을 반영한 맞춤형 테스트로 각각 별도로 진행되었다. ① 고령자 그룹 테스트에서는 발목 염좌 예방과 부상 회복 등 신체건강상의 관점을 고려하여 신체 기능 유지와 질환 예방, 그리고 제품의 유용성에 중점을 두었다. ② 직장인 그룹 테스트의 경우, 하루 동안 신체 활동의 유지와 일과시간 동안의 요통 예방 등의 활용이 주목적이었다. ③ 전문 스포츠 선수나 애호가들은 일상에서 훈련 성과의 향상을 위해 제품의 사용성과 활용에 초점을 두기 때문에 테스트 역시 밸런스보드와 연동된 앱에 초점을 맞추었다. 테스트 이후에는 모든 참여자들을 대상으로 설문지를 통한 평가가 이루어졌다. 이와 별도로 프랑스의 대학생들을 대상으로 제품 테스트와 함께 진행된 워크숍을 통해서도 평가와 의견, 제품 개선에 대한 아이디어를 수집하였다. 이런 과정에서 발견된 다양한 오류의 수정과 사용자 피드백을 거쳐 스마트피어의 밸런스보드는 상용화될 수 있었다.

결과적으로 오션 리빙랩은 이 프로젝트를 통해서 리빙랩이 가지는 공동창조의 다양한 성과를 보여주었다. 공동창조 활동을 통해 애초에 핀란드 프로젝트팀에서 예상한 것과는 다른 사용자 시나리오가 발견되었다. 예를 들어 오션 리빙랩에 속한 서핑·보드스포츠 패션 및 장비 기업인 트리보드(Tribord)의 참여자들을 통해서 서핑·스케이트보드 애호가들도 밸런스보드의 잠재적 사용자가 될 수 있다는 새로운 관점이 제시되어 보다 다양한 이용자층을 대상으로 한 시장 개척 전략이 마련되었다. 또한 프랑스와 스페인 양국에서 오션 리빙랩 생태계에 속한 협력자들과 네트워크가 형성되어 보다 큰 시장에 대한 접근 기회를 얻을 수 있었다. 이는 상품 개발 자체에만 초점을 맞추는 것이 아니라 오션 리빙랩의 협업 생태계를 활용한 다양한 파트너십을 통해 제품과 서비스의 스케일업도 이룰 수 있다는 것을 의미한다. 스케일업은 리빙랩이라는 방법이 추구하는 목표이기도 하다. 또한 스마트피어의 프로토타입 개발과 테스트 과정에 참여한 모든 이해관

제자는 명확한 역할 속에 다양한 방식으로 기여를 하였다. 이는 리빙랩이 컨설턴트와 고객 간의 관계가 아닌 협력적인 공동창조 과정임을 나타내며, 이 창조 과정 안에서 상이한 유형의 이해관계자와 사용자들이 참여하는 포괄적 디자인이 중요함을 보여준다.

또 한편 스마트파이어 프로젝트는 오션 리빙랩이라는 리빙랩 플랫폼의 또 다른 기능과 가능성을 보여준다. 오션 리빙랩 활동은 원래 프랑스와 스페인 접경지역의 스타트업을 지원하는 것이었으나, 스마트파이어 프로젝트의 경우는 핀란드에서 시작한 것이었다. 하지만 오션 리빙랩이 가진 스타트업 지원 생태계는 리빙랩을 통해 제품 디자인 향상과 프로토타입 테스트, 새로운 시장 개척을 원하는 외부 기업에게도 제품과 서비스에 새로운 가치를 더하며 스케일업을 이끌 수 있다는 것을 보여준다.

2) 지중해 해양바이오 리빙랩(Blue Biotechnology Living Lab)⁸⁸⁾

지중해 해양바이오 리빙랩(이하 비토스 리빙랩(Bythos Living Lab)⁸⁹⁾)은 2018년부터 지중해에 위치한 시칠리아와 몰타 섬을 대상으로 진행 중인 리빙랩이다. EU의 Interreg Italia-Malta V-A programme의 지원을 받아 시작된 이 리빙랩은 해양바이오 분야의 첫 번째 리빙랩으로 알려져 있다. 제2장에서 살펴본 대로 20여 년간 다양한 영역에서 리빙랩이 활발히 추진되었지만, 바이오 분야에서는 그동안 선행사례가 없다가 비토스 리빙랩이 기획되던 2016년을 전후로 해서 순환경제와 지속가능한 바이오경제를 지향하는 소수의 리빙랩이 서서히 등장하기 시작했다. 일반시민이 최종

88) Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), pp. 80-95와 비토스 리빙랩 홈페이지(검색일: 2021. 6.8.)를 참고하여 작성함

89) 비토스는 그리스 도상학에서 사람의 머리와 몸통, 말의 앞다리와 몸통 그리고 물고기의 꼬리를 가진 생물로서, 해양바이오 리빙랩의 목표, 즉 인류에 대한 이해와 기술의 힘 그리고 변화에 대한 의지를 연계하는 것을 상징적으로 나타냄(Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), p. 81)

사용자인 리빙랩들과 달리 이 리빙랩은 기업이 최종 사용자⁹⁰⁾인 경우에 속한다. 비토스 리빙랩의 목표는 해양생명공학기술에 기반하여 어류 부산물을 창조적으로 활용함으로써 순환경제와 지속가능한 청색 성장에 기여하는 것이다.

비토스 리빙랩의 대상 지역인 시칠리아와 몰타 섬은 어업과 양식업이 지역경제에서 차지하는 비중이 큰 지역으로, 어류 부산물의 처리 문제가 시급한 이슈로 대두되어 왔다. 시칠리아에서는 주로 어업과 어류가공업 및 식품서비스 분야에서, 양식업 위주인 몰타에서는 양식장에서 발생하는 어류 부산물이 대부분을 차지하는데, 육상의 폐기물 처리 능력의 부족으로 인해 공식적으로 지정된 해양지역에 투기되어 해양환경오염을 일으키는 주요 원인이 되고 있다.

이러한 배경에서 비토스 리빙랩은 현재 폐기물로 처리되고 있는 어류 부산물에 해양바이오 기술을 결합하여 콜라겐, 오메가3 등 유용물질을 추출하여 고부가가치 제품 개발에 활용함으로써 지역경제에 기여함과 동시에 부산물의 해양 투기로 인한 환경오염 문제도 해결하는 것을 목표로 삼았다.

따라서 비토스 리빙랩은 지역 대학의 생물학, 생명공학 및 해양환경 전문가와 양식업체, 어촌협회, 어류 가공업체를 비롯하여 지자체와 의회 등 다양한 이해관계자로 구성되어 있으며, 사용자로는 제약, 화장품, 코스메슈티컬, 건강식품, 동물사료 등의 제조업체와 해양생명공학기업이 참여하고 있다.

리빙랩의 기획 단계에서 가장 큰 장애물은 무엇보다도 ‘인식’의 문제였다. 어류 부산물에 창조적 가치를 더하기 위해서는 어류 부산물은 ‘폐기물’이라는 관행적 사고에서 “아직 손대지 않은, 즉 미개발 자원(untapped resources)”이라는 인식의 전환이 선행되어야 한다.⁹¹⁾ 특히 리빙랩의 핵

90) 비토스 리빙랩은 B2B2C형에 속하기 때문에 더 정확히는 중간 최종사용자(intermediate end-users)이나 편의상 여기에서는 최종 사용자라 칭함

심 참여주체인 어류 가공업체와 양식업자 그리고 화장품 업계를 비롯한 잠재적 사용자들의 인식의 전환이 무엇보다 중요했다. 어류 가공업체 등은 어류 부산물을 발생시키는 주체로서 부산물이 매립 또는 소각의 대상이 아니라 자원이라는 인식의 전환이 필요했고, 그동안 주로 소나 돼지로부터 콜라겐을 얻었던 화장품 업계 등을 참여시키려면 어류 부산물에서도 질 좋은 콜라겐을 얻을 수 있다는 것을 설득시켜야만 했다.

이러한 인식의 전환에는 전문가와 퍼실리테이터의 역할이 중요한 영향을 미쳤다. 해양바이오 전문가들은 어류 부산물의 활용이 기술적으로 충분히 가능함을 실제로 보여줌으로써 이들의 참여를 유도했고, 퍼실리테이터는 참여자들 간의 상호작용을 지원함으로써 정보와 이해관계를 공유하고 커뮤니케이션과 협력적 참여 기반을 마련하는 데 크게 기여했다. 이러한 상호작용을 통해서 참여자들은 현재의 부산물 처리 방식은 경제적으로나 환경적으로나 지속가능하지 않다는 문제 인식을 공유하게 되었다. 이러한 공동의 문제 인식은 “지중해의 현재 상태를 벗어나서 사고하기(thinking out of the Mediterranean status quo)”⁹²⁾, 즉 미래지향적으로 공동의 비전을 형성하고 솔루션을 공동창조하기 위한 첫 단계라 할 수 있다.

한편, 참여주체들 간의 보다 밀접한 관계 형성을 위해서 비토스 리빙랩은 소위 ‘U2U’⁹³⁾라는 독특한 방식을 도입하였다. 이 방식은 퍼실리테이터나 프로젝트 관리자의 개입 없이 부산물 제공자와 사용자 또는 사용자와 사용자가 일대일 또는 소규모 그룹으로 의사소통을 하는 것이다. 이 접근법은 매우 성공적이어서 심지어는 서로 공통점이 거의 없는 참여자들 간에도 대화가 이루어졌으며, 때로는 예상치 못한 솔루션으로 이끌기도 했다.

91) Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), p.90.

92) Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), p.89.

93) contributor to user 또는 user to user를 의미함(Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), pp. 89-90)

〈그림 3-9〉 이해관계자와의 소통을 위한 다양한 이벤트



자료: 비토스 리빙랩 홈페이지(검색일: 2021. 6. 8)

이처럼 문제에 대한 인식을 공유하고 참여주체들 간의 밀접한 관계가 형성되고 나서야 비로소 어류 부산물을 활용한 공동창조를 시작할 수 있는 기반이 마련되었다.

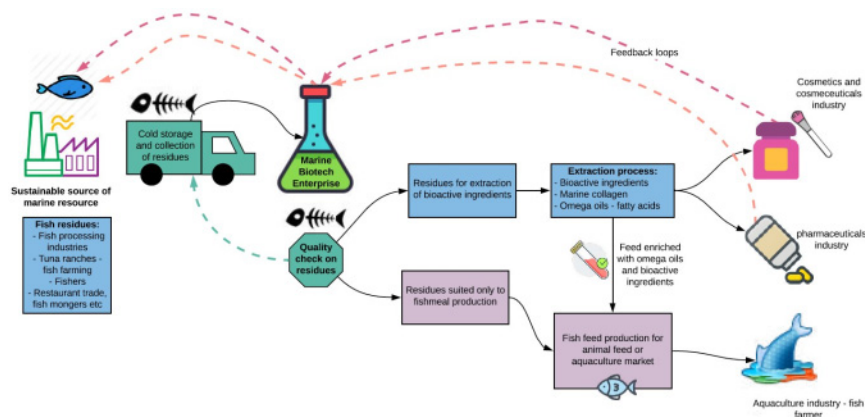
공동창조의 과정을 구체적으로 살펴보면, 문제를 탐색·조사하고 솔루션을 개발 및 테스트하기 위해 대상지역인 시칠리아와 몰타에 ‘상호작용 공간(interaction space)’이 마련되었다. 상호작용 공간은 ‘생명공학 공간(biotechnology space)’과 ‘비즈니스 공간(business space)’으로 구분된다.⁹⁴⁾ ‘생명공학 공간’에서는 어류 가공업체, 양식장, 어민, 레스토랑 또는 어류 판매업자 등으로부터 수거한 어류 부산물 샘플을 실험실에서 평가하고 부산물의 질에 따라 이를 활용해서 생산할 수 있는 제품을 정의하며, 다양한 생명공학 제품을 테스트하는 활동을 한다.

94) 여기에서 ‘공간’의 의미는 단순히 물리적 공간만이 아니라 그곳에서 수행되는 다양한 ‘혁신활동’을 의미함

예를 들어 다양한 정제 단계의 해양 콜라겐을 화장품 회사에 보내서 효능과 안정성 테스트를 하는 방식이다. 이때, 예를 들어 콜라겐이 다른 방식으로 정제되어야 하거나 추출 절차가 산업계의 요구사항을 충족하지 못하면 반복적인 피드백을 통해 문제를 개선하는 과정을 거친다. 그 외에도 생명공학 전문가들은 워크숍, 발표, 웹사이트 브이로그, 교육용 비디오 등 다양한 매체를 활용해서 산업계에 관련 정보를 제공하고 교육하는 역할도 수행한다.

한편, 생명공학 제품에 활용할 수 없는 어류 부산물은 어분으로 만들어서 친환경사료를 만드는 데 쓰인다. 지역의 양식연구소와 양식장이 협업해서 개발한 친환경사료가 그 지역에서 양식되는 종에 적합한지를 테스트하며, 필요한 경우 지방산 등 다른 성분을 보충함으로써 솔루션을 개선하게 된다.

〈그림 3-10〉 비토스 리빙랩의 어류 부산물 가치사슬



자료: Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), p. 88

〈그림 3-11〉 비토스 리빙랩의 어류 부산물 활용 예시: 콜라겐 추출과 양식사료 생산



자료: 비토스 리빙랩 홈페이지(검색일: 2021. 6. 8)

반면에, ‘비즈니스 공간’은 어류 부산물을 활용해서 경제적 가치를 창출하는 구체적인 방안을 모색하는 것이 주된 목표이다. 비즈니스 전문가가 참여하여 타깃 시장 식별 및 분석에서부터 맞춤형 비즈니스 전략 개발, 공정 간소화 및 비용 절감 방안 마련, 그리고 최종 사용자 업계와의 미팅에 이르기까지 다양한 활동이 이루어지고 있다.

비토스 리빙랩을 통해서 발생할 것으로 예상되는 직간접적인 효과는 다양하다. 어류 부산물을 활용한 고부가가치 제품 개발, 신규 시장 개척, 해양생명공학 분야 스타트업 육성 및 고용 창출, 어류 부산물 1차 가공 및 판매를 통한 기존 어류 가공업체의 수익원 다각화, 폐기물 처리비용 절감 및 해양환경오염 예방, 친환경사료 개발을 통한 어획 압력 감소 등 경제적, 환경적, 사회적 측면을 아우르는 다양한 긍정적인 파급효과를 생각해볼 수 있다. 뿐만 아니라 리빙랩에 참여하고 있는 정책 담당자들이 어류 부산물과 관련한 현행 법제도 개선의 필요성을 인식하게 되는 효과도 있다. 또한, 여러 개의

섬을 담당하는 섬의회가 리빙랩에 참여함으로써 유사한 문제를 안고 있는 인근의 다른 섬에도 이 모델을 확산·적용하는 데 도움을 줄 수 있다.

현재 비토스 리빙랩에서는 적용 분야를 더욱 확대하여 어류 부산물을 활용한 바이오플라스틱, 바이오필름 등을 개발하는 연구도 진행 중이다. 비토스 리빙랩은 해양바이오 분야에서 리빙랩이 어떻게 순환경제와 지속가능한 발전에 기여할 수 있는지를 보여주는 사례라 할 수 있다.

3) 블루 리빙랩(The Blue Living Lab, 프랑스)

블루 리빙랩은 프랑스 국립해양센터(Centre National de la Mer)이자 유럽 최대의 아쿠아리움인 노지카(Nausicaá)에 의해 2019년에 탄생되었다. 노지카는 청색경제를 넘어서 궁극적으로 청색사회(blue society)를 위한 혁신의 촉진자로서 스스로를 규정하고 있고, 이를 위한 구체적인 이행 수단의 하나로서 블루 리빙랩을 출범시켰다. 블루 리빙랩은 해양분야의 혁신적인 스타트업을 지원하는 개방형 혁신 플랫폼으로, 통상적인 인큐베이팅 프로그램과는 크게 세 가지 측면에서 뚜렷한 차이점이 있다.⁹⁵⁾

첫째, 블루 리빙랩은 매년 백만 명 이상의 센터 방문객들의 참여와 공동 창조에 기반한 협력적 혁신을 추구한다. 대표적으로 센터 중앙에 설치된 ‘Blue Society Forum’이라는 대화형 디지털 터미널을 들 수 있는데, 이 도구는 방문객들에게는 해양 관련 지식을 테스트하고 지속가능한 해양 관리를 위한 다양한 의견을 표출하는 통로이다. 동시에 기업 입장에서는 혁신적인 제품과 서비스 개발을 위한 아이디어와 영감을 얻는 원천이기도 하다. 노지카는 매주 최대 5,000건씩 수집되는 설문조사 결과를 연령, 성별, 국적 등 인구학적 특성을 고려하여 분석하여 리빙랩 참여기업들의 필요에 따라 특정 패널을 구성하는 데 활용할 수 있도록 지원한다.

95) Nausicaá(검색일: 2021. 3. 3)

〈그림 3-12〉 Blue Society Forum: 방문객 의견 청취를 위한 대화형 디지털 설문조사 도구



자료:Nausicaá(검색일: 2021. 3. 3)

Blue Society Forum 설문조사를 통한 방문객들의 참여가 간접적인 방법이라면, 공동디자인 워크숍은 방문객과 스타트업과의 직접적인 상호작용과 공동창조를 위한 수단이다. 기업은 센터 방문객, 연구자 및 전문가 등이 참여하는 워크숍을 통해 프로젝트 아이디어에 대해 함께 토론하며 공동으로 제품·서비스를 설계할 수 있다. 또한, 방문객들은 실험이나 테스트에도 직접 참여하기도 하며, 전시회 등의 이벤트를 통해서 방문객들에게 직접 시연하여 피드백을 수집한다. 이러한 방법을 통해 센터 방문객들은 단순히 방문객이라는 입장을 넘어서 리빙랩 프로젝트의 주체이자 기여자가 되는 것이다. 블루 리빙랩은 방문객들의 리빙랩 참여가 일회성에 그치지 않고 장기적인 혁신 사이클에 기여할 수 있도록 광범위한 참여자 커뮤니티를 구축하고, 리빙랩 참여 경험을 확장하여 방문 후에도 지속적으로 참여를 유지하면서 기여할 수 있는 방안을 모색하고 있다.⁹⁶⁾

둘째, 블루 리빙랩은 전용 협업공간뿐만 아니라 참여기업이 원하는 대로

96) digital living lab days(검색일: 2021. 3. 5.)

사용할 수 있는 테스트 풀과 실험에 필요한 모든 장비 등 노지카의 다양한 인프라를 제공한다. 물리적 인프라뿐만 아니라 노지카 내부와 외부 전문가가 제품 개발을 직접 지원하거나, 교육이나 멘토링 프로그램을 통해 지원하기도 한다.

마지막으로 블루 리빙랩은 참여기업들을 노지카의 광대한 파트너 네트워크에 동참할 수 있도록 지원한다. 이 네트워크는 지역에서 글로벌 차원까지 다양하며, 연구개발뿐만 아니라 금융, 투자, 비즈니스 컨설팅 등 다양한 영역을 아우른다. 네트워크 연계를 통해 참여기업들은 지식과 기술, 노하우를 교환할 수 있는 기회를 얻게 되며, 자금 조달 등 비즈니스 측면에서도 스타트업의 성장에 필수적인 지원을 받을 수 있게 된다.

스타트업 육성을 통한 해양분야 혁신 촉진을 위한 블루 리빙랩의 노력은 2019년에 진행된 프로젝트 공모를 통해서 잘 드러난다.⁹⁷⁾ 공모 분야는 어업과 수산양식, 생명공학, 수산물 가공, 에너지, 관광, 교통, 보건, 수질관리, 해양자원 모니터링, 해양오염 개선 등 다양한 분야를 포괄하고 있다. 이때 혁신성과 지속가능성은 가장 중요한 공모 심사기준이다. 즉, 블루 리빙랩에 참여하려는 스타트업은 우리 사회의 현재 그리고 미래 수요에 부합하는 혁신적인 솔루션을 제시할 수 있어야 하며, 추진하려는 프로젝트가 지구 환경과 자원을 고려하며 보다 나은 사회를 위한 가치와 의미를 창출할 수 있어야 한다.

공모를 통해 선정된 3개의 스타트업 프로젝트는 2020년부터 추진되었다. 먼저 ‘Identisphere’ 프로젝트⁹⁸⁾의 경우 인공지능을 활용하여 해저생물종을 자동 인식하는 소프트웨어 개발을 목표로 한다. 이는 180미터까지 잠수할 수 있는 수중드론에 부착되는 파일럿 카메라 장치를 통해 구현될

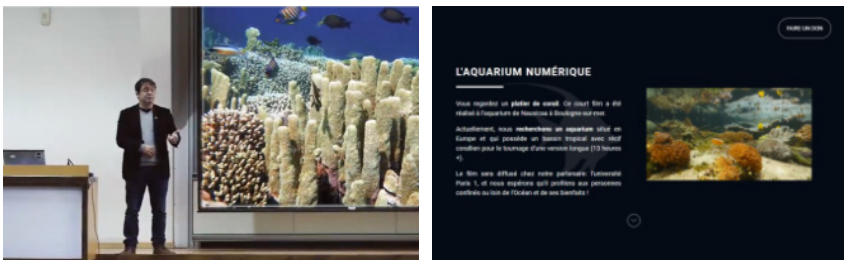
97) Nausicaá(검색일: 2021. 3. 3)

98) Nausicaá(검색일: 2021. 3. 22.)

계획이다. 이 장비는 수족관팀과 협력하여 노지카의 다양한 수조에서 테스트하고, 물속에서 빛의 밝기 정도와 카메라의 각도, 생물종 촬영 횟수 등의 조건을 고려하여 성능을 테스트할 계획이다. 개발된 소프트웨어와 장비는 해양생태계에 대한 환경영향 연구를 증진하고, 해양생태계 맵핑에도 활용될 것으로 기대되고 있다.

두 번째 ‘Le Recif’ 프로젝트는 ‘디지털 아쿠아리움(Digital Aquarium)’을 개발하는 것으로, 산호초 생태계를 실시간으로 촬영하고 영상을 송출하여 해양을 사람들의 일상에 한결 더 밀접하게 융화시키는 것이 목표이다. 이를 통해 공항, 라운지, 공공장소, 학교, 가정 등 스크린이 있는 장소라면 어디든지 산호초와 산호초에 서식하는 다양한 생물들의 모습을 실시간으로 감상할 수 있게 된다. 이 프로젝트의 결과로 사람들이 최대한 실제에 가까운 바닷속 모습을 체험함으로써 정서적 웰빙과 함께 해양환경에 대한 인식을 제고하는 데 기여할 것으로 기대되고 있다. 아울러 ‘디지털 아쿠아리움’의 상용화를 통해 발생하는 수익은 해양보호와 산호생태계 복원 프로젝트에 사용될 예정이다. ‘디지털 아쿠아리움’ 개발을 위한 프로토타입 테스트는 노지카 센터의 전시시설을 활용해 진행될 계획인데, 이 과정에서 잠재적 사용자와 관람객들의 반응을 조사하고 노지카와의 워크숍 등을 통해 프로젝트를 지속적으로 발전시킬 예정이다.

〈그림 3-13〉 ‘디지털 아쿠아리움’ 프로젝트 소개 화면



자료 : Ocean Stream, connect with the Blue Planet(검색일: 2021. 6. 8); Ocean Stream. Vivre avec la planète bleue(검색일: 2021. 6. 10)

셋째는 ‘Copefish II’ 프로젝트⁹⁹⁾로, 프랑스 릴(Lille) 대학과 기술이전 가속화연맹(SATT NORD) 등의 주도로 진행되는 프로그램이다. 노지카는 이미 이전의 ‘Copefish’ 프로젝트 때부터 10년간 이 프로젝트의 파트너였다. 이 프로젝트는 수족관 어류들을 실제 해양환경에서처럼 양식하기 위해 갑각류 플랑크톤(Copepodes)의 대량양식 기술을 개발하는 것이다. 노지카는 수족관 어종의 알과 치어의 재생산에 대한 전문가들이 이 프로젝트에 협력하고 있으며, 실험을 위한 인프라를 제공하고 있다. 또한, 다른 프로젝트들과 마찬가지로 관람객들과 잠재적 파트너들을 대상으로 설문조사를 통해 의견을 수렴한다. 프로젝트의 성과로 수산양식 사료분야에서의 스타트업 창업이 가능할 것으로 기대되고 있다.

블루 리빙랩은 전문지식과 기술, 인프라를 보유하고 있는 기관이 플랫폼형 리빙랩을 통해서 혁신적인 스타트업 육성에 어떻게 기여할 수 있는지를 보여주는 대표적인 사례이며, 특히 방문객을 잠재적 사용자이자 공동창조를 통한 혁신의 동반자로 여긴다는 점에서 다른 기관에서도 벤치마킹할 만한 매우 창의적인 사례라 할 수 있다.

4) 수마이야 관광리빙랩(ZumaiaLab, 스페인)

수마이야(Zumaia)는 스페인 북부 바스크 지방에 위치한 인구 약 9,800명의 작은 해안마을이다. 주민의 70% 이상이 바스크어를 쓸 만큼 역사와 문화적 정체성이 강하고, 비스케이 만(Biscay Bay)에 접한 해변과 해안을 따라 형성된 해성퇴적암과 카르스트 지형으로 유명한 바스크 해안지질공원(The Basque Coast UNESCO Global Geopark)이 있다. 이처럼 오랜 역사와 잘 보전된 문화와 전통 그리고 독특한 자연환경 덕분에 휴양지로 알려져 있고 관광의 계절성을 강하게 띤다.

99) Nausicaá(검색일: 2021. 3. 22.)

수마리아를 방문하는 국내외 관광객 수는 2000년대 들어 꾸준한 증가세를 보이다가 2016년에 5만 명 이상으로 급증하며 최고치를 달성하였다. 특히 외국인 관광객 수가 1만 명을 넘어서며 전년 대비 50% 가까이 증가했다. 이처럼 관광객 수가 급증하게 된 것은 해안지질공원이 있는 해변이 세계적으로 인기였던 미국 드라마인 ‘왕좌의 게임(Game of Thrones)’의 촬영장소로 쓰였고, 바스크 해안지질공원이 2015년에 유네스코 세계지질공원으로 선정되면서 큰 주목을 받았기 때문이다. 이에 더해 이런 작은 마을에도 에어비앤비와 같은 공유 경제의 영향이 커지면서 관광객 수는 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 예상되었다. 또 한편으로 당시 바르셀로나 등 세계 대도시에서 지역민 생활공간의 과도한 관광지화, 즉 ‘투어리스트피케이션(Touristification)’에 따른 ‘관광공포증(tourism-phobia)’의 확산이 언론매체를 통해 중요한 이슈로 다루어지면서 수마리아의 관광정책에 시급한 전환이 요구되었다.¹⁰⁰⁾ 이에 따라 수마리아 시(市)는 관광이 지역사회와 경제, 환경에 미치는 부정적 영향을 사전에 예방하고 지속가능성을 추구하는 새로운 관광계획인 ‘수마리아 관광계획 2018-2021: 주민의 웰빙과 방문객과의 공존 보장’¹⁰¹⁾을 수립하였다. 이를 위해 ‘수마리아랩(ZumaiaLab)’이라 불리는 리빙랩이 핵심 방법론으로 활용되었다.

여타의 리빙랩처럼 수마리아랩 역시 다중 이해관계자의 참여에 기반하고 있다. 차이가 있다면 기존의 공공-민간-시민사회 파트너십(4P)이나 공공-민간-연구-시민사회 파트너십(Public-Private-Academic-People Partnership, PPAP)을 넘어 ‘5중 나선구조(Penta Helix)’를 지향하고 있다는 점이다. 여기에는 기존의 공공, 민간, 연구, 시민사회와 이들 4개 그룹을 상호 연결하고 전환적 매개자로서 역할을 하는 활동가, 브리콜레르, 사회적기업가 등이 새롭게 포함되었다.

100) Calzada(2019), p. 454.

101) Calzada and Arranz(2018)

〈그림 3-14〉 다중이해관계자 접근법: 5중 나선구조(Penta Helix)



자료: Calzada(2019), p. 456

수마이야랩을 중심으로 한 관광계획 수립 과정을 단계별로 살펴보면 다음과 같다.¹⁰²⁾

제일 먼저, 수마이야 관광과 관련된 다양한 통계자료와 문헌자료 분석을 거쳐, 수마이야 지역주민을 대상으로 현장 또는 온라인으로 설문조사를 실시하였다. 설문지 주요 내용은 관광이 지역사회와 경제, 환경에 미치는 영향에 대한 인식, 관광객과 수마이야 관광산업에 대한 평가, 관광이 마을주민들의 소속감과 심리에 미치는 영향, 마을 관광정책 결정과정에 주민 개인으로 미치는 영향력 정도에 대한 평가 등이었다.

이어서 심층인터뷰가 진행되었는데, 인터뷰의 목적은 관광리빙랩에 참여할 잠재적인 이해관계자를 규명하는 것이었다. 공공부문(수마이야 및 인근 지자체), 민간기업, 시민단체, 학술연구 분야, 지역 활동가 등 총 108명을 대상으로 관광이 수마이야에 미칠 영향과 대응방안 및 관광정책에서의 주민 참여 등 다양한 주제로 인터뷰가 진행되었다.

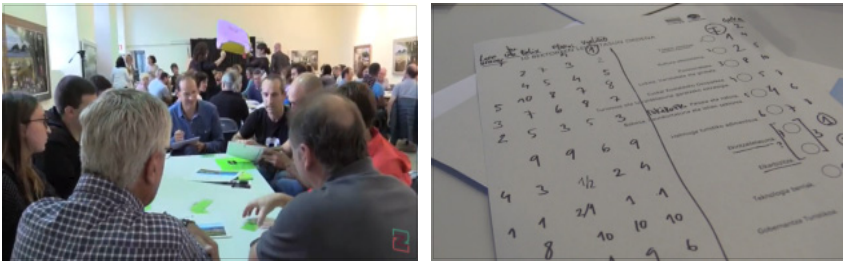
설문조사와 심층인터뷰 결과를 바탕으로 수마이야 관광모델의 기반이 될

102) 관광계획 수립 과정은 Calzada(2019), p. 457과 Calzada and Arranz(2018), p. 62를 참고하여 정리함

10개의 전략 축이 도출되었다. 제시된 10개의 축은 ① 장소(수마이아)에 대한 소속감, ② 문화생태계 활성화, ③ 관광측면에서 수마이아의 지리적 입지 활용, ④ 유네스코 지질공원의 활용 ⑤ 관광 영향으로부터 자연과 경관 보호, ⑥ 스마트 관광지 ⑦ 관광 관련 창업 또는 기업 활동 ⑧ 주민과 관광객의 공존 ⑨ ICT 등 첨단기술의 활용, ⑩ 관광거버넌스였다.

이어서 본격적인 단계로 두 차례의 리빙랩이 진행되었는데, 먼저 ‘수마이아랩 1’의 첫 세션은 아이들의 눈을 통해 수마이아 관광을 이미지화하는 것이었다. 5개의 어린이 그룹이 ① 수마이아를 방문한 관광객, ② 수마이아에서 관광객이 하는 일, ③ 1~2년 후 수마이아의 모습을 그림으로 그렸다. 두 번째 세션에서는 5중 나선모형에 따라 파악된 이해관계자 총 71명이 7개 조로 참여하여 ① 수마이아의 관광이 직면한 과제와 해결방안을 논의하고, ② 앞서 설문조사와 심층인터뷰를 통해 도출한 10개의 전략 축의 우선순위를 평가하였는데, ‘주민과 관광객의 공존’이 1순위를 차지하였다.

〈그림 3-15〉 수마이아랩 1의 진행 모습



자료: Zumaia Udal(검색일: 2021. 5.10.)

마지막으로, ‘수마이아랩 2’에서는 앞서와 마찬가지로 5중 나선모형에 따른 5개 그룹의 이해관계자 51명이 참여하여 5개의 상위 프로젝트를 프로토타입으로 만들었다. 상위 프로젝트는 그 자체로 구체적인 사업이 아니라 최종적으로 다수의 정책과제가 도출될 일종의 사업 영역을 의미한다. 프

로젝트 프로토타입의 선정 기준은 ① 타당성 수준, ② 실행 수준, ③ 프로토타입화 수준, ④ 로컬기업 창업과 기업 활동 수준, ⑤ 데이터기반 솔루션 수준이다. 이 기준에 따라 ① 관광분야 다층거버넌스 구성, ② 관광 공간의 관리와 운영, ③ 역사문화유산과 바스크어, 자연과 조화된 관광 루트와 장소 디자인, ④ 관광과 경제의 시너지 창출과 스타트업 생태계 구축, ⑤ 연계 관광기반시설의 집적화 등 5개의 프로토타입 프로젝트가 도출되었다.

〈그림 3-16〉 수마이아랩 2의 진행 모습



자료: Calzada(2019), p. 462

이러한 과정을 통해 최종적으로 수립된 관광계획은 10개의 전략 축과 5개의 프로토타입 프로젝트(사업 영역) 및 총 142개의 정책과제로 구성되어 있다. 리빙랩 기반으로 계획 수립과정에서 핵심적인 역할을 했던 주민 참여는 관광계획의 전략 축 중 ‘관광 거버넌스’ 축에서 ‘관광 테이블(The

Tourism Table)’ 구성·운영을 통해 지속적으로 유지될 예정이다. ‘관광 테이블’은 계획 수립에 참여했던 다섯 그룹의 이해관계자들이 참여하여, 관광정책 개발과 시행에 대해 다양한 의견을 교환하고 논의하는 역할을 하게 된다. 또한 워크숍이나 미팅 등 다양한 참여공간을 마련하고 미디어 기반 소통수단을 개발하는 등 이해관계자들의 지속적인 참여를 활성화할 계획이다.

수마이야랩의 사례는 리빙랩이 흔히 알려진 것처럼 과학기술을 활용하여 특정 기술이나 제품, 서비스를 개발하는 데에 활용할 수 있을 뿐만 아니라 정책이나 제도 개발에도 매우 유용한 수단임을 잘 보여주고 있다. 특히 1년 여에 걸쳐 진행된 이 리빙랩은 이해관계자들이 지속적이고 협력적인 참여를 통해 ‘관광 포비아’로 대변되는 지역사회의 문제와 갈등을 극복하고 주민과 관광객의 공존을 추구하는 해결책을 찾아나가는 데 실질적으로 기여할 수 있음을 입증하고 있다. 이 과정에서 체득되고 공유된 혁신 역량과 경험은 지역사회의 지속가능한 발전을 위한 중요한 자산이 될 수 있다. 이런 점에서 수마이야랩은 크고 작은 사회문제와 갈등 상황에 놓여 있는 우리나라 어촌을 비롯한 연안지역사회에 중요한 시사점을 제공하고 있다.

제2절 국내 리빙랩 추진 현황 및 사례

이 절에서는 우리나라에 리빙랩이 도입되고 확산되어온 배경과 주요 과정들을 개괄하고 주요 사례들을 중심으로 살펴보았다. 이를 통해 유럽을 중심으로 진화해온 과학기술혁신과 사회혁신 수단으로서의 리빙랩이 우리나라에서는 어떻게 재해석되고 실제 현장에서 구현되고 있는지를 검토하였다.

1. 국내 리빙랩 추진 현황

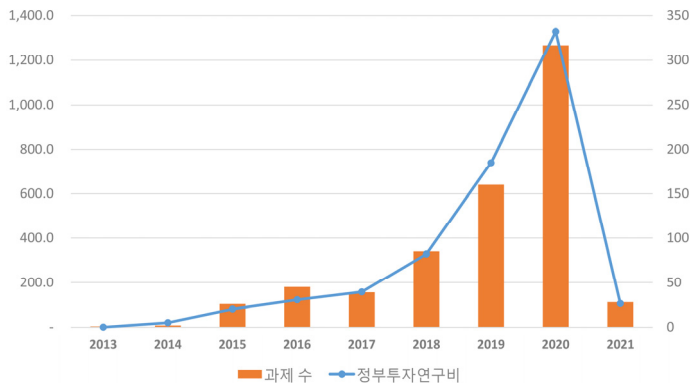
1) 과학기술기반 문제 해결 추진체계로서 리빙랩의 도입·확산

제1절에서 리빙랩이 유럽을 중심으로 2000년대 초반부터 ICT를 비롯한 과학기술분야에서 현장 기반의 사용자 참여형 연구개발 추진체계로 출발하였다가 사회 전 분야로 확산되면서 과학기술의 영역을 넘어서 사회혁신 수단으로 광범위하게 활용되고 있음을 확인하였다. 리빙랩의 확산과 분화는 유럽사회가 안고 있는 다양한 사회문제에 대응하고 지속가능한 사회 발전과 경제 성장을 이루기 위해 사회가 갖고 있는 유무형의 자원을 창의적으로 결합하려는 과정에서 자연스럽게 이루어져온 것이다. 또한 EU에서부터 지방정부에 이르기까지 다양한 층위의 정책적, 재정적 지원이 이러한 확산과 분화를 더욱 가속하고 지속가능하게 만들었음을 알 수 있다.

이러한 변화의 흐름은 약 10여 년의 시차를 두고 우리나라에서도 나타나기 시작했다. 2000년대부터 국내 과학기술정책 연구자들을 중심으로 과학기술혁신의 한 방법으로서 리빙랩이 언급되기 시작한 이후에 2014년부터 과학기술정통부가 ‘사회문제해결형 R&D’라는 새로운 유형의 연구개발사업을 추진하면서 연구개발 추진체계로서 본격적으로 도입된 것이다. 사회문제해결형 R&D란 일상생활이나 사회에서 발생하는 여러 가지 문제를 과학기술을 활용하여 해결하기 위한 R&D를 말한다. 이 R&D는 그동안 우리나라의 과학기술이 주로 경제 성장을 위한 수단으로만 역할을 해온 것에 대한 반성에서 출발하였다. 해결해야 할 문제는 결국 사회 속에서 정의되고 그 해결책도 사회 속에서 찾아내야 하는 것이므로 기존의 연구개발과는 다른 방식, 즉 문제의 현장에서 관련된 다양한 주체들이 참여해서 함께 솔루션을 찾아가는 새로운 접근법이 필요했는데 그것이 바로 리빙랩이다.

과기정통부가 일종의 ‘패턴 메이커’로서 사회문제해결형 R&D를 확산시켜 나가면서 리빙랩 역시 점진적으로 확대되어 다른 중앙부처의 R&D 사업에도 접목되기 시작했다.¹⁰³⁾ 2013년부터 2021년 3월까지를 대상으로 국가과학기술정보서비스(NTIS)를 분석한 결과, 국가R&D 사업 중 리빙랩 기반으로 추진된 과제 수는 총 703건이며, 정부투자 연구비는 약 2천 885억 원에 달한다.¹⁰⁴⁾ 특히 2018년을 기점으로 과제 수와 정부 투자 예산 모두 크게 증가하였다. 부처별 투자 예산을 살펴보면, 과학기술분야의 주무부처인 과기정통부가 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 산업부와 국토부 등이 뒤를 잇고 있다. 눈에 띄는 증가세를 보인 2018년 이후에도 부처별 투자 경향은 큰 변화는 없었다. 주제별로 분류하면, 식품안전, 작업안전, 소방안전 등 각종 안전분야를 비롯하여 주거, 복지, 에너지, 환경, 건강 및 의료, 재난, 자원, 교통, 대기오염, 생활환경, 스마트도시, 도시재생 등 부처별로 주요 영역은 다양하지만 삶의 질에 중요한 영향을 미치는 분야들을 광범위하게 포괄하고 있다.

〈그림 3-17〉 리빙랩 기반 국가R&D 사업: 연도별 정부투자 연구비 및 과제 수 (2013~2021.3)

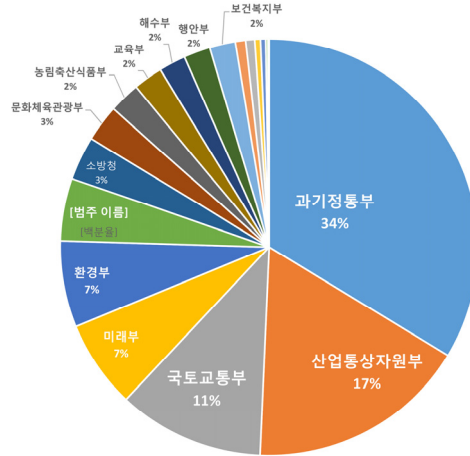


자료: NTIS 자료를 활용하여 저자 작성(검색일: 2021.4.2.)

103) 좌미라 외(2020), p. 115.

104) NTIS 통합검색에서 '리빙랩'을 검색어로 활용하여 검색함(검색일: 2021.4.2.)

〈그림 3-19〉 리빙랩 기반 국가R&D 사업: 부처별 정부투자 연구비(2013~2021.3)



자료: NTIS 자료를 활용하여 저자 작성(검색일: 2021.4.2.)

성지은·송위진(2020)은 그동안 추진된 중앙부처의 리빙랩 관련 R&D 사업을 크게 네 가지로 분류하고 각각 대표적인 사례들을 제시하였다.¹⁰⁵⁾ 우선, 기존의 R&D 추진체제와는 차별화되며 문제 해결을 위한 R&D 추진 체제 혁신 모델을 개발하고 적용하는 데 주안점을 둔 사업들이 있다.¹⁰⁶⁾ 과기정통부의 사회문제해결형 R&D 사업이나 ICT기반 사회문제 해결형 사업 등이 대표적이다.

두 번째로 리빙랩을 통해 연구개발 담당 부처와 수요 부처 즉, 공공서비스 부처 간의 협업에 기반한 사업들도 수행되었다. 과기정통부와 행안부의 주민공감형 현장문제 해결 사업, 과기정통부와 광역지자체의 도시재생사업, 경찰청과 과기정통부의 치안현장 맞춤형 사업, 과기정통부와 조달청의 공공조달 연계형 실증사업 등이 바로 그것이다. 이들 협업사업은 부처 간 업무영역을 고려하여 리빙랩을 통해 시너지를 창출하기 위한 것이다. 즉,

105) 리빙랩 기반 국가R&D 사업의 네 가지 유형은 성지은·송위진(2020), pp. 8~9를 중심으로 요약하여 정리함.

106) 성지은·송위진(2020), p. 9.

연구개발 부처인 과기정통부는 R&D 성과의 현장 활용도를 제고할 수 있고, 반대로 상대적으로 R&D 사업 비중이 높지 않은 공공서비스 담당 부처들은 과기정통부의 R&D 성과를 활용하여 공공서비스를 고도화하는 방식이다.¹⁰⁷⁾ 이처럼 연구개발부처와 수요부처 간의 협력 R&D는 기존의 연구개발체계에서는 흔히 않은 방식으로, 리빙랩을 통해 수요 기반으로 R&D를 추진하고 성과물의 현장 적용성을 개선했다는 점에서 의의가 있다.

한편, 경찰청과 과기정통부의 치안현장 맞춤형 연구개발사업과 소방청의 소방119 리빙랩 사업은 기존의 국가R&D 사업에서는 존재하지 않았던 리빙랩 플랫폼 방식으로 추진되고 있는 사업들이다. 대다수의 리빙랩이 단일 과제 수행을 위해 운영되는 것과 달리 경찰청의 폴리스랩과 소방청의 소방119 리빙랩은 각각 경찰관과 소방관 등 다수의 현장 전문인력들로 구성된 조직화된 사용자 패널을 확보하고 있기 때문에 리빙랩이 필요한 여러 과제에 각각의 목적에 특화된 다양한 리빙랩 서비스를 제공할 수 있다.

마지막으로 현안문제 해결을 위한 리빙랩 기반의 R&D 사업들이 추진되고 있다. 사회문제해결형 R&D를 표방하는 R&D 사업들은 기본적으로 사회문제 또는 현안과 직간접적으로 관련되어 있지만, 특히 농축산식품부와 농촌진흥청의 농촌현안 해결 프로젝트와 해양수산부의 어업현장 현안해결 지원 사업은 아예 사업명에 ‘현안 해결’을 명시하고 있고, 수행과제들 역시 작업현장에서 발생하는 구체적인 현안 해결을 목표로 하고 있다는 데 차이가 있다. 또한 각각의 현안과 관련되어 있는 이해관계자이자 최종 사용자인 농·어업인이 리빙랩에 직접 참여하여 연구자와 함께 문제 해결을 추구하고 있어 리빙랩의 원래의 취지에 부합하는 대표적인 사업들이라 할 수 있다. 이러한 R&D 사업들의 등장은 과학기술의 영역이 사회영역으로 확대되었고 리빙랩이 그 연결고리 역할을 하고 있음을 보여주는 것이다.

107) 좌미라 외(2020), pp. 97~103.

〈표 3-1〉 중앙부처의 리빙랩 관련 R&D 사업의 유형 및 주요 사례

유형	부처	사업명
R&D 추진체제 혁신형	과기정통부	사회문제 해결형 기술개발사업
	과기정통부	ICT기반 사회문제 해결형 기술개발사업
	환경부	환경산업 선진화 기술개발사업
부처 간 협업형	과기정통부-행안부	주민공감 현장문제 해결사업
	과기정통부-조달청	공공조달연계형 국민생활연구 실증사업
	과기정통부-지자체	도시재생 연계 지역주도 리빙랩 사업
리빙랩 플랫폼형	경찰청-과기정통부	치안현장 맞춤형 연구개발사업*
	소방청(국립소방연구원)	소방 119 리빙랩
현안문제 해결형	농림축산식품부	농촌현안 해결 리빙랩 프로젝트
	농촌진흥청	농촌현안 해결 리빙랩 프로젝트
	해수부	어업현장 현안해결 지원 사업

주: *부처 간 협업형에도 해당

자료: 성지은·송위진(2020), p. 7을 저자 일부 수정

2) 사회혁신 수단으로서 리빙랩의 확산과 분화

유럽과 마찬가지로 R&D 영역에서 출발한 리빙랩은 초기에 주무부처인 과기정통부를 중심으로 활용되다가 이후 과학기술의 영역을 넘어서 국가행정과 지역정재를 담당하는 행안부와 지자체의 혁신활동을 지원하는 수단으로 폭넓게 확산되었다. 이는 리빙랩이 일반시민들의 삶에 밀접하게 영향을 주는 문제들을 실생활공간을 대상으로 다루기 때문이다.

리빙랩이 이처럼 사회적으로 확산되는 데에는 정부의 정책방향이 큰 영향을 미쳤다. 2018년에 정부는 「정부혁신 종합 추진계획」을 통해 정부혁신 비전을 발표하였는데, “사회적 가치 중심 정부”와 “참여와 협력”을 핵심 전략으로 제시하였다.¹⁰⁸⁾ 국민 참여형 정책 수요 발굴과 국민 체감형 성과 창출은 정부의 중요한 정책기조로 강조되었으며, 사회적 가치 실현을 선언

108) 관계부처 합동(2018), p.10.

적으로만 제시하지 않고 특히 예산 편성 및 기관평가의 기준으로 반영함으로써 관련된 사업 추진이 탄력을 받게 되었다. 2019년 종합 추진계획에서는 시민참여를 통한 사회·지역문제 해결을 위해 리빙랩 등의 활성화를 역점 분야로 선정하였고¹⁰⁹⁾, 2020년 계획에서도 리빙랩의 확산을 구체적으로 명시하는 등 리빙랩은 정부혁신 비전을 구체적으로 실현하는 효과적인 수단으로 인식되었다.¹¹⁰⁾ 또한 리빙랩 사례가 정부혁신 우수성과에 포함되면서 리빙랩에 대한 인식 제고, 필요성에 대한 공감대 확산과 더불어 구체적인 실현 가능성을 제시해줌으로써 리빙랩 적용을 독려하는 자극제 역할을 하였다.¹¹¹⁾ 이러한 배경에서 중앙부처와 특히 지자체들을 중심으로 다양하고 창의적인 리빙랩 사업들이 더욱 확대되기 시작했다. 이처럼 정부의 비전 제시와 다양한 지원을 통한 위로부터의 확산은 유럽에서 헬싱키선언을 통해 경제성장과 사회혁신 수단으로서 리빙랩의 위상을 정립하고 정책적, 재정적 지원을 통해 광범위하게 확산시킨 초기 과정과 유사함을 알 수 있다.

사회혁신을 위한 리빙랩을 선도하고 있는 부처인 행안부는 특히 문제 발굴과 해결의 주체로서 일반시민 등 사회적 자본을 연계·활용하며 이를 위한 인프라를 구축하는 데 역점을 두고 있다. 시민들의 창의적인 아이디어를 활용하기 위해 자유공모형으로 문제를 제안하는 ‘국민해결사업’이나, ‘스스로해결단’ 운영, 그리고 거점 지역별로 협력의 중심추를 구축하기 위한 ‘소통협력공간사업’이 그 예다. 행안부 외에도 여러 중앙부처에서 리빙랩을 진행하고 있다. 특히 국토부는 도시공간의 지속가능한 발전과 저탄소 및 스마트화를 위해 리빙랩 기반의 스마트시티 또는 도시재생사업을 적극적으로 추진하고 있다.

109) 관계부처 합동(2019), p.9, 32.

110) 관계부처 합동(2020), p.12, 33.

111) 관계부처 합동(2020), p.46; 행정안전부 카드뉴스(검색일: 2021.5.18.)

리빙랩의 특성상 실제공간을 대상으로 구체적인 문제들을 다루기 때문에 지자체가 주도하는 형태가 리빙랩의 개념과 목적에 상대적으로 더 잘 부합한다. 중앙정부 단독으로 지역 문제를 발굴하고 참여형으로 해결하는 것은 쉽지 않지만, 지자체에서는 해당 지역의 여건이나 환경을 고려해서 주민들을 주체로 하는 리빙랩을 운영할 수 있기 때문이다. 따라서 지자체의 리빙랩 사업은 주민 주도로 쓰레기, 주거, 교통, 환경 등 해당 지역의 문제를 직접 발굴하고 해결하기 위한 목적으로 추진되며, 방식은 주로 공모사업 형태가 일반적이다.

정부 조직 외에도 테크노파크, 창조경제혁신센터, 사회혁신센터 등 중간지원조직을 중심으로 하는 리빙랩도 지속적으로 증가하고 있다. 이들은 지자체 등의 지원을 받아서 리빙랩을 함께 꾸리거나 자체적으로 운영하는 경우도 있다. 대표적으로 서울혁신파크는 이미 2016년부터 서울시의 현안문제 해결을 위한 리빙랩 공모사업¹¹²⁾을 추진해왔는데, 이 사업은 다른 혁신조직이나 지자체에 일종의 롤모델로 인정받고 있다.

그런가 하면 지역주민들이 주도하여 자발적으로 리빙랩을 추진하는 사례들도 있다. 지역사회에 대한 문제의식을 공유하는 주민들이 자발적으로 협력하여 리빙랩을 통해 해결책을 찾아나가는 것인데, 서울의 성대골 에너지 전환 리빙랩이나 제4장에서 다루고 있는 통영거제환경운동연합이 대표적인 사례이다. 이들 사례는 리빙랩 프로젝트 이전에도 이미 공동체 기반의 다양한 참여활동을 통해 탄탄한 사회적 자본과 주민역량을 보유하고 있던 곳이라는 특징이 있다. 정부 사업을 통한 리빙랩 사업이 위로부터의 확산이라면, 이는 지역주민의 자발적 의지와 역량에 기반한 아래로부터의 확산이라 할 수 있다. 이런 리빙랩의 경우, 문제 해결을 위해 전문가가 같이 참여하는 기술개발을 완전히 배제하지는 않지만 그보다는 주민들의 인식과

112) 서울혁신파크(검색일: 2021.6.29.)

일상생활에서의 행동 변화를 통한 문제 해결에 초점이 더 맞춰져 있다. 따라서 소셜 리빙랩의 성격을 더 많이 띤다고 할 수 있다. 기후변화 대응, 탄소중립, 쓰레기 문제 등 우리 사회가 안고 있는 거대한 사회문제들은 결국 사회 구성원들의 근본적인 인식과 행동 변화 없이는 해결이 요원하다는 점에서 이러한 리빙랩 활동들은 중요한 시사점을 제공하고 있다.

3) 지역문제 해결을 위한 대학의 역할 변화와 대학 리빙랩의 등장

혁신의 흐름 속에서 대학 역시 새로운 역할과 기능을 요구받고 있다. 연구와 교육이라는 대학 고유의 특성으로 인해 밀접하게 관련되어 있는 과학기술혁신을 넘어 대학은 이제 지역사회혁신의 중요한 주체로 부각되고 있다. 기존에 대학이 지역사회에 기여하는 방식은 대학이 생산한 지식을 활용하여 민간기업의 성장에 기여하는, 즉 산업체에 한정된 산학협력이 주를 이루었다면, 이제는 그 범위가 더욱 확대되어 지역사회의 다양한 영역과 주체와의 협력이 강조되고 있다.

2010년대 초반에 추진되었던 교육부의 대표적인 산학협력사업인 산학협력선도대학 육성사업(LINC)이 대학과 산업체 간의 협의의 산학협력이라면, 2017년부터 추진되고 있는 이 사업의 후속사업인 산학협력 고도화 지원사업(LINC+)은 산업체를 넘어서 지역사회로까지 협력 대상을 확대하였으며, 협력의 방식과 목표 역시 지역별, 대학별 특성을 고려하여 대학이 자율적으로 정하는 것이 특징이다.¹¹³⁾ 또한 ‘사회적 기여’ 개념이 도입되어 대학이 지역사회에 미치는 영향이 중요한 평가요소로 포함되었다는 것이 이전 사업과의 큰 차이점이다.¹¹⁴⁾

이 사업을 통해 대학은 지자체, 시민사회조직, 지역주민, 지역의 민간기

113) 이재원 외(2019), p.98.

114) 이재원 외(2019), pp.99~100.

업 등 다양한 주체들과 함께 지역사회의 문제를 발굴하고 공동으로 해결하는 새로운 형태의 협력을 추구하고 있으며, 구체적인 협력 수단으로서 많은 대학에서 리빙랩을 활용하고 있다. 전문인력과 인프라, 학생들의 창의적인 아이디어 등 대학이 보유하고 있는 유무형의 자원을 기반으로 이제 대학 공간은 혁신을 위한 하나의 실험실 또는 혁신 플랫폼으로 진화하고 있다. 이로 인해 대학 리빙랩 또는 캠퍼스 리빙랩이라고 불리는 새로운 유형의 리빙랩이 확대되고 있으며 앞에서 살펴본 대로 국외에서도 유사한 흐름을 확인할 수 있다.

4) 리빙랩 네트워크

10년이 채 안 되는 비교적 짧은 기간 동안 중앙정부에서부터 지자체, 연구기관, 대학을 비롯해서 중간지원조직과 시민사회조직 등 여러 층위의 다양한 주체들이 크고 작은 리빙랩 활동을 수행해오면서 이들 간의 연계 또는 연대의 필요성이 커졌다.

리빙랩이라는 새로운 혁신모델을 현실에 적용하면서 만나게 되는 문제점을 공유하고 해결책을 함께 찾아나가거나 창의적인 아이디어와 혁신적인 성과들을 교류하고자 하는 수요는 여러 가지 형태의 리빙랩 네트워크가 형성되는 결과를 낳았다. 2017년 3월에 한국리빙랩네트워크(KNoLL: Korean Network of Living Labs)를 필두로 해서 대학리빙랩네트워크와 부산, 대구, 전주 등 지역 기반의 네트워크도 서로 약간의 시차를 두고 출범하였다. 즉, 그동안에는 개별 리빙랩 안에서 참여주체들 간의 협력이 주를 이루었다면 이제는 네트워크를 통해 리빙랩들 간의 협력이 가능해지면서 리빙랩을 기반으로 하는 혁신생태계로 한 단계 더 진화할 수 있는 토대가 마련된 것이다.

네트워크마다 운영방식은 다소 차이가 있으나 한국리빙랩네트워크를 예

로 들면, 리빙랩 네트워크 포럼을 통해 다양한 영역에서의 리빙랩의 적용 방안과 창의적인 사례들을 논의하며, 리빙랩 관련 연구자료를 공유하고 동향과 이슈 분석 보고서를 주기적으로 발간하는 활동 등을 주로 하고 있다. 전반적으로 아직까지는 초기단계라 할 수 있지만 향후 지속적으로 네트워크 역량이 축적된다면 한국형 리빙랩 모델을 정립하고 ENoLL과 같이 혁신의 중심추로서 기능하게 될 것으로 기대된다.

2. 주요 사례

여기에서는 국내에서 추진되었거나 추진 중인 해양분야 이외의 리빙랩 세 가지를 다루고 있다. 이 사례들은 각각 지자체와 시민사회조직, 중간지원조직 그리고 대학이 추진하는 리빙랩으로, 앞에서 설명하였듯이 국가 R&D 사업의 추진체제로 도입되었던 리빙랩의 확산과 분화 현상을 잘 반영하는 사례들이다. 이들 리빙랩은 해양과 관련된 주제를 직접적으로 다루지는 않지만, 운영방식 측면에서 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 중요한 시사점을 제공해 줄 수 있다.

1) 대전광역시 건너유 프로젝트

대전광역시 ‘건너유’ 프로젝트는 대전시 유성구에 위치한 ‘물고기다리’라는 징검다리의 범람 문제를 해결하는 것을 목적으로 2014~2015년에 추진되었다.¹¹⁵⁾ 이 다리는 갑천 지류인 유성천에 위치하여 유성 홈플러스 부근과 어은동을 연결하는 물고기 모양의 징검다리로, 어은동 주민들이 시내버스와 마트를 이용할 때 주로 사용되었다. 그런데, 장마철 등 집중 호우가 내리면 물이 범람하여 여러 해 동안 매년 사망 사고가 발생하였다.¹¹⁶⁾ 이

115) 황혜란(2019), pp. 69~70.

와 같은 물고기다리의 안전 문제를 해결하기 위해 건너유 프로젝트가 시작되었다.

이 사업은 대전광역시와 지원하고 대전광역시 사회적자본지원센터가 기획하였으며, 공유공간 별집, 메이커커뮤니티 용도변경, 그리고 유성구 시민들이 참여하였다. 사회적자본지원센터는 예산 지원 및 기관 연계, 공유공간 별집은 리빙랩 공동학습 및 워크숍 설계, 메이커커뮤니티 용도변경은 오픈소스 조사 및 프로토타이핑을 각각 담당하였다.¹¹⁷⁾ 학생, 주부, 디자이너 등 다양한 지역주민이 프로젝트에 참여하였고,¹¹⁸⁾ 특히 이들 주민들은 인근의 카이스트 및 충남대 학생들, 전문가들과 더불어 카메라 설치와 스마트폰 앱 연동 등의 작업에 참여하였다.

〈표 3-2〉 건너유 프로젝트 진행 프로세스

건너유 진행 프로세스	진행기간					
	'14.10.	'14.11.	'14.12.	'15.6.	'15.7.	'15.8.
범람 상태 확인						
유동 인구 파악						
유동 인구 결과 분석						
솔루션 탐색 및 시뮬레이션						
태양광 패널 목업 제작						
IP 카메라 설치 모듈 제작						
IP 카메라 테스트						
시민(user) 피드백						
'건너유' 모듈 설치						
모바일앱 구축						

자료: 황혜란 외(2015), p. 91. 저자 재구성

116) 노컷뉴스(2018. 11. 20)

117) 황혜란 외(2015), p. 80.

118) 조혜지(2018), pp. 17~18.

리빙랩 과정은 IDEO의 인간중심 디자인 원칙에 따라 설계되었고, 문제 찾기, 대안 탐색, 실행의 단계로 진행되었다.¹¹⁹⁾ 이 과정에서 리빙랩 공동 학습이 이루어졌고, 우리 동네 문제 찾기 워크숍을 개최하기도 하였다. 리빙랩을 통해 물고기다리, 인근 횡단보도 및 버스 정류장의 유동인구와 효율성 등을 점검하였다.

리빙랩의 성과로 사물인터넷(IoT) 기술을 활용하여 물고기다리의 범람 상태를 실시간으로 확인할 수 있는 스마트폰 모바일앱 서비스가 개발되었고, 물고기다리 이외에도 갑천의 다른 징검다리로 서비스가 확장되었다. 또, IoT 카메라의 태양광 충전 모듈이 개발되어 일조량 30% 이하에서도 충전 없이 5일 동안 작동이 가능하게 되었다.¹²⁰⁾ 그 결과, 건너유 프로젝트를 통해 시민의 불편이 해소되고 안전한 통행이 가능해졌다.

건너유 프로젝트 진행 과정에서 나타난 문제점으로는 기초지자체의 비협조와 비효율적인 행정 처리가 지적되었으며, 예상보다 많은 시간이 소요되어 사업기간이 지연되었다는 문제점도 나타났다.¹²¹⁾ 또한, 건너유의 성과물은 무허가 시설물이라는 이유로 결국 철거되는 운명에 처하게 되었으나, 주민 안전에 대한 공감대 형성에 기여하였고 2018년에 유성천 전용 보도교 예산 확보의 계기가 되었다.

2) 성남시 한국시니어리빙랩

고령화 사회로 접어들면서 우리나라에서도 고령화와 노인문제 대응을 위한 고령친화산업의 중요성이 점차 부각되고 있다.¹²²⁾ 경기도 성남시의 경

119) 황혜란 외(2015), pp. 83~84. IDEO 인간중심 디자인 3원칙: ① 듣기(Hear), ② 창작하기(Create), ③ 전달하기(Deliver)

120) 황혜란(2019), p. 70.

121) 황혜란(2019), p. 70.

122) 정유한·송위진(2014), pp. 219~241.

우 2012년 10월 분당구 야탑동에 성남 고령친화종합체험관을 설립하여 고령친화산업 육성 및 지원 사업을 추진하고 있다. 고령친화종합체험관의 운영은 을지대학교 산학협력단에 위탁하고 있다.¹²³⁾ 체험관은 기업지원단, 사용성평가지원센터, 홍보체험센터, 사무국으로 구성되어 있으며 친고령기술자문단을 두고 있다. 기업지원단에 기업지원팀과 시험인증팀, 사용성평가지원센터에 평가팀과 지역연계팀, 홍보체험센터에 홍보팀과 체험운영팀, 사무국에 총무팀과 기획팀이 각각 속해 있다.

〈그림 3-21〉 성남 고령친화종합체험관 조직체계



자료: 성남 고령친화종합체험관 홈페이지(검색일: 2021. 6. 10)

기업의 시니어 관련 제품 개선 및 기술개발 지원을 위하여 고령친화종합체험관에서는 한국시니어리빙랩 사업을 추진하고 있으며, 이를 통해 소비자에 해당하는 시니어, 생산자인 고령친화기업, 연구자인 체험관이 연계된다. 체험관은 자체 시설과 각종 운영 프로그램, 그리고 적극적인 참여자들

123) 성남 고령친화종합체험관 홈페이지(검색일: 2021. 6. 10.)

과의 네트워크를 통해 고령친화산업에 최적화된 리빙랩 플랫폼을 구성하고 있으며, 그에 따라 한국시니어리빙랩은 우리나라의 대표적인 플랫폼형 이빙랩 사례 중 하나로 꼽히고 있다.

고령친화산업 분야 기업들의 어려움 중 하나는 제품 개발 과정에서 소비자인 노인들의 의견을 들을 기회가 적다는 점이다. 기업들은 한국시니어리빙랩에 참여함으로써 이러한 부분에 도움을 받게 된다. 한국시니어리빙랩은 기업 지원 리빙랩 플랫폼으로서 고령친화 제품 및 서비스에 대한 소비자 니즈 파악, 실증 지원, 제품 개선방안 제시 등의 역할을 수행하고 있다. 제품별로 적게는 10명에서 50명에 이르는 체험·평가 인원이 리빙랩에 참여하고 있다.¹²⁴⁾

체험관은 리빙랩에 적극적인 참여 의사를 가진 소비자들로 구성된 시니어 평가단을 운영하고 있고, 이들이 소비자의 입장에서 기업의 제품 개발에 대한 평가 및 멘토의 역할을 수행한다.¹²⁵⁾ 평가단은 200명의 참여자로 구성되며, 연령대 및 학력 수준은 다양하게 분포되어 있다.

한국시니어리빙랩은 고령친화제품에 대한 실증을 위해 고령친화실증실을 운영하고 있는데, 실제 환경이 모사된 실증실에 실수요자가 참여하여 평가를 진행함으로써 제품 개발을 지원하도록 하고 있다. 현재 디지털콘텐츠 실증실, 인지·신체기능 실증실, VR·AR 실증실 등 3개의 실증실이 운영되고 있다. 디지털콘텐츠 실증실은 노인층의 콘텐츠 선호도, 이용패턴, 연령별 인지기능 등에 대한 데이터를 수집하여 제공한다. 인지·신체기능 실증실은 고령자의 신체건강과 운동능력에 대한 측정과 자료 수집을 통해 고령친화제품 개발을 지원한다. 마지막으로 VR·AR 실증실에서는 노인 전용 VR 및 AR 콘텐츠 체험 환경을 제공함으로써 사용자의 니즈를 파악하고

124) 성남 고령친화종합체험관 홈페이지(검색일: 2021. 6. 10.)

125) 정덕영(2018. 4. 11.), pp. 22~27.

이를 기술 및 제품 개발에 반영할 수 있도록 하고 있다. 고령친화실증실의 제품 및 서비스 실증 지원 대표사례로 맞춤형 수전동 휠체어 및 백레스트 리빙랩 평가, 웨어러블 디바이스 기저귀 소변감지센서 리빙랩 평가, 시니어 신체기능 측정평가 시스템 리빙랩 평가 등을 들 수 있다.¹²⁶⁾

체험관은 리빙랩을 기반으로 성남형 치매안심마을 시범 서비스를 제공하고 있다. 성남시 치매안심마을의 고령층 거주자들에게 참여기업의 고령친화 제품 및 서비스를 제공함으로써 제품 실증과 더불어 참여자들의 삶의 질 향상과 치매 예방을 도모하는 모델이다. 이 사업에는 은행2동 치매안심마을 11가구가 참여하고 있으며, 치매 고위험군 노인들에게 전문적인 치매 예방 제품 및 서비스를 제공하고 있다.¹²⁷⁾

한국시니어리빙랩은 노인층에 특화된 플랫폼형 리빙랩으로 성남 고령친화종합체험관이라는 기관의 주도, 성남시의 지원, 시니어 평가단을 포함한 노인들의 적극적인 참여와 함께 지역사회와의 강한 협력 네트워크가 활발한 리빙랩 운영의 요인이라 할 수 있겠다.

3) 경남대학교 리빙랩

경남대학교는 지역사회 문제 해결과 혁신을 위해 대학의 전문성과 지역사회와의 협력을 바탕으로 리빙랩을 추진하는 대표적인 대학 중의 하나다. 2017년부터 본격적으로 시작된 경남대 리빙랩은 교육부의 링크플러스(LINC+) 사업 예산을 바탕으로 추진되고 있다. 이 사업은 앞에서 설명한 대로 대학과 산업체 간의 협의의 산학협력을 넘어서 협력의 범위를 지역사회까지 확장한 사업이다. 경남대 역시 ‘지(地)-산(産)-학(學)’이라는 협력모델을 기반으로 지역사회 혁신을 위한 인재 양성을 대학의 목표로 설정하였

126) 성남 고령친화종합체험관 홈페이지(검색일: 2021. 6. 10.)

127) 성남 고령친화종합체험관 홈페이지(검색일: 2021. 6. 10.)

으며, 이를 구체적으로 실현하기 위한 방법론으로 리빙랩을 활용하고 있다.¹²⁸⁾

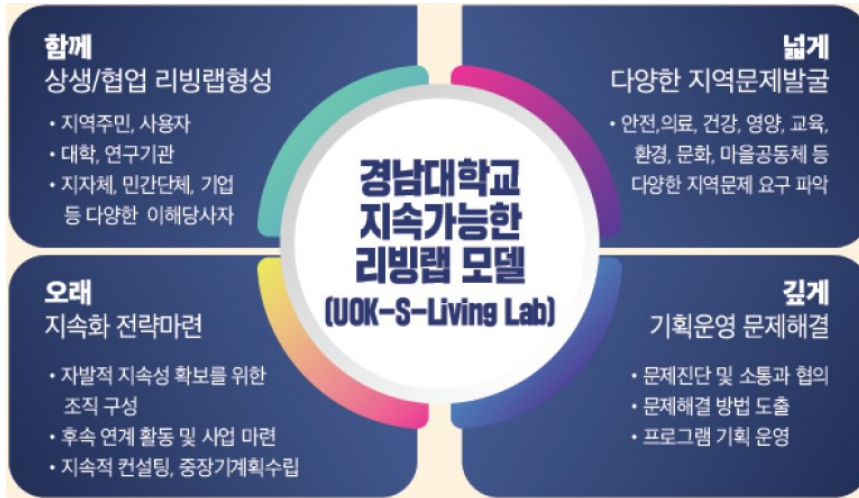
경남대 리빙랩에서 주목할 만한 점은 우선, 경남대만의 리빙랩 모델을 정립하였다는 것이다. 이른바 ‘함께-넓게-깊게-오래’ 전략으로 불리는 이 모델은 리빙랩이 갖추어야 할 네 가지 핵심 특성으로 구성되어 있으며, 이를 기본전략으로 하여 개별 프로젝트들마다 유연하게 구체적인 세부 접근 방식을 창조해 나간다.¹²⁹⁾ 먼저, ‘함께’는 해결해야 할 문제와 관련된 모든 이해관계자들을 참여시키는 방식이고, ‘넓게’는 특정 문제만이 아니라 다양한 지역문제들을 다양한 관점에서 파악하고 의제를 발굴하는 방식이며, ‘깊게’ 전략은 그중에서 시급성 등 여러 가지 기준으로 실행할 프로젝트를 선정해서 심화된 대응 방안을 기획하는 것을 뜻한다. 마지막으로 ‘오래’ 전략은 가능성 있는 프로젝트에 대해 예를 들어 예산, 조직, 후속 사업 또는 중장기 발전계획 등 지속화 전략을 수립하는 것을 말한다.

경남대 모델은 ‘현장 기반으로 민·관·산·학·연이 공동창조를 통해 문제를 해결하는 혁신 모델’이라는 리빙랩의 개념에 잘 부합하는 모델이며, 특히 ‘오래’, 즉 지속화 전략이 모델의 한 축을 이루으로써 많은 리빙랩 프로젝트들의 한계로 지적되고 있는 지속가능성 문제를 처음부터 고려하고 이에 대응하고 있다는 점이 특징적이다.

128) 정은희(검색일: 2021. 8. 10.)

129) 정은희(검색일: 2021.8.10.)

〈그림 3-23〉 경남대 리빙랩 모델: ‘함께-넓게-깊게-오래’



자료: 정은희(검색일: 2021. 8. 10)

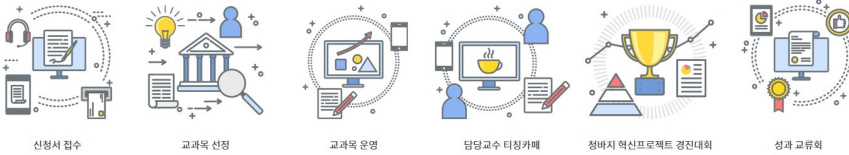
이와 더불어, 경남대 리빙랩이 비교적 짧은 기간에 크게 활성화될 수 있었던 것은 ‘지역사회 연계 교과목’이라는 독특한 접근방식 덕분이다. 대학에서 리빙랩 활동이 지속가능해지기 위해서는 결국 이에 동참하는 파트너, 특히 교수집단을 확보하는 것이 필요하다. 이를 위해서 경남대에서는 ‘특별한 무엇인가’를 새롭게 시작하기보다는 ‘원래 하던 것’에 리빙랩을 접목하는 전략을 택했다. 즉, 당초 개설되어 있는 교과목 중에서 학기당 30여 개를 지역사회 연계 교과목으로 선정해서 지역사회 문제를 풀어가는 방식으로 교과목 운영방식을 전환한 것이다.¹³⁰⁾

연계 교과목으로 선정된 경우 교과목 운영비 일부를 지원하고 있으며, 교과목 수혜 교수들의 역량 강화를 위해서 매달 ‘티칭카페’라는 정기모임을 개최하고 있다. 또한, 연계 교과목 중 성과가 우수한 교과목을 선정하여 운영 결과를 고도화하고 실질적으로 지역사회 문제 해결에 공헌할 수 있도록

130) 경남대학교 지역사회혁신센터(검색일: 2021.8.15.)

‘지역사회공헌학과 리빙랩’이라는 후속사업을 지원하고 있다.¹³¹⁾

〈그림 3-25〉 경남대 지역사회 연계 교과목 운영 체계



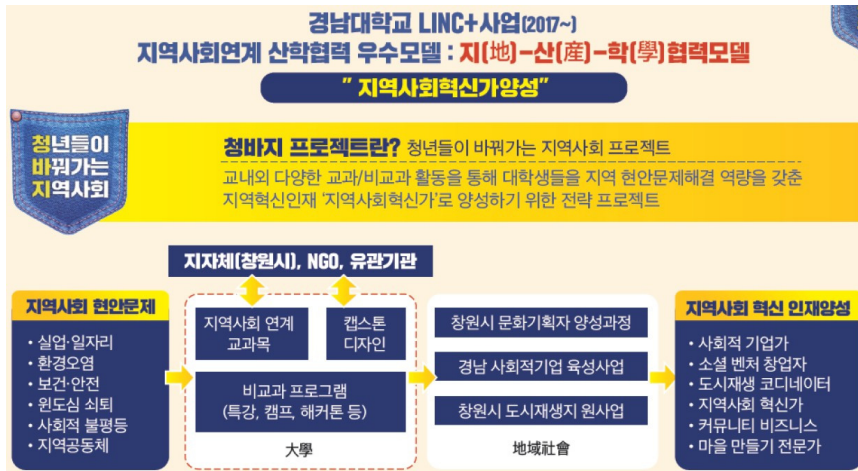
자료: 경남대학교 지역사회혁신센터(검색일: 2021. 8. 15)

또한, 경남대는 지역사회 혁신가를 양성하기 위해 일명 ‘청마지 혁신 프로젝트’를 추진하고 있다.¹³²⁾ 이 프로젝트는 ‘청년들이 바뀌가는 지역사회 혁신 프로젝트’의 줄임말로, 대학생들의 지역사회 문제 해결 능력을 제고하여 이들을 ‘지역사회 혁신가’로 양성하는 것이 주목적이다. 이를 위해서는 대학생들의 혁신능력뿐만 아니라 교수 혁신과 지역사회와의 협력이 병행되어야 한다. 따라서 청마지 혁신 프로젝트에서는 교수 혁신을 위해 소셜 이노베이션 교수 캠프 등을 통해 리빙랩을 비롯해서 디자인씽킹, PBL, 퍼실리테이션 등 다양한 교수법 특강을 포함한 워크숍이나 소규모 모임을 진행하고 있다. 또한, 대학생들의 혁신을 위해서는 정규교과목인 지역사회 연계 교과목과 특강, 경진대회, 캠프, 프로젝트 등의 다양한 교내외 비교과 활동을 연계하여 대학생들의 문제 해결 및 혁신 역량을 체계적으로 강화해나가고 있다. 마지막으로, 창원시, 경남도 및 지역 NGO 등과 협업하여 사회혁신가 활동 대학이나 문화기획자 양성, 사회적기업 육성 사업 등 다양한 사업에 대학생들이 참여할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

131) 경남대학교 지역사회혁신센터(검색일: 2021.8.18.)

132) 경남대학교 지역사회혁신센터(검색일: 2021.8.20.)

〈그림 3-27〉 경남대 ‘청바지 혁신 프로젝트’



자료: 정은희(검색일: 2021. 8. 10)

경남대의 이러한 모든 리빙랩 활동에 있어서 일종의 플랫폼 역할을 수행하는 곳은 바로 링크플러스 사업단의 지역사회혁신센터이다. 혁신센터는 예를 들어 ‘청바지 콜’을 통해 대학 외부로부터 각종 지역사회 문제 또는 수요를 접수하고 우선순위를 고려하여 선별한 후 관련 교수들에게 연계한다.¹³³⁾ 또한 교수들의 티칭카페를 비롯하여 각종 소그룹 모임을 이끌거나 지원 또는 자문하는 역할을 하기도 하며, 여러 리빙랩 프로젝트를 직접 수행하기도 한다.

경남대는 도시재개발지역인 창원시 교방동을 대상으로 하는 마을교육프로그램 개발 운영 리빙랩 등을 비롯하여 창원시와 경남도, 그 외의 다양한 지역주체들과 매우 밀접하게 협력하는 다수의 리빙랩을 성공적으로 추진해 왔다.¹³⁴⁾ 이처럼 축적된 경험과 노하우로 인해 지자체 등 외부에서 다양한 지역 문제 해결을 위한 리빙랩을 요청하는 수요가 지속적으로 접수되고 있

133) 경남대학교 지역사회혁신센터(검색일: 2021.8.21.)

134) 정은희(검색일: 2021. 8. 10.)

다. 대표적인 예로 2020년 말부터는 경남의 대표적인 지역 갈등이라 할 수 있는 창원시 수정마을의 연안매립지를 둘러싼 갈등문제를 리빙랩으로 해결하는 활동을 추진하고 있다.¹³⁵⁾

제3절 국내외 사례분석 종합 및 시사점

제2장에서는 리빙랩의 개념과 특성, 주요 유형과 운영절차 등을 전반적으로 살펴보았다. 이 절에서는 앞에서 분석한 국내외 우수사례들에 실제로 적용하여 사례별 특성 위주로 비교하여 종합적으로 정리하였다. 각각의 리빙랩은 다양한 맥락과 목적에 따라 운영되었으며, 구체적인 접근방식도 큰 차이가 있었다. 그러나 동시에 이들 사례의 성공요인에는 공통점이 있었는데 여기에서는 크게 여섯 가지로 구분하여 살펴보고 시사점을 도출하였다. 이들 성공요인은 제4장의 이슈 분석 결과와 연계하여 제5장에서 해양분야 리빙랩 활성화 방안을 마련하는 데 활용하였다.

1. 국내외 분석사례 종합

이 장에서 다룬 총 일곱 가지 사례들은 리빙랩의 유형이나 추진절차에서 서로 차이가 있다. 이는 리빙랩이 하나의 정형화된 틀을 따르는 것이 아니라 유연한 형태를 띌 수 있으며 활용의 폭 역시 넓다는 것을 잘 보여준다.

먼저 운영방식을 기준으로 하면, 건너유 리빙랩, 비토스 리빙랩 그리고

135) CNB뉴스(검색일: 2021. 8. 18.)

수마이아랩은 전형적인 프로젝트형으로 분류할 수 있으며, 나머지 네 개의 사례는 모두 플랫폼형 리빙랩이다.

운영 목적을 기준으로 분류하면, 하천 범람으로 인한 통행 안전 문제를 다루는 건너유 리빙랩이나 지역사회에서 다양한 문제를 발굴하고 해결을 도모하는 경남대 리빙랩은 전형적인 문제 해결형 리빙랩이다. 반면에 블루 리빙랩이나 비토스 리빙랩 그리고 오션 리빙랩은 사업화를 추구하는 리빙랩으로 분류할 수 있으나 문제 해결과도 연관되어 있다. 비토스 리빙랩이나 블루 리빙랩은 각각 혁신기업 육성과 해양바이오산업 지원을 강조하므로 사업화 리빙랩으로 분류할 수 있다. 그러나 동시에 비토스 리빙랩은 해양환경오염 등 어류 부산물로 인한 문제를 다루고 있으며, 블루 리빙랩 역시 해양생태계 보전 등을 추구한다는 점에서 문제 해결형의 성격도 지니고 있다. 성남시의 시니어 리빙랩 역시 고령화라는 중요한 사회문제와 관련 있으면서 동시에 고령친화산업 육성 지원을 목표로 삼고 있다. 오션 리빙랩 중 해상안전장비 개발 프로젝트 역시 해상안전사고라는 문제에서 출발하지만 오션 리빙랩의 상위목표가 스타트업 지원인 만큼 후자의 성격도 갖고 있다. 결국, 우선적으로 강조하는 목표에 다소 차이가 있을 뿐 두 가지 영역을 모두 포괄하는 사례들이라 할 수 있다.

각각의 리빙랩의 추진 절차 역시 차이점을 보인다. 비토스 리빙랩이나 수마이아랩, 건너유 리빙랩 및 경남대 리빙랩은 문제 진단부터 해결책 마련까지 리빙랩의 전 과정을 포함하는 사례들이다. 플랫폼형 리빙랩인 시니어 리빙랩, 블루 리빙랩, 오션 리빙랩은 참여기업의 수요에 따라 전 과정 또는 일부 단계에 집중하는 방식으로 진행된다. 예를 들어 오션 리빙랩 중 해상안전장비 개발 프로젝트는 전 과정을 포함하는 데 반해, 카누와 스마티파이어 프로젝트는 개발이 거의 완료된 제품의 프로토타입을 테스트하거나 이미 개발이 완료된 제품을 테스트하고 사업화를 지원하는 게 목적으로 리빙랩의 단계 중 테스트와 평가 단계 위주로 수행되었다.

한편, 리빙랩 참여주체, 최종 사용자의 유형 및 역할, 리빙랩 수행 방법 등은 리빙랩마다 큰 차이를 보인다. 이는 리빙랩의 다양성과 유연성을 여실히 보여주는 것이라 할 수 있다.

아래의 표는 분석대상 사례들의 주요 내용과 특성을 종합하여 비교·정리하였다.

〈표 3-3〉 국내외 리빙랩 사례 분석 종합

리빙랩 유형	구분		오션 리빙랩	비토스 리빙랩	블루 리빙랩	수마이어랩	진너유 프로젝트	한국시니어리빙랩	경남대 리빙랩
	운영방식	플랫폼형	플랫폼형	프로젝트형	플랫폼형	프로젝트형	프로젝트형	플랫폼형	플랫폼형
운영목적	운영목적	사업화 위주	사업화 위주	사업화 위주	사업화 위주	문제 해결형	문제 해결형	사업화 위주	문제 해결형
	운영주체	산업클러스터협회	지역대학/연구기관	노지카(Nausicaa)	지자체	시민사회조직 등	시민사회조직 등	고령친화종합체험관	대학
운영목표	운영목표	점검지역 해양 스포츠 산업 혁신 및 스타트업 육성	해양바이오기술을 활용한 어류부산물 재활용	해양분야 혁신스타트업 육성	주민·관광객 공존을 위한 관광계획 수립	집중 호우 시 물고기 다리 범람으로 인한 안전사고 문제 해결	고령친화 제품 개선 및 기술개발 지원	대학교육과 지역문제 해결 연계	대학교육과 지역문제 해결 연계
공간적 범위 및 특징	공간적 범위 및 특징	창구다만	시칠리아 & 몰타	노지카(Nausicaa)	수마이어	물고다리	충합체협관	영구 & 노인복지 복합 시설	영구 & 노인복지 복합 시설
		• 해양스포츠분야 제품 연구개발, 제조, 테스트 인프라 집적	• 어업과 양식업 집중 • 어류부산물 처리 문제 심각	• 프랑스 국립해양 센터, 유럽 최대 아쿠아리움(연간 백만 명 방문)	• 고유의 역사문화, 해양지질공원 • 관광객-주민 갈등	• 대전시 유성천 • 잦은 범람으로 인한 안전사고	• 연구 & 노인복지 복합 시설 • 상남시 치매안심마을 • 고령자 실거주공간	영구 & 노인복지 복합 시설	영구 & 노인복지 복합 시설
주요 참여주체	주요 참여주체	지자체(양국 점검 지역), 산업클러스터, 대학, 민간기업(해양 스포츠 및 연구 분야), 스포츠클럽, 민간협회	대학, 양식·어류기공 업체, 어촌협회, 지자체, 의회, 사용자 기업, 해양 바이오기업 등	센터 방문객, 혁신기업, 노지카의 내·외부 전문가 등	지자체(수마이어 및 인근 지자체), 민간 기업, 시민단체, 연구자, 지역활동가, 사회적기업, 매개자, 브리콜레르, 아이들	대전시, 대전시 사회 복지복지원센터, 공공공간 발전, 메이커커뮤니티(용도 변경, 유성구 시민	고령친화기업, 체험관, 시니어 등	대학생, 교수, 창원시, 경남도, 시민 사회조직, 지역주민 등	대학생, 교수, 창원시, 경남도, 시민 사회조직, 지역주민 등
재정	재정	EU Interreg 프로그램의 CONNECT Innovation	EU Interreg 프로그램	(미확인)	(미확인)	지자체	지자체	LINC+ 사업 등	LINC+ 사업 등
추진단계	추진단계	전 과정 또는 실증 위주	전 과정	전 과정 또는 실증 위주	전 과정	전 과정	실증 위주	전 과정	전 과정

구분	오션 리빙랩	비토스 리빙랩	블루 리빙랩	수마이어랩	건너유 프로젝트	한국시니어리빙랩	경남대 리빙랩
최종 사용자	프로젝트마다 상이 (해양스포츠클럽 & 애호가, 지역주민, 특히 고령자, 해반·항만 이용자 등)	제약/화장품/코스메슈타일/건강식품/등 물자로 제조업체, 양식장 등	프로젝트마다 상이 (일반시민, 관광, 기업 등)	지자체, 지역주민 등	지역주민 (특히 어촌동 주민)	고령자(B2C), 복지시설 등(B2G)	프로젝트마다 상이 (지역주민 등)
사용자 역할	제품 개선 아이디어 제공, 프로토타입 테스트, 사용자 만족도 제공 등	어류부산물 문제 탐색, 재활용 공동 비전 형성, 어류 부산물 추출물질·양식사로 테스트 및 피드백 등	제품·서비스 개발 아이디어 제공, 공동 디자인, 프로토타입 테스트 및 피드백 등	관광 문제 파악, 관광 계획 전략 축 우선 순위 평가, 프로토타입 도입 프로젝트 도출 등	지역문제 탐색, 전문가와 함께 카메라 설치 및 스마트폰 앱 연동 테스트 등	제품·서비스 아이디어 제공, 프로토타입 테스트 및 피드백 제공	프로젝트마다 상이
방법 및 수단	- 기업/사용자 인터넷(니즈 파악, 테스트 전략 수립) - 통계분석, 설문조사(문제제 탐색, 타깃 그룹 파악) - 시나리오 기반 타깃 그룹별 맞춤형 테스트, 사용자 후기 평가 - 제품 개선 아이디어 수집을 위한 워크숍 등	어류 부산물 수거-팔리터 평가-재활용 가능 제품 결정 (해양바이오제품/어분) - 추출 - 잠재적 사용자 테스트 및 피드백	- blue society forum(방문객용 대화형 디지털 설문조사, 매주 최대 5천 건) - 센터 방문객, 전문가 등과 공동디자인 워크숍 - 방문객 대상 시연 및 피드백 수집	- 전문조사, 통계분석(문제 탐색) - 심층인터뷰(핵심 이해관계자 파악) - 어린이 그룹을 통한 수마이어 관광 이미지화 10개 전략 축 우선 순위 평가, 프로토타입 프로젝트 도출	- 범람 상태 확인, 유동인구 분석 - 우리 동네 문제 찾기 워크숍 - 솔루션 탐색 및 시뮬레이션, 현장 테스트, 사용자 피드백	- 시니어 평가단 운영 - 시니어 니즈 파악 - 고령친화실질 및 현장(매안심 마을) 기반 실증, 사용자 후기 평가	- 프로젝트마다 상이 '함께- 넓게- 깊게-오래' 기본전략을 바탕으로 프로젝트마다 유연하게 세부 방법·수단 개발
혁신 유형	기술혁신	기술혁신	기술혁신	사회혁신	사회혁신	기술혁신	사회혁신

구분	오션 리빙랩	비토스 리빙랩	블루 리빙랩	수마이어랩	건너유 프로젝트	한국시니어리빙랩	경남대 리빙랩
최종성과	예: 새로운 카누 제품 개발, 가상 인명구조 시스템 개발, 업과 연동된 스마트벨런스 보드 상용화	콜라겐 등 해양생명 공학 제품/소재 개발, 어분을 활용한 친환경양식사로 개발 등	예: 인공지능 기반 해저생물종 자동 인식 소프트웨어 개발, 디지털 이국아 리움 개발 등	관광계획 수립	IoT 기반 물고기 다리의 범람 상태 실시간 감시 스마트 폰 앱 개발	프로젝트마다 상이 (다양한 고령친화 제품 개발)	예: 교빙동 마을교육 프로그램, 봉림동 마을교과서 등
적용분야	- 핵심: 해양스포츠헤이온전 - 기타: 해양생태계, 수질, 해양수질, 해양쓰레기 모니터링 등	해양바이오	해양환경생태 등 해양 분야 전반	해양관광	안전 분야	노인복지(고령친화)	지역사회문제 해결 (도시재생, 환경, 교육, 사회복지 등)
특징	- 최초의 해양스포츠헤이온산업 분야 리빙랩 - 창구디만 중심의 해양스포츠헤이온 네트워킹 기반 스타트업 지원 (제품 상용화, 스케일업, 확산 포함) ‘오션테크(Ocean Tech)’ 라벨 인증	최초의 해양바이오 분야 리빙랩	- 방문객, 노지카의 전문인력, 인프라 활용 - 연구개발, 금융, 비즈니스 컨설팅 등 노지카 네트워킹을 활용한 스타트업 지원	리빙랩 기반 계획 수립 및 지역공동체 관리 사례	- 국내 리빙랩 1세대 프로젝트 - 상향식(시민사회 및 주민 주도형) 리빙랩의 대표 사례	국내 플랫폼형 리빙랩의 대표사례	- 자체 리빙랩 모델 개발 - 교수들의 상호학습체계, 지역혁신가 양성을 위한 청바지 프로젝트 - 지역사회와 협업 수준 매우 높음 - 대학 내 지역사회 혁신센터가 플랫폼 역할 수행

자료: 저자 작성

2. 성공요인과 시사점

1) 리빙랩 운영 목적에 부합하는 참여주체의 선정

리빙랩의 운영 목표를 달성하기 위해서는 기획 단계에서 참여가 필요한 주체들을 선정하는 것이 중요하다. 앞에서 살펴본 국내외 사례들은 대체적으로 리빙랩의 전형적인 공공-민간기업-일반시민의 4P 구조를 띠고 있다.

오션 리빙랩의 경우, 해양스포츠분야 특화 지역에 걸맞게 산업클러스터와 제조업체, 유관 기업 등 다양한 기업들과 연구기관, 지자체 그리고 스포츠클럽 등 민·관·산·학·연이 폭넓게 참여하고 있다는 것이 특징적이다. 시니어 리빙랩은 생산자인 고령친화기업과 연구 지원 기능을 하는 체험관 그리고 사용자로서 시니어들이 참여하고 있으며, 블루 리빙랩은 센터 방문객들이 잠재적 사용자 또는 공동창조자로서 참여한다는 점에서 매우 참신한 사례라 할 수 있다. 지역사회의 다양한 문제를 다루는 경남대 리빙랩은 프로젝트마다 구체적인 참여주체들이 다르지만, 대학과 지자체, 시민사회조직, 지역의 중간지원조직과 마을주민 등의 참여와 협력 수준이 매우 높은 것이 특징이다.

한편, 비토스 리빙랩은 최종 성과물의 사용자가 화장품 회사 등 기업이므로 분석사례 중에서는 일반시민이 참여하지 않은 유일한 사례이다. 반면에 지자체뿐만 아니라 의회도 참여하는 등 정책담당자들의 참여와 관심이 높다는 점 역시 큰 특징이다.

2) 최종 사용자의 확보

다양한 참여주체들 중에서도 특히 최종 사용자 확보 문제는 리빙랩의 성패를 좌우할 만큼 중요한 요소이다. 공동창조는 참여주체들 모두를 통해서

이루어지지만 그중에서도 특히 사용자의 역할과 피드백이 매우 중요한 비중을 차지한다. 이런 의미에서 앞에서 살펴본 국내외 사례들이 성공사례로 분류될 수 있는 여러 이유 중의 하나는 바로 최종 사용자를 안정적이고 지속적으로 확보하는 데 성공했기 때문이다.

예를 들어, 오션 리빙랩은 지역 특성상 해양스포츠 관련 기업이 140여 개, 동호회가 13,000개에 달할 정도로 기본적으로 잠재적 최종 사용자 풀이 매우 넓다는 것 자체가 이들을 확보하는 데 유리한 조건이었다. 최종 사용자와 관련해서 오션 리빙랩에서 또 하나 주목해야 할 점은 바로 이들을 세분화해서 확보했다는 것이다. 스마트파이어(밸런스보드)는 활용 범위가 넓기 때문에 최종 사용자를 크게 고령자, 직장인 그리고 카누선수 등 직업 스포츠 선수와 스포츠 애호가로 구분하여 각 그룹별로 주된 사용 목적이 반영된 피드백을 얻을 수 있었고, 이는 다시 제품 개선으로 이어지는 긍정적인 결과를 낳았다. 그런가 하면, 스포츠 선수나 동호인 그룹 중에 서핑 또는 스케이트보드 애호가들은 애초에 제품 개발업체가 사용자로 염두에 두지 않았었는데 리빙랩을 통해 이들도 잠재적 사용자가 될 수 있다는 것을 알게 되어서 이들을 위한 시장 개척 전략을 세우는 계기가 되었다. 누구를 최종 사용자로 확보하느냐에 따라 제품 개발뿐만 아니라 사업화 이후 단계도 큰 영향을 받을 수 있음을 보여주는 사례라 할 수 있다.

최종 사용자 확보의 중요성을 단적으로 드러내는 또 다른 사례는 바로 성남시 시니어리빙랩이다. 이 리빙랩에서는 고령친화종합체험관을 이용하는 수많은 시니어들 중에서도 특히 참여의지가 높고 적극적이며 구체적으로 자신들의 요구사항을 표현하거나 제품에 대해서 피드백을 할 수 있는 200명을 선별하여 평가단을 꾸리고, 개발 제품별 특성에 따라 10~50명의 맞춤형 체험·평가를 진행한다는 것이 중요한 성공요인이다. 결국 ‘리빙랩은 (단순히) 참여 조직의 합이 아니라 해당 조직에 속한 ‘사람들’의 합’이

며, “리빙랩의 궁극적인 성공은 공동창조의 의지와 사용자의 적극적인 행동”에 달려 있는 것이다.¹³⁶⁾

3) 신뢰와 협력 거버넌스 구축

다양한 조직에 속한 ‘사람들’의 합인 리빙랩에서 공동창조가 이루어지려면 먼저 이들 간의 상호신뢰와 협력적 거버넌스가 구축되어야 한다. 이 조건은 기존의 많은 참여 기반형 모델에서 흔히 경험했던 것처럼 단순히 상징적으로 또는 형식적으로 붙여진 것이 아니다. 상호신뢰와 협력은 리빙랩을 리빙랩답게 만드는 중요한 전제조건이다.

앞의 사례들을 중심으로 구체적인 예를 들면, 비토스 리빙랩의 경우, 가장 큰 걸림돌은 바로 핵심 주체들의 낮은 참여동기였다. 어류 부산물은 폐기물이라는 인식이 오랫동안 팽배해 있는 상황에서 리빙랩 추진주체가 아무리 장밋빛 비전을 제시한다고 하더라도 냉소적이거나 회의적으로 혹은 수동적으로 반응할 수밖에 없다. 어류 가공업체 등 부산물을 주로 발생시키는 주체와 화장품 업체 등 잠재적 핵심 사용자들이 어류 부산물은 쓰레기가 아니라 ‘미개발된 자원’임을 인식하지 못하는 한 이들을 강제로 참여하게 할 수는 없다. 그리고 핵심 주체의 참여 없이는 리빙랩이 성공하지 못할 것이라는 것은 너무나 자명한 일이다. 따라서 비토스 리빙랩에서는 이들의 인식 전환을 위해서 우선, 전문가들이 어류 부산물을 활용해서 고부가가치를 창출하는 것이 실제로 가능함을 직접 보여주는 방법을 택했다. 이는 리빙랩에서 전문가가 기여할 수 있는 부분이 단순히 연구개발에만 머물러 있지 않으며, 이들의 역할은 상황과 여건에 따라 얼마든지 달라질 수 있음을 보여주는 사례라 할 수 있다. 다른 한편으로는 퍼실리테이터가 이들 간의 상호작용을 다각도로 도왔으며, 이와 동시에 다른 리빙랩과 차별

136) Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), p.90.

화된 방법인 ‘U2U’ 즉, 참여자들 간의 일대일 또는 소규모 그룹 대화를 통해 더욱 밀접한 관계를 형성하도록 유도했다.

한편, 오션 리빙랩에서는 여러 분야에서 리빙랩 경험이 매우 풍부한 스페인 바스크지방의 가이아(GAIA)협회라는 지식산업·응용기술 클러스터가 리빙랩의 기획과 운영 전반을 담당함으로써 참여주체들 간의 협력적 네트워크를 구축하는 것이 용이했다. 마찬가지로 시니어리빙랩은 기업지원팀, 시험인증팀, 평가팀, 지역연계팀, 체험운영팀 등의 전담팀이 구성되어 있어 리빙랩의 주요 활동별로, 그리고 참여주체별로 특화된 지원 서비스를 제공함으로써 원활한 운영이 가능했다. 리빙랩마다 구체적인 방법은 다르지만 이처럼 전문적인 지원 서비스를 제공해줄 수 있는 퍼실리테이터 또는 지원 전담팀을 확보하고 있다는 것은 리빙랩 참여주체들 간의 협력적 거버넌스를 구축하는 데 큰 기여를 하였다.

4) 공동창조를 위한 다양한 방법의 적용

앞에서 다룬 분석사례들이 성공적이라는 평가를 받는 이유는 궁극적으로 리빙랩의 핵심이라 할 수 있는 사용자 주도의 개방형 혁신에 기반한 공동창조가 이루어졌기 때문이다. 이 사례들에서는 공동창조를 위한 다양한 방법들이 동원되었는데, 먼저 공동창조는 문제를 탐색하고 수요자의 니즈를 파악하는 일에서부터 시작된다.

예를 들면 오션 리빙랩의 해상안전장비 개발 프로젝트에서는 해상안전사고 통계 분석을 바탕으로 사용자를 분류하고 특히 핵심 타깃 그룹을 설정하였다. 그런가 하면 대전시의 건너유 리빙랩은 하천의 범람 상태를 현장 기반으로 확인하고 유동인구 분석을 통해 대안을 탐색한 후 실행 단계로 이어지는 리빙랩의 전형적인 과정을 보여주고 있다. 반면에 블루 리빙랩에서는 ‘Blue Society Forum’이라는 디지털 설문조사 도구를 통해 방문객

을 대상으로 상시적으로 방대한 양의 설문조사를 실시하였으며, 이를 세부적으로 분석하여 잠재적 사용자의 수요를 파악하고 제품 개발을 위한 아이디어를 확보하는 데 활용하였다. 설문조사 방법은 블루 리빙랩뿐만 아니라 오션 리빙랩, 수마이하랩 등 여러 리빙랩에서 공통적으로 사용하였다.

또한, 건너유 리빙랩의 우리동네 문제 찾기 워크숍을 비롯하여 블루 리빙랩의 센터 방문객들이 참여하는 공동디자인 워크숍, 그리고 오션 리빙랩의 제품 개선 아이디어 수집을 위한 워크숍 등 워크숍은 문제 진단이나 대안 탐색을 위해서 가장 활발하게 적용된 방법 중의 하나이다.

또한 다양한 공동창조 활동 중에서도 핵심이라 할 수 있는 프로토타입 테스트, 피드백 및 평가는 모든 분석사례들에서 체계적이고 활발하게 진행되었다. 예를 들어 비토스 리빙랩에서는 다양한 수준으로 정제된 콜라겐 등 유용물질을 화장품 업체 등 최종 사용자에게 보내어 정제 방식과 수준, 추출 절차 등이 산업계의 요구사항을 충족하지 못할 경우 피드백 루프를 통해 사용자의 의견을 반영함으로써 문제를 개선하게 된다. 이와 같은 사용자와의 반복적인 상호작용을 통한 피드백은 비토스 리빙랩 외에도 거의 모든 사례에서 구체적으로 확인할 수 있었다.

한편, 테스트 또는 평가를 통한 공동창조를 위해 다양한 인프라를 확보하고 있다는 점 역시 성공요인으로 꼽을 수 있다. 이는 특히 플랫폼형 리빙랩에서 두드러진 특징인데, 예를 들어 블루 리빙랩은 프랑스 국립해양센터이자 유럽 최대의 아쿠아리움으로서 보유하고 있는 다양한 실험실과 실험장비들을 리빙랩에 활용하였으며, 오션 리빙랩 역시 지역의 협력 생태계 내에 다양한 인프라 시설을 보유하고 있다는 공통점이 있다. 또한, 실험실 기반의 테스트뿐만 아니라 친구디 만이라는 실제 해양공간을 대상으로 현장 기반의 사용자 참여형 테스트와 실증을 진행함으로써 현장의 역동성과 복잡성, 불확실성을 반영할 수 있었다. 같은 맥락에서 시니어 리빙랩 역시

눈여겨보아야 할 사례인데, 성남시의 고령친화종합체험관은 실증 전용공간을 갖추고 있으며, 그 외에도 치매안심마을과의 협업을 통해 체험관 외부의 실생활공간에서의 실증도 병행하고 있다.

성공적인 공동창조를 위해서는 이렇듯 다양한 요소들이 필요하지만 또 하나 주목할 만한 점은 공동창조를 위한 설계 자체에 많은 노력을 기울인다는 것이다. 오션 리빙랩은 프로토타입 평가 전에 기업들을 대상으로 설문조사를 하여 리빙랩을 통한 프로토타입 평가로부터 기대하는 사항들을 확인하고, 그 결과를 반영하여 평가 대상의 특성을 고려한 맞춤형 평가 틀을 지속적으로 개선하였다. 또한 오션 리빙랩의 스마트파이어 프로젝트의 경우, 활용 범위가 넓은 밸런스보드의 특성상 테스트 전에 세심한 설계가 필요하므로 총 5개월의 리빙랩 프로젝트 기간 중 약 2개월을 테스트 시나리오를 구성하는 데 할애할 정도로 체계적인 준비과정을 거쳤다. 이처럼 리빙랩은 단순히 사용자가 일회성으로 참여하는 게 중요한 것이 아니라 제품을 테스트 또는 평가하는 데 최적의 최종 사용자들을 확보하고, 이들을 대상으로 최적의 시나리오를 설계하여 최종 사용자들의 의견이 제품 개발 또는 개선에 실질적으로 기여할 수 있도록 하는 방법이다. 이를 통해 최종 제품의 소비자 수용성 또는 시장 수용성을 높일 수 있다. 이것이 바로 송위진(2012)이 강조한 대로 “기술 아이디어 도출 및 개발’과 ‘제품 구현 및 시장 진입’ 사이에 존재하는 간극”을 리빙랩이 채워주는 방식이다.¹³⁷⁾

5) 최종 성과물의 사회적, 사업적 가치 창출

리빙랩의 성공 여부를 파악하는 또 다른 방법은 바로 리빙랩을 통해 어떤 가치가 창출되었는가를 보는 것이다. 이때, 가치는 리빙랩의 과정을 통해서 그리고 최종 성과물을 통해서 창출될 수 있다. 후자의 경우, 사회적

137) 송위진(2012), p.8.

측면에서 그리고 사업적 측면에서의 가치가 중요하다. 특히 공적 재원을 바탕으로 하는 리빙랩의 경우, 사회적 가치를 담보하고 있어야만 정당성을 확보할 수 있다.

분석사례들을 대상으로 살펴보면, 블루 리빙랩의 경우 스타트업 공모 시 분야는 제한이 없지만, 심사기준으로 사회의 현재와 미래 수요에 부합하는 혁신적인 솔루션을 제시할 것과 지구의 환경과 자원 그리고 지속가능한 사회를 위한 가치를 창출할 수 있을 것을 명확히 밝히고 있다. 즉, 최종 성과물의 사회적 가치 창출 가능 여부를 대상기업 선정 단계에서부터 이미 확인하는 것이다. 우리나라 1세대 리빙랩이라 할 수 있는 건너유 리빙랩은 이미 완료된 프로젝트로서, 최종 성과물을 통해 하천 범람으로 인한 시민 불편을 해소하고 안전한 통행에 실질적으로 기여하였으며, 이후 갑천의 다른 징검다리에도 적용되는 등 사회적 가치를 인정받아 성과가 확산되는 결과를 낳았다.

최종 성과물의 사업적 가치는 특히 사업화 리빙랩에서 핵심이 되는 가치이다. 따라서 분석사례들은 단순히 기술·제품의 개발 또는 개선에만 초점을 맞추지 않고 비즈니스 전략 개발 등 사업적 측면도 동시에 강조하고 있다. 비토스 리빙랩의 경우, ‘비즈니스 공간’을 통해 비즈니스 전문가가 타깃 시장 식별·분석, 맞춤형 비즈니스 전략 개발, 공정 간소화 및 비용 절감 방안 마련, 최종 사용자 업계와의 미팅 등 다양한 지원을 하고 있다. 해양 바이오 기술을 활용하여 어류 부산물을 통해 고부가가치를 창출하는 것은 신성장영역으로서 이러한 지원이 무엇보다 중요한 분야라 할 수 있다. 한편, 블루 리빙랩이나 오션 리빙랩 등 플랫폼형 리빙랩은 자체적으로 이미 보유하고 있는 외부 네트워크를 활용하여 사업적 가치 창출을 지원한다. 특히 오션 리빙랩은 심지어 대륙별 거점지역에 이미 구축된 오션위크센터를 통해 리빙랩에 참여한 스타트업들이 글로벌 시장을 개척하는 데에도 실질적인 도움을 주고 있다. 오션 리빙랩이 보유하고 있는 이런 강력한 네트

워크의 힘이 바로 스타트업들이 오션 리빙랩에 참여하려는 중요한 이유이기도 하다.

6) 정책 연계를 통한 지속가능성 확보

지속가능성은 리빙랩과 관련한 가장 중요한 화두 중의 하나다. 재정은 지속가능성에 가장 큰 영향을 주는 변수라 할 수 있는데, 특히 기한이 정해져 있는 프로젝트의 경우 더욱 그렇다. 여기에서 다룬 사례들은 모두 외부 재원에 기반하고 있기 때문에 이 문제에 대해 뚜렷한 해답을 제시하지는 못하지만,¹³⁸⁾ 한 가지 매우 중요한 공통점은 바로 리빙랩이 상위의 지역발전정책 또는 계획과 유기적으로 연계되어 있다는 것이다.

오션 리빙랩의 경우, 공식적인 프로그램은 종료되었으나, 전통적으로 해양스포츠와 휴양 산업이 특화된 이 지역의 발전정책과 연계되어 리빙랩의 성과가 지속적으로 이어지고 있다. 비토스 리빙랩 역시 기한이 정해져 있는 프로젝트형 리빙랩이지만 스타트업 지원을 위한 유럽지역개발기금(ERDF: European Regional Development Funds)이 리빙랩의 성공에 큰 관심을 가지고 있으며, 리빙랩의 대상지역인 시칠리아 역시 유럽지역개발기금 4천만 유로를 배정하고 혁신 스타트업에 지원할 계획이다.¹³⁹⁾ 따라서 비토스 리빙랩에서는 관련 스타트업이 이 기금을 신청할 경우, 사전에 사업계획 설계 및 컨설팅 서비스를 제공할 계획이다. 한편, 시니어리빙랩을 운영하는 고령친화종합체험관은 성남시가 구상하고 있는 성남형 바이오헬스 벨트에 핵심 축으로 포함되어 있다.¹⁴⁰⁾ 이 산업벨트는 고령친화종합체험관과 성남시의 벤처밸리(분당벤처밸리, 하이테크밸리, 판교테크노밸리)를 연계하는 프로젝트이다.

138) 블루 리빙랩은 재원에 관한 정보를 확인하지 못하였으므로 논의에서 제외함

139) Vincenzo Arizza, Deidun and Branwen Hornsby(2020), p.90.

140) 경인일보(검색일: 2021.7.7.)

한편, 수마이아랩은 관광계획 수립 완료로 리빙랩은 공식적으로 종료되었으나, ‘관광 거버넌스’ 전략 축의 ‘관광 테이블(The Tourism Table)’ 및 워크숍, 주민 대상 미디어 기반 소통매체 개발 등을 통해 리빙랩의 경험과 성과를 유지·확대하면서 지속가능성을 확보하고 있다.

이상의 사례들은 리빙랩이 단순히 특정 제품·기술을 현장 기반으로 테스트하는 데 그치는 것이 아니라 지역을 기반으로 하는 혁신생태계를 구축하고 이 혁신생태계가 지역발전정책 등 후속 정책 및 수단과 연계됨으로써 시너지 효과를 창출할 수 있다는 것을 보여준다. 리빙랩의 지속가능성 문제에 대한 한 가지 해답은 바로 여기에서 찾을 수 있다.

마지막으로, 지속가능성 측면에서 지자체를 비롯한 정책담당자의 역할에 대해서 생각해볼 필요가 있는데, 각각의 사례들에서 지자체의 참여 정도는 다양했다. 비토스 리빙랩의 경우 수산양식과 등 지자체 담당부서뿐만 아니라 섬지역의 의회까지 초기 단계부터 참여하고 있다. 현행 법률상 폐기물로 분류되어 있는 어류 부산물의 활용을 활성화하기 위해서는 정책담당자의 관심과 참여가 중요하다. 정책 담당자들이 리빙랩을 통해 실제로 어류 부산물이 고부가가치를 창출할 수 있는 자원이라는 것을 직접 경험하게 되면 관련 정책 개선에 대한 필요성을 인지하게 되고 구체적인 정책 변화에 대한 동기를 부여해줄 수 있다. 또한 의회의 참여는 인근의 다른 섬으로 비토스 리빙랩 모델을 확산하는 데 도움을 줄 수 있다.

한편, 건너유 리빙랩의 경우에는 이와 반대로 다소 비협조적인 또는 비효율적인 행정 처리로 인해 하천에 설치한 감시카메라가 무허가 시설물이라는 이유로 철거되었다.¹⁴¹⁾ 이 사건은 지역사회에서 주민안전에 대한 공감대를 불러일으키는 전환점이 되었고, 이후에 다른 하천에 전용 보도교 설치를 위한 예산이 확보되는 등 지역행정 변화의 계기가 되기도 했다. 이

141) 황혜란(2019), p. 70.

들 사례들은 리빙랩이 현실에서 제대로 구현되기 위해서는 정책과 제도의 뒷받침이 필요하며, 때로는 리빙랩이 그러한 변화를 촉발하는 계기가 되기도 한다는 점을 잘 보여주고 있다. ‘4P’로 표현되는 리빙랩의 전형적인 참여구조에서 첫 번째 ‘P’, 즉 ‘공공(Public)’의 참여는 리빙랩의 성과를 현실에서 제대로 구현하기 위한 중요한 전제조건이며, 이는 결국 리빙랩의 지속가능성에도 영향을 미치는 요소라고 할 수 있다.

〈표 3-4〉 사례별 주요 성공요인

성공요인	대표 사례	주요 내용
운영목적에 맞는 참여주체 선정	오션 리빙랩	• 해양스포츠분야 집적 지역의 산업클러스터(제조기업, 유관 기업, 연구기관 등), 지자체, 스포츠클럽 등 4P 참여
	시니어리빙랩	• 체험관(연구)-기업(생산)-시니어(평가)-지자체(지원)의 유기적 연계
	경남대 리빙랩	• 대학-지자체-시민사회조직-중간지원조직-지역주민 등
	수마이아랩	• 공공-민간기업-연구-시민사회 외에 이들 간의 유기적 연계 및 전환적 매개를 위한 ‘브리콜레르’가 참여하는 5중 나선구조에 기반
최종 사용자의 확보	오션리빙랩	• 해양스포츠 산업 및 레저활동 집적 지역의 특성을 살려서 매우 풍부한 잠재적 사용자를 세분화하여 최종 사용자를 확보
	비토스 리빙랩	• 화장품업계 등 최종 사용자들의 어류 부산물에 대한 인식 전환을 통해 참여동기 확보
	블루 리빙랩	• 매주 최대 5,000건의 방문객 설문조사를 인구학적으로 분석하여 혁신기업에 필요한 맞춤형 패널 선정 등에 활용
	수마이아랩	• 5중 나선구조로 참여자를 세분화하고 그룹별 잠재적 최종 사용자를 파악하기 위해 광범위한 심층인터뷰(총 108명) 진행
	시니어리빙랩	• 체험관 이용객 중 참여의지와 피드백 능력을 고려하여 평가단을 별도 구성 • 고령자의 실생활 환경에서의 실증을 위해 치매안심마을 거주자를 핵심 사용자로 참여시킴 • 참여수당 등 경제적 인센티브를 제공하여 최종 사용자의 안정적 확보에 활용
신뢰 & 협력 거버넌스 구축	오션리빙랩	• 리빙랩 운영 경험이 풍부한 기업협회가 기획 및 운영 전반 전담

성공요인	대표 사례	주요 내용
	비토스 리빙랩	• 참여주체 간 신뢰 & 협력체계 구축을 위해 전문가의 역할 확대(연구 중심 → 참여자의 인식 전환을 위해 기술 시연, 다양한 매체를 통한 교육 담당 등) • 퍼실리테이터의 적극적 활용 • U2U(퍼실리테이터의 직접적 개입 없이 부산물 제공자-사용자 또는 사용자-사용자 간 커뮤니케이션)를 통한 참여주체들 상호 간의 관계 형성 유도
	시니어리빙랩	• 참여기업 맞춤형 리빙랩 전담팀(기업지원팀, 시험인증팀, 평가팀, 지역연계팀, 체험운영팀) 운영 및 특화된 지원 서비스 제공
공동창조를 위한 다양한 방법 적용	리빙랩마다 상이	• 문제 탐색 및 수요자의 니즈 파악, 대안 탐색, 프로토타입 테스트, 피드백 및 평가 등 단계별로 다양하고 창의적인 방법 적용 • 특히 플랫폼형 리빙랩은 공동창조를 위한 우수한 인프라 확보 • 공동창조를 위한 설계 자체에 많은 노력을 기울임
성과물의 사회적 가치 창출	블루리빙랩	• 참여기업 선정단계부터 사회적 가치 창출 여부, 즉 사회의 현재 및 미래 수요에 부합하는 혁신 솔루션 창출 가능 여부를 가장 중요한 선정 기준으로 삼음
	수마이아랩	• 리빙랩이 추구하는 목표 자체에 사회적 가치를 강하게 반영함. 관광이 지역사회, 경제 및 환경에 미치는 영향 저감, 갈등의 사전예방적 관리 및 주민과 관광객 간의 공존을 추구 • 관광계획의 10개 전략 축의 우선순위를 리빙랩을 통한 이해관계자 참여 기반으로 설정
	건너유 프로젝트	• 하천 범람으로 인한 안전사고 예방에 실질적으로 기여, 갑천의 다른 징검다리에도 확산 적용
성과물의 사업적 가치 창출	오션리빙랩	• 오션테크 라벨 인증 • 내외부 네트워크를 활용하여 시제품 테스트 이후 최종제품의 사업화 및 성과 확산까지 지원. 특히 대륙별 기구축된 오션위크센터를 통해 글로벌 시장 개척도 지원
	블루 리빙랩	• 프랑스 국립해양센터이자 유럽 최대의 아쿠아리움으로서 연구개발뿐만 아니라 금융, 투자, 비즈니스 컨설팅 등 광대한 네트워크를 활용하여 참여기업들을 지원
	비토스 리빙랩	• ‘비즈니스 공간’을 통해 타깃 시장 분석, 맞춤형 비즈니스 전략 개발, 공정 간소화, 비용 절감, 최종사용자 업계와의 미팅 등 지원
정책 연계를	오션리빙랩	• 공식적인 프로그램 자체는 종료되었으나 해양스포츠산업 특

성공요인	대표 사례	주요 내용
통한 지속가능성 확보		성화 & 스마트화를 위한 상위 지역발전계획 및 정책과 연계되어 성과의 지속가능성 확보 • 기구축된 지역 내 협력네트워크를 통해 리빙랩 성과를 유지·확대 가능
	비토스 리빙랩	• 기한이 정해져 있는 프로젝트형 리빙랩이나, 유럽지역개발 기금 등 지역의 해양바이오분야 혁신 스타트업 지원을 위한 상위 지원정책과 연계 • 리빙랩에 참여한 지자체 담당자가 어류부산물 활용 관련 법제도 개선 필요성 인식 • 섬의회의 리빙랩 참여로 인근 도서에도 확대 적용 가능
	수마이아랩	• ‘관광 거버넌스’ 전략 축의 ‘관광 테이블(The Tourism Table)’ 및 워크숍, 미팅, 주민 대상 미디어 기반 소통매체 개발 등을 통해 리빙랩의 경험과 성과를 지속적으로 유지·확대
	시니어리빙랩	• 지역사회와의 탄탄한 협력네트워크 구축. 장기적으로는 성남형 바이오헬스벨트의 핵심 축으로서 성과의 지속가능한 확산 전망

자료: 저자 작성

04

해양분야 리빙랩 추진 현황 및 주요 이슈

앞 장에서 살펴본 바와 같이 리빙랩은 사용자 주도의 새로운 혁신 모델로서 국내외에서 다양한 분야에 적용되고 있다. 해양분야도 지역문제 해결과 국가연구개발사업 등에 이해관계자의 참여와 역할을 확대하기 위한 노력을 기울여 왔다. 그러나 해양분야에서 리빙랩 도입은 다른 분야들에 비해 아직 미진한 실정이다. 이 장에서는 우선, 국가 R&D 사업과 지자체 등이 추진 중인 해양분야 리빙랩 사례들을 중심으로 추진현황을 살펴보았다. 이어서 해양분야에서 리빙랩이 혁신모델로서 안착되고 제대로 기능하기 위해 해결해야 할 주요 이슈들을 정리하였다. 마지막으로 이러한 이슈들을 해결하고 해양분야에 리빙랩을 활성화하기 위한 시사점을 제시하였다.

제1절 해양분야 리빙랩 현황

이 절에서는 크게 국가R&D 기반의 리빙랩 사례와 지자체, 중간지원조직, 시민사회단체 등이 추진한 사례로 구분하여 살펴보았다. 다만, 국가R&D 사업의 경우, 해양수산부의 해양분야 R&D 사업에서는 아직까지 리빙랩을 구

체적으로 명시하고 있는 사례는 없으므로 이 연구에서 정의하고 있는 해양 분야에는 속하지 않으나 해양수산부의 대표적인 리빙랩 기반 R&D 사업인 어업현장 현안해결 지원사업과 해경의 R&D 사업을 중심으로 살펴보았다. 개별 추진사례 분석은 문헌자료와 관련 주체들의 심층인터뷰 분석 결과를 바탕으로 하였다.

1. 추진 현황

해양수산부는 아직까지 전반적으로는 리빙랩을 활발하게 추진하고 있지 않다. 수산 분야에는 일부 R&D 사업과 함께 올해부터 어촌뉴딜 리빙랩 시범사업이 추진되고 있지만, 해양 분야의 정책 및 사업에는 리빙랩이 아직 도입되어 있지 않은 실정이다. 해양수산부는 2019년 정부혁신 실행계획에 리빙랩을 포함한 적이 있으나, 개별 부서의 소관 현안 해결을 위한 정책사업이나 기업 지원 정책에는 거의 반영되어 있지 않다. 반면 지자체나 시민 사회조직, 테크노파크 등을 중심으로 해양쓰레기(플라스틱/해조류 쓰레기), 연안 친수공간, 해수욕장 기반 스마트시티, 해양환경 관리, 해양관광 등의 분야에서 지역 기반의 프로젝트형 리빙랩이 일부 추진되고 있다.

〈표 4-1〉 해양 분야 리빙랩 추진 현황

추진/지원주체	해양 관련 리빙랩	비고
해양수산부	성수기 해수욕장 백사장 쓰레기 문제 해결 리빙랩	• 2019년도 정부혁신 실행계획 • (주관) 혁신행정담당관, (협업) 관련 지자체, KOEM • 해수욕장 1개소 대상 시범 운영
부산광역시 수영구청	광안리 해수욕장 배리어프리 리빙랩	• 수영구청 국민디자인단 사업 • 서비스디자이너, 장애인, 지역운동가, 지역주민, 공무원 등 참여

추진/지원주체	해양 관련 리빙랩	비고
	광안리 해수욕장 지역 테마형 스마트시티 조성 리빙랩	- 수영구청 국민디자인단 사업 - 지역주민, 일반주민, 지역 업체, 동명대 연구진 등 참여
부산광역시 남구청	지역사회 문제 해결을 위한 청년 소셜리빙랩(해양지킴 분야)	남구청 청년일자리 사업(부경대 LINC+ 사업과 연계)
한국과학기술단체 총연합회 부산울산지역 연합회	부울지역 연안도시 생활환경 개선 리빙랩	- 지역 과학기술 문제해결사업 - 부산대 스마트시티 혁신인재양성사업단과 협업 - 스마트시티 요소기술 접목
경상남도 사회혁신추진단	'통영바다는 통영어민이 지킨다' 리빙랩 해양 미세플라스틱 저감을 위한 젤 아이스팩 대체 리빙랩	- 통영거제환경운동연합 - 통영거제환경운동연합
포항테크노파크	영일대 해수욕장 해조류 쓰레기 문제 해결 리빙랩(영일대 V프로젝트)	- 해조류 전문가, 지역주민 등이 참여하여 해조류 쓰레기를 활용한 비료 개발 - 리빙랩 성공사례를 중고교의 해양쓰레기 교육에 활용
	아름다운 포항 해안길 만들기 리빙랩	한동대 학생이 제안, 한동대 콘텐츠융합디자인학부 교수가 리빙랩 운영, 포항시 동해 면사무소가 지원
창원시	진해해양공원 스마트관광 리빙랩	국토부의 스마트타운챌린지 예비사업

자료: 저자 작성

2. 국가R&D 기반의 리빙랩 추진 사례

1) 어업현장의 현안해결 지원사업

해양수산분야 국가 R&D 사업 중 리빙랩이 처음으로 도입된 사업은 ‘어업현장의 현안해결 지원사업’이다. 2019년부터 신규사업으로 시작된 어업현장의 현안해결 지원사업으로 연안복합, 연안자망, 연안통발, 근해통발 어업과 관련된 연근해어업 안전 및 자동화 기술개발 과제, 김과 굴 양식에

관한 양식어업 안전 및 자동화 기술개발 과제, 내수면어업 혼획방지 어구 개발 과제 등이 추진되었다.¹⁴²⁾ 2021년에는 품목지정형 자유공모로 근해 저인망, 근해자망, 근해안강망, 갑각류, 내수면 품목, 기타 연근해 업종, 기타 양식품목에 대한 공고가 있었다.¹⁴³⁾

어업현장의 현안해결 지원사업은 각 과제 RFP에 리빙랩을 필수적으로 운영하도록 요구된다. “연구 초기단계부터 보급단계(실증/효과검증)까지 다양한 수요자가 의견을 반영하여 시제품을 제안-점검-체험-적용-개선-검증할 수 있는 리빙랩(Living Lab) 운영방안 제시”라는 문구가 명시되어 있으며, 리빙랩 운영보고서를 제출하도록 성과지표로 제시하고 있다. 추가적으로, 기술활용 멘토단 운영, 어업인 및 어업단체의 애로사항을 파악, 어업인 요구사항 반영률 및 만족도 제시, 시제품 제작 및 성능평가 실시, 1건 이상의 기술이전 등도 RFP상에서 요구하고 있다.

한편, 구체적인 리빙랩 수행 방식은 과제마다 차이가 있는 것으로 보인다. 연구책임자가 직접 리빙랩을 운영하는 경우도 있고, 다수의 과제는 (사)한국해양정책학회의 해양수산정책연구소에 리빙랩 운영을 위탁하고 있다. 연구책임자 주도 방식의 장점은 리빙랩을 연구개발과 긴밀히 연계된 형태로 운영하고, 리빙랩을 통해 도출된 이해관계자 의견 등의 피드백을 연구개발에 활용하기 용이하다는 점이다. 연구자에 따라서는 사업공고 확인 후 연구개발계획서 준비 과정에서 미리 리빙랩에 준하는 사전연구를 수행하기도 하였다. 즉, 해당 어업협회 관련 선주와 같은 이해관계자들과 만나 의견 수렴을 하고 이를 처음부터 연구개발 계획에 반영할 수 있었다.¹⁴⁴⁾ 한편,

142) 좌미라·한기원·박희망(2020), pp. 190~194. 좌미라·한기원·박희망(2020)은 사회문제해결형 R&D 사업의 사례로서 어업현장의 현안해결 지원사업에 주목하였음. 반면, 본 보고서는 대표적인 리빙랩 도입 사례로서 이 사업을 다루고 있음

143) 해양수산과학기술진흥원 홈페이지, 「2021년도 어업현장의 현안해결지원사업 신규과제 선정계획 공고(해양수산부 공고 제2021-245호)」(검색일: 2021. 8. 21.)

144) 좌미라·한기원·박희망(2020), pp. 205~206.

연구개발 중간에 리빙랩을 통해 기존 연구방향과 배치되는 이해관계자 의견을 확인하게 되고, 그에 따라 연구내용 및 기간 변경 등을 전문기관과 협의한 사례도 있었다.

해양수산정책연구소의 경우, 사회과학 분야 전공자들이 여러 과제의 리빙랩을 운영함에 따라 리빙랩 방식에 대한 전문성이 연구책임자들에 비해 상대적으로 높다고 볼 수 있다.¹⁴⁵⁾ 전공지식과 관련된 사전 배경지식이 있고 또 여러 과제의 리빙랩을 운영하면서 쌓이는 경험과 노하우가 있을 것이다. 연구소의 리빙랩 운영 연구진은 사회과학적 전문성과 리빙랩 운영 경험을 토대로 성과 계량화, 평가방법 개발 등 리빙랩 방법론의 체계화를 모색하고 있다.

이처럼 R&D 과제 리빙랩 운영을 어떤 방식으로 하는 것이 더 낫다고 결론짓기는 어렵다. 연구책임자가 기술개발과 긴밀하게 연계된 방식으로 리빙랩을 운영함으로써 기술적 설명이나 의견 반영이 수월해지는 면이 있는 반면, 리빙랩 전문가가 전문적인 방법론을 적절히 사용해서 체계적으로 리빙랩을 운영하는 방식의 장점이 있다. 지금 단계에서는 연구책임자가 리빙랩과 그 방법론에 대한 이해를 높여나가고, 리빙랩 운영기관은 R&D 과제의 기술적 내용에 대한 이해도를 높이기 위해 노력하는 편이 바람직할 것이다.

2) 해양경찰청 R&D 사업

해양경찰 연구개발사업은 2014년부터 시작되었으며, 2019년부터 일부 R&D 사업을 KIMST에 위탁해 관리하고 있다. 해경은 「해양경찰 분야 과학기술진흥에 관한 규정」 제4조에 따라 매년 연도별 해양경찰청 연구개발

145) 한국해양정책학회 해양수산정책연구소 홈페이지(검색일: 2021. 12. 8.)

사업 시행계획을 수립·시행하고 있다. 해양경찰 연구개발사업의 경우 2020년부터 리빙랩이라는 용어가 시행계획 및 R&D 과제 공고문에 등장하기 시작했다.¹⁴⁶⁾

2020년 신규과제 공고문에 따르면 “(리빙랩 운영) 연구 초기단계부터 개발단계까지 수요자 및 현장 경험자(관련 경력 5년 이상자)가 참여하여 의견을 반영한 시제품을 점검-체험-적용-개선할 수 있는 리빙랩(Living Lab) 운영방안 제시”라고 제시되어 있다. 또, “해당 과제 수요부서의 애로사항 파악”을 요구함으로써 실제 문제를 정확하게 파악하고 R&D를 통해 이를 해결하라는 의미일 것이다.¹⁴⁷⁾

2021년 해양경찰청 연구개발사업 추진계획은 리빙랩 도입을 통해 실용화를 촉진하겠다고 명시하였는데, 2020년 신규과제별로 운영한 리빙랩 자문단을 2021년도 신규과제에 대해서 확대 추진하겠다고 밝히고 있다.¹⁴⁸⁾ 2021년도 신규과제 중 하나인 ‘해양경찰현장맞춤연구개발(오션랩)’ 사업이 리빙랩을 적용한 대표적 사례이다. 2023년까지 3개년 사업으로 예정된 이 사업에 ‘오션랩’이라는 명칭을 붙여 이 사업에 리빙랩이 적극 활용될 것임을 시사하고 있다.¹⁴⁹⁾

이 오션랩 사업은 “해양경찰-연구자 간 협업하여 해양재난 현장 문제를 진단하고, 기개발된 원천기술(장비) 등을 활용, 문제 해결을 위한 연구개발 및 실증하는 현장 맞춤형 연구개발(Living lab)”이라고 그 목적을 밝히고 있다.¹⁵⁰⁾ 불법외국어선 단속 강화 분야에서 “해양경찰 단속요원의 해상진

146) 해양경찰청(2020), p. 8. 해양수산과학기술진흥원 홈페이지, 「2020년도 방제단계별 대응역량 강화 기술 개발사업 신규과제 선정계획 공고(해양경찰청 공고 제2020-14호)」(검색일: 2021. 8. 17.)

147) 좌미라·한기원·박희망(2020), pp. 196~197. 좌미라·한기원·박희망(2020)은 사회문제해결형 R&D 사업의 대표적인 사례로 해경 R&D를 다룸. 본 보고서는 리빙랩에 보다 초점을 맞추어 해경 R&D 사업을 검토함

148) 해양경찰청(2021), p. 2.

149) 해양경찰청(2021), p. 1.

150) 해양경찰청(2021), p. 28.

압복, 보호장비, 보호헬멧, 생체알립 장비 등에 대한 디자인·소재·정보통신(통신, 센서, S/W 등) 기술개발”을, 구조역량 및 대민서비스 향상 분야에서 “해상 구조 작업 등에 사용되는 함정 배수펌프, 선상작업복, 탐조등, 조명탄 등에 대한 해상환경에 적합한 성능 개선 기술개발”을 수행한다.¹⁵¹⁾

오션랩 사업의 과제들은 예산이 매우 작다. 이는 이 사업의 성격이 처음부터 새로운 설비나 장비를 개발하는 것이 아니고 기존 제품의 성능을 개선하고 해양 현장에 적용하는 것이기 때문이다. 해경이 사용하는 장비의 대부분은 육상에서도 사용하는 물품들이다. 그런데, 육상 기반 장비는 바다에서 사용할 때 쉽게 녹이 생기거나 하는 등의 문제가 발생하기 쉽다. 해경 함정에서 사용하는 배수펌프도 그러한 예인데, 이 펌프들은 원래 농업용으로 생산되는 것이다. 보다 작고 가볍게 개량하고 쉽게 염분에 부식되지 않도록 하는 등 해양 현장에 맞게 개량하는 연구개발 사업이 바로 오션랩이다.

해경 연구개발사업은 2019년 이전까지 리빙랩이라는 용어는 사용하지 않았지만, R&D 성과물이 현장에서 문제없이 활용될 수 있도록 하기 위해 현장 수요를 반영하는 방식으로 추진되었다. 이는 2019년 해양경찰청 R&D 신규과제 RFP에서도 확인된다. 리빙랩이란 표현은 없지만, “개발된 시스템은 성과물의 실제 사고에 적용 및 검증·개선을 목적으로 해양경찰청에서 사용할 수 있다.”라는 문구가 포함되어 있다.¹⁵²⁾

이처럼 리빙랩 도입 이전에 해경 R&D 사업은 현장 직원들의 의견을 적극 반영하는 방식으로 추진되었으며, 2020년부터는 소방청 및 경찰청 R&D 사례를 참고하여 리빙랩 방식을 도입하였다. 이전부터 현장 해양경찰들이 R&D 과제에 자문하는 방식이 활용된 것은 해경 R&D의 실용적이

151) 해양경찰청(2021), p. 28. 이 사업은 KIMST가 아닌 한국산업기술평가관리원에서 관리함.

152) 좌미라·한기원·박희망(2020), p. 197.

고 현장 중심적인 성격에 기인한다. 장비 개발 성격을 가지는 과제가 많으며, 대부분의 과제가 연구개발단계 중에서 개발에 해당한다. 해경 R&D 수행기관 중 기업의 비율이 매우 높다는 사실을 통해 이러한 성격을 확인할 수 있다.¹⁵³⁾

3. 지자체 등의 리빙랩 추진 사례

1) 부산 바다 SOS-LAB

부산광역시는 과학기술정보통신부와 정보통신산업진흥원의 ‘SOS(Solution in our society) Lab 구축 및 SW서비스 개발 사업’의 일환으로 부산 바다 SOS-LAB이라는 리빙랩 사업을 진행하고 있다. 2020년 4월 부산시가 주관 지자체로 선정됐으며, 2024년까지 5년간 총 92억 4천만 원(국비 55억 4천만 원, 시비 37억 원)의 예산이 투입된다. 부산정보산업진흥원이 주관 기관이며, 동의대학교 부산IT융합부품연구소 등의 협력을 통해 추진된다.¹⁵⁴⁾

SOS LAB이란 지역주민이 체감하는 지역사회 현안을 정보통신기술(ICT)을 활용하여 해결하기 위한 현장밀착 프로젝트 조직으로, 지역주민, 지자체 관계자, 분야별 전문가, 기업, 공공기관, 대학 등이 참여하는 일종의 리빙랩이다. 지역이 자생적으로 소프트웨어(SW) 기술을 활용하여 지역 현안에 대한 해결방안을 지속적으로 도출할 수 있도록 하기 위하여 리빙랩에 기반한 SOS-LAB을 구성하고, 이를 통해 지역 주도 SW R&D 환경을 구축하고 운영할 수 있도록 지원하는 사업이다.¹⁵⁵⁾

153) 해양경찰청(2021), pp. 8~9.

154) 부산광역시 보도자료(2020. 4. 8.)

155) 부산 바다 SOS-LAB 홈페이지(검색일: 2021. 6. 11.)

부산시는 사업 선정 전 선행연구로 2020년 1월에 부산의 바다 문제에 관한 아이디어 공모를 시민을 대상으로 실시하였고, 그 결과 바다안전(39%), 바다환경(33%), 바다도시문화(25%) 순으로 시민의 의견을 확인하였다.¹⁵⁶⁾ 그에 따라 부산 바다 SOS-LAB은 부산의 바다 관련 사회적 이슈를 크게 해양안전, 해양환경, 해양 도시문화의 3가지 카테고리 아래에 각각 4가지씩의 세부 영역으로 구분하였다. 해양안전 분야에는 해양레저, 방재, 수산/양식, 해양사고가 주제로 포함되어 있으며, 해양환경 분야에는 해양오염, 수질오염, 수온상승, 어자원 고갈 주제가, 해양도시문화 분야에는 친수공간, 시민서비스, 관광/어촌, 취약계층 등의 주제가 포함되어 있다.¹⁵⁷⁾

그리고 실증 적용을 위한 테스트베드로 부산 내 3개 구역을 선정하였다.¹⁵⁸⁾ 해양환경 분야의 테스트베드는 사하구로 다대포/송도/가덕도/낙동강 하구/기수지역 등이 포함되며, 해양안전 분야는 해운대구로 해운대 해수욕장/마리나/마린시티 등이 포함된다. 해양도시문화 분야의 테스트베드는 영도구로 산복도로/태종대/섬마을/주요 관광지/친수공간 등이 해당된다.

156) 부산광역시 보도자료(2020. 4. 8.)

157) 부산 바다 SOS-LAB 홈페이지(검색일: 2021. 6. 11.)

158) 부산 바다 SOS-LAB 홈페이지(검색일: 2021. 6. 11.)

〈그림 4-1〉 부산 바다 SOS-LAB 사업 모식도

“ 시민이 선도하는 해양수도 부산건설 ”



자료: 부산 바다 SOS-LAB 홈페이지(검색일: 2021. 6. 11)

시민의 적극적인 참여를 위해 부산 바다 SOS-LAB은 시민연구반과 시민기자단을 구성하여 운영하고 있다.¹⁵⁹⁾ 전문가 중심의 현안 문제 해결 절차와 달리 분과별로 구성된 시민연구반에 소속된 시민들이 직접 문제의 발굴 과정과 해결을 위한 연구와 토론 등에 직접 참여하도록 하고 있다. 시민연구반의 활동은 시민연구활동, R&D 테스트 참여, 캠페인, 성과보고회 등 행사 참여 등이다. 한편, 시민기자단은 SOS-LAB의 홍보 및 성과 확산을 맡고 있다. 시민연구반의 활동과 사업 진행상황 등은 시민기자단에 의해 기사화되고 SNS 등 각종 매체를 통해 전파된다. 첫 해인 2020년에 활동한 1기에 이어 현재는 시민연구반 및 시민기자단 제2기가 활동하고 있으며 활동기간은 올해 12월까지이다.

부산 바다 SOS-LAB의 특징은 전체 사업의 구성요소인 세부사업들이 잘 갖춰져 있고 초기부터 진행되고 있다는 점이다. 일반적으로 리빙랩을 생각

159) 부산 바다 SOS-LAB 홈페이지(검색일: 2021. 6. 11.)

할 때 처음에는 문제 발굴 또는 문제 인식에서 시작하여 점차 해결 방안을 찾아가고, 그 과정에서 R&D를 수행하고 기업의 시제품 제작 및 실증 시험 등을 실시하는 순차적인 방식을 떠올리게 된다. 부산 바다 SOS-LAB의 경우는 이와 달리 첫 해부터 시민연구반 활동, 전문가 자문단 및 미래과제도 출위원회 활동, 사회문제해결형 R&BD 과제 지원, R&BD 과제 현장실증 및 테스트 지원 등이 거의 동시에 진행되었다. 그에 따른 한 가지 문제는 각 세부사업 간의 연계가 불완전한 경우가 있었다는 점이다. 예를 들어 시민연구반이 처음으로 구성되어 활동을 시작했던 첫 해에 R&BD 과제에 대한 지원도 시작되다보니, 이 과제들의 도출 과정에는 시민들의 참여가 불가능했다. 1차년도 R&BD 과제들은 전문가들로만 구성된 과제도출위원회의 산물이었다.

처음부터 세부사업과 리빙랩 구성요소들을 잘 갖추고 시작한 부산 바다 SOS-LAB의 방식이 가지는 장점도 분명하다. 각각의 요소들, 단계들이 연계되고 다소간의 시행착오를 겪으며 보완되고 업그레이드되면 매우 효율적인 리빙랩 운영 모형과 인프라, 숙련된 참여 인력이 갖춰지게 될 것으로 기대된다. 특히, 부산정보산업진흥원이라는 기관의 전담인력들이 사업 진행과정 전반을 뒷받침하는 구조로 진행되기 때문에 매우 안정적인 기반을 갖춘 리빙랩 사례라고 볼 수 있겠다. 다만, 현재의 사업이 종료되는 2024년 이후 사업 연장이나 연계사업 발굴을 통해 이러한 리빙랩 기반이 사장되는 일 없이 지속적으로 잘 활용될 수 있어야 할 것이다.

2) 포항시의 리빙랩 프로젝트

포항시 리빙랩은 지역개발 맥락에서 사회문제 해결을 위한 프로젝트 중심으로 이루어지는 지자체 주도형 리빙랩(Enabler-driven Living Lab)에 해당한다.¹⁶⁰⁾ 포항테크노파크가 지역 내 R&BD기관협의회의 사무국 기능

과 사회경제조직과의 협력 기관으로 포항시 리빙랩의 플랫폼 역할을 수행하였다.¹⁶¹⁾ 리빙랩의 효과적인 추진을 위해 포항테크노파크 정책연구소를 전담 기관으로 지정하여 리빙랩 전 과정에서 플랫폼 역할을 하도록 체계를 구축하였으며, 안정적 자원 확보와 조례 제정 등 사업 추진 지속성을 확보하기 위해 노력하였다. 또한, 지역문제 해결 과정을 사회문제 조사 및 분석, 해결방안 모색, 적용 검토의 세 단계로 나누어 포항시와 포항시의회, 포항테크노파크, 시민단체와 연구기관 등 조직별로 역할을 분담하는 방식으로 진행하였다.

〈표 4-2〉 포항시 지역문제 해결을 위한 조직별 업무 분담체계

구분	사회문제 조사 및 분석	해결방안 모색	적용 검토
시, 시의회	시·시의회 수요 제시	안정적 자원 확보 및 조례제정	지속 가능성 확보
포항테크노파크	해결가능 사회문제 탐색 수요발굴 네트워크 구축	실용화 가능성 검토 사회문제 해결방안 기획	전문성과 네트워크 지속성 확보 성공사례 구축
시민단체 R&D 기관	지역사회 수요 제시	문제 해결을 위한 기술 개발 문제 해결을 위한 자문단 운영	기술개발 활용 개발 기술 적용영역 확장

자료: 김은영(2018), p. 6.

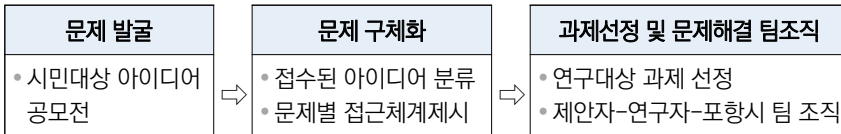
포항시 리빙랩은 아이디어의 공모, 사회문제 분류 및 접근체계 제시, 연구대상과제 선정 및 팀 조직 절차를 거쳐 추진되었다. 먼저 포항시는 시민을 대상으로 ‘포항을 바꾸는 100일의 생활실험 공모전’을 진행하여 아이디어를 공모하였다. 포항테크노파크는 공모된 아이디어를 생활·환경, 문화·관광, 생활안전, 재난재해, 교육, 복지 6개 분야로 분류하고 각 사회문제에 대해 과학기술, 행정·제도개선, 시설물 설치, 문화·공동체 구성 중 가장 적절한 해결방안을 모색하였다. 분류된 아이디어를 바탕으로 최종적으로 5개

160) 김은영(2018), p. 3.

161) 성지은·송위진·김수은(2019), p. 180.

의 프로젝트가 선정되었으며, 선정된 사업의 성격에 맞게 협의를 통해 포항시 지원 부서를 지정하였다.¹⁶²⁾

〈그림 4-2〉 포항시 1차 리빙랩 사업 선정 절차



자료: 김은영(2018), pp. 4~15. 저자 재구성

한편 포항시에서 이루어진 대표적인 해양분야 리빙랩으로 영일대 V 프로젝트를 들 수 있다.¹⁶³⁾ 포항 북부 영일대 해수욕장의 거대 해조류 문제를 해결하기 위한 이 프로젝트는 한국과학창의재단의 ‘우리동네 과학클럽’ 공모과제로 선정되었다. 영일대 해수욕장은 포항시 내 대표적인 관광지인데, 해안으로 밀려오는 해조류가 지역주민들의 현안문제였다. 폐기물 처리에 월 평균 2,700만 원이 소요되었으며, 발생하는 악취도 문제가 되었다.

이 문제를 해결하기 위해 시민들은 전문가의 자문을 받아 유용미생물(EM)을 활용하여 해조류를 이용한 비료나 사료를 생산하게 되었다. 또한, 해초 비료를 사용하여 작물을 배양하기 위한 다양한 연구를 실시하였고, 그 결과 지역 특산물인 부추와 시금치 생산에 이 비료가 도움이 되는 것을 확인할 수 있었다.

이 프로젝트를 통해 쓰레기로 여겨졌던 해조류가 유익한 자원이 될 수 있음을 확인하였고, 문제 해결에 주민들이 주도적인 역할을 수행함으로써

162) 자료를 통해 4개 과제의 지원부서를 확인할 수 있음. ① 되살림 공유공간 프로젝트: 자원순환과, ② 생활 쓰레기 문제 해결을 위한 IoT기반 쓰레기통 제작 프로젝트: 자원순환과, ③ 아름다운 포항 해안길 만들기: 동해 면사무소, ④ 포항 침수지역 시민 안전문제 해결: 하수도과, ⑤ 포항시 지역대상 사용자 리빙기반 앱 서비스 제작. 과학기술정보통신부 보도자료(2017. 8. 31.), p. 3.

163) 과학기술정보통신부 외(2019), pp. 98~99.

리빙랩을 이끌어갈 수 있었다. 또한 영일대 V 프로젝트에는 처음부터 중소기업이 참여하여 해조류를 이용한 유용물질 개발에 적극 참여하였고, 사회적경제조직과 대학의 참여도 성공적인 프로젝트 수행에 중요한 요소였던 것으로 평가된다.¹⁶⁴⁾

포항시 리빙랩의 특징은 지자체 차원의 적극적인 참여가 이루어졌다는 점을 들 수 있다. 먼저 포항시 산하 연구기관을 리빙랩 플랫폼으로 지정하여 리빙랩 추진을 위한 전담기관으로 활용했으며, 시와 시의회 차원에서 안정적 재원 확보와 관련 조례를 제정하는 등 리빙랩 추진 지속성을 확보하기 위한 방안을 적극적으로 마련하고자 노력했다.¹⁶⁵⁾

3) 광안리 배리어프리 해수욕장 리빙랩

이 프로젝트는 그동안 해수욕장 관리 정책이 인프라 구축 등 주로 외형적 성장에 초점이 맞추어져 있고, 반대로 이용자들의 실질적 만족도, 특히 장애인 등의 수요를 충족하는 데는 상대적으로 부족했다는 반성에서 비롯되었다.¹⁶⁶⁾

이에 따라 부산광역시 수영구청은 2019년 행정안전부 국민디자인단 사업의 지원을 받아 광안리 배리어프리 해수욕장 만들기 프로젝트를 수행하였다.¹⁶⁷⁾ 2019년 5월에 발족한 국민디자인단(리빙랩)에는 전문 서비스 디자이너와 장애인, 지역운동가, 지역주민, 공무원 등이 고르게 참여하였다.

국민디자인단은 장애인의 관점에서 해수욕장 이용의 문제를 진단하기 위해 대중교통을 통해 광안리 해수욕장으로 오는 과정에서부터 시작하였다.

164) 리빙랩을 이끌어가는 주체로서 포항테크노파크, 대학, 사회적경제조직의 삼각 구조가 사업의 안정적 지속에 매우 중요했던 것으로 평가됨. 김은영(2018), pp. 21~28.

165) 김은영(2018), p. 27.

166) 행정안전부·한국디자인진흥원(2020), p. 64.

167) 이재원 외(2019), pp. 130~131.

즉, 고객여정맵(Customer Journey Map)을 작성하여 페인 포인트(pain point)를 발견하는 방식으로 ‘진짜 문제’를 정의하였다.¹⁶⁸⁾

특기할 점은, 문제를 진단하고 대안을 탐색하는 과정에서 참여자들의 인식이 변화되었다는 것이다. ‘배리어 프리’에서 ‘유니버설 디자인’ 방식으로 전환된 것인데¹⁶⁹⁾, 우선 적용 대상이 장애인에서 모든 사람으로 변경되었다. 장애인뿐만 아니라 노약자, 유모차, 구두 신은 사람 등 모두가 불편 없이 접근 가능하고 이용하기 편한 해변과 주변 인프라를 구축하는 것이 목적이 되었다. 또한 적용 범위 역시 백사장뿐만 아니라 해변산책로, 인근 상점가까지 포괄하는 범위로 확대되었다. 이에 따라 바다, 백사장, 산책로, 인근 상가로 공간을 세분화하고 장애인의 입장에서 공간별 이용 편의성을 조사하여 문제를 진단하고 대안을 탐색하였다.

프로젝트 수행 결과로 유니버설 디자인을 고려한 시설물이 설치되었다. 예를 들어 원래의 고정식 망원경은 성인의 키높이에 맞춰져 있어 휠체어를 탄 사람은 정상적인 이용이 불가능하였고, 어린이의 경우 보조 발판을 이용해야만 했다. 이제는 망원경을 포함한 광안리 해변의 시설물들이 어른용과 아이용으로 구분되어 있어서 어린이나 휠체어를 타는 장애인도 쉽게 이용할 수 있게 되었다.¹⁷⁰⁾

168) 행정안전부·한국디자인진흥원(2020), p. 65.

169) 행정안전부·한국디자인진흥원(2020), p. 65.

170) 행정안전부·한국디자인진흥원(2020), pp. 66~67.

〈그림 4-3〉 광안리 해변 시설물 개선(프로젝트 수행 전(좌), 후(우))



자료: 행정안전부·한국디자인진흥원(2020), p. 67

또한, 이 프로젝트의 핵심 결과물이라 할 수 있는 개방형 야외 광장은 해수욕장에 현재 건설 중인 비점오염저감시설을 이용하여 조성하기로 하였다. 저감시설의 상단부에 원래 설치 예정이었던 광장을 바닷가 쪽으로 더 연장하는 방식으로 바다에 대한 접근성을 높이는 것이다.¹⁷¹⁾

그 외에도 이 프로젝트는 여러 주체들과의 적극적인 협력이 특징적이다. 예를 들면, 휠체어 장애인들의 버스 이용 편의를 위해서 버스가 지정된 지점에 정차하도록 버스회사와 협력해서 해수욕장 인근의 저상버스정류장에 휠체어 승차구역을 설치하였다. 그리고 광안리 상인 모임을 통해 상가 진입로 슬로프 설치를 홍보·유도하였으며, 장애인 단체는 프로젝트 결과들을 장애인들에게 홍보하는 역할을 담당하였다. 그런가 하면 리빙랩의 대안으로 제시되었던 백사장을 가로지르는 데크는 담당 부서에서 자체 예산을 활용하여 설치하였다.

이처럼 크고 작은 성과도 있었지만, 6개월이라는 짧은 사업 기간과 한정된 예산으로 인해 이 프로젝트는 광안리 해수욕장을 근본적으로 배리어프

171) 비점오염저감시설이 2021년도 하반기에 조성이 완료될 예정이므로 광장 조성 사업은 그 이후에 진행될 계획임.

리로 탈바꿈하는 데는 한계가 있었다. 특히, 광장 조성과 같은 하드웨어적 접근에 치중했다는 지적도 있다. 그럼에도 불구하고 이 리빙랩은 다음과 같이 크게 두 가지 측면에서 의미가 있다.

첫째, 이 리빙랩을 통해서 직접 참여를 통한 문제 해결 방식의 가치를 지자체에서 인식하고 이를 제도화한 것이다. 기존의 전문가 위주의 방식에 한계를 느끼고 있었던 지자체는 리빙랩과 같은 직접 참여 방식을 그 대안으로 인식하게 되었다. 그래서 리빙랩이 끝난 다음 해인 2020년부터 이를 더욱 확대하고 체계화한 ‘아이디어 뱅크 위원회’를 운영하고 있다.

이 위원회는 구청장과 주민대표가 공동위원장을 맡고, 주민 50명이 주기적으로 참여해서 지역의 다양한 문제를 제안한다. 이때 주민들의 잠재력과 창의력을 극대화하기 위해 외부 전문가이나 공무원들의 개입은 자제하며, 서비스 디자이너가 주민들의 소통을 지원한다. 여기에서 제안된 아이디어들은 지역의 대학교수 등으로 이루어진 정책 매니저들이 검토하고, 이를 다시 주민들이 참여하는 아이디어 뱅크 위원회에서 논의한다. 이때 주민들은 얼마든지 검토의견과 다른 의견을 낼 수 있다. 즉, 선행적이 아니라 나선형의 진화 구조를 통해 논의가 진행되는 것이다. 이처럼 의견 수렴과 검토, 재논의 과정에서 다양한 대안의 탐색과 함께 실현 가능성 등이 충분히 검토된다. 이후에 최종적으로 해당 부서에서 검토한 후 예산 편성 작업을 거쳐 정책으로 실현하는 시스템이다.

둘째, 배리어프리 리빙랩 방식은 지자체의 다른 사업에도 확대 적용되고 있다. 문화관광과에서 추진 중인 문화도시 조성사업이 대표적인 예이다. 이 사업에서는 특히 ‘수영 공론장 어방(漁坊)¹⁷²⁾을 통해 주민들이 직접 정책을 만드는 데 참여하고 있다. 주민들은 직접 문제를 발굴하고 해결책도 직

172) 과거에 어업기술을 가진 어민들과 노동력과 배를 갖고 있는 수군이 협력하여 어획량을 늘려서 분배했던 전통으로, 수영구청의 ‘협력을 통한 문제 해결 철학’을 상징적으로 드러낸 표현임.

접 찾아낸다. 그런가 하면 역시 문화도시 사업의 하나인 ‘수영소동’은 일종의 주민참여형 공모사업이다. 사전에 주제를 정하지 않고 최소 세 사람 이상이 한 팀이 되어서 수영구와 관련한 다양한 주제들을 창의적으로 제안하고 활동을 한다.¹⁷³⁾ 이 사업은 특히 그동안 일반인 대상 공모사업에서 종종 문제로 지적되었던 과도한 행정업무 부담을 해결하였다는 점에서 주목할 만하다.¹⁷⁴⁾ 결과보고 등을 최소화하고 멘토링 등 지원 업무를 담당하는 별도의 조직을 두어서 참여자들은 각자의 활동에만 집중할 수 있다.

이처럼 해수욕장의 배리어프리를 위해 시작된 수영구청의 작은 실험은 행정 시스템을 변화시키는 결과를 낳았다. 이를 통해 그동안 주민들의 직접 참여에 걸림돌이 되었던 여러 요소들이 제거되고 참여가 확대되게 되었다. 해수욕장의 배리어프리가 ‘행정의 배리어프리’로 진화한 셈이다. 이 사례는 리빙랩이 어떻게 지역사회 혁신에 기여할 수 있는지를 보여주는 대표적인 사례이다.

4) 해양 미세플라스틱 발생 저감을 위한 젤 아이스팩 대체 실험

이 리빙랩은 통영·거제환경운동연합이 경상남도 사회혁신추진단의 ‘2021년 지역사회문제해결 생활실험(리빙랩)’ 공모사업의 일환으로 진행 중인 프로젝트이다. 해양 미세플라스틱의 발생량을 줄이기 위해 수산물 등 신선식품 택배 배송에 사용되는 젤 아이스팩을 아이스페트(얼린 생수)로 대체하는 것이 이 리빙랩의 목표이다. 경상남도과 통영시가 매칭펀드로 예산을 지원하고 있으며, 수산시장 상인들과 수산식품 소비자, 그리고 생수 공급업체 및 전문가가 참여하고 있다.

173) 예를 들어 ‘광안리 바다 지킴이’ 팀은 세 가족으로 구성된 팀으로 SUP(패들보드)를 타고 광안리 바다에서 쓰레기를 수거하는 활동을 함

174) 문화도시 수영씨(검색일: 2021.9.20.)

젤 아이스팩은 해양 미세플라스틱을 발생시키는 원인 중의 하나로 지목되고 있으며, 이에 환경부는 2023년부터 고흥수성 폴리머가 포함된 젤 아이스팩에 대해 폐기물 부담금을 부과할 예정이다. 반면, 친환경 포장재와 보냉제에 대한 소비자들의 관심과 수요가 증가하고 있다. 이러한 상황에서 특히 유명한 수산물 재래시장이 위치해 있고 수산물 생산·유통업체가 밀집되어 있는 통영시를 대상으로 젤 아이스팩의 대체재를 개발할 경우, 지역 수산물의 브랜드 가치에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이라는 기대가 이 리빙랩을 추진하게 된 배경이다. 리빙랩에서는 가장 먼저, 젤 아이스팩의 문제점과 얼린 생수로 대체했을 때의 장단점 비교를 통해 문제를 정의하고 진단하였다.

이 리빙랩은 참여자를 확보하는 것이 관건이었는데, 특히 수산시장 상인들과 소비자의 참여가 중요했다. 젤 아이스팩의 문제점에 대해서는 상인들도 대체로 공감하였으나, 얼린 생수가 대체재로서 기능을 할 수 있을지에 대해서는 회의적인 반응도 있었다. 따라서 통영·거제환경운동연합은 상인들을 대상으로 해양환경 교육을 실시하고, 젤 아이스팩 대신에 사용할 생수를 무료로 제공하는 한편, 젤 아이스팩 대체 실험 결과를 제공하여 대체재의 성능에 대해 반신반의하는 상인들의 참여를 유도할 수 있었다.

불특정 다수인 소비자들을 참여시키는 방식은 QR코드를 이용한 만족도 조사였다. 먼저, 리빙랩 참여 상인이 택배 상자에 QR 코드가 인쇄된 스티커를 부착해서 발송하면, 택배를 수령한 고객들이 휴대폰으로 간편하게 만족도 조사에 응답하는 방식이다. QR 코드에 익숙지 않은 소비자들을 위해서는 스티커에 별도로 유선 연락처를 제공하였다. 업체에 제공되는 생수는 무라벨 생수를 이용하였으며, QR 코드 스티커 역시 옥수수로 제작된 친환경 스티커를 활용하였다.

실험은 크게 적합성 실험과 사용 실험으로 구분하여 진행되었다. 먼저,

적합성 실험은 얼린 생수와 젤 아이스팩의 비교 실험을 통해 얼린 생수가 젤 아이스팩의 대체재로서 적합한지를 알아보는 실험이다. 수산물의 종류, 생수 동결 조건, 젤 아이스팩 및 얼린 생수의 개수 등 여러 조건을 달리 해서 젤 아이스팩과 얼린 생수를 각각 아이스박스에 넣어서 수산물과 함께 밀봉해서 일정 시간이 지난 후에 수산물의 신선도와 온도 등을 측정해서 비교하는 방식이다.

〈그림 4-4〉 신선식품 택배 배송용 젤 아이스팩 대체를 위한 적합성 실험



자료: 통영·거제환경운동연합 제공(2021. 7. 29)

실내에서 진행되는 적합성 실험과 달리 사용 실험은 실제 택배 배송 환경에서 진행되었다. 특히 기온이 높은 여름철에는 외부의 다양한 환경조건에 노출되었을 때 문제가 발생할 수 있으므로 사용 가능 여부를 제대로 확

인하고 증명하는 게 중요했다. 이처럼 목적지, 배송시간, 수산물의 종류 등을 달리 해서 실제로 열린 생수를 넣어서 택배를 배송하면, 고객들은 자발적으로 QR 코드나 유선 연락처를 이용해서 만족도 조사에 참여하였다. 이렇게 수집된 고객들의 피드백과 택배를 직접 발송하는 상인들의 개선 요구 사항은 전문가의 자문을 통해 실험에 반영되었다.

〈그림 4-5〉 QR 코드를 통한 소비자 만족도 조사

이 앱서는 사람수수로 만들어 자연 분해됩니다.
달라하여 총량제 봉투에 버려주세요.

2021리빙랩프로젝트

해양미세플라스틱 감축을 위한
통영형 친환경 마케팅
젤아이스팩 대체실험

이제부터 시작해요

**택배받고
설문하자**

설문에 소요되는 당신의 1분은 해양미세플라스틱
문제해결을 위한 소중한 시간이 됩니다.

이 실험은 COVID-19에 급격히 높아진 택배량에
따라 발생하는 수많은 아이스팩의 사용을 줄이기
위해 경상남도와 통영시의 예산으로 진행됩니다.

신선함이 배달왔어요

열린 생수와 젤 아이스팩 선호도 조사

미세플라스틱이 들어가 있는 젤 아이스팩을 열린 생
수로 대체하여 저감하는 실험을 진행중이며
이 설문은 해양 미세플라스틱 환경문제 해결을 위한
조사입니다.
환경을 위해 젤아이스팩 대신 재활용과 음용이 가능한
열린생수를 사용합니다.

문 1. 어떤 상품을 받으셨나요?

택배로 받으신 상품을 선택해주세요.

(1) ☐ 굴, 양계
(2) ☐ 생선류
(3) ☐ 해조류

문 2. 젤아이스팩을 대체하여 열린생수를 냉매제로 한 수산물 택배에
만족하십니까?

(1) ☐ 매우 그렇다.
(2) ☐ 그렇다.
(3) ☐ 그렇지 않다.
(4) ☐ 전혀 그렇지 않다.

자료: 통영·거제환경운동연합 제공(2021. 7. 29)

4. 시사점

여기에서 살펴본 사례들은 종료된 지 얼마 지나지 않았거나 현재 진행 중인 리빙랩이다. 특히 오션랩과 부산 바다 SOS 랩은 이제 막 시작하는 단계이기 때문에 아직까지는 축적된 경험과 자료가 부족한 편이다. 이처럼 진행단계와 수집할 수 있는 자료 수준의 차이로 인해 깊이 있는 분석은 한계가 있으나, 현재 수준에서 몇 가지 시사점을 도출하면 다음과 같다.

1) 문제 발굴 및 구체화는 문제 해결형 리빙랩의 선행조건

앞에서 살펴본 사례들은 모두 리빙랩을 통해 문제를 해결하기 위해서는 제일 먼저 이를 발굴하고 구체화하는 것이 선행되어야 함을 잘 보여주고 있다. 예를 들어 배리어프리 리빙랩의 경우, 고객여정맵과 현장 조사 등을 통해 장애인들이 해수욕장 이용과 관련해서 어떤 문제를 겪고 있는지를 구체적으로 파악하였으며, 이 리빙랩의 경험을 승화하여 제도화한 아이디어뱅크 위원회는 대상 범위를 지자체 전체로 확대하여 지역이 갖고 있는 다양한 문제들을 지역주민들이 직접 찾아내고 구체화하는 프로세스를 체계화하였다. 특히 뱅크 개념을 도입하여 당장 해결이 급한 문제뿐만 아니라 암묵적인 문제까지도 다루고 있으며, 반복적인 논의와 검토 후에 해결의 우선순위가 높은 문제는 해당 부서의 정책과 연계하는 시스템도 갖추고 있다는 것이 특징이다.

이와 유사하게 부산 바다 SOS 랩에서도 지역주민이 체감하는 지역사회의 현안을 ICT를 활용하여 해결하는 것이 사업의 주목적인 만큼, 일반시민들로 구성된 시민연구반이 직접 문제를 발굴하고 대안을 찾기 위한 토론에 직접 참여하고 있다. 마찬가지로 해경의 오션랩은 업무 현장에서 일선 해경들이 체감하는 수요를 조사하고 이를 R&D 기획에 반영하고 있다. 따라서 오션랩 사업의 RFP는 매우 구체적으로 제시된다는 특징이 있다. 포항시 사례에서도 먼저 지역문제 조사 및 분석을 통해 시급한 현안들을 도출하였으며, 그중의 하나였던 해조류 쓰레기에 대해 리빙랩을 추진하게 되었다.

종합하면, 이들 사례는 모두 리빙랩이 문제 해결을 위한 유용한 접근법으로 활용되기 위해서는 지역사회의 주요 문제들을 발굴하는 노력과 함께 해결이 필요한 개별 문제에 대한 구체화 과정이 충실히 진행되어야 함을 보여준다.

2) 선도그룹으로서 경험 있는 시민사회조직의 중요성

젤 아이스팩 대체 리빙랩과 포항시 사례는 리빙랩에 있어서 시민사회조직의 참여가 중요함을 강조하고 있다. 젤 아이스팩 대체 리빙랩을 추진하고 있는 시민사회조직의 경우, 이미 2019년도에도 경상남도의 동일한 공모사업에서 리빙랩 프로젝트를 추진한 바 있다. 이 단체는 오랜 기간 동안 해양쓰레기, 해양환경 보전 등의 분야에서 현장 기반 활동을 해온 경험이 축적되어 있다. 이처럼 풍부한 경험과 함께 자체 기획력까지 겸비한 시민사회조직들은 리빙랩에 대한 이해도나 참여의지가 상대적으로 높은 편이다. 즉, 이들에게 리빙랩이란 전혀 새로운 것이 아니라 기존 활동의 연장선이며 이를 확장하는 효과적인 수단일 수 있다. 마찬가지로 포항시의 사례에서도 12개의 시민사회조직과 사회적경제조직들이 시민사회협의체를 이루어서 참여하였는데, 이는 시의회와 지자체의 적극적인 참여를 독려하는 하나의 계기가 되기도 하였다.

리빙랩은 다양한 주체들이 공동창조를 통해 현장 기반으로 문제를 해결하는 새로운 혁신모델이다. 특히 그동안 중요성이 상대적으로 간과되어 왔던 최종 사용자들의 적극적인 참여는 성공적인 리빙랩 운영을 위한 핵심요소이다. 이들을 효과적으로 확보하는 방법 중 하나는 바로 이미 현장을 기반으로 활동하고 있는 시민사회조직들을 그 출발점으로 삼는 것이다. 통영의 사례는 여기에서 더 나아가서 시민사회조직이 단순히 참여 주체가 아니라 리빙랩을 자체적으로 기획하고 추진하는 주체가 될 수도 있음을 잘 보여준다.

3) 후속 리빙랩을 통한 스케일업 필요

앞에서 살펴본 리빙랩 기반 R&D 사업들의 사업기간이 3년으로 비교적

긴 데 반해 프로젝트형 리빙랩들은 6개월 남짓한 짧은 기간 동안만 수행되었다. 이처럼 짧은 사업기간과 그에 따라 한정된 예산은 리빙랩 수행 과정에서 필연적으로 여러 가지 ‘타협’을 요구하게 된다. 제일 처음 단계에서 문제를 제대로 진단하고 대안을 탐색한다고 하더라도 해결의 방향은 결국 주어진 사업기간 안에 실현 가능한 것으로 한정지을 수밖에 없기 때문이다.

예를 들면, 배리어프리 리빙랩의 경우 광안리역에서부터 해수욕장까지 고객여정맵에 따라 여러 가지 문제들을 조사하였음에도 불구하고 최종적으로는 해수욕장에 설치된 망원경의 높이를 조절하거나 백사장에 데크를 설치하는 등의 비교적 단순한 방식으로 진행되었다. 부산광역시에서 추진 중인 10대 리빙랩 분야 중의 하나인 ‘배리어프리’와 광안리 해수욕장을 연계하거나 수영구청의 여러 부서 또는 지역의 다른 주체들과의 협의가 필요한 사업들은 짧은 사업기간 안에 추진하기엔 역부족이기 때문이다. 장애인들의 바다 접근성을 높여주는 광장을 조성한다고 할 때 그 광장을 구체적으로 어떻게 활용해야 진정으로 바다를 향유하는 데 기여할 수 있을지를 구상하고 적용해볼 만한 시간적 여유 역시 부족하였다.

젤 아이스팩 사례에서도 유사한 한계점을 발견할 수 있다. 현재는 이 리빙랩을 추진하고 있는 시민사회조직의 개인적인 네트워크를 중심으로 시장 상인들이 참여하고 있다. 현재 진행 중인 실험이 성공한다면, 향후에는 보다 효과를 증대하기 위해서 수협이나 시장 상인회 등 조직의 참여가 필요할 것이다. 또한, 현재 젤 아이스팩의 대체재로 활용하고 있는 얼린 생수병 역시 플라스틱이므로 궁극적으로는 친환경 대체재의 개발이 뒷받침되어야 한다. 그리고 예를 들면 기업의 ESG 차원에서 젤 아이스팩에 대한 문제의식을 공유하는 기업들이 참여한다면 더욱 효과적일 것이다. 궁극적으로는 이러한 노력들을 통해서 제도의 개선까지도 연계될 수 있다.

따라서 일회성 프로젝트 기반의 리빙랩이 갖는 이러한 한계를 극복하기

위해서는 리빙랩의 초기 성과를 지속적으로 확대하고 발전시킬 수 있도록 단계적으로 후속 리빙랩 또는 후속 사업과의 연계가 필요하다.

제2절 주요 이슈

이 절에서는 해양분야 리빙랩 활성화를 위해서 고려해야 할 주요 이슈들에 대해서 논의하였다. 이 이슈들은 이제까지의 이론적인 고찰과 해양분야를 포함하여 국내외 다양한 사례분석 그리고 심층인터뷰 결과를 바탕으로 종합적인 관점에서 도출하였다. 주요 이슈들은 법제도적 기반, 리빙랩 참여주체, 추진방식 및 조직구조 등 크게 세 가지로 구분하여 제시하였다. 여기에서 제시된 이슈들은 제5장에서 해양분야의 특성을 고려하여 구체적인 활성화 방안을 마련하는 데 출발점으로 활용하였다.

1. 분석 개요

해양분야는 아직까지 리빙랩이 전반적으로 활발히 추진되고 있지 않은 편이다. 추진사례 수도 많지 않으며, 일부 사례를 제외하고는 현재 진행 중이다. 따라서 여기에서는 해양분야에 국한하지 않고 선행연구 문헌분석과 국내외 사례들을 모두 포괄하여 종합적으로 이슈를 도출하였다. 해양분야로만 한정짓는다면 특정 사례에 국한된 이슈들이 도출되거나 반대로 중요하게 논의되고 있는 이슈들을 놓칠 우려가 있기 때문이다. 다른 한편으로, 여기에 제시된 이슈들은 리빙랩의 기본원칙에 충실하면서 목표 달성을 위해 분야를 막론하고 공통적으로 고려해야 할 사항들이므로 해양분야에도

적용된다고 할 수 있다. 향후 해양분야의 사례가 더욱 증가하고 다양해졌을 때 보다 심화된 분석을 통해 해양분야에 특화된 이슈를 도출할 수 있을 것으로 판단된다.¹⁷⁵⁾

문헌분석 및 사례분석과 함께 이 연구에서는 특히 핵심 분석방법으로 심층인터뷰를 활용하였다. 심층인터뷰는 해양 및 비해양 분야의 리빙랩 관련 주체, 전문지원인력, 중간지원조직, 정책 담당자 및 리빙랩 관련 연구자 등 총 15명을 대상으로 하였다. 인터뷰를 통해 리빙랩 추진과정에서 발생하는 다양한 문제점과 갈등, 이에 대한 대응 노력, 성과와 성공요인 그리고 리빙랩 활성화를 위한 과제 등에 대한 인식을 심층적으로 파악할 수 있었다.

〈표 4-3〉 심층인터뷰 대상자 목록

소속기관 유형	대상자 수	분야
중간지원조직	5	리빙랩 기획·관리: (국가R&D/ 비R&D)
연구소	1	리빙랩 프로젝트 기획·운영
대학	2	리빙랩 프로젝트 수행
지자체 공무원	2	리빙랩 프로젝트 담당, 문제 발굴 포럼 담당
정부부처 공무원	1	리빙랩 기반 국가R&D 기획·관리
시민사회조직	2	리빙랩 프로젝트 수행
퍼실리테이터	1	리빙랩 및 문제 발굴 포럼 등 퍼실리테이션
기업	1	리빙랩 지원사업 참여
합계	15	

자료: 저자 작성

인터뷰는 반구조화(semi-structured)된 방식을 기본으로 하였으며, 준비부터 결과 분석에 이르기까지 전반적인 과정은 아래의 표와 같이 전형적인 심층인터뷰 절차를 준용하였다. 또한 분석 결과를 작성할 때에도 귀납

175) 대다수 이슈들은 문제해결형과 사업화 리빙랩에 공통으로 해당되는 것들이며, 특정 유형의 리빙랩에만 해당될 경우 본문에 명시하였음.

적 추상화에 기반한 ‘연구자의 언어’뿐만 아니라 응답자들의 “살아있는 그 대로의 언어(verbatim)”¹⁷⁶⁾도 활용하였다. 이처럼 ‘응답자의 언어’는 인터뷰 현장의 역동성을 더욱 실감나게 살려줄 뿐만 아니라 응답자의 경험에 기반하여 심층적인 지식을 추구하는 질적 연구의 특성을 단적으로 보여주는 방식이라 할 수 있다.

〈표 4-4〉 심층인터뷰 절차

단계		주요 내용
준비단계		연구주제 & 연구문제 설정
		인터뷰 대상자 섭외
		반구조화된(semistructured) 설문 준비
인터뷰 단계		인터뷰
분석단계	데이터 관리	전사(transcription)를 통해 원시 데이터(raw data) 생산
		전체 인터뷰 데이터를 개괄하고 잠재적 주제들을 파악하기
		잠재적 주제들을 정제·분류해서 초기 주제 프레임워크 구성하기
		데이터에 주제를 표시(labeling)하고 주제별로 데이터 추출하기
		추출된 데이터를 검토하기: 주제 프레임워크 정교화
		데이터를 요약하고 종합하기
	추상화 & 해석	카테고리 구성하기
		연관관계(linkage) 생성하기
		해석하기(패턴 찾기, 근거 설명하기 등)

자료: 윤성순 외(2019), p.90.

176) 나장함(2006), p. 278.

2. 법제도적 기반

리빙랩과 관련된 논의에서 가장 중요하게 다루어지고 있는 이슈 중의 하나는 바로 지속가능성이다. 법제도적 안정성은 예산 확보, 인력 양성 또는 필요한 인프라 구축 등에 도움을 주므로 결국 리빙랩의 지속가능성에 큰 영향을 미치는 요소라 할 수 있다.

2014년에 「과학기술기본법」 개정으로 사회문제해결형 R&D의 법적 근거가 마련되었고,¹⁷⁷⁾ 이에 따라 2018년에 수립된 법정계획인 ‘제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제 해결 종합계획’에서 사회문제해결형 R&D의 추진체제로 리빙랩을 명시하고 있다.¹⁷⁸⁾ 또한, 같은 해에 발표된 ‘국가 R&D 혁신방안’에서 3대 추진전략의 하나로 “국민 체감형 과학기술성과 확산”, 그리고 이를 위한 추진과제로 “국민생활 속의 문제를 해결하는 R&D 강화”가 제시되면서 R&D에 리빙랩 개념이 본격적으로 도입·확산되기 시작했다.¹⁷⁹⁾ 따라서 사회문제해결형 R&D와 그 추진체제로서의 리빙랩은 어느 정도 법제도적 기반을 갖고 있다고 할 수 있다.

그러나 현실적으로는 사회문제해결형 R&D를 표방하면서도 실상은 기존 R&D와는 별반 차이가 없는 한계도 나타나고 있다. 따라서 리빙랩을 활성화하기 위해서는 현행 법제도를 개선해야 한다는 목소리가 지속적으로 있어 왔다.¹⁸⁰⁾ 더 나아가서 조직과 인프라를 구축하고 안정적인 예산을 확보해서 과학기술·사회혁신을 제대로 실현하기 위해서는 별도의 법을 제정하는 등 보다 근본적인 안전장치가 필요하다는 의견도 제기되고 있다.¹⁸¹⁾

177) 과학기술기본법 제16조의6(과학기술을 활용한 사회문제의 해결).

178) 관계부처 및 지자체 합동(2018), p. 24.

179) 국가과학기술자문회의 전원회의(2018), p. 22.

180) 성지은 외(2017), pp.136~137; 성지은·송위진·김수은(2019), pp.284~291.

181) 송위진(검색일: 2021. 7. 21.)

그러나 이처럼 법제도적 기반 구축의 필요성에 대해서는 리빙랩 네트워크 등 리빙랩 관련 주체들 사이에서 공감대가 널리 형성되어 있으나, 아직까지는 논의의 수준에 머물러 있다. 다만, 일부 기초 또는 광역 지자체에서 리빙랩 사업을 지원하기 위한 조례를 제정한 사례가 있는 정도다. 예를 들면 광주광역시 광산구는 사회혁신 리빙랩 운영에 관한 조례를 제정하였으며, 경기도는 시민참여형 에너지 전환 지원조례에서 시민참여형 에너지 전환 사업의 한 유형으로 ‘리빙랩 사업’을 명시하였다.¹⁸²⁾

3. 참여주체

1) 리빙랩에 대한 인식

리빙랩 활성화를 위한 논의에서 빠짐없이 등장하는 이슈는 바로 리빙랩에 대한 인식이다. 리빙랩이 양적으로 확산되거나 질적으로 고도화되기 위해서는 무엇보다도 관련 주체들이 리빙랩을 제대로 이해하는 것이 선행되어야 한다. 인식에 관한 문제는 리빙랩이 혁신모델로서 널리 확산·적용되고 있는 유럽에 비해 추진 경험과 성과의 축적이 상대적으로 부족한 국내에서 특히 많이 언급되고 있다. 리빙랩에 관한 인식의 스펙트럼은 넓지만 아직까지는 전반적으로 낮은 수준이라 할 수 있다.

인식과 관련해서는 리빙랩과 관련된 여러 주체들 중에서도 특히 정책 담당자와 연구자 그리고 시민사회조직이 주로 논의의 대상이 되어 왔다. 먼저, 중앙부처 또는 지자체의 정책 담당자들은 리빙랩의 직접적인 참여주체이자 최종 성과물의 활용 또는 확산에 중요한 역할을 하는 등 리빙랩에서 차지하는 중요성이 상당히 큰 데 반해 인식 수준은 전반적으로 낮은 편이

182) 황혜란(2019), p. 122.

다. 이는 리빙랩이라는 새로운 협력모델이 정책 담당자들이 기존에 일해온 방식에 부합하지 않는 경우가 많기 때문이다. 특히, 리빙랩의 대표적인 특성이라 할 수 있는 ‘실험성’, 즉 문제 해결을 위해 다양한 프로토타입을 개발하고 현장 기반으로 테스트해서 최적의 대안을 도출하는 방식은 기획 단계부터 절차와 성과가 명확하거나 최소한 예상 가능한 사업 위주로 추진해 온 정책 담당자들의 업무 관행과 충돌하게 된다. 중간지원조직의 한 담당자는 자신이 경험해온 공무원들의 리빙랩에 대한 반응을 다음과 같이 묘사하고 있다.

“리빙랩을 운영했을 때 효과에 대해서는 대체로 동의를 하고 계세요. 그런데 아무래도 과정이 중요한 게 리빙랩이다 보니까 결과를 내기 위해서는 시행착오도 중요한데, 이게 결과가 단기적으로 나오기가 쉽지가 않으니까 (…) 그래서 조금 망설이시는 경우도 아직 좀 있어요.”

특히, 정해진 기간 내에 이월 없이 예산을 집행하고 이에 대한 성과를 도출하는 방식, 즉 대체로 단기 지향적이며 성과 지향적인 업무 관행은 공동창조의 과정을 통해 최적의 해결책을 창출해나가는 리빙랩 방식과 현실에서는 종종 부합하지 않을 수 있다. 리빙랩을 통해 도출된 대안을 실제로 적용하기 위해 사업비를 이월했던 지자체 담당자는, 이 경우 선택은 리빙랩의 가치를 얼마나 인정하고 이를 실제로 구현하기 위해 노력하느냐, 즉 인식과 실천의지에 달려 있다고 말한다.

“저희도 처음에는 약간의 어떤 부담감이 있었어요. 왜냐하면 주민들 의견대로 하면 당장 그 해나 그 다음 해에 성과를 낼 수 없으니까요. 그래도 이게 주민들이 낸 의견이니까 성과가 좀 늦춰지더라도 그대로 가는 게 좋겠다고 생각해서 (…) 채택된 안을 그대로 그냥 밀고 간 거죠. (…) 지자체에서 약간 의지와 모험 정신만 가지고 있으면 지금 당장 성과가 안 나도, 몇 년 내에 낼 수 있다면 조금 길게 지켜봐 줄 수도 있는, 약간 용기가 필요한데 저희는 그 용기를 택했죠.”

또 다른 인터뷰 대상자 역시 정책 담당자들의 단기 성과 위주의 오랜 업무 관행이 리빙랩을 확산하는 데 장애요인으로 작용하고 있으며, 이를 극복하기 위해서는 학습을 통한 조직 차원의 인식 개선과 함께 실천적 도전이 담보되어야 한다고 주장한다.

한편, 김민수(2021)는 리빙랩 안에서 지자체 담당자들과 다른 주체들과의 관계에 주목하고 있다. 그에 따르면, 결과를 보고받고 사후적으로 조정하는 데 익숙한 관리 중심적인 관행으로 인해 지자체는 예산을 지원하거나 리빙랩 사업 성과를 관리하는 것으로 스스로의 역할을 한정짓는 경우가 많아서, 협력의 한 주체로서 리빙랩에 적극적으로 참여하여 다른 주체들과 적극적으로 연계·협력하는 데까지 나아가지 못하고 있다.¹⁸³⁾

인식과 관련하여 정책 담당자 외에 논의에 자주 등장한 그룹은 바로 연구자 집단이다. 이는 우리나라의 리빙랩이 R&D를 기반으로 도입되었다는 사실과도 일정 부분 관련 있다. 이와 관련한 선행연구로는 대표적으로 김명심·박희제(2020)를 들 수 있다. 이들은 사회문제해결형 R&D에 참여한 연구자들을 대상으로 연구추진체계로서 리빙랩이라는 새로운 참여형 모델을 어떻게 인식하고 있는지 심층인터뷰를 통해 분석하였다. 이들의 연구에 따르면, 연구자들은 여전히 기존의 전문가 중심주의를 중시하는 경향을 보이고 있으며 리빙랩 경험을 긍정적으로 평가하는 경우에도 대체적으로 이를 단순히 보조적인 수단으로 인식할 뿐, 일반시민 등 기존의 과학기술전문가 집단 외의 주체들을 대등한 협력의 주체로 인정하지 않고 있다.¹⁸⁴⁾

이러한 결론은 좌미라 외(2020)의 연구결과와도 일맥상통한다. 이 연구의 해양수산분야 전문가 설문조사 결과에 따르면, 다수의 연구자들은 일반시민 등의 연구 참여를 전반적으로 긍정적으로 평가하면서도 이들의 역할

183) 김민수(검색일: 2021.7.21.)

184) 김명심·박희제(2020), p. 80.

을 연구자에게 일부 도움을 제공하는 정도로 인식하고 있으며, 전문가의 역할과는 뚜렷하게 구분하려는 경향을 보이고 있다.¹⁸⁵⁾ 연구자들의 이러한 경향은 여러 인터뷰에서 언급되었는데, 특히 리빙랩을 처음 접했을 때 이런 반응이 더욱 두드러진다.

“연구자들의 고정관념은 뭐냐면, 연구실은 연구소에 있어야 되고 (···) 인랩을 하지 바깥에 나가서 사용자를 직접 만난다는 생각을 잘 못 하잖아요. (···) 원래 연구자는 연구자고, 만드는 건 기업이 하고. 연구자는 기업한테 넘겨주면 역할이 끝난다고 생각하고요.”

그러나 리빙랩에 직접 참여해서 리빙랩만의 차별화된 장점을 제대로 경험하게 되면 연구자들의 이러한 초기 인식과 반응에 근본적으로 변화가 나타나기도 했다.

“아, 그거까지 우리가 할 역할인가.’ (···) 근데 제가 그 경계를 넘어보니까, ‘아, 내가 잘못 생각했구나.’ (···) 삶 속에 나가서 한다는 게 쉽지 않거든요. (···) 저도 그랬고요. (···) 근데 나가보니까 아, 결정하는 방식이 잘못됐고, 개발하는 것도 이렇게 하면 안 된다는 걸 아는 거예요. 이건 직접 경험해볼 수밖에 없는 거죠.”

이와 같은 연구자들의 인식의 변화는 선행연구에서도 찾아볼 수 있다. 송위진·성지은(2018)은 과기정통부의 사회문제 해결형 기술개발사업의 일환으로 수행된 프로젝트에 대한 사례연구에서 연구자들이 리빙랩을 통해 본인들이 예측하지 못한 사용자의 다양한 목소리가 연구 성과에도 직접적인 영향을 미치는 것을 구체적으로 경험하면서 연구팀의 인식의 변화뿐만 아니라 행동 변화까지 가져왔음을 기록하고 있다. 이 연구에 따르면 리빙랩의 효용성을 체감한 연구팀은 이후 다른 프로젝트에도 리빙랩을 적용하였으며, 이러한 일련의 성공적인 경험을 통해 연구책임자가 소위 ‘리빙랩 전도사’로서 리빙랩을 확산하는 역할을 자발적으로 하게 되었다.¹⁸⁶⁾

185) 좌미라 외(2020), pp. 161~164.

186) 송위진·성지은(2018), pp. 278~279.

요약하면, 연구자들의 리빙랩에 대한 인식은 대체적으로 아직까지는 높지 않은 것으로 판단되나, 성공적인 경험을 직접적으로 한 연구자들의 경우 리빙랩의 효용성에 대해 긍정적으로 평가하고 인식이 전환될 가능성이 높다는 점은 주목할 만하다. 이는 리빙랩에 대한 인식은 진화적 관점으로 접근해야 하며, 특히 직접 참여를 통해 효용성을 경험적으로 체득하는 것이 중요함을 보여주고 있다.

인식의 문제는 일반시민을 비롯한 최종 사용자들에게도 해당된다. 특히 수요를 파악하고 문제를 진단하는 과정에 대한 이해도가 낮을 경우 최종 사용자들은 리빙랩을 단순히 민원 제기의 통로로 인식하거나 스스로를 ‘현장의 전문가’로 상정하여 연구자를 비롯한 다른 전문가들과 협력하는 데 문제가 발생하기도 한다.

“현장의 불만 얘기가 참 많이 나와요. (...) 그리고 어떤 경우엔 ‘연구자들보다 우리가 더 잘 안다. 평생 내가 ○○을 했는데.’”

이처럼 대상 주체들마다 정도의 차이는 있으나 아직까지는 리빙랩이라는 새로운 방식에 대해서 전반적으로는 인식 수준이 낮은 편이다. 특히 리빙랩 초기 단계에 이런 경향이 강하며, 이로 인해 때로는 리빙랩 안에서 소모적인 논쟁이나 갈등이 발생할 수도 있고 리빙랩이 형식적으로 운영되는 부작용이 생기기도 한다. 따라서 리빙랩 참여주체들의 인식 개선과 역량 강화를 위한 구체적인 방안이 필요하다.

그 첫 단계는 체계적인 교육 프로그램을 통해서 리빙랩에 대한 전반적인 이해도를 높이거나 실질적으로 활용할 수 있도록 구체적인 지식을 전달하고 실무 역량을 배양하는 것이다. 이때 이론교육과 병행해서 다양한 방법론을 시범적으로 적용해볼 수 있도록 프로그램을 구성하는 것이 중요하다.

두 번째는 ‘경험’을 활용하는 방법이다. 아래의 인용문은 성과 사례의 공

유, 즉 간접 경험을 통해 사람들의 인식을 바꿀 수 있다는 것을 잘 보여주고 있다.

“리빙랩을 끝내고 마지막에 성과 교류회를 했어요. (···) (리빙랩을 하는 동안 여러 가지 어려움이 있었지만) 어떻게 극복했냐 하기보다는 끝내고 나서 성과가 나오니까 극복이 돼요. 다들 만족했었어요.”

타인의 경험을 활용하는 방식에 비해 더욱 효과적인 것은 직접 경험, 즉 리빙랩에 실제로 참여해서 시행착오도 거치면서 리빙랩을 직접 체득하는 것이다. 이는 연구자, 정책 담당자 그리고 시민사회 그룹 모두에게 해당되며 따라서 리빙랩 프로그램들을 개발해서 이들에게 참여의 기회를 제공하는 것이 필요하다. 인식을 개선하고 역량을 강화하고 난 후에 비로소 리빙랩을 하는 것이 아니라, 오히려 반대로 리빙랩에 참여함으로써 인식과 역량을 획기적으로 높여나가는 것이다. 이를 위해서는 리빙랩을 “다양한 주체그룹의 성장 과정”¹⁸⁷⁾으로 정의하고 설계하는 것이 중요하다. 리빙랩에 실제로 참여했거나 중간지원조직의 담당자로서 리빙랩 운영을 지원했던 인터뷰 대상자들은 모두 실제 경험의 가치를 강조하였다.

“리빙랩의 진수는 리빙랩을 통해서 만든 결과가 단순히 그것을 주도하고 만든 한 사람의 결과물로 치부되고 끝나는 것이 아니라 우리 모두의 결과물로 공유된다는 것, 이걸 맛보지 않은 사람들에게는 글썄요, 어떻게 설명해야 될까요?”

직접 경험의 가치는 다른 사람들과 공유될 때 더욱 커질 수 있다. 그리고 리빙랩은 특히 ‘과정’이 중요한 혁신모델이므로 경험의 공유는 리빙랩이 완료된 시점이 아니라 진행과정 속에서 이루어지는 것이 더욱 효과적이다. 이를 위해서는 다양한 리빙랩 프로젝트들끼리 지속적으로 교류하고 상호학습할 수 있는 체계가 필요하다. 일종의 리빙랩 플랫폼 기능을 수행하는 한 기관의 담당자는 이처럼 경험의 교류를 통한 상호학습의 효과를 ‘선한

187) 최수미(2019), p.19.

영향력’으로 표현하였다.

“어떤 지원사업을 해서 단순히 돈을 주고 끝나는 것이 아니라 (...) 서로 스킨십 하고, 서로 함께 학습할 수 있는 모임을 가지고, 성과가 좋은 그렇지 않은 함께 발표해볼 수 있는 기회를 갖고. (...) 그렇게 해서 우리들 안에 먼저 불을 일으키는 게 중요해요. (...) 이게 굉장히 서로에게 좋은 도전이 되더라고요. 선한 영향력이 이렇게 흘러가더라고요.”

2) 최종 사용자 확보

리빙랩과 관련된 모든 이해관계자들 중에서도 특히 사용자의 확보는 리빙랩 관련 논의에서 가장 강조되는 이슈 중의 하나다.¹⁸⁸⁾ 동시에 리빙랩을 실제로 운영할 때 가장 빈번하게 직면하는 문제이기도 하다.

사용자와 관련된 이슈는 크게 조직화된 최종 사용자의 확보와 이들을 지속적으로 참여하도록 하는 동기 유지의 문제로 나뉜다. 송위진 외(2017)는 최종 사용자 집단이 갖추어야 할 조건으로 해당 문제에 대한 공공적 접근과 현장 기반의 전문성 그리고 조직화를 제시하였다.¹⁸⁹⁾ 조직화된 최종 사용자의 참여가 중요한 이유는 해당 문제에 관심이 별로 없거나 공공적 관점이 부족한 일반 사용자들의 경우, 문제 탐색과정에서 단순히 민원 제기 차원으로 접근하거나 대안 발굴 역시 대중적인 수준에 그칠 우려가 높기 때문이다.¹⁹⁰⁾ 기존의 참여형 모델에서 종종 목격할 수 있듯이, 사용자 참여를 단순히 하나의 형식적 또는 절차적 요건으로 치부해서 일반인들을 대상으로 일회적인 의견 청취나 일회적 참여 수준으로 접근할 경우 이런 문제가 나타날 가능성이 높다.¹⁹¹⁾

188) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010); Leminen, Nyström and Westerlund(2015); Nyström *et al.*(2014)

189) 송위진 외(2017), p. 468.

190) 송위진 외(2017), p. 468.

따라서 최종 사용자를 안정적으로 확보하는 효과적인 방법은 조직화된 사용자들을 참여시키는 것이다. 마을에서 자생적으로 성장해온 풀뿌리조직이나 어민조직 등 조직화된 사용자들은 일반 개인 차원에 비해서 파편적으로 참여하는 문제를 줄일 수 있으며, 리빙랩 내에서 이해관계 조정 역시 상대적으로 수월할 수 있다.¹⁹²⁾ 실제로 리빙랩이 성공적으로 운영된 사례들은 조직화된 사용자가 참여한 경우가 흔하다. 바꾸어 말하면, 사회적 자본은 리빙랩 활동을 통해 형성되거나 더욱 발전할 수 있지만, 반대로 성공적인 리빙랩을 위한 조건이기도 한 셈이다.

조직화된 최종 사용자들은 가장 직접적인 이해관계자이기 때문에 이들의 인식과 행동이 변해야만 문제가 근본적으로 해결되는 경우가 많다. 이들의 변화는 또한 자자체를 움직이게 하고, 때로는 더 나아가서 제도 개선을 위한 동력으로 작용할 수도 있다.

“현장이라는 말의 의미는 땀이 들어가야 현장입니다. 관찰자로 가는 것은 현장이 아니에요. (...) 그래서 저는 당사자 운동이 훨씬 좋다고 생각해요. 어민들이 환경 운동가가 된다 그러면 훨씬 잘할 거예요. 농민이 환경 운동가가 되면 훨씬 잘할 거예요.”

“리빙랩 실험을 오래 해보니까 사람만 바뀌는 것이 아니라 제도, 제도들도 바뀌게 되더라고요. 작은 실험에서 시작했는데 그게 쌓이고 쌓이니까 나중에는 줄 하나만 잡아당겼더니 소가 따라오는 거예요.(웃음)”

사용자 확보와 관련된 중요한 이슈는 바로 참여 동기 유지의 문제, 즉 어떻게 하면 이들을 지속적으로 참여하도록 유도할 것인가이다. 동기 유지의 문제는 리빙랩 참여로 인한 혜택과 비용의 관점에서 바라볼 수 있다. 리빙랩 참여자들 중 연구자나 기업 등은 참여 동기와 참여를 통해 얻는 실질적 또는 잠재적 혜택이 뚜렷한 데 반해, 사용자는 상대적으로 그렇지 못한 경우가 많다.

191) 송위진 외(2017), p. 468.

192) 송위진 외(2017), p. 482.

선행연구들에서도 사용자 참여의 중요성을 강조하면서 정작 이들의 참여 동기에 대한 연구는 부족한 편이다. 일부 문헌에서 사용자의 참여 동기로 문제와의 직접적인 관련성 또는 이해관계, 자신들이 실제로 사용할 제품과 서비스를 개발하려는 열정, 이를 통한 사회에 대한 기여, 지적 욕구 또는 호기심 등을 언급하고 있는 정도이다.¹⁹³⁾ 그러나 Dutilleul *et al.*(2010)은 과연 이런 이유들이 이들의 참여를 유도하는 데 정말로 충분한지 의문을 제기한다. 참여로 인해 사용자들이 지불하는 시간과 노력 비용은 현실적인 데 반해 얻을 수 있는 혜택은 불확실하거나 암묵적일 수 있기 때문이다.¹⁹⁴⁾ 사용자는 흔히 “저렴하거나 비용이 들지 않는 공헌자”로 인식되는데, 이는 사용자의 입장에서 보면 그들의 이해관계가 간과되고 있음을 뜻한다.¹⁹⁵⁾ 이러한 이유로 Folstad(2008)는 리빙랩이 설령 사용자가 직면한 문제를 다룬다 할지라도 이들의 참여를 “당연한(granted)” 것으로 받아들이지는 안 된다고 강조한다.¹⁹⁶⁾

중간지원조직 담당자들의 경험에 따르면, 최종 사용자들은 다양한 참여 동기를 갖고 있었다. 예를 들면, 어떤 담당자는 ‘보상’의 관점에서 사용자들의 참여동기를 해석하고 있는데, 요약하면 ‘경제적 보상’과 ‘자기 자존감’이다. 기여에 대한 금전적 대가를 얻는 것이 경제적 보상이라면, 자기 자존감은 일종의 ‘정서적 보상’이라 할 수 있다. 이 자기 자존감은 최종 사용자에게 그들의 행위가 구체적으로 어떤 도움이 되었는지를 피드백을 통해서 알려줄 때, 즉 리빙랩에서 자신이 중요한 기여자라는 것을 스스로 인지할 수 있을 때 충족된다.

193) Hossain, Leminen and Westerlund(2019), p.984; Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 73.

194) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 73.

195) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 79.

196) Hossain, Leminen and Westerlund, p. 984.

“3만 원, 만 원, 10만 원이 중요한 게 아니에요. 뭔가를 자기가 정당한 대가를 받았다. 정당한 일을 했다는 거죠. 그리고 내가 한 게 이렇게 쓰이고 있다. (...) 자기가 한 것에 대한 피드백, ‘결과가 이렇게 잘 났습니다.’ 이걸 안 알려주면 자기는 뭐 했는지 잘 모르거든요.”

인터뷰를 했던 시민사회조직도 사람들을 유인하는 기제로서 경제적 보상의 중요성에 동감한다. 이 단체에서는 해양쓰레기 수거 활동에 직접적으로 참여하는 행위가 개인의 의식과 행동을 바꿀 수 있는지에 대해 몇 년에 걸쳐 일종의 사회적 실험을 해왔다. 보상이 없는 참여는 지속가능하지 않고, 따라서 개인의 행동에 근본적으로 변화를 가져올 수는 없다는 것이 바로 이 실험의 결과이다. 최소한의 경제적 보상이 참여를 지속하게 하는 일종의 ‘마중물’이 되는 것이다.

“처음에는 돈이 지원이 안 됐어요. 그러니까 전부 이제 자원봉사로만 해야 되는 거죠. 다들 자기 일들이 있는데, 생계를 놔두고 거기에 오는 것은 거진 불가능하더라고요. 그래서 부탁, 부탁해서 사람들을 오게 하니까 일이 잘 안 돼. (...) 결국은 한계가 뭐였냐면 자율적인, 스스로가 참여하고 싶은 그런 욕구가 잘 생기지 않는다는 거예요.”

“근데 ‘예산이 들어가면 이렇게 사람이 움직이는구나.’(웃음) (...) 왜냐하면 오래 묵혔던 것들을 치워내는 즐거움이 있고요. 마을이 단합되는 즐거움도 있고요. 대화를 안 하다가 같이 대화하는 즐거움도 있고요. 거기다가 용돈까지 벌어서 짜장면 시켜서 같이 먹기도 하고. 그런 즐거움이 있더라고요 보니까.”

또 다른 중간지원조직 담당자는 ‘네트워크 연결성’, 즉 리빙랩 참여주체들과의 관계 형성을 통해 얻게 되는 또는 얻을 것으로 기대되는 유무형의 ‘자산’을 참여의 원동력으로 보았다. 여기에는 경험의 축적, 향후 다른 리빙랩이나 유사한 활동을 할 때 도움이 되는 기획력 그리고 펀딩을 확보하는 노하우 등이 포함될 수 있다. 그리고 특히 사회적기업 등의 경우에는 리빙랩 참여 실적이 홍보 수단이 되기도 하며 향후 유사한 사업에 참여할 수 있는 기회를 늘려줄 수 있다는 기대를 갖기도 한다.

“지역에서 한다는 거는 기존의 자신들의 경험치 그리고 네트워크 연결성인 거 같아요. 이 리빙랩 그룹에 들어오면 새로운 네트워크가 또 다시 계속 엮여지거든요? (….) 이 네트워크 기반의 다양한 경험, 그리고 기획력, 그리고 펀딩을 어떻게 가져오고 자기한테 일부 펀딩이 어떻게 또 떨어질 건지에 대한 기대감, 이런 것들이 맞물려서 참여를 독려하게 된 거죠.”

“결국은 장기적으로 함께 문제를 해결하면서 뭔가 기회가 있을 거라는 기대감? 그런 것들이 기업을 움직이기도 하고, 시민을 움직이게도 만드는 것 같아요.”

이처럼 최종 사용자들의 참여 동기는 경제적 보상에서부터 네트워크 확장 그리고 리빙랩 경험이 가져다줄 수 있는 여러 형태의 기회에 이르기까지 다양할 수 있다. 따라서 이를 심도 있게 파악하고, 지속적으로 참여를 유지할 수 있을 만큼 이들의 참여 동기를 충족시킬 수 있는 방법을 개발하는 것은 리빙랩의 지속가능성 측면에서 중요하다.

3) 퍼실리테이터 등 전문지원인력 양성

사용자의 적극적인 참여가 리빙랩의 차별화된 특성이기는 하지만 리빙랩은 사용자 외에도 기업, 정부조직, 대학, 연구기관 등 다양한 주체들의 참여를 기반으로 한다. 이들의 지식과 경험은 매우 다양하며, 서로 다른 관심사와 기대를 가지고 리빙랩에 참여한다. 다양성은 리빙랩의 가치 창출의 원천이기도 하지만, 반대로 협력을 저해하거나 갈등을 야기하는 요인으로 작용하기도 한다. 특히 참여주체들 간의 ‘지식의 비대칭성’으로 인해 결국 전문가주의로 회귀하는 문제가 발생하기도 한다.¹⁹⁷⁾ 또한 리빙랩 참여주체들 간에 리빙랩에 대한 인식의 차이로 인해 소모적인 논쟁이 벌어지거나 리빙랩이 형식적으로 운영될 우려도 있다. 따라서 리빙랩의 성공적 운영은 결국 이러한 다양한 이해관계를 어떻게 조정하고 협력관계를 지속적으로 유지하여 시너지를 창출하느냐에 달려 있다.¹⁹⁸⁾

197) Dutilleul, Birrer and Mensink(2010), p. 80.

이를 위해서는 특히 퍼실리테이터와 같이 중간자 역할을 하는 지원인력이 필요하다. 우리나라에서도 최근 몇 년 사이에 리빙랩이 양적으로 증가하면서 퍼실리테이터 양성의 필요성에 대한 공감대가 확대되고 있다. 개별 기관이나 지자체 등 리빙랩을 운영하는 조직들이 자율적으로 양성 프로그램을 운영하거나 리빙랩 네트워크 차원에서 보다 체계적으로 교육과 인증을 통해 제도화하는 방안 등이 다각도로 논의되고 있다.

한편, 퍼실리테이터가 주로 이미 구성된 개별 리빙랩을 효율적으로 운영하는 역할을 수행한다면, 코디네이터는 지역의 이슈를 발굴하고 공동 해결을 위해 지역사회와 여러 영역들과 연계·협력하는 방안을 설계하는, 보다 큰 차원의 역할을 담당한다는 점에서 차이가 있다. 즉, 총체적인 관점에서 리빙랩의 전반을 기획하고 관리하는 역할을 수행하는 주체라 할 수 있다. 현재는 주로 퍼실리테이터 그룹들이 형성되는 단계로, 이들 중 경험이 축적된 일부가 코디네이터로 발전하고 있다.

이처럼 리빙랩 운영을 전문적으로 지원하는 퍼실리테이터나 기획력까지 갖춘 코디네이터와 같은 전문지원인력을 양성하는 것은 리빙랩의 지속가능성 관점에서도 매우 큰 의미가 있다. 앞에서 언급하였듯이 재정은 지속가능성을 위한 중요한 전제조건이지만, 단순히 재정 차원으로만 바라보는 것은 단편적인 접근이다. 안정적인 재정 수단의 확보와 더불어 리빙랩을 이끌어 나갈 인적 자원 역시도 지속가능성에 영향을 미치는 중요한 요소이며, 따라서 이들을 체계적으로 양성하기 위한 방안이 마련되어야 한다.

“일단해보니까 코디네이터가 제일 중요한 것 같아요. (...) 그냥 단순히 실험에서 끝나는 게 아니라 이 실험을 가지고 다음 번에 다른 사업을 붙이거나 아니면 경제적 성과 그리고 지역의 사회경제조직 안으로 들어가는 부분, 뭐 이런 것들은 결국은 교육 시스템하고 연계되는 것 같아요.”

198) 성지은 외(2017), p. 45.

4. 추진방식과 구조

1) 리빙랩의 개념과 범위

정부 지원에 힘입어 리빙랩 기반의 공모형 사업이나 R&D가 단기간에 크게 증가하면서 리빙랩의 개념과 범위에 대한 논의 역시 서서히 증가하고 있다. 다양한 참여 기반형 사업과 모델들 중에서 어디까지를 리빙랩으로 바라볼 것인가가 문제인데, 제2장에서 다루었듯이 리빙랩은 다양한 개념적 정의에도 불구하고 현실에서는 구체적으로 어떠한 요건을 갖추어야만 진짜 리빙랩인지 모호할 때가 적지 않다. 기존의 참여형 모델에 비해 리빙랩은 특히 사용자 참여의 중요성을 강조하다 보니 사용자가 참여하는 사업들은 모두 리빙랩으로 부르는 경우가 드물지 않다. 김민수(2021)는 이러한 현상을 “과도한 당사자성 강조의 오류”라고 지적하면서 리빙랩의 핵심적 가치인 현장 기반의 실험과 도전 정신, 주체들 간의 실질적 협력 그리고 혁신을 위한 지속적인 지향이 담보되어야만 진정한 리빙랩이라 할 수 있다고 주장한다.¹⁹⁹⁾ 특히 문제의 당사자들이 리빙랩의 전 과정에서 다른 주체들과 대등한 위치에서 협력하고 실질적으로 참여하는 것이 리빙랩의 핵심이라는 의견은 여러 인터뷰에서 반복해서 확인할 수 있었다.

“환경 문제가 됐든, 해양수산의 문제가 됐든지 간에 인간의 삶을 회복시키고 또 성장시켜 가기 위해서는 다양한 학문 분야들이 어떻게 잘 협업하고 연계하고 그리고 그 문제의 정말 중요한 당사자들이 도구로 사용되어지지 않고, 1, 2회성으로 어떤 뭐 요구 조사의 대상으로 치부되지 않고, A to Z의 과정을 함께할 것인가? 그래서 상호주관적인 관계를 끝까지 유지해가는 것이 저는 리빙랩의 열쇠라고 생각합니다.”

199) 김민수(검색일: 2021.7.21.)

리빙랩의 역사가 상대적으로 오래된 유럽에서도 리빙랩의 개념과 범위에 관한 논의가 계속되어 왔다. 예를 들면, Steen & van Bueren(2017)은 선행연구 분석을 통해 리빙랩의 개념을 정의하는 특징들을 도출하고, 이를 암스테르담에서 추진 중인 도시 혁신 프로젝트들 중에서 리빙랩이라는 명칭이 붙은 것과 그렇지 않은 프로젝트들에 적용하여 이러한 특징들을 포함하고 있는지 조사하였다. 분석 결과, 사용자가 참여하는 프로젝트들 중에서도 극히 일부에서만 실질적인 참여, 즉 공동창조가 이루어졌음을 밝혀냈다.²⁰⁰⁾ 그리고 흥미롭게도 리빙랩의 특징들을 모두 포함하고 있는 프로젝트의 상당수는 리빙랩이라는 명칭을 갖고 있지 않다는 것 역시 발견하였다. 사용자가 직접 참여하지 않는 프로젝트들에도 사용자와 관련된 활동들이 포함되어 있었는데, 저자들은 이를 크게 “사용자 지향적(user-oriented)”인 활동과 “사용자 기원(user-sourced)” 활동으로 구분하였다.²⁰¹⁾ 전자는 사용자가 직접적으로 참여하지는 않으나 다른 간접적인 방식으로 사용자의 관점을 수용하거나 사용자를 위한 해결책을 개발하는 것을 말하고, 후자는 사용자가 제공한 데이터를 활용하는 것을 의미한다. 엄밀한 의미에서 이 두 가지 유형은 리빙랩이라 부르는 데는 한계가 있으며, 이는 “사용자 중심(user-centered)”과 “사용자 지향(user-oriented)”을 혼용하지 말아야 한다는 김민수(2021)의 주장과 맥을 같이한다.²⁰²⁾

리빙랩의 개념과 범위의 문제는 한편으로는 리빙랩 기획-운영-성과 평가에 대한 방법론을 고도화하고, 다른 한편으로는 리빙랩 네트워크 안에서 경험이 공유되고 축적되면서 개념을 정제하고 범위를 재설정하는 노력이 필요함을 보여주고 있다.

200) Steen and van Bueren(2017), p. 26.

201) Steen and van Bueren(2017), p. 28.

202) 김민수(검색일: 2021.7.21.)

2) 문제와 수요 발굴

제2장에서 살펴본 대로 리빙랩의 전형적인 절차는 해결해야 할 문제를 구체화한 후 대안의 탐색과 실험 및 평가의 과정으로 구성된다. 물론 리빙랩은 매우 다양한 형태로 진행되기 때문에 이 과정을 모두 포함하는 경우도 있지만, 일부 단계, 특히 실험과 평가 단계 위주로 진행되는 경우도 흔하다.

NTIS 자료를 기준으로 리빙랩이 포함된 국가R&D 사업에서 리빙랩의 적용 단계를 살펴보면, 부처를 막론하고 실증 위주의 리빙랩이 다수를 차지하고 있다. 이러한 이유로 경우에 따라서는 현장의 수요를 사전에 연구개발에 반영하는 데 한계가 있어 연구가 본격적으로 수행되는 과정에서 문제의 수행 방향을 크게 변경해야 하는 문제가 발생하기도 한다.²⁰³⁾

그런가 하면, 과기정통부와 행안부가 공동으로 추진하는 주민공감 현장 문제 해결사업처럼 별도의 기획 리빙랩을 통해 문제를 진단하고 수요자의 수요를 사전에 파악하는 단계를 제도화하거나, 과기정통부와 경찰청의 치안 현장 맞춤형 연구개발사업과 같이 과제 기획 전에 공모전 등을 통해 해결이 필요한 문제와 해결방안에 대한 아이디어를 제안하고, 이를 바탕으로 최종 수요자를 대상으로 수요조사를 거쳐 연구개발이 필요한 분야를 최종적으로 선정하는 사업들도 있다.²⁰⁴⁾ 이러한 R&D 사업들은 리빙랩의 성과를 극대화하기 위해서 제일 앞 단계, 즉 문제를 구체화하고 수요와 연계하는 단계를 강조하는 사업의 대표적인 예라 할 수 있다.

문제를 구체화한다는 것은 해결의 대상이 무엇이며, 그 문제를 왜 풀어야 하는지에 대한 ‘명분’을 분명하게 하는 작업을 의미한다. 다른 말로 표현하면 문제의식을 구체적으로 공유하는 것을 말한다. 이 명분이 분명해지면 문제 해결을 위해 리빙랩을 기획하고 참여자를 유인하거나 구체적인 해결 수단과 연계

203) 좌미라 외(2020), p. 206.

204) 좌미라 외(2020), pp. 91~95, 108~112.

하는 후속 과정이 순조롭게 진행될 수 있다.

“리빙랩을 하면서 제일 중요했던 게 명분이었어요. 왜냐하면 아시다시피 리빙랩이라는 게 설득하는 게 힘들잖아요. 특히 지자체를 설득하고, 외부기관을 설득하고, 시민을 설득하고… 그러기 위해서는 명확한 명분이 있어야지만 이게 맞물려서 딱 결합되면서 진행이 되지, 명분이 약하면 쉽지 않더라고요. 그러니까 명분을 명확하게 만들고, 실제로 참여하는 구조를 만들고, 목표하는 게 뭔지를 명확하게 설득하는 이 작업이 리빙랩에 있어서 사실 거의 다라고 보거든요? (…)

그러니까 R&D가 앞단에 오면 일이 추진이 안 되고요. R&D는 모든 게 거의 세팅이 되고, 뒷단에 붙어야지만 작동이 되더라고요.”

문제 발굴의 중요성은 리빙랩 지원사업에 참여했던 기업과의 인터뷰에서도 확인할 수 있다. 기업, 특히 서비스를 제공하는 기업들에게 있어서 문제 또는 아이템의 발굴은 기업의 생존과도 관련되는 것으로 기술 개발보다 선행되어야 한다고 강조하였다.

“이제 아이템이 고갈되기 시작하거든요. (…)

사실 아이디어 발굴이 중요한 게 아니구요, 아이디어 발굴이 전 다라고 생각해요. 그걸 해결하는 기술은 어떻게든 하면 돼요, 현실적으로 불가능한 기술만 아니면. (…)

근데 뭐를 해결할 건가가 사실 저는 제일 중요한 것 같거든요. (…)

뭐가 문제인지를 구체적으로 인지하는 게 제일 먼저겠조.”

이와 같이 국가R&D 사업이나 지역 현장의 문제 해결 또는 기업 지원 등 구체적인 목적은 다를 수 있지만, 리빙랩의 장점을 제대로 살리려면 실증 위주의 리빙랩도 중요하지만 그 이전에 문제를 지속적으로 발굴하고 수요를 구체화하는 작업이 선행되어야 한다고 요약할 수 있다. 앞에서 살펴본 포항시와 부산 SOS 바다랩 그리고 수영구 사례는 바로 일반시민들의 눈높이에서 이들의 수요를 파악하고, 이를 문제 해결이나 기업 지원을 위한 리빙랩 또는 더 나아가서 정책 개발의 출발점으로 삼은 사례들이라 할 수 있다.

3) 일회성 프로젝트형 리빙랩의 한계

지금까지 국내에서 추진되어 온 리빙랩은 일회성 프로젝트에 기반한 경우가 대다수를 차지하고 있다. 프로젝트형 리빙랩의 경우, 한시적으로, 즉 프로젝트가 수행되는 기간 동안에만 자금이 지원된다는 문제도 있지만, 리빙랩의 가장 큰 장점인 프로젝트의 전 과정에서 이해관계자들 간의 지속적인 피드백이 프로젝트 종료 후에는 단절되어 리빙랩의 수행 효과가 급격히 상실된다는 것이 가장 큰 문제로 지적된다. 또한 개별 리빙랩들이 서로 연계되지 못하고 파편화된 형태로 존재하기 때문에 심지어 유사한 리빙랩들이 중복해서 수행되는 경우도 있다.

이러한 구조적인 문제로 인해 프로젝트형 리빙랩은 장기적인 차원에서 지역사회의 변화를 이끌어내는 혁신 수단으로서 리빙랩의 가치를 제대로 살리는 데는 근본적인 한계가 있다.²⁰⁵⁾ 이는 특히 농어촌지역 등 사회적 혁신역량이 제한적인 곳에서 프로젝트 종료 이후에도 리빙랩을 지속가능하게 유지하거나 성과를 지속적으로 축적하고 확산하는 데 걸림돌로 작용할 수 있다. 따라서 산발적인 프로젝트 중심의 현재 구조를 탈피하고 리빙랩의 지속가능성을 확보하는 것이 당면한 과제다.

“국가 주도로 리빙랩이 클 경우에는 장단점이 있어요. 국가 펀드가 들어가니까 확 클 수 있고, 관심도 받게 되지만 사그라드는 것도 그만큼 빠를 수 있어요. (...) 처음에는 관심을 끌기 충분하게 국가에서 한번 드라이브를 걸었잖아요. 그러면 결국은 이제 얼마만큼 남게 하느냐 하는 방법을 고민을 해야 될 때라고 봐요.”

205) Guzman *et al.*(2013), p.38

4) 공모형 리빙랩 지원사업의 한계

참여 기반형 정책이 도입되면서 다양한 공모형 지원사업들이 지속적으로 증가해 왔다. 마을공동체사업이나 도시재생사업, 국민참여 예산제나 사회혁신과 관련된 사업들을 비롯하여 최근에는 구체적으로 리빙랩 방식을 적용하는 지원사업들도 크게 늘어나고 있다.

이처럼 공모형 지원사업들이 증가하면서 일반시민들이 스스로 팀을 꾸려서 사업에 참여하거나 시민사회조직들이 참여할 수 있는 기회가 확대되는 긍정적인 효과도 있으나, 반대로 여러 가지 한계들도 지적되고 있다. 최수미(2019)는 공모형 리빙랩 지원사업의 한계를 분석하였는데, 기존의 공모형 지원사업이 안고 있는 문제에 리빙랩이라는 새로운 방식이 결합하면서 문제가 더욱 가중되고 있다고 진단하였다.²⁰⁶⁾ 즉, 과도한 행정업무와 일회성 지원, 그리고 사업비로 한정된 예산 집행 범위와 짧은 사업기간 등과 같은 문제가 근본적으로 해결되지 못한 상황에서 리빙랩 공모사업은 문제를 진단하고 다양한 주체들과 협업을 통해 새로운 방식의 해결책을 도출할 것을 추가로 요구하고 있다는 것이다.²⁰⁷⁾ 바꾸어 말하면, ‘낡은’ 문제와 ‘새로운 미션’이 결합하면서 리빙랩 공모사업은 사업의 취지를 살리는 데 구조적인 한계가 있다는 뜻이다.

예를 들면, 최소 2~3년에서 길게는 5년까지 지속되는 국가R&D 사업과 달리 공모형 리빙랩 지원사업은 선정 절차에 소요되는 기간을 제외하면 실질적으로 반 년 남짓한 짧은 기간 동안 운영되는 게 일반적이다. 그러나 이처럼 짧은 사업기간은 문제에 대한 심도 있는 탐색과 정의 그리고 이를 바탕으로 다양한 가설과 대안을 도출하고, 이를 실제로 현장에 적용하고 보완하는 과정, 즉 리빙랩의 핵심이라 할 수 있는 ‘실험’을 충분히 할 수

206) 최수미(2019), p. 15.

207) 최수미(2019), p. 15.

있는 시간적 여유를 허락하지 않는다. 결국 새로운 문제 해결 방식을 지향하면서도 사업기간에 쫓겨 기존의 해결방식을 답습하는 결과를 낳게 될 우려가 있는 셈이다.²⁰⁸⁾

이와 같은 문제는 인터뷰에서도 여러 차례 지적되었다. 리빙랩의 한 담당자는 짧은 사업기간으로 인해 충분한 실험이 진행되지 못하는 한계를 다음과 같이 설명하였다.

“저희 프로젝트의 특성상, 봄, 여름, 가을, 겨울, 계절마다 조건이 다 달라질 수 있어서 최소한 사계절이 필요하거든요. 그런데 늦은 봄에 사업이 선정돼서 연말 전에는 이미 결과를 제출해야 하니까 사실상 온전한 실험이 될 수 없는 거죠. 이 점이 제일 아쉬워요.”

이와 더불어 특히 시민사회조직에게 장애요인으로 작용하고 있는 것은 바로 한정된 예산 사용 범위이다. 지원받은 예산은 직접적인 사업비에 국한해서 사용할 수 있으며, 규정상 사업을 추진하는 단체의 인건비나 운영비로는 사용할 수 없다. 이 문제는 재정적 여건이 열악한 다수의 민간단체들이 현실에서 가장 심각하게 부딪히는 문제로 시민주도형 리빙랩의 지속가능성을 저해하는 장애요인이다.²⁰⁹⁾ 인터뷰를 한 시민단체 역시 이 문제를 지적하였다.

“예. 이게 안 돼요. 인건비가 하나도 책정이 안 돼요. 그러다 보니까 그럼 우리는 소는 누가 키우지? 이거는 이제 법이 바뀔 필요성이 있어요. (...) 리빙랩의 예산 부분에 있어서 중요한 것은 두 가지예요. 하나, 현장 당사자가 있어야 된다. 그리고 현장에서 그 사람들을 관리하는 사람에게는 인건비가 들어가야 됩니다.”

공모사업은 일회성 프로젝트 형태로 진행되는 게 일반적이므로 앞서 지적했던 프로젝트 기반의 리빙랩이 갖는 한계는 공모사업에도 그대로 적용

208) 최수미(2019), pp. 15~16.

209) 최수미(2019), p. 14.

된다. 따라서 리빙랩 공모사업의 성과를 지속적으로 확대하고, 공모사업에 주도적으로 참여하는 집단이 시민사회조직임을 감안할 때 이들의 역량도 동시에 지속적으로 강화할 수 있도록 추진방식을 개선할 필요가 있다. 이를 위해 공모사업의 예산 규모와 사업기간을 다양화하고 성과가 우수한 프로젝트의 경우에는 후속 프로젝트로 연계하는 방법을 생각해 볼 수 있다. 이렇게 되면 진입장벽이 낮아져서 새로운 사회혁신주체의 참여를 유인하고 경험의 축적을 통해 이들이 점진적으로 성장하는 데 기여할 수 있을 것이다. 인터뷰를 했던 한 시민사회조직도 이처럼 외연의 확장과 함께 질적 성장까지 이끌어낼 수 있는 단계적인 접근 방식이 필요하다고 응답했다.

“선정을 할 때도 잘 할 수 있는 단체인지에 대한 검증이 좀 필요합니다. ‘그럼 처음부터 우리가 안 되는데 어떻게 해?’라고 할 수 있는데, 그 단위를 예산이 적은 거부터 이렇게 떼어내야 되겠죠. 작은 거부터 해서 충분히 검증되고 나면 넘어가고, 넘어가고, 넘어가는 방식으로...”

마지막으로, 공모형 사업의 추진주체가 주로 시민사회조직이나 사회적경제조직 등 인력과 자원이 충분하지 않은 집단임을 감안할 때, 단순히 예산을 지원하고 프로젝트 종료 후에 결과를 보고받는 형태가 아니라 진행과정 전반에 상시적인 지원체계를 운영하여 리빙랩 수행 과정 자체가 학습 과정으로 활용될 수 있도록 해야 한다.

5) 리빙랩 플랫폼

일회성 리빙랩 프로젝트가 갖고 있는 한계들을 극복할 수 있는 중요한 대안으로 최근에 주로 논의되고 있는 것은 바로 리빙랩 플랫폼이다. 앞에서 살펴본 해외사례들 중에서는 스페인의 오션 리빙랩이나 프랑스의 블루 리빙랩이 여기에 해당된다. 국내에서도 성남시 사례처럼 지자체 산하기관 또는 성대골 마을협동조합이나 민들레의료복지사회적협동조합처럼 사회적

경제조직이 리빙랩 경험을 축적하여 플랫폼으로 성장하는 사례들이 등장하면서 그 필요성과 잠재력에 대한 인식이 더욱 확산되고 있다.

또한 폴리스랩이나 소방 119랩, 부산 바다 SOS 랩처럼 일부 국가 R&D 사업의 경우에는 처음부터 사업단을 꾸리거나 전담기관을 지정하여 개별 리빙랩을 지원하는 형태로 운영되기도 한다. 한편, 대학들 중에는 경남대의 경우처럼 지역사회혁신센터 또는 유사한 기능을 하는 센터들이 플랫폼의 역할을 수행하는 경우도 있다. 이처럼 중앙정부 또는 지자체 산하기관 같은 공공기관, 중간지원조직, 사회적경제조직, 대학, 연구기관 등 리빙랩 플랫폼을 운영하는 조직의 유형은 다양하다.

특히 공공기관이나 연구기관 등이 리빙랩 플랫폼의 기능을 새롭게 수행할 경우 몇 가지 고려해야 할 문제가 있다. 개방형 협력 모델에 기반한 리빙랩의 특성상 이해관계가 복잡한데, 이는 기존의 업무 방식과 비교했을 때 연계와 조정 업무의 비중이 커짐을 뜻한다. 그리고 이는 곧 인력 문제와도 직결된다. 현실에서 부딪히는 이러한 문제들은 여러 중간지원조직 담당자들의 인터뷰에서 확인할 수 있었다.

“리빙랩에서는 소비자, 생산자, 연구자만이 아니고, 심지어는 지자체와 지역의 다른 주체들까지 연결이 돼버리는 거예요. 이 중에서 어디가 하나 이해관계가 삐끗하면 진행에 차질이 생길 수 있어요.”

“리빙랩을 하려니까 시에 들어가야지, 기업들 다 만나야 되지, 누구 만나야 되지, 그리고 잘 되고 있는지 확인도 해야 하고요. 끝나고 나면 성과 평가도 필요하죠. (...) 한 명이 다 감당하기에는 좀 버거운 면이 있어요.”

특히 일반시민들이 주도하는 리빙랩의 경우에는 스스로 어떤 문제를 해결하기란 쉽지 않기 때문에 이들을 지원해줄 수 있는 협력 주체들과의 연계가 필요하며, 그 외에도 예산 집행이나 기타 행정에 관한 지원 수요에도 대응해야 한다.

“붙어서 이렇게 케어를 안 하면 예산 집행이라든지, 그리고 실제로 연계라든지, (….) 그 전체에 다 관여를 해야지 사실 이 프로젝트들이 제 날짜에 매끄럽게 진행될 수 있어요.”

한편, 리빙랩으로 인한 이와 같은 다양한 지원 수요는 기관의 입장에서 단순히 새로운 유형의 업무가 추가되었다거나 업무량이 증가되었음을 의미하는 것은 아니다. 현장 기반의 연계와 조정 방식은 기존의 일하는 방식과는 뚜렷한 차이가 있는데, 이는 때로는 기관 구성원들 간의 갈등의 요소로 작용할 수도 있다. 뿐만 아니라 리빙랩 지원 업무가 기관 고유의 미션에 얼마나 부합하는지는 기관의 경영철학에 따라 달라질 수 있으며, 경우에 따라서는 리빙랩 지원 업무가 위축되거나 지원 방식이나 방향이 영향을 받을 수도 있다.

따라서 플랫폼을 통해 리빙랩의 지속가능성을 확보하기 위해서는 단일 플랫폼 형태보다는 중간지원조직, 대학 그리고 사회경제조직 등 여러 주체가 각자의 장점을 살려서 각각 플랫폼 기능을 수행하면서 동시에 상호 협력하는 다핵 구조 형태가 더 바람직하다는 의견이 제기되었다.

“테크노파크 같은 기관이 필요하다고 생각해요. 지역에서 오래 뿌리를 박고 있었던 이런 기관이 그 역할을 하는 게 맞는 거 같아요. 근데 더 이상적으로는 예를 들어서 테크노파크하고 대학과 사회경제조직의 트라이앵글 구조를 가져간다면 한 쪽이 힘이 들 때는 이쪽에서 작동하고, 그리고 이쪽 기관이 뭔가 역량이 부족할 때는 이쪽에서 보완 역할을 하고…”

6) 연구기관의 낮은 참여도

대학이나 연구기관은 전문인력과 인프라를 보유하고 있어 리빙랩 프로젝트를 운영하거나 더 나아가서 플랫폼 형태로 발전할 수 있는 잠재력을 갖고 있다. 그러나 이러한 잠재력에도 불구하고 국내의 경우, 아직까지 연구

기관들은 대학에 비해 리빙랩 활동에 있어서 전반적으로 소극적인 편이다.

많은 대학들이 본연의 기능인 교육과 연구 활동에 지역사회 공헌을 연계하여 리빙랩을 활발히 추진하는 데 반해, 연구기관, 특히 중앙정부로부터 예산 지원을 받는 기관들은 R&D의 실증 차원에서 리빙랩을 일부 수행하는 것을 제외하면 전반적으로 활동이 미약한 편이다.²¹⁰⁾

그 이유는 여러 가지로 유추해볼 수 있는데, 앞에서 살펴본 대로 전문가 중심주의에 기반한 전통적인 연구관행이 지배적인 문화 때문일 수도 있고, 연구 영역이 지역 기반이 아니라 주로 국가적 차원과 관련되어 있으며, 따라서 지역에서 문제를 발굴하고 지역주체들과 공동으로 해결하려는 관심과 노력이 상대적으로 부족하기 때문일 수도 있다.²¹¹⁾ 예산 역시 국가로부터 지원받기 때문에 연구기관이 위치하고 있는 지역과의 협력체계는 상대적으로 느슨한 형태로 유지되어 온 것도 하나의 이유라 할 수 있다.

따라서 연구기관의 장점을 제대로 살리면서 리빙랩 활동에 기여하려면 지역사회 내에서 사회적 가치 실현을 위한 기관의 지향점과 이를 위한 기관의 역할을 재설정하는 노력이 병행되어야 한다.

특히 연구기관은 연구 전문성과 인프라를 보유하고 있다는 점에서 앞서 논의한 플랫폼으로 발전할 수 있는 잠재력이 있다. 그러나 이를 위해서는 무엇보다 이제까지 상대적으로 취약했던 지역과의 협력체계를 강화하는 것이 선행되어야 한다. 지역의 문제와 수요를 찾아내고, 이를 해결하거나 충족하기 위한 연구기관의 역할을 재설정하여 지역과의 협력체계를 발전시켜야만 비로소 연구기관 역시 다핵 구조 안에서 지속가능한 플랫폼으로서 기능할 수 있을 것이다.

210) 김민수(검색일: 2021.7.21.)

211) 김민수(검색일: 2021.7.21.)

“플랫폼을 만들고 싶으면 그 기관이 있는 지역과 연계하는 게 가장 중요해요. 그 지역에서 실제로 이 기관이 어떤 부분에 기여할 수 있고, 시민들은 참여하면 또 어떤 성과가 축적될 것인지에 대한 목적성이 필요해요. 그래야만 뭔가 실제로 작동될 수 있는 기반이 갖추어지는 거죠. (···) 지역 안으로 들어가야 해요, 기관이.”

제3절 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 시사점

지금까지 리빙랩과 관련해서 중요하게 논의되고 있는 이슈들을 살펴보았다. 이슈들 중에는 제2장과 제3장에서 살펴보았듯이 선행연구나 국외 사례에서 제시된 이슈들과 공통된 것들도 있었으며, 국내 리빙랩의 여건과 특성에서 비롯된 것들도 있었다. 그리고 아직 초기 단계이긴 하지만 일부는 해양분야 리빙랩 사례들에서도 확인할 수 있는 것들도 있었다. 이를 바탕으로 이 절에서는 해양분야에서 본격적으로 리빙랩을 활성화하기 위해 크게 6가지로 시사점을 정리하였다.

첫째, 안정적이고 체계적으로 리빙랩을 추진하기 위해서는 법제도적인 기반이 필요하다. 법제도 정비는 예산을 안정적으로 확보해서 사업의 지속가능성이나 필요한 인력 양성 또는 기타 필요한 인프라를 구축하는 데 도움을 줄 수 있다. 지속가능성 관련 논의에서도 법제도 정비의 필요성에 대해서는 오래 전부터 공감대가 형성되어 왔다. 지자체의 조례 제정에서부터 R&D 관련 지침 개정 그리고 범부처 차원에서의 독자적인 법률 제정에 이르기까지 논의의 스펙트럼은 다양하다. 이처럼 다양한 논의에도 불구하고 아직까지 뚜렷한 진전이 별로 없는 이유는 여러 가지가 있겠지만, 리빙랩이 하나의 구체적인 모델이므로 직접적으로 법률에 포함시키는 것이 쉽지

않고, 반대로 리빙랩의 속성들로 추상화해서 포함시킨다면 유사한 다른 개념, 특히 참여 관련 개념들과 특별한 차이를 드러내지 못할 수도 있기 때문이다.

따라서 리빙랩 사업이 이미 일부 추진되고 있고, 리빙랩의 개념이나 필요성에 대한 이해도가 상대적으로 높은 R&D 관련 법·규정 개정부터 시작할 필요가 있다. 이런 측면에서 특히 「해양수산물과학기술 육성법」과 해양수산 연구개발사업 운영 규정 등을 우선적으로 개정하고 점진적으로 법제도적 기반을 확대해나가는 방안을 고려해 볼 필요가 있다.

둘째로, 리빙랩 활성화를 위해서 가장 우선적으로 요구되는 것은 바로 참여주체들의 인식을 개선하고 역량을 강화하는 것이다. 리빙랩 사업을 확대하고 개별 프로젝트를 성공적으로 추진하는 것, 그리고 법제도적인 기반을 마련하는 일련의 일들은 결국 관련 주체들의 인식과 역량이 뒷받침되어야 가능한 일이다. 따라서 해양분야에서 리빙랩의 ‘지지자’들을 모으는 것이 무엇보다 중요하다. 해양분야의 경우, 아직까지 축적된 경험과 사례가 부족하므로 국내외의 다양한 성공사례를 적극적으로 활용하여 학습의 기회를 제공하는 한편, 소규모 리빙랩 프로젝트들을 실시하여 직접 참여와 경험을 통해 리빙랩 문화와 철학을 확산하고 인식 개선과 역량 강화의 기회로 삼아야 한다.

셋째로, 리빙랩이 문제 해결을 위한 실험실로서 그리고 기업 지원을 위한 효과적인 수단으로서 제대로 자리매김하려면 조직화된 최종 사용자를 확보하는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위해서는 해양분야에서 기존에 이미 리빙랩을 해본 적이 있거나 혹은 그렇지 않더라도 지역사회에서 다양한 혁신활동에 참여했던 경험이 있는 조직을 발굴하고 확보하는 것이 필요하다. 예를 들어 지역사회에서 해양환경보호 활동을 지속적으로 하고 있는 조직들은 이런 경험이 부족한 사람들에 비해 참여 의지가 높을 뿐만 아니

라 리빙랩 방식을 학습하고 여기에 적응하는 데에도 훨씬 빠르기 때문이다. 따라서 이들이 일종의 선도 그룹(lead user)이 되어, 이들을 중심으로 참여자를 지속적으로 확장하는 방식이 효과적일 것이다.²¹²⁾ 또한, 조직화된 최종 사용자 집단을 확보하는 것과 함께 이들의 참여 동기를 파악하고 참여 동기가 지속적으로 유지될 수 있도록 다양한 인센티브를 개발하는 것이 필요하다. 그리고 참여의지가 높은 이들에게 퍼실리테이터나 코디네이터 교육을 통해 리빙랩 참여자에서 혁신주체로 성장할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있다. 이를 통해 리빙랩이 단순히 일회성 프로젝트에서 끝나는 게 아니라 지역사회의 혁신생태계를 구축하는 데 기여할 수 있다.

넷째로, 리빙랩이 해양분야의 지역사회 문제 해결과 기업 지원을 위한 수단으로서 진가를 발휘하려면 제일 앞 단계에서 문제를 발굴하고 정의하는 노력이 충실하게 이루어져야 한다. 따라서 우선적으로는 해결해야 할 문제가 어떤 것들이 있는지 체계적으로 발굴하고 소통할 창구가 필요하다. 또한 인식되고 발굴된 문제를 어떻게 정의할 것인지를 심도 있게 논의할 수 있는 체계가 만들어져야 한다. 개별 리빙랩 프로젝트들과 별개로 주기적으로 문제 발굴 포럼 등을 운영하거나 정기적인 수요조사를 실시하는 방법도 생각해 볼 수 있다. 이렇게 발굴된 문제와 수요 중에서 리빙랩을 통해 해결이 필요한 것들을 선별하여 리빙랩을 기획하고 참여자들이 숙의의 과정을 거쳐서 창의적인 대안을 탐색하고 실험을 통해 해결책을 찾아가는 노력이 필요하다.

다섯째로, 해양분야 리빙랩 사업을 확대하되 타 분야의 선행사례들에서 발생했던 시행착오를 반복하지 않도록 사업 추진방식을 개선해야 한다. 앞에서 살펴본 대로 국가R&D 사업과 공모형 리빙랩 지원사업은 모두 리빙랩을 양적으로 크게 확대하는 데 기여했다는 점에서는 의의가 있다. 국가

212) 송위진(검색일: 2021.7.21.)

R&D 사업이 주로 대학이나 연구기관 소속의 연구자들에게 기존의 연구 관행에서 벗어나서 현장 중심의 접근법을 경험하는 계기가 되었다면, 공모형 사업은 시민사회그룹과 사회적경제조직 등이 사용자로서뿐만 아니라 문제 해결의 주체로서 주도적으로 참여할 수 있는 기회를 제공했다는 점에서 가치가 있다. 그러나 앞에서 살펴봤듯이, 두 가지 사업 모두 현재의 사업 추진방식으로는 리빙랩의 장점을 제대로 구현할 수 없다는 구조적인 한계도 갖고 있다. 따라서 리빙랩의 장점이 제대로 발휘될 수 있도록 보다 유연한 방향으로 추진방식을 개선할 필요가 있다.

마지막으로, 리빙랩의 지속가능성을 위해서는 플랫폼화를 위한 경험의 축적과 함께 전략적 노력이 병행되어야 한다. 현재 플랫폼으로 기능하는 조직과 기관들은 대부분 경험의 축적을 통해 점진적으로 플랫폼으로 성장해 왔다. 따라서 해양정책에 리빙랩이 본격적으로 도입되지 않은 상황에서 플랫폼을 논하는 것은 시기적으로 다소 이른 것일 수도 있다. 그러나 예를 들어 해양치유센터나 해양바이오 관련 기관들처럼 산업 육성 또는 좁게는 기업 지원이 기관의 고유 미션에 포함되는 경우에는 이런 기관들의 리빙랩 프로젝트들을 전략적으로 지원함으로써 플랫폼으로 육성하는 적극적인 방안도 고려해 볼 필요가 있다.

〈표 4-5〉 리빙랩 관련 주요 이슈 및 해양분야 활성화를 위한 시사점

주요 이슈		해양분야 활성화를 위한 시사점
법제도 기반	• 사회문제해결형 R&D의 추진체계로서의 법제도적 기반은 간접적으로 확보, 그러나 현실에서 이행 미흡 • 법제도 기반 강화 공감대는 있으나, 논의의 스펙트럼은 다양	• 법제도적 기반 구축 - 상대적으로 수월한 R&D 관련 법·규정부서 개정 노력
리빙랩에 대한 인식	• (정책담당자) 단기/성과지향적 업무 관행과 과정 중심의 리빙랩 방식 간의 간극, 관리 위주의 자세로 리빙랩 협력 체계에 참여 소극적	• 인식 개선 및 역량 강화 방안 마련 - 리빙랩 개념/방법론 등 이해도 제고, 실무역량 강화를 위한 교육프로그램

주요 이슈		해양분야 활성화를 위한 시사점
	• (연구자) 전문가 중심주의 중시, 리빙랩을 보조적 수단으로 인식, 성공적인 리빙랩 경험은 인식과 행동 개선에 긍정적 영향 • (일반시민 등) 민원 제기의 통로로 인식하거나 일회적, 형식적 참여 우려	- 성공사례 활용 - 리빙랩에 직접 참여를 통한 인식 개선 & 역량 강화 - 리빙랩 기획, 운영, 성과평가 방법 개발 - 리빙랩 개념 정제 및 범위 재설정
리빙랩 개념과 범위	• 단기간 양적 확대 과정에서 개념의 혼용(특히 사용자 중심과 사용자 지향성) • 사용자 참여형 사업을 모두 리빙랩에 포함시키는 오류	
최종사용자 확보	• 공공성을 지닌 조직화된 최종 사용자의 참여 필수 • 최종 사용자 참여동기는 다양하나, 분석 미흡 • 지속적 참여 유인 기제 부족	• 조직화된 최종 사용자 확보 및 전문지원인력 양성 - 다양한 참여 경험을 보유한 시민사회 조직 발굴, 선도그룹으로 활용 - 최종 수요자의 참여 동기 및 참여 저해요인 분석, 참여 인센티브 개발 - 참여의지 높은 주체들에게 퍼실리테이터 등 양성 교육 기회 제공
전문지원인력 양성	• 리빙랩 참여주체들 간 이해관계 조정 및 효율적 운영을 위해 퍼실리테이터 필요성 증대 • 퍼실리테이터 교육·훈련 프로그램 증가 추세, 제도화(인증 등) 필요성 확대 • 퍼실리테이터에서 코디네이터로 발전한 경우는 소수	
문제와 수요의 발굴	• 문제 발굴 및 정의는 리빙랩의 운영목적과 구성에 큰 영향을 미침 • 그러나 문제 정의 없이 기술 실증 위주의 리빙랩 다수	• 문제 발굴 체계 구축 - 문제 발굴 창구 마련과 발굴된 문제의 활용
공모형 지원사업	• 일반시민들에게 리빙랩 참여 기회 부여는 긍정적 • 그러나 짧은 사업기간, 과도한 행정업무, 제한된 예산 사용범위로 기존의 문제 해결 방식 답습 • 리빙랩 참여주체들의 혁신역량 발전에 한계, 새로운 혁신주체 유인 효과 미흡	• 리빙랩 공모사업 추진방식 개선 - 단기 소액 과제 위주에서 프로젝트 기간과 예산 규모 다양화 - 우수 프로젝트는 후속 참여 기회 제공 - 행정업무 간소화, 인건비 집행 가능하도록 예산 사용 범위 확대, 상시적 지원체계 구축
일회성 프로젝트	• 파편화된 리빙랩 프로젝트 조직으로 운영, 프로젝트 간 연계·확장에 제약 • 프로젝트 종료 후 성과 급격히 단절	• 리빙랩 플랫폼화를 통한 지속가능성 제고 - 프로젝트형의 대안으로 리빙랩 플랫폼 필요
리빙랩	• 프로젝트형 리빙랩의 한계를 극복하는	

주요 이슈		해양분야 활성화를 위한 시사점
플랫폼	대안으로 중요성 증대 • 대학, 공공기관, 연구기관, 사회혁신 조직 등이 리빙랩 프로젝트를 지속적으로 수행하면서 플랫폼으로 진화 • 다수의 이해관계에 대한 조정과 연계 업무 중요, 담당 인력 확보 문제 • 공공/연구기관의 경우, 기관 고유의 미션 및 기관 운영 철학과 부합 여부 중요	- 플랫폼의 다핵 구조화(예: 테크토파크-대학-사회경제적조직 긴 연계 등) - 연구기관의 지역 연계성 강화를 통한 리빙랩 활성화 필요
연구기관의 참여도	• 국립 연구기관들의 낮은 참여도 • 전문가 중심주의, 지역과의 연계·협력 체계 미흡	

자료: 저자 작성

05

해양분야 리빙랩 활성화 방안

앞 장에서는 해양분야 리빙랩 추진현황을 사례 중심으로 살펴보고, 문헌 연구와 사례분석 및 심층인터뷰 결과를 종합적으로 분석하여 해양분야에 리빙랩을 추진할 때 고려해야 할 주요 이슈들을 살펴보았다. 이 장에서는 이를 바탕으로 해양 리빙랩을 활성화하기 위한 구체적인 방안을 논의하였다. 먼저, 해양분야는 리빙랩 추진 경험이 아직 미진한 상황임을 고려하여 먼저 시범사업 집중 투자를 통해 리빙랩을 확산하는 방안을 제시하였다. 이어서 앞에서 도출한 주요 이슈들을 해양분야의 여건에 맞게 재해석하여 리빙랩 활성화 방안을 크게 기반 구축과 리빙랩 사업 활성화 그리고 해양 리빙랩 네트워크 구축으로 구분하여 제시하였다.

제1절 해양분야 리빙랩 시범사업 집중 투자

다양성은 리빙랩의 본질적 속성이므로 해양분야에서도 다양한 영역에서, 다양한 목적으로 리빙랩을 창의적으로 활용할 수 있다. 그러나 리빙랩에 대한 인식이 전반적으로 낮은 상황에서는 이러한 다양성이 오히려 혼란을

주어 자칫 리빙랩 활성화를 저해하는 요소로 작용할 수도 있다. 따라서 리빙랩 시범사업들을 통해 구체적인 성공의 경험들을 축적하고 점진적으로 확대해나가는 것도 하나의 방법이다. 이를 위해 이 절에서는 크게 문제 해결형과 사업화 리빙랩으로 구분하여 각각 시범사업 대상 선정 기준과 가상의 예시를 활용한 구체적인 추진방안을 제시하였다.²¹³⁾

1. 문제 해결형 리빙랩

1) 시범사업 대상 선정 기준

리빙랩은 다양성과 다학제성의 특성을 강하게 지니기 때문에 광범위한 분야에 적용할 수 있다. 이 점은 이 연구에서 다룬 국내외 사례들을 살펴봐도 쉽게 이해할 수 있다. 따라서 해양분야 중에서 리빙랩을 적용할 수 있는 세부 분야(혹은 문제)를 구체적으로 나열하는 것은 가능하지 않을뿐더러 크게 필요하지도 않다. 리빙랩은 그 개념과 특성 그리고 지향하는 바를 명확하게 이해하고 있다면 다양한 영역에서 얼마든지 창의적으로 활용할 수 있는 모델이기 때문이다. 바꾸어 말하면, 리빙랩은 확장성과 실용성이 뛰어난 방법론이라고 할 수 있다.

제2장 제1절에서 살펴본 대로, 유럽리빙랩네트워크는 ‘실생활환경’, ‘다양한 이해관계자의 참여’, ‘사용자의 능동적 개입’, ‘다양한 방법론적 접근’, 그리고 ‘공동창조’를 리빙랩의 공통 속성으로 제시하고 있다. 이 중에서 특정 분야에 리빙랩을 접목할 수 있는지를 판단할 때 특히 중요하게 고려해야 할 속성은 바로 ‘실생활 환경’, ‘다양한 이해관계자의 참여’ 그리고 ‘사용자의 능동적 개입’이다. 왜냐하면 리빙랩은 현장을 기반으로 민·관·산·

213) 문제 해결과 기업 지원(사업화)은 서로 연계될 수 있음. 예를 들어 문제 해결형 리빙랩의 최종 성과물을 사업화할 수 있음. 그러나 여기에서는 논의의 편의상 구분함.

학·연의 협력에 기반한 문제해결 방법론이자 혁신모델이기 때문이다. 이때 특히 최종 사용자가 문제 해결의 주체로 능동적으로 참여한다는 것이 여타의 참여모델들과 리빙랩을 구별 짓는 특징이다. 반면에 나머지 두 가지 속성, 즉 ‘다양한 방법론적 접근’이나 ‘공동창조’는 적용 대상을 선정한 후에 각 대상의 특성에 맞게 창의적으로 구체적인 접근방법을 설계할 때 고려해야 할 요소이다.

이 세 가지를 적용 분야 판단 기준으로 치환하면, 각각 ‘구체적인 물리적 공간을 특정할 수 있는지’, ‘다양한 이해관계와 이해관계자가 존재하는지’ 그리고 ‘최종사용자 그룹을 특정하고 확보할 수 있는지’가 된다. 이 기준을 충족하는 분야라면 어떤 분야이든 기본적으로 리빙랩 방법론을 적용할 수 있다. 즉, 어떤 문제가 특정 지역을 대상으로 발생하고 있고,²¹⁴⁾ 이 문제와 관련된 이해관계자가 다양하며, 특히 리빙랩 성과의 최종 사용자 그룹을 확보할 수 있다면 이 문제는 리빙랩으로 접근이 가능하다.

〈표 5-1〉 리빙랩의 공통 속성을 활용한 리빙랩 적용 분야 판단 기준

리빙랩의 공통 속성	리빙랩 적용 분야 판단 기준
실생활 환경	구체적인 물리적 공간(지역 등) 특정 가능 여부
다양한 이해관계자의 참여	다양한 이해관계자의 존재 여부
사용자의 능동적 개입	최종 사용자 그룹 확보 가능 여부
다양한 방법론적 접근	-
공동창조	-

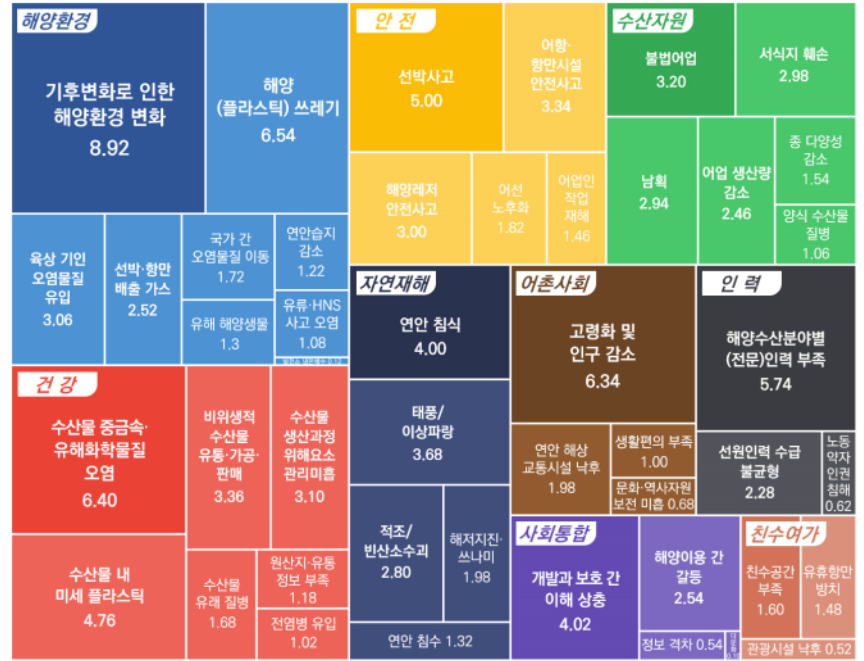
자료: 저자 작성

이를 해양분야에 직접 대입해보면 다음과 같다. 좌미라 외(2020)는 해양수산분야의 주요 사회문제를 도출하였는데, 앞에서 제시한 세 가지 판단기

214) 대상 공간의 물리적 크기에 대한 제약은 없음. 예를 들어 작은 마을이나 도시 전체가 실험실이 되기도 하며 반대로 국가 전체가 대상이 될 수도 있음. 그러나 실험과 참여의 용이성 또는 최종 성과의 가시성 때문에 흔히 국지적인 규모에서 수행한 후 스케일업하는 전략을 취함.

준을 여기에 대입해보면 대다수의 사회문제에 리빙랩을 적용할 수 있음을 알 수 있다.

〈그림 5-1〉 해양수산분야 주요 사회문제



주: 각각의 면적과 숫자는 문제의 심각성 정도를 나타냄
 자료: 좌미라 외(2020), p. 150

이 중에서 해양쓰레기와 유해 해양생물 문제를 각각 양식장 기인 해양쓰레기 문제와 선박의 바이오파울링 문제로 좁혀서²¹⁵⁾ 살펴보면, 이 문제들은 대상공간과 이해관계자의 유형 그리고 최종 사용자 그룹이 서로 다르지만 모두 이 세 가지 조건을 충족하고 있음을 알 수 있다.

215) 좌미라 외(2020)는 해양수산분야 전체를 대상으로 종합적인 관점에서 사회문제를 도출하였기 때문에 문제가 추상적인 형태로 제시되었지만, 리빙랩을 적용하기 위해서는 범위를 좁혀서 구체적인 세부 문제를 대상으로 하는 것이 적합함.

〈표 5-2〉 리빙랩 적용 분야 판단 기준 예시

사회문제 판단기준	양식장 기인 해양쓰레기	바이오파울링
대상 공간(예시)	통영시 어촌마을	부산항만 일대
이해관계자	양식업자, 어촌계, 수협, 지역어민, 폐기물처리업체, 통영시, 해수부 등	해운선사, 조선소, 선주, 수중청소로봇 개발업체, 잠수사, 부산항만공사, 부산해수청 등
최종 사용자 그룹	양식업자, 어촌계 등	해운선사, 선주, 잠수사 등

자료: 저자 작성

이처럼 리빙랩은 광범위한 분야에 범용 모델로서 적용할 수 있다. 그러나 해양분야에 아직까지는 선행사례와 경험이 많이 부족하기 때문에 구체적으로 리빙랩을 어떻게 적용할 수 있을지를 시범사업들을 통해 상징적으로 보여줄 필요가 있다. 이를 통해 잠재적인 주체들로 하여금 각자가 추구하는 목적에 따라 스스로 리빙랩을 기획하여 추진하도록 유인하고 독려할 수 있을 것이다.

따라서 시범사업 대상을 선정하는 기준은 다음과 같이 여섯 가지로 구분하였다. 첫째, 해결의 필요성이다. 해결해야 할 문제의 심각성, 시급성, 사회적 관심도 그리고 정책적 우선순위 등이 높은 문제가 우선적으로 고려 대상이 된다. 그 이유는 제4장에서 설명한 대로 해결해야 할 필요성, 즉 명분이 뚜렷해야만 이해관계자들의 참여를 유도하기가 쉬워지기 때문이다.

둘째, 사회적 가치이다. 리빙랩은 가치를 창출하는 혁신활동이다. 최종 성과물이 사회적 가치를 만들어 낼 수 있어야만 리빙랩은 차별화된 혁신방법론으로서 정당성을 인정받을 수 있다.²¹⁶⁾ 특히 공공 재원을 기반으로 하는 리빙랩의 경우, 최종 성과물이 창출해내는 구체적인 사회적 가치는 공적 지원의 정당성을 평가하는 중요한 판단 기준이기도 하다.

216) 성지은 외(2017), p. 46.

셋째, 문제의 범위이다. 해결의 필요성이 높다 할지라도 예를 들면 국가적 차원의 대응 노력이 필요한 경우보다는 국지적 실험이 가능한 문제가 시범사업 대상으로 적합하다.

넷째로, 해결의 필요성이 높은 것들 중에서 이해관계가 지나치게 복잡한 문제도 역시 적합하지 않다. 리빙랩 경험이 부족한 상태에서 처음부터 범위가 지나치게 넓거나 이해관계가 너무 복잡한 문제를 다루는 것은 리스크가 크기 때문이다.

다섯째 기준은 바로 최종 사용자이다. 해양분야는 리빙랩이 아직까지는 초기 단계로 활성화를 위해서는 가시적인 성공사례가 필요하다. 이를 통해 리빙랩에 대한 인식을 개선할 수 있고 벤치마킹을 통해 확산할 수 있다. 성공에 결정적인 영향을 미치는 것은 바로 조직화된 최종사용자의 확보이므로, 이러한 사용자 그룹의 확보가 용이한 분야에서 우선적으로 시도할 필요가 있다.

최종 사용자 그룹은 <표 5-3>에서 알 수 있듯이 문제마다 서로 다를 수 있다. 이 중에서 시민사회조직은 다른 주체들에 비해 꼭 리빙랩이 아니더라도 다양한 참여 경험이 상대적으로 많은 편이며 참여의지 또한 전반적으로 높다. 반면에 지자체나 공공기관 등은 상대적으로 경직된 업무 관행이 장애요소로 작용할 수 있고, 기관의 참여 여부는 일반적으로 구성원 개인의 선택이 아니라 조직 내의 복잡한 의사결정 메커니즘을 거쳐야 하므로 협력을 이끌어내기가 상대적으로 더 어려운 편이다. 따라서 시민사회조직이 최종 사용자로서 주도적으로 참여할 수 있는 영역이 우선적으로 더 적합하다고 판단된다.

〈표 5-3〉 최종 사용자 그룹의 특성 비교

구분	시민사회조직	지자체, 공공기관 등
(유사) 참여 경험	상대적으로 풍부	전반적으로 부족
참여의지	높음	상대적으로 낮음
의사결정체계	유연	복잡
공공 이익 추구 경향	강함	강함
업무체계	유연	고정적 업무 배분

자료: 저자 작성

마지막으로, 창의적 접근의 필요성을 선정 기준으로 고려해 볼 수 있다. 해양문제들 중에는 공공의 역량이나 자원의 한계 등 다양한 이유로 인해 기존의 방식으로는 해결 수단이 마땅치 않아서 정책적 우선순위에서 밀려나 있는 문제들도 있다. 리빙랩은 기존의 문제 해결 방식을 새롭게 혁신하는 창의적인 활동이므로, 이처럼 ‘방치되거나 간과된’ 문제에 도전적으로 적용해볼 필요가 있다.

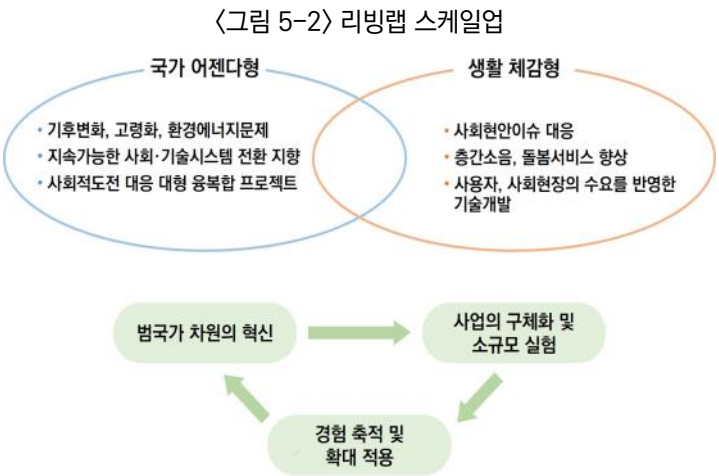
〈표 5-4〉 문제 해결형 리빙랩 시범사업 대상 선정 기준

구분	선정 기준
해결 필요성	문제의 심각성, 시급성, 사회적 관심도, 정책적 우선순위 등이 높을 것
사회적 가치	- 최종 성과물의 사회적 가치가 높을 것 - 공공 재원 투자의 정당성이 높을 것
문제의 범위	- 지나치게 크지 않을 것 - 국지적 실험이 가능한 문제
이해관계	지나치게 복잡하지 않을 것
최종 사용자	조직화된 최종 사용자 집단의 확보가 용이할 것
창의적 접근	기존의 접근방식과 수단으로는 해결이 어려워서 창의적인 접근이 필요한 분야

자료: 저자 작성

이상과 같은 선정 기준은 리빙랩이라는 아직은 낯선 모델을 해양분야에 활용하도록 동기를 부여하고, 문제 해결을 위한 새로운 틀로서 해양정책

전반에 안착시키기 위해 제안된 것이다. 문제를 구체화해서 국지적인 현장 기반으로 실험을 통해 해결하는 방식을 학습하고 경험을 지속적으로 축적하면 스케일업을 통해 국가적 차원의 문제에도 대응할 수 있으며, 중국에는 문제를 둘러싸고 있는 사회 시스템을 혁신하는 데에도 기여할 수 있다. 자원순환경제시스템으로의 전환은 어느 작은 어촌마을에서 어민과 공무원, 그리고 전문가가 함께 스티로폼쓰레기를 줄이고 재활용하는 창의적인 실험에서 시작될 수 있는 것이다.



자료: 송위진 외(2018), p. 109

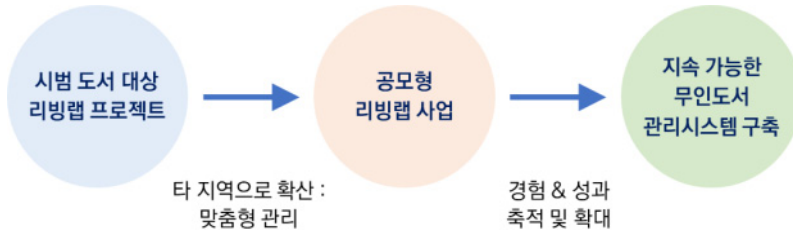
2) 추진방안 예시: ‘주민이 가꾸는 무인도서 리빙랩’

이 단락에서는 앞에서 제시한 선정 기준들을 반영하여 ‘주민이 가꾸는 무인도서 리빙랩’이라는 가상의 예시를 활용하여 리빙랩 추진방안을 구체적으로 제시하고자 한다. 무인도서는 해양관광이나 생태적 측면 그리고 해양영토 관리 측면에서 중요하나, 공공의 관리역량 한계로 인해 그동안 관

리의 사각지대에 놓여 있었다. 이로 인해 쓰레기가 방치되고 생태계가 훼손되거나 무인도서만의 차별화된 가치를 제대로 보전하고 활용하지 못하는 문제가 누적되어 왔다. 그러나 무인도서는 지리적 접근성이 떨어지고 전해역에 산재해 있어 공공의 역량만으로는 효율적인 관리를 기대하기가 쉽지 않은 상황이다. 따라서 지역주민의 역량을 활용한 창의적이고 지속가능한 관리모형을 구축하는 것이 이 리빙랩의 추진목적이다. 즉, 앞에서 제시한 선정 기준 중에서도 특히 ‘창의적 접근’을 고려한 사례이다.

우리나라는 무인도서의 수가 많고 도서별로 여건이 다양하므로, 먼저 이용 또는 보전 가치가 높은 특정 무인도서를 대상으로 시범 프로젝트를 실시하여 성공모형을 구축한 후, 리빙랩 공모사업을 통해 다른 지역의 무인도서로 확대하는 방식으로 설계하였다.²¹⁷⁾

〈그림 5-3〉 ‘주민이 가꾸는 무인도서 리빙랩’ 스케일업



자료: 저자 작성

시범대상 도서는 이용·보전 가치가 높은 곳, 즉 리빙랩 활동을 통해 가치를 창출할 수 있는 곳이면서 시민사회조직의 역량이 높은 지역으로 선정한다. 예를 들면 거제시에 위치한 방화섬의 경우, 생태적 가치가 우수하나 해류의 영향으로 다량의 쓰레기가 유입되고 주변 어장의 어업쓰레기가 방치되어 있는 문제를 안고 있다. 반면에 지역의 환경운동단체가 주축이 되어

217) 해양쓰레기나 탄소중립과 같이 사회적 관심도나 정책적 우선순위가 높은 경우엔 시범 프로젝트 없이 바로 리빙랩 공모사업을 실시할 수 있음.

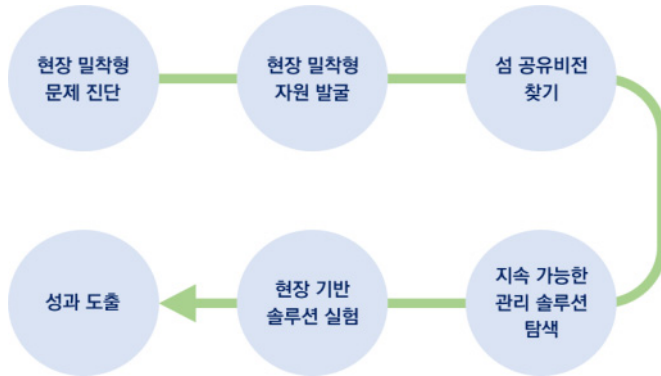
주민들과 함께 해양정화사업 등 다양한 참여 기반형 사업을 활발히 지속해 오고 있어 참여의지도 높고 경험이 축적되어 있으므로 리빙랩 수행 역량도 높은 편이라 할 수 있다.

방화섬을 대상으로 다음과 같이 리빙랩을 진행하는 것을 가정해볼 수 있다. 먼저, 주민들이 현장조사를 통해 섬의 문제를 진단하고, 섬이 갖고 있는 다양한 생태자원, 이야기 자원 등 유무형의 자원도 주민들이 직접 발굴한다. 그리고 주민워크숍을 통해 섬의 공유비전을 함께 만들어나간다. 공유비전을 바탕으로 지속가능한 이용과 관리를 위한 창의적인 솔루션들을 직접 탐색하고 적용해본다.

이 솔루션들은 쓰레기 모니터링이나 생태계 모니터링이 될 수도 있고, 주민들이 직접 만드는 섬 탐방 코스북이 될 수도 있다. 섬 쓰레기 정화활동과 섬 환경 가꾸기, 생태계 모니터링을 했던 자신들의 경험을 엮어서 주민들이 직접 스토리북으로 만들 수도 있으며, 작은 전시회를 기획할 수도 있다. 그런가 하면 주민들은 명예관리원이 될 수도 있고, 섬해설사가 될 수도 있다. 그리고 활동 가이드라인도 주민들이 직접 만들 수 있다. 지역의 학교와 연계하여 아이들을 위한 생태체험 프로그램을 운영할 수도 있다. 섬의 쓰레기를 치운다면 누가, 얼마나 자주 치우는 것이 좋을지, 어떻게 육지로 수송할지, 안전사고는 어떻게 예방할지, 쓰레기 통계자료는 어떻게 활용할지 등도 모두 주민들이 함께 방법을 찾아 나가는 것이다. 프로젝트가 끝나더라도 지속적으로 섬을 가꾸어 나갈 수 있는 아이디어 역시 주민들이 직접 찾아낸다.

리빙랩은 이처럼 참여 자체를 즐겁고 가치 있는 경험으로 만들어준다. 섬 가꾸기 리빙랩에 참여한 주민들에게 이 섬은 더 이상 그저 방치된 섬이 아니라 ‘그들 자신의 섬’이 되는 것이다.

〈그림 5-4〉 무인도서 리빙랩 시범 프로젝트 추진 절차(예시)



자료: 저자 작성

이와 같이 시범 프로젝트를 통해서 주민들이 직접 가꾸는 무인도서에 대한 경험이 축적되면 해양수산부 공모 사업을 통해 다른 지역에 대해서도 그 지역과 섬의 색깔을 담은 리빙랩을 꾸려 나갈 수 있다. 리빙랩을 통해 만들어진 솔루션들은 단순히 일 년에 한두 번 이벤트성으로 진행되는 쓰레기 수거 캠페인과는 질적으로 다르다. 지역주민과 시민사회조직들은 이처럼 밀도 높은 경험을 통해 지속가능한 무인도서 관리를 위한 ‘실천적 주체’로 진화하게 된다. 리빙랩을 통해 무인도서는 관리 정책과 제도, 기술과 인프라가 통합적으로 탐색되는 ‘혁신의 실험실’이 된다. 리빙랩 활동은 이런 국지적 실험에서 시작해서 결국에는 국가의 무인도서 관리 시스템 전체의 혁신에 기여할 수 있게 된다.

이상의 내용은 가상의 예시일 뿐이며, 해결해야 할 문제와 리빙랩 추진 목적에 따라 리빙랩의 구성과 수행 방식은 얼마든지 달라질 수 있다. 핵심은 리빙랩의 개념과 특성을 고려해서 창의적으로 응용하는 것이다.

2. 사업화 리빙랩

1) 시범사업 대상 선정 기준

문제 해결형 리빙랩에서 살펴본 바와 같이 기업 지원 또는 사업화를 위한 리빙랩 역시 기본적으로 모든 산업 영역에 적용 가능하다. 시범사업 대상 분야는 이미 앞에서 언급했듯이 리빙랩과 기업 지원을 연계할 때의 장점을 보다 효과적으로 보여줄 수 있을 것으로 예상되는 분야를 뜻한다.

따라서 여러 해양산업 영역 중에서도 중앙정부 또는 지자체 차원에서 육성 의지가 높고, 산업 성장 가능성도 높은 분야이면서 영세기업 비중이 높은 분야가 적합하다.²¹⁸⁾ 그리고 영세기업들을 대상으로 리빙랩을 운영할 중간지원조직이 있어야 한다. 또한, 중간지원조직과 기업 및 지자체 간 협력구조가 구축되어 있는 곳에서 리빙랩이 더 잘 작동할 수 있으며, 문제해결형 리빙랩과 마찬가지로 최종 사용자 그룹 확보가 용이해야 한다.

〈표 5-5〉 사업화 리빙랩 시범사업 대상 선정 기준

구분	선정 기준
정책적 우선순위	중앙정부 및 지자체의 육성 의지가 강한 분야
산업 성장 가능성	산업 성장 가능성이 높을수록 우선 적용에 적합
산업구조	영세기업 비중이 높은 산업분야
중간지원조직	중간지원조직의 기능을 수행할 기관이 존재해야 함
지역 네트워크	중간지원조직-기업-지역 간 협력 네트워크가 구축된 지역
최종 사용자 확보	최종 사용자 확보가 용이한 분야

자료: 저자 작성

218) 리빙랩은 기본적으로 산업의 성숙도나 기업의 규모와 상관없이 적용할 수 있음. 이미 성숙한 산업 영역 그리고 대기업에도 적용할 수 있고, 실제로 광범위하게 활용되고 있음. 다만 여기에서는 리빙랩의 효용성을 상징적으로 드러내는 것이 목적이므로 영세기업이 우세한 분야를 선정함.

2) 추진방안 예시: 해양바이오 리빙랩

이 단락에서는 국립해양생물자원관을 중간지원조직으로 하는 가상의 예시를 들어서 리빙랩 추진방법을 제시하고자 한다. 해양바이오산업은 해양수산부가 올해 초에 ‘세계 해양바이오시장 선점 전략’을 발표하는 등 역점적으로 육성하는 산업이며,²¹⁹⁾ 성장 가능성이 매우 높게 전망되는 분야이다. 그러나 우리나라 해양바이오 기업의 대다수는 영세기업으로 자체적으로 잠재적 수요자의 니즈를 파악하고 기술 및 제품 개발에 수요자를 참여시킬 여력이 부족한 편이다. 따라서 영세한 해양바이오 기업을 체계적으로 지원하고 육성하기 위해서는 제일 먼저 소비자(B2C, B2B2C)와 시장의 수요를 파악해야 한다. 바로 여기에 리빙랩은 차별화된 강점을 갖고 있으므로 앞에서 살펴본 지중해의 해양바이오 리빙랩처럼 리빙랩을 기반으로 생산자와 소비자를 연계하는 지원 전략이 필요하다.

한편, 국립해양생물자원관은 해양생물자원의 보전과 국가자산화 외에도 산업적 활용을 주요 업무영역으로 하고 있다.²²⁰⁾ 특히 해양생물을 활용한 해양바이오 소재 발굴 등을 통해 해양바이오산업 육성 기반 확충에 힘쓰고 있다. 연구의 전문성과 인프라를 보유하고 있어 기업 지원을 위한 중간지원조직으로서의 잠재력이 있으나, 기초연구 위주로 수행하고 있어 해양바이오업체나 지역과의 직접적인 협력체계는 아직까지는 상대적으로 미흡한 것으로 보인다. 그러나 자원관이 위치해 있는 서천군에 ‘해양바이오 산업화 인큐베이터’가 2023년에 준공될 예정이어서 향후에는 개선될 여지가 있을 것으로 예상된다. 또한 해양바이오산업은 충남도의 4대 충남형해양신산업 분야 중 하나이기도 하다.²²¹⁾

219) 해양수산부 보도자료(2021.1.14.)

220) 국립해양생물자원관(검색일: 2021.8.20.)

221) CMB뉴스(검색일: 2021.8.18.)

특히, 자원관은 해양생물전시관도 운영하고 있어 앞에서 살펴본 프랑스의 국립해양센터 노지카와 성남시의 고령친화종합체험관과 유사한 특성을 띠고 있다. 특히, 성남시 체험관의 경우에는 원래 고령자의 인체 특성에 대한 기초연구 위주로 출발하였다가 체험관의 방문객을 평가단으로 활용하고 지역과의 강한 협력 체계를 구축하는 방식을 통해서 현재는 우리나라의 대표적인 기업 지원 리빙랩 플랫폼으로 성장하였다. 자원관 역시 리빙랩 중간지원조직의 역할을 하려면 전시관 관람객을 잠재적 수요자로 활용하거나 지역 내에서 잠재적 사용자 그룹을 발굴하는 등 최종 사용자 확보에 대한 대안이 있어야 한다.

그 외에도 심층인터뷰 결과에서도 알 수 있듯이, 자원관이 리빙랩의 중간지원조직의 기능을 수행하기 위해서는 기업 지원 수단으로서 리빙랩의 필요성에 대한 공감대가 있어야 하며, 담당인력의 확보 등 기관 차원의 의지가 필요하다. 이런 조건이 충족된다면 우선, 자원관이 수행하는 해양바이오 R&D 중 일부를 기업이 참여하는 리빙랩 프로젝트 형태로 추진하면서 경험을 지속적으로 축적해나가면 플랫폼으로 발전할 수도 있을 것이다.

같은 방식으로, 국내 최대 해조류 생산지인 남해권역에 위치해 있는 전남바이오산업진흥원의 해양바이오연구센터를 중간지원조직으로 하면서 바이오 소재 생산자와 이를 활용하는 기업들을 연계하는 리빙랩 모델도 생각해볼 수 있다. 이 기관은 지역 기반의 기관이므로 앞에서 논의했듯이 국립연구기관들에 비해 지역 밀착성이 상대적으로 더 강하다는 것이 장점이다. 그리고 자원관이 기초연구 위주인 데 반해 이 센터는 기업을 직접적으로 지원하는 역할도 수행하므로 의지만 있다면 리빙랩 중간지원조직으로 더 적합할 것으로 판단된다.

이와 유사하게 해양치유산업에도 리빙랩 방식을 접목할 수 있다. 완도 지역을 비롯하여 향후 거점지역별로 건립 예정인 해양치유센터를 중심으로

관련 기업과 치유센터 이용자들을 연계하고 여기에 해양수산부와 지자체의 체계적인 지원이 뒷받침된다면, 아직은 잠재적 수요자들의 수요를 명확하게 예측할 수 없는 해양치유 분야에서 제품 또는 서비스 개발의 초기 단계부터 소비자의 니즈를 효과적으로 반영하는 데 도움이 될 것이다. 이를 통해 특히 영세한 해양치유기업들이 시장 진입 시 불확실성과 리스크를 줄여 줄 수 있다.

제2절 리빙랩 활성화를 위한 기반 구축

이 절에서는 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 기반 구축 방안을 크게 법제도 정비방안과 문제 발굴 체계 구축, 인식 개선 및 역량 강화 그리고 최종 사용자 확보 및 전문지원인력 양성 방안으로 구분하여 제시하였다.

1. 법제도 정비방안

1) 해양정책 관련 법률

해양분야 정책에 리빙랩 도입을 확대하고 활성화하기 위해서 리빙랩 관련 사항을 주요 법률에 반영하는 방안을 검토하였다. ‘리빙랩’이라는 단어를 법률에 포함한 사례는 아직 없다.²²²⁾ 리빙랩 개념이 아직 다수 국민들에게 익숙하지 못하기도 하고, 또 리빙랩이라는 외래어를 앞장서 법조문에

222) 광주광역시 광산구가 최초로 리빙랩 운영 조례를 수립·시행 중. 「광주광역시 광산구 사회혁신 리빙랩 운영에 관한 조례」(광주광역시광산구조례 제1521호, 2020.6.10, 일부개정)

넣는 것에 대한 부담감도 있었을 것으로 추정된다. 리빙랩 후발주자인 해양분야에서 먼저 리빙랩을 법률에 명시할 필요는 없을 것이다. 대신, 리빙랩의 요소인 ‘사용자(소비자) 참여’, ‘이해관계자 참여’와 같은 표현을 사용하여 리빙랩 활성화를 위한 법적 근거를 마련하도록 한다.

관련 조항을 추가할 법률로는 상위법을 고려하였다. 각각의 법률을 개정할 필요 없이 기본적인 원칙만 제시함으로써 모든 다른 법률에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 「해양수산물발전기본법」 제5조(국가 등의 기본책무) 뒤에 아래와 같은 조항을 신설하는 것을 제안하고자 한다.

〈표 5-6〉 「해양수산물발전기본법」 개정안

현행	개정안
(신설)	제6조(이해관계자 참여 촉진) ①정부는 해양 및 해양수산자원의 합리적인 관리·보전 및 개발·이용과 해양수산업의 육성을 위한 정책을 수립·시행함에 있어 이해관계자의 참여를 독려하고 지원하여야 한다. ② 정부는 정책과정에 대한 이해관계자의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 조치를 취할 수 있다.

자료: 저자 작성

추가로, 리빙랩 우선 적용이 적합한 정책에 대해서는 시행령 또는 시행규칙에 관련 조항을 추가하고자 한다. 여기에는 참여한 이해관계자에 대한 수당 지급과 퍼실리테이터에 대한 인건비 지급도 포함하고자 한다.

〈표 5-7〉 개별 법률의 시행령 또는 시행규칙 개정안

현행	개정안
(신설)	제00조(이해관계자 참여 촉진 등) ①정부는 OO 정책을 수립·시행함에 있어 주민 등 이해관계자의 참여를 독려하고 지원하여야 한다. ② 정부는 정책과정에 대한 이해관계자의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 조치를 취하며, 회의 참석에 대한 수당을 지급할 수 있다. ③ 이해관계자 참여 회의의 고정적인 진행자에 대해서는 관련사업의 예산 범위 내에서 인건비를 지급할 수 있다.

자료: 저자 작성

2) R&D 관련 법률 개정

해양수산 R&D 사업인 해양한국발전프로그램(씨그랜트 사업)의 주관연구기관인 해양한국프로그램센터 관련 법률 개정을 통해서 씨그랜트 사업의 리빙랩 성격을 보다 명확히 하고 이해관계자 참여를 강화하고자 한다. 「해양수산과학기술 육성법」 제8조의2(해양한국발전프로그램센터의 지정 등)에 따른 해양한국발전프로그램센터의 업무(같은법 시행령 제9조의2제4항)에 관하여 그 바로 뒤에 리빙랩 관련 조항 추가를 제안한다. 해양한국발전프로그램은 이해관계자 참여와 R&D를 통한 지역현안문제 해결을 목표로 하는 사업이기 때문에 조문의 신설이 새로운 업무를 추가하는 것이기보다는 기존 업무를 명확히 하고 강화하는 성격을 가진다.

〈표 5-8〉 「해양수산과학기술 육성법 시행령」 개정안

현행	개정안
제9조의2(해양한국발전프로그램센터의 지정 등) ① 법 제8조의2제1항에 따른 해양한국발전프로그램센터(이하 "센터"라 한다)의 지정기준은 다음 각 호와 같다. 1. 법 제8조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체일 것 2. 제4항에 따른 사업을 수행할 수 있는 시설, 인력 및 재정능력을 갖추고 있거나 갖출 수 있는 기관 또는 단체일 것 ② 해양수산부장관은 제1항에 따라 센터를 지정할 때에는 센터평가단을 구성하고, 센터평가단의 평가를 거쳐야 한다. ③ 제1항에 따른 센터의 지정기간은 5년으로 한다. ④ 센터는 다음 각 호의 사업을 수행한다. 1. 지역의 해양수산 현안문제 조사·연구 및 관련 해양수산과학기술의 연구·개발 2. 제1호에 따른 조사·연구·개발의 성과를 지역 주민 및 해양수산업체 등에 제공·교육 3. 지역의 해양수산 현안문제 조사·연구 등과 관련된 국제교류	제9조의2(해양한국발전프로그램센터의 지정 등) ①~④ 현행과 같음 ⑤ 센터는 사업을 수행함에 있어 지역 해양수산 현안문제 조사·연구와 관련 해양수산과학기술 연구·개발에 지역 이해관계자가 적극 참여할 수 있도록 독려한다. (현행 ⑤ 항을 ⑥항으로 이동)

현행	개정안
4. 그 밖에 지역의 해양수산 현안문제의 조사·연구 등과 관련하여 지역주민 및 해양수산업체의 지원·협력에 필요한 사업 (⑤ 신설) ⑤ 제2항에 따른 센터평가단의 구성·운영 및 평가 방법 등에 관한 사항은 해양수산부령으로 정한다.	

자료: 저자 작성

또, 같은법 시행령 제9조의2제5항에 따른 센터평가단의 구성에 지역 이해관계자를 포함시키도록 시행규칙 해당 부분에 조문 추가를 제안한다. 즉, 센터평가단 후보단 구성 대상으로 기존의 2가지(평가위원 후보단에 속하는 사람, 그 밖에 해양수산부장관이 인정하는 해양수산과학기술 분야의 전문가) 이외에 ‘센터의 사업과 관련된 분야에 종사하는 지역 이해관계자’를 대상으로 추가하고자 한다.

〈표 5-9〉 「해양수산과학기술 육성법 시행규칙」 개정안

현행	개정안
제2조의2(센터평가단의 구성 및 운영 등) ① 해양수산부장관은 영 제9조의2제2항에 따른 센터평가단(이하 “센터평가단”이라 한다)을 구성하기 전에 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로 센터평가단 후보단을 구성하여 관리해야 한다. 1. 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제25조제10항에 따른 평가위원 후보단에 속하는 사람 (2. 신설) 2. 그 밖에 해양수산부장관이 인정하는 해양수산과학기술 분야의 전문가 ② 해양수산부장관은 제1항에 따른 센터평가단 후보단 중에서 그 성별을 고려하여 5명 이상 13명 이내의 센터평가단을 구성한다. ③ 센터평가단의 평가는 서면평가, 대면평가 및 그 밖에 해양수산부장관이 정하는 평가 중 하나	제2조의2(해양한국발전프로그램센터의 지정 등) ① (현행과 같음) 1. (현행과 같음) 2. 센터의 사업과 관련된 분야에 종사하는 지역 이해관계자 (현행 2호를 3호로 이동) ② ~④ (현행과 같음)

현행	개정안
이상을 선택하여 실시한다. ④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 센터평가단의 구성·운영 및 평가방법 등에 관한 세부사항은 해양수산부장관이 정한다.	

주: 제1호의 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 폐지에 따라 현행 관련 규정은 「국가연구개발혁신법 시행령」제27조(연구개발과제평가단의 구성)임

자료: 저자 작성

해양수산 국가R&D와 관련된 일반적인 사항은 「해양수산연구개발사업 운영규정」(해양수산부훈령 제604호, 2021. 7. 15. 일부개정) 내용의 일부 개정을 통하여 반영하고자 한다. 「해양수산 연구개발사업 운영규정」 제20조(연구개발과제평가단)는 평가단 구성을 「국가연구개발 혁신법」 제14조 및 같은법 시행령 제27조에 따른다고 명시하였다. 「국가연구개발 혁신법」 제14조(연구개발과제의 평가 등)제2항은 평가단을 “관련 분야의 학식과 경험이 풍부한 전문가로 구성”해야 한다고 적시하였다. 따라서 학식이 풍부하지 않은, 사용자나 소비자와 같은 이해관계자는 평가단에서 배제되게 될 것이다. 그러므로 운영규정 제20조에 제2항을 신설하여 주요 이해관계자에게도 평가단 참여자격을 부여하고자 한다.

〈표 5-10〉 해양수산 연구개발사업 운영규정 개정안

현행	개정안
제20조(연구개발과제평가단) 연구개발과제 선정을 위한 연구개발과제평가단의 구성은 혁신법 제14조 및 같은 법 시행령 제27조에 따른다.	제20조(연구개발과제평가단) ① (현행과 같음) ② 혁신법 제14조제2항에도 불구하고 해양수산 연구개발과제를 통해 개발하려는 기술의 사용자 등 주요 이해관계자는 평가단에 포함될 수 있다.

자료: 저자 작성

2. 문제 발굴·관리체계 구축

제2장에서 살펴보았듯이, 해양정책 분야는 소관 업무의 범위가 다양하고 이에 따라 해결해야 할 문제도 다양하다. 예를 들어 해양쓰레기 문제라 할지라도 세부적으로 살펴보면 다양한 하위 영역의 문제들로 구분되고 동일한 문제라 할지라도 지역별로 발생하는 양상과 원인도 다양하다. 따라서 우선, 해양분야 전반에 대해서 문제들을 발굴하고 논의하는 창구가 필요하다.

구체적인 방식은 다양하게 생각해볼 수 있는데, 예를 들면 문제 발굴 포럼을 운영할 수 있다. 이때 기존에 흔히 하던 방식대로 정부나 전문가 위주로 구성하는 대신 현장 문제의 당사자이자 전문가인 시민사회그룹도 적극적으로 참여할 수 있도록 구성하고 무엇보다 주기적으로 개최하는 것이 중요하다. 또한, 해양분야에 관심 있는 국민 누구든지 직접 느끼는 문제들을 자유롭게 제안할 수 있도록 국민제안 제도를 운영하거나 리빙랩 온라인 플랫폼에 문제 제안 창구를 만들고 해커톤 대회 등을 개최하여 집중 토론을 할 수 있는 기회도 제공할 필요가 있다.

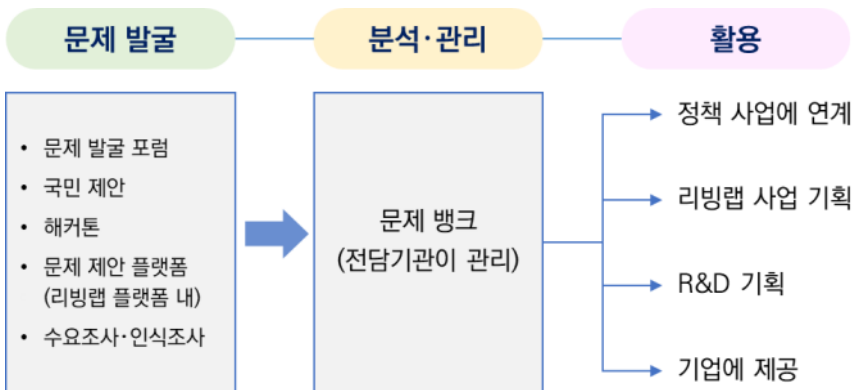
한편, 기업들이 창의적인 아이디어를 얻기 위해서 잠재적 소비자들을 대상으로 하는 인식조사나 수요조사 등을 확대하는 방안도 필요하다. 산업 육성을 위해서 산업 실태조사를 수행하는 경우는 종종 있지만, (공공 또는 민간) 소비자들이 과연 무엇을 원하는지에 대한 체계적인 조사는 미진한 실정이다. 산업 실태조사는 정부의 정책 수립과 이행을 위해 필요한 것으로, 기업들을 위한 것은 아니다. 따라서 기업이 제품이나 서비스 개발에 필요한 창의적인 아이디어를 얻을 수 있도록 체계적인 수요조사를 확대할 필요가 있다.

이처럼 다양한 창구를 통해 발굴된 문제는 체계적으로 분류하고 관리하는 후속 단계로 이어져야 한다. 문제 제안과 발굴이 그 자체로 끝나버리면

큰 의미가 없기 때문이다. 따라서 문제 은행 시스템을 도입해서 다양한 경로와 방법을 통해 수집된 문제들을 체계적으로 관리하고 분석하는 것이 요구된다. 문제들 중에는 당장 해결이 시급하거나 비교적 쉽게 해결이 가능한 문제가 있고, 현재 시점에서 문제가 되거나 반대로 가까운 미래에 문제가 될 가능성이 있는 암묵적인 문제들도 있다. 이처럼 문제의 다양한 성격과 특성을 고려해야 하기 때문에 은행 개념이 적합할 것으로 보인다. 그리고 문제 은행 시스템을 관리하기 위해서는 전담기관의 지원이 필요하다.

수집된 문제들은 그 성격에 따라 예를 들어 해양수산부와 지자체 및 관련 기관들과 주기적으로 협의하여 해양정책 사업과 연계하거나 리빙랩 프로젝트나 R&D 기획에도 활용할 수 있다. 또한 아이디어 발굴을 원하는 기업들이 자유롭게 활용할 수 있도록 정보를 제공할 필요도 있다. 이처럼 문제의 발굴과 발굴된 문제의 관리 그리고 활용에 이르기까지 체계적인 시스템 구축이 요구된다.

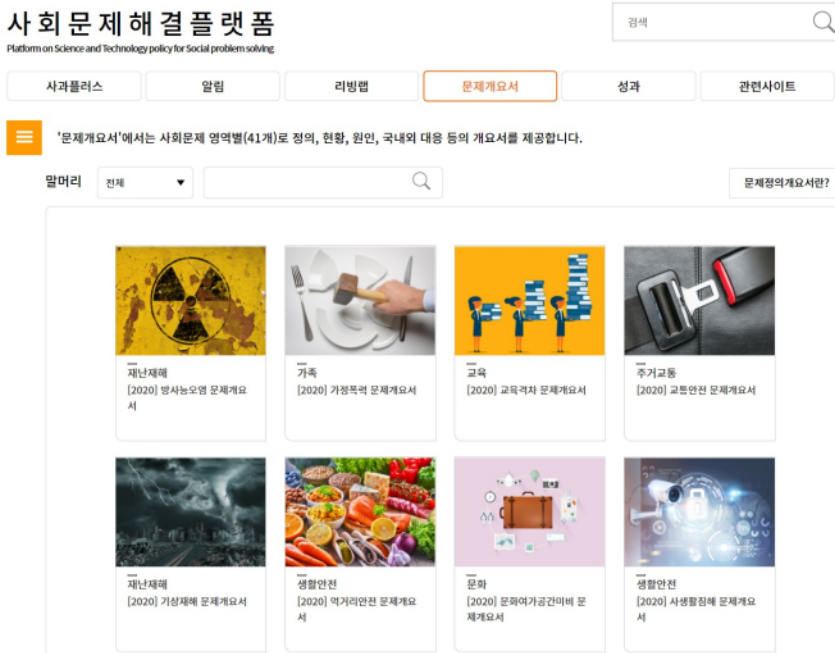
〈그림 5-5〉 문제 발굴-관리-활용 체계



자료: 저자 작성

참고로, 과기정통부에서는 사회문제해결형 R&D를 체계적으로 지원하기 위해 한국과학기술기획평가원의 사회혁신정책센터를 사회문제과학기술정책센터로 지정하였는데, 이 센터의 주요 업무 중 하나는 바로 사회문제해결 온라인 플랫폼을 운영하는 것이다. 이 플랫폼은 주요 사회문제별로 현황, 원인 및 국내외 대응 등을 포함한 문제 개요서나, 일부 문제들에 대해서는 연구현황 등을 포함한 심층분석 결과를 제공한다. 이 외에도 이 센터는 새로운 현안들을 지속적으로 발굴하여 범부처 협의기구인 사회문제해결 민관협의회 등을 통해 의제화하는 역할을 하고 있다.223)

〈그림 5-6〉 과기정통부 지정 사회문제과학기술정책센터의 사회문제해결플랫폼



자료: 사회문제해결플랫폼(검색일: 2021. 8. 25)

223) 좌미라 외(2020), pp. 242~243.

이상에서 논의한 시스템은 해양분야 전반에 해당되는 문제들을 발굴하는 방식이라면, 개별 문제를 다루는 리빙랩에서도 제일 앞 단계에서 해당 문제를 심도 있게 정의하고 진단하는 과정을 강화해야 한다. 이는 시민사회 주도형 리빙랩이든, 국가R&D 사업 리빙랩이든 리빙랩의 유형을 불문하고 필요한 과정이다. 이를 위해서는 특히 공모형 리빙랩의 경우 앞에서 논의한 대로 프로젝트 기간을 현재보다 길게 설계하고, R&D 사업에서는 문제를 파악하고 진단하는 작업이 기획 단계보다 선행되어야 한다.

3. 인식 개선 및 역량 강화

앞에서 살펴보았듯이, 리빙랩 관련 주체들의 인식은 전반적으로 높지 않으며 이는 리빙랩을 활성화하는 데 중요한 장애요인으로 작용하고 있다. 해양분야의 경우에도 이런 경향과 크게 다르지 않을 것으로 판단된다. 따라서 인식 개선과 함께 역량 강화를 위한 구체적인 방안이 마련되어야 한다. 이를 위해 크게 교육·홍보, 교류·학습 그리고 실제 참여 기회의 확대 등 세 가지 측면에서 접근이 필요하다.

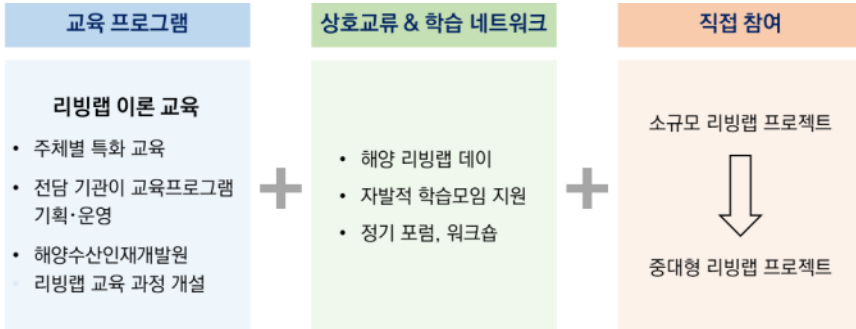
우선, 주체별로 특화된 교육프로그램이 마련되어야 한다. 리빙랩의 개념과 추진방법, 지향점 등에 대한 전반적인 이론교육과 함께, 주체별 역할을 고려하여 리빙랩을 구체적으로 활용할 수 있도록 목적지향적인 교육이 필요하다. 예를 들면, 연구자는 리빙랩 기반으로 R&D를 기획하고 추진할 수 있는 역량 제고가 요구된다. 특히 기존의 전문가 중심의 연구관행에서 벗어나서 현장의 문제를 발굴하고 지역주체들과 협력하여 해결함으로써 보유하고 있는 전문지식을 사회적 가치를 실현하는 도구로 활용할 수 있도록 인식의 대전환이 필요하다. 정책 담당자는 무엇보다도 관리 주체가 아니라 리빙랩의 실질적 참여주체로서 정체성을 재정립해야 하며, 정책과 사업에

리빙랩을 접목하고 성과 확산을 위한 제도 개선과 지원을 위한 역량 강화가 요구된다. 해양분야 R&D 관리기관은 리빙랩 기반 R&D 사업의 기획·관리·평가 방법 전반에 대한 역량을, 그리고 연안지역사회의 일반시민들은 일상의 현장에서 해양과 관련된 문제를 발굴하고 작은 리빙랩을 설계할 수 있는 역량을 키워야 한다. 리빙랩 전담기관을 지정하여 이와 같이 주체별로 특화된 교육프로그램을 체계적으로 기획·운영하고, 해양수산업재개발원에 리빙랩 강좌를 개설하는 것도 효과적일 것으로 보인다.

두 번째로 상호 교류와 학습 네트워크를 활성화해야 한다. 앞에서 살펴본 여러 인터뷰에서 구체적인 성과와 경험의 교류가 인식과 행동 변화에 큰 영향을 준다는 것을 확인하였다. 교육프로그램이 주로 전문가가 학습자에게 전달하는 방식이라면, 상호학습 방식은 학습자끼리 수평적 관계에서 서로가 서로에게 영향을 미치는 방식을 말한다. 해양분야에 구체적인 사례와 경험이 부족한 초기에는 교육프로그램이나 국내의 사례들을 활용한 방식이 주가 되겠지만, 향후 해양 리빙랩 프로젝트들이 증가하게 되면 정기적으로 ‘(가칭)해양 리빙랩 데이’ 등을 개최하여 각자가 추진하는 프로젝트들의 진행과정과 성과들을 교류하고 이를 통해 상호 학습하는 체계로 발전시킬 필요가 있다. 앞에서 살펴본 유럽리빙랩네트워크는 해마다 유럽뿐만 아니라 전 세계 리빙랩 관계자들이 참여하는 ‘오픈 리빙랩 데이’를 개최하여 성과와 경험을 공유하고 새로운 아이디어를 발굴하는 교류의 장으로 삼고 있다.

마지막으로, 근본적인 인식 개선과 역량 강화는 직접 경험에 의해서 가능하므로 다양한 리빙랩 프로젝트를 개발하여 참여의 기회를 늘려야 한다. 구체적인 문제에 대해서 소규모 리빙랩부터 시작하되 성공과 시행착오의 경험 모두 소중하다는 인식이 바탕이 되어야 한다. 이렇게 해서 역량과 경험이 축적되면 이후에는 국가적 차원의 문제를 해결하는 리빙랩으로도 진화할 수 있을 것이다.

〈그림 5-7〉 리빙랩 교육 및 역량 강화



자료: 저자 작성

4. 최종 사용자 그룹 발굴 및 전문지원인력 양성

리빙랩은 다양한 주체들의 공동창조를 통해 현장 기반으로 문제를 해결하는 새로운 혁신모델이다. 특히 기존에는 부각되지 않았던 조직화된 최종 사용자들이 얼마나 적극적으로 참여하느냐가 리빙랩의 성공에 결정적인 영향을 미친다. 따라서 해양 리빙랩을 활성화하려면 이들 그룹을 발굴·확보하고, 실제 프로젝트에 참여를 확대하며, 교육을 통해 전문인력으로 양성하는 3단계 전략이 필요하다.

먼저, 조직화된 최종 사용자 그룹을 확보하는 가장 효율적인 방법은 해양분야에서 이미 활발하게 활동하고 있는 다양한 집단들을 출발점으로 삼는 것이다. 이들은 꼭 리빙랩이 아니더라도 현장을 기반으로 하는 여러 유형의 활동을 스스로 조직하거나 여기에 참여해본 경험이 풍부하고, 공공의 이익을 추구하며 연대와 협력의 철학을 갖고 있다. 따라서 리빙랩에 대한 이해도나 호응도가 상대적으로 높고 참여의지도 높을 것으로 예상된다. 그러므로 이들을 선도그룹으로 삼아서 이들이 보유하고 있는 다양한 네트워크를 활용해서 참여자를 확대하는 것이 효율적인 방법이다.

해양분야에는 해양환경 개선, 해양쓰레기 수거, 갯벌 보전, 시민생태모니터링, 자율관리어업, 생태관광 등의 활동을 해온 다양한 시민사회그룹들이 있다. 이 중에는 환경관리해역이나 갯벌센터 등 지역과 전국 단위로 네트워크가 형성되어 있는 경우도 있다.

반면에 시민사회그룹에 비해 해양분야의 사회적경제조직에 대한 정보는 크게 부족한 편이다. 사회적경제조직은 리빙랩의 최종 성과물을 사업화해서 사회적 가치와 경제적 가치를 창출하는 데 기여할 수 있다는 점에서 중요한 참여자이다. 또한 시민사회그룹과 마찬가지로 이들의 네트워크를 활용해서 참여자를 확대할 수도 있다. 따라서 해양분야에서 활동하고 있는 시민사회그룹과 사회적경제조직을 발굴해서 정보를 관리하는 것이 중요하다.

이외에도 특히 기업 지원을 위한 리빙랩을 위해서 주요 해양산업 분야별로 핵심 이해관계자들과 예를 들어 해양스포츠나 해양레저 동호회, 소비자단체 등 다양한 잠재적 수요자 그룹(B2B, B2G, B2C)을 확보하면 리빙랩을 기획하는 데 활용할 수 있다.

두 번째로는 이렇게 확보된 이들 중 참여의지가 높은 주체들에게 실제로 리빙랩 프로젝트에 참여할 수 있는 기회를 제공함으로써 경험을 축적하고 역량을 강화시켜 나가야 한다. 공모형 리빙랩 사업을 기획하여 이들에게 참여 기회를 제공하거나 다른 리빙랩 프로젝트에 연계하여 참여하는 방식인데, 전자의 경우에는 특히 앞에서 논의했듯이 공모사업의 제도 개선을 통해 진입장벽을 낮추고 멘토링 등을 지원하는 것이 필요하다. 또한 리빙랩 수행 과정이나 종료 후에 참여자 인식조사를 통해 참여 동기와 저해 요인 또는 지원 수요 등을 파악하고 이를 향후 다른 리빙랩 기획에 반영할 필요가 있다. 단순히 만족도 조사의 수준을 넘어서 심층적인 정보를 얻기 위해서는 참여관찰이나 심층인터뷰 등 질적연구방법을 적극 활용하는 것이 더 적합하다.

마지막으로, 직접적인 참여를 통해 경험을 축적한 최종 사용자들 중 일부는 퍼실리테이터 양성 교육이나 후속 리빙랩과 연계하여 경험이 지속적으로 축적될 수 있도록 한다. 이들 외에도 해양분야에 종사했던 은퇴 시니어들도 교육을 통해 퍼실리테이터로 활용하는 방법도 고려해볼 수 있다.

〈그림 5-8〉 최종 사용자 그룹 발굴 및 전문지원인력 양성



자료: 저자 작성

제3절 해양분야 리빙랩 사업 활성화

1. 국가R&D 사업 리빙랩 확대

리빙랩 적용이 상대적으로 용이한 대상은 바로 국가R&D 사업이다. 앞에서 설명하였듯이, 리빙랩이라는 개념 자체가 R&D의 추진체제로 출발하였으며, 국내에 본격적으로 도입된 계기도 역시 국가R&D 사업이었다. 그리고 과기정통부를 중심으로 해서 타 부처의 선행사례가 비교적 많이 축적

되어 있고, 정부의 R&D 투자 정책에 따라 예산 확보도 상대적으로 수월할 것으로 예상된다. 과기정통부가 발표한 ‘2020년 정부연구개발투자 방향 (2019. 3. 15)’을 살펴보면, 재난·재해 대응의 현장 중심의 실증연구개발 (R&D) 투자 확대와 국민·지역의 참여 활성화가 중점 예산 편성 방향에 포함되어 있다.

한편, 리빙랩은 현장 기반으로 최종 사용자가 연구개발의 전 과정에 참여하여 성과물의 현장 적용성을 증대하는 방법이므로, 높은 R&D 투자 대비 질적 성과가 저조한 일명 ‘Korean R&D Paradox’²²⁴⁾를 극복할 수 있는 중요한 대안으로 여겨진다. 이는 해양분야 R&D에도 그대로 해당된다고 할 수 있다. 경찰청의 폴리스랩과 소방청의 119소방 리빙랩 등 학문적 수월성보다 개발 기술의 현장 적용성을 특히 강조하는 부처에서 도입한 이 리빙랩들은 R&D 기반 리빙랩 플랫폼의 대표적인 사례로 언급되고 있다. 그런가 하면, 역시 연구 성과물의 즉각적인 현장 적용에 가치를 두는 해양경찰청 역시 올해부터 오션랩 사업을 추진하고 있다는 사실은 시사하는 바가 크다.

이 외에도 국가R&D 사업은 사업기간이 일반적으로 3년에서 5년으로 공모형 리빙랩 사업들에 비해 길다. 따라서 앞에서 지적하였던 짧은 사업기간에서 비롯된 문제점들로부터 비교적 자유롭다는 것이 장점이다. 그리고 R&D 사업 연구책임자의 상당수가 대학이나 연구기관 등에 소속되어 있기 때문에 국가R&D 사업을 통해서 리빙랩을 수행해본 이들이 그 경험을 토대로 소속기관에서 리빙랩을 새롭게 추진한다면 리빙랩이 확대되는 연쇄 효과도 기대할 수 있다. 그러나 R&D 기반 리빙랩 역시 프로젝트형이므로 종료 후에 참여자들 간의 피드백 기능이 단절된다는 한계가 있다. 또한 현재는 과제별로 리빙랩 운영주체가 다르므로 운영의 질적 수준이 상이한 문

224) 국가과학기술자문회의 전원회의(2018), p. 1.

제도 있다. 따라서 이 두 가지 문제를 동시에 해결하기 위해서 폴리스랩처럼 사업단 제도를 도입할 필요가 있다. 이런 문제만 보완할 수 있다면 R&D 사업은 해양분야에 리빙랩을 단기간에 확산할 수 있는 좋은 수단임은 분명해 보인다.

2018년에 수립된 해양수산과학기술 분야의 법정계획인 ‘제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획’은 “연구개발 지원 및 수행·관리체계 개편” 추진과제의 일환으로 “수요자 참여 확대를 위한 연구 수행체계”를 확산할 것을 명시하고 있다.²²⁵⁾ 이를 위해 사회적 관심이 높고 “국민의 삶과 밀접한 분야의 실용화 연구”에 리빙랩 방식을 도입하고 활성화하겠다고 밝히고 있으며, 예시로 해양레저·관광, 해양공간 개선, 해양환경오염 대응, 어업현장 문제 해결 분야 등을 들고 있다.²²⁶⁾ 그러나 계획 시행 4년차인 올해까지도 어업현장 문제 해결 분야를 제외하면 아직 적용이 미진한 실정이다.

따라서 기초연구를 제외하고 신규로 기획되는 R&D에 리빙랩 도입을 대폭 확대할 필요가 있다. 특히 사회문제 해결 분야와 실용화 연구 또는 실증이 포함된 모든 신규 R&D에는 리빙랩 도입을 의무화하는 것이 요구된다. 기존 R&D 사업의 경우, 차년도 과제에 리빙랩을 도입할 경우 평가에서 인센티브를 주는 등 점진적으로 확대 적용하는 방안도 고려해볼 수 있다.

한편, R&D 기반 리빙랩을 내실 있게 운영하기 위해서는 평가제도의 개선이 필요하다. 현재는 리빙랩이 포함된 R&D라 할지라도 기존의 평가방식과 별반 다르지 않다. 게다가 평가위원들이 리빙랩에 대한 관심 또는 이해도가 부족한 경우가 있다는 것도 종종 문제로 지적된다. 그리고 리빙랩은 현장 기반의 연구 수행을 강조하는 방식이므로, 연구 수행 과정 및 성과 평가에도 어민 등 현장의 이해관계자나 현장 전문가가 참여할 수 있도록

225) 해양수산부(2018), p.37.

226) 해양수산부(2018), p.37.

제도 정비가 요구된다. 이는 제1차 기본계획에 이미 반영된 사항이나 아직 까지 이행되지 않은 것으로 개선이 필요하다.

〈표 5-11〉 해양분야 국가R&D 리빙랩 도입 확대를 위한 개선 방향

구분	현재 As-Is	개선 방향 To Be
적용 분야	• 사회적 관심도가 높고 삶에 밀접한 분야에 시범 적용 계획이나 이행 실적 미흡 • (어업현장 현안해결 지원 사업 등 수산 분야 일부 R&D 사업에 국한해서 적용 중)	• 기초연구 제외 • 사회문제 해결 분야 외에도 모든 실용화 연구, 실증 포함 연구의 신규 R&D에 리빙랩 도입 의무화 • 기존 사업에 도입 시 평가 인센티브 제공
지원	• 전문가 멘토링, 기술활용 멘토단 등 리빙랩 지원 서비스 제공(어업현장 현안해결 지원사업)	• 현행 리빙랩 지원 서비스 확대·강화
운영	• 과제별 리빙랩 운영체제로 운영 방식과 수준이 상이, 과제 종료 후 피드백 단절	• 사회문제해결형 R&D 사업의 경우 사업단 제도 도입
네트워킹	• 어업현장 현안해결 지원사업은 매년 사업 교류회 개최로 네트워킹이 일부 가능 • (다른 부처/분야의 경우 그렇지 못한 R&D 사업들도 상당수 존재)	• R&D 사업 단위 네트워킹 강화 필요(진행 상황 및 성과 교류) • 매년 전체 R&D 사업 대상 'R&D 리빙랩 데이' 개최
평가	• 평가위원들의 리빙랩 인식, 관심도 저조	• 리빙랩, 사회적 가치, 사회문제 해결 등의 전문가를 평가위원에 포함 • 평가위원 대상 리빙랩 교육 제공
	• 어민 등 현장 당사자의 평가 참여 불가	• 현장 당사자, 현장 전문가의 평가 참여 가능하도록 제도 정비
	• 리빙랩에 특화된 평가방법 부재	• 리빙랩 맞춤형 평가방법 개발

자료: 저자 작성

마지막으로, 해양분야의 국가 또는 지역 차원의 각종 현안에 시의적절하게 대응하기 위해서 리빙랩 기반의 자유공모형 현안해결 R&D 사업을 신규로 추진할 필요가 있다. 일반적으로 R&D 사업은 기획부터 실제 시행까지 약 2년의 시간이 소요된다. 다른 말로 하면, 긴급하게 발생하는 현안에 대처하는 데 한계가 있을 수 있으며, 지정공모형의 경우 개별 지역의 여건을 제대로 반영하기가 어렵게 된다. 따라서 자유공모형 현안해결 사업을

신규로 추진하되, 연구결과의 현장 적용성을 강화하기 위해서 지자체와 연구기관이 매칭으로 참여하고 현안과 관련된 다양한 이해관계자들의 리빙랩 참여를 의무화하는 방식으로 기획할 필요가 있다. 과기정통부·행안부의 ‘과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결 사업’이나 과기정통부의 ‘국가/지역현안 문제해결형 국민생활연구 선도사업’ 등을 벤치마킹할 필요가 있다.

이들 사업들에는 해양분야의 현안이 접수되었거나 최종 선정이 되어 현재 추진 중인 과제도 있다. 예를 들면 ‘과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결 사업’에서는 COVID-19처럼 선박을 통한 감염병의 유입 차단을 위해 포트 스루(Port-Through) 플랫폼을 개발하는 과제가 진행 중이다. 이 과제에서는 부산광역시와 부산대병원, 부산항만공사, 항만 종사자와 지역주민 등과 함께 리빙랩을 운영하고 있다. 이처럼 타 부처의 사업보다 주무부처인 해양수산부의 R&D 사업으로 해양분야의 현안 해결을 위한 R&D가 추진된다면 해양정책과 더욱 체계적으로 연계할 수 있으며 성과 확산에도 더 유리할 것이다.

〈표 5-12〉 타 부처의 리빙랩 기반 현안해결 R&D 사업 중 해양 관련 과제(후보과제 포함)

주관부처	R&D 사업명	해양 관련 과제	비고
과기정통부· 행안부	과학기술 활용 주민 공감 지역문제 해결 사업	선박을 통한 감염병의 유입 차 단을 위한 포트-스루 (Port-Through) 플랫폼 개발	부산시, 부산대병원, 부 산항만공사, 주민, 종사 자 등 참여
과기정통부	국가현안 문제해결형 국민생활연구 선도사업	양식장 침전물 및 대형 기름 유 출 문제 해결(해경청)	최종 후보 현안(4개)에 포함
과기정통부	지역현안 문제해결형 국민생활연구 선도사업	- 선박·산업체 발생 폐유로 인 한 수질 오염 문제(인천시) - 해양 거대조류 대량 발생 문 제(제주)	1차 접수된 총 62개의 현 안 중 최종 후보 현안(11 개)으로 선정

자료: 저자 작성

2. 공모형 리빙랩 사업 활성화

해양분야에서는 중앙정부 차원의 공모형 리빙랩 사업이 현재까지 본격적으로 추진된 사례는 없으며, 지자체나 대학 또는 중간지원조직이 주관하는 공모사업의 일환으로 해양 관련 프로젝트들이 수행된 사례들은 일부 있다. 공모형 사업은 앞서 언급한 대로 전문가 위주가 아니라 주로 일반시민들을 대상으로 한다. 사회적경제조직 등 단체를 대상으로 하거나 심지어는 3인 이상의 일반시민 모임²²⁷⁾ 등 사실상 참여 제한조건이 거의 없는 경우도 있다.

공모형 리빙랩 사업은 해양문제에 국민들의 관심을 유도하고 직접 참여할 수 있는 기회를 제공한다는 점에서 의미가 있다. 그리고 똑같은 해양문제라 할지라도 전문가의 관점이 아니라 일반시민의 관점으로 바라보고 참신한 아이디어를 얻을 수 있다는 점이 무엇보다 큰 장점이다.

리빙랩 사례는 아니지만, 1989년에 알래스카에서 발생한 사상 최악의 기름 유출 사고로 인한 해양오염 문제는 일반인이 제공하는 아이디어가 얼마나 큰 잠재력을 가질 수 있는지를 단적으로 보여주는 사례이다.²²⁸⁾ 유조선 좌초로 유출된 엄청난 양의 기름을 제거하기 위해 전문가들이 17년 동안이나 갖은 방법을 다 시도했지만 낮은 온도로 인해 기름이 얼어붙어 번번이 실패하였다. 해결의 단초는 뜻밖에도 일반인을 대상으로 하는 아이디어 공모전에서 나왔다. 어떤 시멘트회사의 엔지니어가 시멘트를 계속 저어서 굳는 것을 방지하는 것처럼 기름도 진동기계로 계속 자극을 주면 얼지 않게 될 것이라는 아이디어를 낸 것이다. 전 세계 해양오염 역사상 최고의 난제 중 하나였던 이 문제는 이렇게 해결이 되었다.

알래스카 사례처럼 거대한 난제는 아니더라도 공모형 사업은 크고 작은

227) 이 경우, 최종 선정 후 단체 등록을 전제조건으로 하는 경우가 흔함.

228) 작미라 외(2020), p. 4.

해양문제를 관행적 사고의 틀에서 벗어나서 창의적인 해결을 모색할 수 있게 해준다. 다만 제4장에서 분석하였듯이, 사업을 설계할 때 현재의 공모형 리빙랩 사업들이 갖고 있는 한계를 보완할 필요가 있다. 즉, 사업기간과 예산 규모의 다양화, 인건비 집행이 가능하도록 예산 사용 범위의 확대, 행정 업무의 간소화 및 멘토링 등 체계적인 지원서비스 제공, 성과 우수 프로젝트의 경우 후속 프로그램으로 연계 등이 바로 그것이다.

이 중에서 특히 예산 규모와 사업기간을 여러 단계로 다양화해서 성과 우수 프로젝트의 경우에 다음 단계로 연계될 수 있도록 하는 것이 중요하다. 이를 통해 진입장벽을 낮춰 참여주체들의 외연을 확장하고 지속적으로 성장할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 재단법인 숲과나눔의 예를 들면, 환경·안전·보건 분야와 관련된 문제들을 해결하기 위한 시민아이디어 공모사업을 일명 ‘풀씨-풀꽃-풀숲’의 3단계로 구분하여 추진하고 있다. ‘풀씨’ 사업은 3개월 간 최대 300만 원을 지급하여 문제 해결을 위한 창의적인 활동을 지원하며, ‘풀꽃’ 사업은 ‘풀씨’ 중에서 잠재력이 있는 팀을 대상으로 최대 2000만 원의 사업비를 지원하여 아이디어를 체계화해서 스타트업 규모로 성장할 수 있도록 한다.²²⁹⁾ 마지막 단계인 ‘풀숲’ 사업은 ‘풀꽃’ 중에서 선정하여 전국 단위로 스케일업할 수 있는 기회를 제공한다.

229) 재단법인 숲과나눔(검색일: 2021.8.20.); 재단법인 숲과나눔(검색일: 2021.8.21.)

〈그림 5-9〉 공모형 리빙랩 사업의 스케일업 예시: (재)숲과나눔의 시민아이디어 공모사업



자료: 재단법인 숲과나눔(검색일: 2021. 8. 20)을 저자 일부 수정

해양분야 리빙랩 공모 사업의 주제는 앞에서 다룬 문제 발굴 창구에 접수된 문제들을 주제 영역별로 분류했을 때 관심도가 가장 높은 영역, 예를 들면 해양쓰레기로 정하고 제안 주제는 자유롭게 선정하게 할 수 있다. 또는 탄소중립과 같이 정책적 우선순위가 높은 주제를 대상으로 할 수도 있다. 시민들이 일상생활에서 탄소중립을 실현하는 작지만 의미 있는 실험을 해보는 것이다. 아니면 반대로 이 장 제1절의 우선 적용 분야에서 예시로 다룬 무인도서와 같이 공공관리의 사각지대에 놓여 있는 문제들도 시민들의 창의력이 필요한 분야이다.

〈표 5-13〉 해양분야 공모형 리빙랩 사업 추진방향

구분	추진방향
참여조건	• 비영리법인, 비영리민간단체, 사회적협동조합, 사회적기업 등 • 일반시민 모임(개인 참여자 제외, 선정 후 단체등록 필요)
공모주제 (예시)	• 국민적 관심도가 높은 분야: 문제 발굴 창구 접수 결과 활용(예: 해양쓰레기 등) • 정책적 우선순위가 높은 분야(예: 탄소중립 등) • 공공 관리역량의 한계로 시민들의 창의적 아이디어가 필요한 분야(예: 무인도서 관리 등)
세부주제	• 공모주제 안에서 제안자가 자유롭게 제시
사업기간	• 최대 2년(제안된 사업내용에 따라 결정)
지원 규모	• 500만 원 ~ 5,000만 원(제안된 사업내용에 따라 결정)
인센티브	• 우수성과는 후속 프로그램 연계 지원

자료: 저자 작성

3. 리빙랩과 씨그랜트 사업 연계를 통한 대학 리빙랩 활성화

최근 몇 년 사이에 여러 대학들에서 리빙랩을 활발하게 추진하고 있다. 대학은 기본적으로 연구 인력과 인프라를 갖추고 있고, 산학협력사업 등을 통해 지역사회와 연계하려는 노력들이 지속되어 왔으며 최근에는 협의의 산학협력을 넘어서 지역사회 공헌으로 범위가 확대되면서 리빙랩을 도입하는 경우가 늘어나고 있다. 대학 내에 설치된 지역혁신센터 등의 센터를 중심으로 리빙랩 사업이 추진되거나 특정 학부를 중심으로 진행되는 경우도 있다. 여기에서는 거점지역별로 이미 운영되고 있는 씨그랜트 센터와 리빙랩의 연계를 통해서 해양분야 대학 리빙랩 활성화 방안을 제시하였다.

씨그랜트 사업 또는 해양한국발전프로그램(KSGP)은 해양수산 분야의 국가 R&D 사업이며, 현재 지역별로 대학에 센터를 두고 있다. “해양한국발전프로그램센터”는 「해양수산과학기술 육성법」 제8조의2에 그 법적인 근거가 마련되어 있다.

씨그랜트 사업은 지역사회 및 지역주민의 현안 해결을 위해 대학의 전문성을 활용하여 연구개발을 추진하는 R&D 사업이며, 연구개발과 더불어 그 결과의 현장 적용(대민사업)과 교육·홍보를 주된 내용으로 하고 있다. 따라서 어민, 지역주민, 지자체, 지역사회 관계자 등 다수의 이해관계자를 대상으로 하는 의견 수렴 과정과 이들의 적극적인 참여를 권장하고 있다. 이런 점에서 씨그랜트 사업은 리빙랩 방식과 많은 공통점을 가지고 있다.

미국에서 받아들인 씨그랜트 사업을 국내에 적용하는 과정에서 지역별로, 또 센터별로 현지화가 이루어진 측면이 있다. 다시 말해, 지역 특성에 따라 어느 센터는 어민들과, 또 다른 센터는 지자체 관계자들과 특히 강한 네트워크를 형성하였으며, 이는 해당 센터와 그 구성원들의 독특한 노하우와 자산이 되었다고 할 수 있다. 그러나 씨그랜트 사업의 기간이 정해져 있어서 다음 단계에도 그 대학이 지역의 센터가 될 수 있다는 보장이 없고 센터 직원들에 대한 처우에도 문제가 있기 때문에 구성원의 교체가 잦은 편이며 이러한 네트워크나 업무 방식이 지속되고 전수되는 데에도 어려움이 있었다.

또, 이해관계자 참여를 통한 사업 수행 방식도 체계적, 전문적 방식이 아닌 경험에 의한 시행착오 방식이 대부분이었던 것으로 보인다. 이는 R&D 사업으로 추진된 씨그랜트 사업의 연구책임자 및 핵심 연구진이 대부분 이 공계 전문가로 리빙랩 운영에 필요한 사회과학적인 방법론에 익숙하지 못한 경우가 다수였기 때문이다.

이러한 몇 가지 문제점에도 불구하고, 씨그랜트 사업은 해양분야에서 리빙랩과 가장 가까운 방식으로 수행되어 온 사업이다. 법적 근거를 갖춘 씨그랜트 센터의 제도적 상대적 안정성과 그동안의 현장 경험을 고려할 때 리빙랩과 씨그랜트 사업의 연계는 매우 바람직한 결과를 낳을 수 있을 것으로 기대된다. 즉, 리빙랩 활성화와 씨그랜트 사업의 효과 증대 두 가지

측면에서 도움이 될 것이다. 먼저, 현행 씨그랜트 사업에 리빙랩 방법론을 적용하도록 하면 경험에 주로 의존했던 씨그랜트 센터의 사업이 보다 효과적으로 지역 현안 해결이라는 본연의 목적 달성에 기여할 수 있을 것이다. 반대로 리빙랩 방식 적용을 통해 보다 전문화된 씨그랜트 센터는 각 지역에서 리빙랩의 중간지원조직으로 기능할 수 있을 것이다. 이렇게 경험을 축적한 센터는 리빙랩 플랫폼으로 성장할 수도 있을 것이다.

다만, 특정 R&D 과제 수행기관이라는 현행 씨그랜트 센터들의 성격, 예산의 규모, 조직 구성 및 역량을 고려할 때 지금 그대로 리빙랩 전담기관 역할을 기대하기는 어려울 것으로 판단된다. 이러한 기능을 수행하기 위해서는 먼저 리빙랩 방식을 기존 씨그랜트 사업에 접목하고, 즉 리빙랩 프로젝트 형태로 추진하고, 그 후 장기적인 시야를 가지고 씨그랜트 센터의 질적·양적 성장을 추진해야 한다. 그에 수반하는 예산 증액 및 인력 확충이 필수적일 것이다.

4. 해양분야 유관기관의 리빙랩 활성화

해양분야에는 정부출연연구기관, 해양수산부 소속기관과 산하기관, 직할출연연(연구목적기관) 등 다양한 유관기관들이 존재한다.²³⁰⁾ 이들 기관들은 각각 고유의 전문영역을 갖고 있으며, 이 중에는 연구 기능이 상대적으로 강한 곳과 그렇지 않은 곳도 있다.

한국해양수산개발원, 한국해양과학기술원, 국립수산물품질관리원, 국립해양생물자원관 등 연구 기능이 강한 기관들은 연구인력과 관련 인프라를 보유하고 있으며, 대형 국가R&D 사업을 포함하여 R&D 사업이나 해양수산부의 정책사업을 주도적으로 수행하는 기관들이다. 따라서 리빙랩 프로젝트를

230) 본 연구에서는 이런 기관들을 '유관기관'이라 통칭함.

수행하거나 플랫폼으로 성장할 수 있는 기본적인 잠재력을 보유한 기관들이라 할 수 있다. 그러나 이를 위해서는 제4장에서 논의하였듯이 각 기관들이 위치하고 있는 지역과의 협력 네트워크가 필수적인데 아직까지는 전반적으로 미흡한 수준으로 보인다. 이는 중앙정부로부터 예산을 지원받는 연구기관들의 공통된 특성이기도 하다.

따라서 단기적으로는 각 기관들이 소관 전문영역에서 개별 사업 기반으로 리빙랩 프로젝트를 추진하면서 경험을 축적하고, 동시에 연구를 통한 사회적 가치 지향성과 지역과의 협력체계를 지속적으로 강화해 나간다면 리빙랩 플랫폼으로 성장할 수도 있을 것으로 기대된다. 예를 들어 부산광역시 동삼혁신도시 해양클러스터에 집적해 있는 해양연구기관들이 리빙랩 프로젝트를 도입·확대하고 부산시·영도구-해양연구기관-기업-지역사회조직 간 협력체계를 공고히 한다면 연구기관을 통한 해양 리빙랩 활성화의 좋은 모델이 될 수 있을 것이다.

제4절 해양 리빙랩 네트워크 구축

1. 지역 기반 협력 네트워크 구축

앞에서 지적한 일회성 프로젝트의 한계를 극복하고 지속가능한 리빙랩 생태계를 구축하기 위해서는 장기적으로 플랫폼 형태로 전환하는 것이 무엇보다 필요하다.

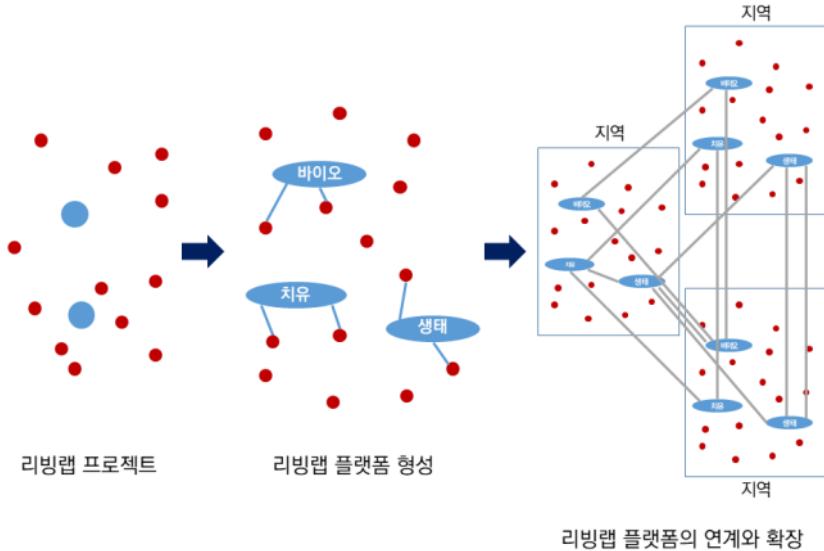
리빙랩 플랫폼은 처음에는 하나 또는 소수의 프로젝트에서부터 시작된다. 특정 기관이 소수의 리빙랩 프로젝트를 수행하면서 경험이 축적되고

조직화된 사용자 그룹도 갖고 있으면서 리빙랩 기획 능력까지 갖추게 되면 스스로 더 많은 프로젝트들을 운영하거나 다른 기관(기업, 연구기관, 대학 등)에게 리빙랩 서비스를 제공하는 플랫폼으로 발전하게 되는 것이다. 이러한 플랫폼은 지역별로 또는 주제 영역별로 생겨날 수 있다.²³¹⁾

예를 들어 자원관이 수행하는 해양바이오 R&D 중 일부를 리빙랩 프로젝트 형태로 추진하면서 경험의 축적과 함께 조직화된 사용자 그룹도 확보하고 리빙랩 기획 능력도 겸비하게 되면, 지역 내 다른 기업이나 대학 또는 연구기관 등에 리빙랩 서비스를 제공해주는 플랫폼으로 발전할 수 있게 된다. 리빙랩 플랫폼은 이처럼 지역 안에서 형성될 수도 있고, 장기적으로는 다른 지역과도 연계·확장될 수 있다. 예를 들어 자원관을 중심으로 하는 충남지역의 해양바이오플랫폼이 전남지역과도 연계될 수 있는 것이다. 그러나 현재는 다수의 리빙랩이 바로 이 전체 발전 프로세스의 첫 단계, 즉 프로젝트 형태로 진행된 후 종료되면 사라져 버린다.

231) 송위진(검색일: 2021.7.21.)

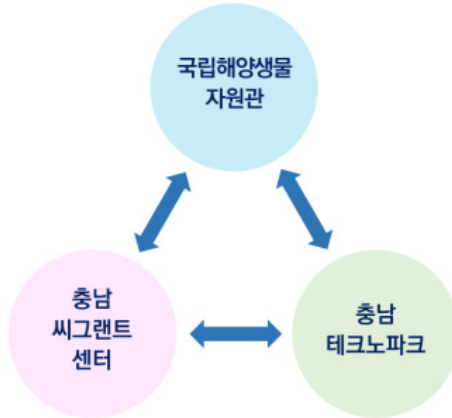
〈그림 5-10〉 리빙랩 플랫폼의 진화(예시)



자료: 송위진(검색일: 2021.7.21.)을 저자 일부 수정

리빙랩 플랫폼의 가장 단순한 구조는 하나의 기관이 플랫폼으로 성장하는 단핵 구조 형태이다. 그러나 제4장에서 논의하였듯이, 단핵 구조에서는 그 기관의 경영철학이나 기타 여건이 변하게 되면 리빙랩 플랫폼으로서의 기능에도 영향을 줄 수 있다. 따라서 보다 안정적인 구조를 위해서는 여러 기관이 플랫폼의 역할을 하면서 서로 연계되는 다핵 구조가 더 바람직하다고 할 수 있다. 충남 지역을 대상으로 가정해보면, 자원관과 충남 씨그랜트 센터와 충남 테크노파크가 각각 리빙랩 플랫폼으로 성장하면서 상호 연계·보완하는 형태이다. 그러나 이러한 이상적인 구조는 장기적인 비전과 전망을 가지고 개별 기관이 플랫폼으로 성공적으로 진화했을 때 기대해 볼 수 있다.

〈그림 5-11〉 해양 리빙랩 플랫폼의 다핵 구조(예시): 연구기관-테크노파크-대학



자료: 저자 작성

리빙랩 프로젝트에서 플랫폼으로의 전환 그리고 리빙랩 플랫폼 다핵 구조에 기반한 협력 네트워크 구축은 여기에서 예를 든 것처럼 해양바이오뿐만 아니라 해양치유, 해양관광, 해양스포츠, 해양환경 등 해양분야 제반 산업 영역에 해당된다. 그리고 비단 해양분야뿐만 아니라 해운, 수산, 항만 등 산업 영역에 상관없이 두루 적용할 수 있다.

그리고 기업 지원이나 산업 육성을 위한 리빙랩뿐만 아니라 문제 해결형 리빙랩에서도 같은 형태의 발전구조를 생각해볼 수 있다. 예를 들어 해양쓰레기 리빙랩 프로젝트를 수행하던 기관이 플랫폼으로 발전하면서 대학, 기업, 사회경제적조직 등에게 리빙랩 서비스를 제공할 수 있다. 또한 이들 기관들 중에서 플랫폼으로 성장하면서 다핵구조를 이룰 수도 있다. 해양쓰레기 외에도 탄소중립, 연안침식, 해양환경오염, 갯벌복원 등 다양한 사회 문제 영역에 리빙랩이 적용될 수 있다. 바로 이러한 실용성과 확장성이 리빙랩이라는 혁신모델이 갖는 차별화된 장점이다.

2. 리빙랩 온라인 플랫폼 구축

이미 여러 차례 강조했듯이 일회성 리빙랩 프로젝트들은 여러 가지 한계를 갖고 있다. 우선, 파편화되어 있어 어떤 프로젝트들이 진행되고 있는지 제대로 파악할 수 없다. 그래서 때로는 거의 유사한 프로젝트들이 중복으로 추진되는 경우도 있으며, 운영 경험을 축적하는 데도 한계가 있다.²³²⁾ 무엇보다 중요한 것은 리빙랩에 참여했던 주체들이 종료 후에는 더 이상 서로 연결되지 못한다는 것이다. 리빙랩 프로젝트를 통해서 역량이 강화되고 네트워크가 형성이 되었는데 종료 후에는 구심점이 사라져 버리는 것이다. 이러다 보니 리빙랩 성과를 지속가능하게 연계하는 것도 어려워진다.

따라서 이런 한계들을 극복하고 프로젝트들 간의 그리고 관련 주체들 간의 네트워크를 강화하고 시너지를 창출하기 위한 대안으로서 온라인 플랫폼을 구축할 필요가 있다.

온라인 플랫폼의 주요 기능은 크게 다음의 네 가지로 생각해볼 수 있다. 첫째, 플랫폼은 해양과 관련된 크고 작은 문제를 발굴하는 창구이다. 누구든지 자유롭게 문제를 제안하고 토론할 수 있는 공간이다. 즉, 플랫폼은 해양문제에 관심을 갖고 있는 사람들을 위한 온라인 공론장의 역할을 할 수 있다. 여기에서 제안된 문제들은 나중에 리빙랩 프로젝트로 진행될 수도 있고 때로는 정책사업에 반영되거나 R&D 기획에도 활용될 수 있다.

둘째로는 플랫폼을 통해 현재 리빙랩을 운영하고 있거나 참여하고 있는 주체들 또는 리빙랩에 관심 있는 주체들의 역량을 강화할 수 있다. 리빙랩 방법론이나 우수 사례 분석 보고서 등을 출판하고 교육자료를 제공하고 웨비나 등 온라인 역량 강화 코스도 운영할 수 있다.

232) 단적인 예로, 본 연구에서도 해양분야에서 추진 중이거나 종료된 리빙랩 프로젝트들의 정보를 수집하는 데 어려움이 있었음.

그 다음으로는 현재 진행 중이거나 종료된 프로젝트들을 DB화하고 관련 정보를 제공해줄 수 있다. 이렇게 되면 유사한 주제 영역의 리빙랩 프로젝트들 간에 정보 교류와 네트워킹도 가능해질 수 있으며, 중복해서 추진되는 문제도 예방할 수 있다. 또한 이렇게 구축된 DB는 리빙랩 사례들을 체계적으로 분석하고 방법론을 고도화하기 위한 기초자료로 활용할 수도 있다.

마지막으로 온라인 플랫폼은 리빙랩 관련 각종 소식들을 전달하는 통로이며, 리빙랩과 관련되어 있거나 여기에 관심 있는 사람들을 연계하는 기능을 할 수 있다.

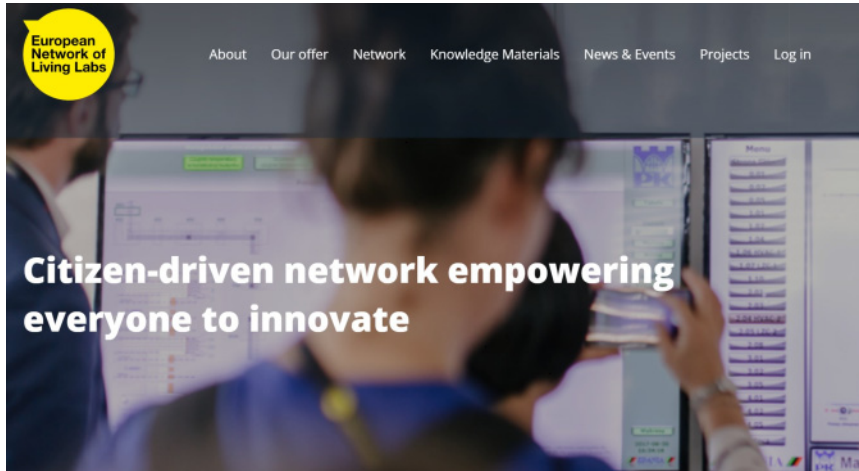
〈표 5-14〉 리빙랩 온라인 플랫폼의 주요 기능

구분	주요 내용
문제 발굴	• 누구든지 문제를 제안하고 상호 토론할 수 있는 공간
역량 강화	• 리빙랩 방법론 등에 대한 교육 자료 제공 및 연구보고서 출판 • 웨비나 등 온라인 역량 강화 코스 운영
아카이빙	• 진행 중 또는 종료된 프로젝트 정보 수집·제공
네트워킹	• 리빙랩 관련 소식 제공 • 리빙랩 관련 주체 간 네트워킹 등

자료: 저자 작성

유럽리빙랩네트워크의 온라인 플랫폼 역시 역량 강화와 프로젝트 정보 제공 그리고 네트워킹 등 유사한 구조로 구성되어 있다.

〈그림 5-12〉 유럽리빙랩네트워크(ENoLL) 홈페이지 메인 화면



자료: ENoLL(검색일: 2021.8.20.)

3. 리빙랩 전담기관 지정·운영

지금까지 제시한 활성화 방안들을 체계적이고 지속적으로 실현하기 위해서는 전담기관을 지정해서 전문적인 지원체계를 구축하는 것이 필요하다.

전담기관의 업무는 크게 다음의 네 가지로 생각해 볼 수 있다. 먼저, 리빙랩 관련 연구 기능을 수행하는 것이다. 국내외 해양 및 비해양분야의 다양한 사례를 수집하고 분석하여 이를 바탕으로 리빙랩 수행 방법론, 지속가능성을 위한 비즈니스 모델을 개발하거나 운영의 효율화를 위해서 매뉴얼 등을 개발하는 역할을 할 수 있을 것이다.

둘째, 정책과 리빙랩 사업 기획을 지원하는 역할을 할 수 있다. 안정적이고 체계적으로 리빙랩을 활성화하기 위해서 관련 법제도 정비를 지원하고, 다양한 통로로 발굴된 문제를 체계적으로 분석 및 관리한다. 그리고 전담기관과 해양수산부, 지자체 등의 업무협의회를 주기적으로 개최하여 발굴

된 문제와 정책 간 연계를 강화하는 데 기여할 수 있다. 또한 이를 활용하여 공모형 리빙랩 등 리빙랩 사업을 기획하거나 운영을 지원할 수도 있다.

셋째, 역량 강화와 관련된 일련의 프로그램 등을 기획·운영하는 것이다. 리빙랩 관련 주체들과 관심 있는 주체들을 위한 각종 교육 및 역량 강화 프로그램이나 리빙랩 경험이 축적된 주체들을 대상으로 하는 퍼실리테이터 양성 교육 프로그램 등을 운영하며, 개별 리빙랩 프로젝트를 지원하기 위한 멘토링 자문단 풀을 관리하는 역할을 수행할 수 있다.

마지막으로, 리빙랩 관련 주체들의 네트워킹을 지원하는 것이다. 전담기관은 해양 리빙랩 네트워크 정기포럼이나 워크숍, 해양 리빙랩 데이 개최 등 리빙랩 네트워크 확산을 위한 행사를 기획·운영하며 리빙랩 온라인 플랫폼을 관리하는 역할을 수행할 수 있다. 또한, ENoLL을 비롯해서 해외 리빙랩 네트워크와 협력체계를 구축하고 공동워크숍, 국가 간 공동 리빙랩 등 다양한 협업 프로젝트를 기획·운영할 수 있다.

〈표 5-15〉 리빙랩 전담기관의 주요 역할

구분	주요 내용
연구	• 국내외 리빙랩 사례 수집 분석 • 리빙랩 방법론, 비즈니스 모델, 운영 매뉴얼 개발 등
정책 & 사업 기획	• 법제도 정비 지원 • 문제 발굴 창구 관리, 문제 분석, 담당부서에 연계: 전담기관-해양수산부-지자체 간 업무협의회 개최 • 공모형 리빙랩 등 리빙랩 사업 기획 및 운영 지원 등
역량 강화	• 교육·역량 강화 프로그램 기획·운영 • 전문인력 양성 프로그램 기획·운영 • 멘토링 자문단 풀 관리 등
네트워킹	• 워크숍, 정기 포럼, 해양 리빙랩 데이 개최 • 리빙랩 온라인 플랫폼 관리 • 해외 리빙랩 네트워크와 협업 등

자료: 저자 작성

06

결론 및 정책 제언

제1절 요약 및 결론

리빙랩은 민·관·산·학·연이 현장을 기반으로 공동창조를 통해 문제 해결을 위한 창의적인 대안을 찾아내는 혁신모델이다. 리빙랩은 그동안 중요성이 간과되었던 최종 사용자의 적극적인 참여와 협력을 기반으로 하기 때문에 해결책의 현장 적용성이 높은 장점이 있다. 이는 또한 산업 영역에도 그대로 적용할 수 있는데, 그동안 제품 개발 과정에 직접적인 참여의 기회가 적었던 소비자의 니즈를 처음부터 반영할 수 있어서 제품의 소비자 수용성과 시장 수용성을 높일 수 있다.

이와 같은 장점으로 인해 리빙랩은 해양분야의 문제 해결과 기업 지원 수단으로서 잠재력이 높다. 따라서 이 연구는 해양분야의 사회문제를 해결하고 기업 지원을 위해 리빙랩 활성화 방안을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다.

이러한 연구 목적에 따라 먼저, 리빙랩의 차별화된 특성과 의의를 점검하고, 이해관계자 참여와 기업 지원 측면에서 현재의 해양정책 추진 여건과 현황을 분석하여 리빙랩의 필요성을 도출하였다.

해양정책은 연안 및 해양이라는 공간으로 범위가 규정되어 기능과 성격이 서로 다른 다양한 업무영역을 포괄하고 있다. 이로 인해 이해관계가 복잡하고 다수의 이해관계자가 존재한다. 이에 반해 이해관계자 참여 기반은 그동안 지속적으로 확대되어 왔음에도 불구하고 여전히 전반적으로는 미흡한 수준이다. 따라서 현재의 제도로는 해양분야가 직면하고 있는 중요한 사회문제들을 해결하는 데 한계가 있다.

마찬가지로 해양산업 육성을 위한 정책과 사업도 기업 지원 위주로 되어 있어 소비자의 니즈를 반영하기 힘든 구조이다. 따라서 새로운 개방형 협력 모델인 리빙랩의 도입을 통해 근본적인 변화를 꾀할 필요가 있다.

이를 위해 리빙랩이 가장 활발하게 추진되고 있는 유럽과 국내의 추진현황과 주요 사례들을 분석하여 해양분야 리빙랩 활성화를 위한 시사점을 도출하였다. 유럽의 사례를 통해 해양스포츠, 해양관광, 해양안전, 해양바이오 등 다양한 영역에 리빙랩을 폭넓게 적용할 수 있으며, 리빙랩이 문제 해결뿐만 아니라 기업 지원, 특히 영세한 기업을 지원하는 매우 효과적인 수단임을 확인하였다. 더 나아가 리빙랩은 계획 등 정책 수립에도 활용할 수 있는데, 이는 리빙랩의 활용성을 단적으로 보여주는 것이다.

국내에서는 국가R&D뿐만 아니라 대학, 중간지원조직, 지자체 그리고 시민사회조직 등 다양한 주체들이 리빙랩을 추진하고 있다. 즉, 리빙랩 활성화를 위해서는 바로 이런 조직 또는 주체들과의 구체적인 연계와 협력 방안을 마련하는 것이 중요하다. 국내외 사례에서는 리빙랩의 운영 목적에 맞는 참여주체 선정, 최종 사용자의 확보, 신뢰와 협력 거버넌스 구축, 성과물의 사회적·사업적 가치 확보 등이 중요한 성공요인으로 분석되었다. 반면, 국내 해양분야의 경우 일부 사례만 수집되었으며, 주로 초기 단계에 머무르고 있는 것으로 파악되었다.

리빙랩 관련 주체들과 전문가 등을 대상으로 심층인터뷰를 한 결과, 리

빙랩을 안정적으로 추진할 수 있는 법제도적 기반이 부족하고 리빙랩 참여 주체들의 전반적으로 낮은 인식이 장애요소로 지적되었다. 또한, 퍼실리테이터 등 전문지원인력이 부족하며, 단기간에 급격한 확산으로 인해 리빙랩의 개념과 정체성이 불명확한 것도 문제로 지적되었다. 그리고 최종 수요자가 프로세스의 전 과정에 참여하는 것이 리빙랩의 차별화된 장점임에도 불구하고 현실적으로는 실증 위주의 리빙랩이 다수이며, 반대로 문제와 수요를 탐색하고 구체화하는 노력은 부족한 것으로 나타났다.

무엇보다 국내 리빙랩의 가장 큰 문제로 지적되는 것은 일회성 프로젝트에 기반한다는 것이다. 또한 시민사회조직이 주도적으로 추진하는 공모형 사업은 양적으로 크게 증가하고 있으나 짧은 사업기간과 예산 사용 범위의 한계 등으로 인해 기대했던 효과를 충족하지 못하고 있는 실정이다. 일회성 프로젝트가 갖는 이러한 한계를 극복하기 위해서 플랫폼화가 필요하지만 현재는 일부 사례에 국한한 실정이다. 그리고 연구기관들의 관심과 참여가 낮은 것도 문제로 도출되었다.

따라서 해양분야 리빙랩 활성화 방안은 크게 기반 구축, 리빙랩 사업 확대 그리고 리빙랩 네트워크 구축 등 세 가지로 구분하여 제시하였다. 우선, 기반 구축을 위해서는 먼저 법제도적 기반과 관련 주체들의 인식 및 역량 강화가 필요하다. 그리고 최종 사용자 그룹 확보를 위해서는 기존의 해양분야 시민사회조직 및 사회적경제조직을 발굴해서 이들을 선도그룹으로 활용하여 참여자를 확대하는 전략이 요구된다. 또한 이들을 퍼실리테이터 등 전문지원인력으로 양성할 필요가 있다.

사업 확대 방안으로는 우선, 해양분야 국가R&D 사업, 특히 사회문제해결분야와 실용화 연구 등에 리빙랩 도입을 의무화하고, 지속가능성을 위해 사업단 제도를 도입할 필요가 있다. 그리고 시민들이 주도하는 공모형 리빙랩 사업을 활성화하되 사업기간과 예산 범위에 차등을 두고, 우수성과는

후속 프로젝트와 연계해서 지속성을 확보하는 전략이 요구된다. 한편, 대학 리빙랩 활성화를 위해 씨그랜트 사업과 리빙랩을 연계하고, 씨그랜트 센터가 지역별 리빙랩 거점기관으로 성장할 수 있도록 법률 개정을 통한 예산과 인력 확충이 필요하다. 또한 해양수산부 소속기관이나 산하기관, 정부출연연구기관 등 전문성과 인프라를 보유하고 있는 해양분야 유관기관들의 리빙랩 활성화를 유도할 필요가 있다.

마지막으로, 해양 리빙랩 네트워크 구축을 위해서는 장기적인 관점에서 유관기관들이 플랫폼으로 발전하는 것이 중요하며, 이를 위해서는 이들 기관과 지역과의 협력 네트워크가 지속적으로 강화되어야 한다. 또한 리빙랩 관련 주체들의 상호 협력과 지속가능성을 위해 온라인 플랫폼을 구축하고, 마지막으로 이러한 모든 활성화 방안을 체계적으로 실현하기 위해서 리빙랩 전담기관 지정이 필요하다.

제2절 정책 제언

1. 정책 제언

1) 법제도 정비

씨그랜트사업은 사업의 성격상 리빙랩과 유사성을 많이 띠고 있으며, 거점지역별로 센터를 운영하고 있기 때문에 리빙랩 지역 거점기관의 역할을 수행하는 데 유리한 조건을 갖고 있다. 따라서 씨그랜트 사업의 리빙랩 성격을 보다 명확히 하고 이해관계자 참여를 강화하기 위해 「해양수산과학기술 육성법 시행령」, 그리고 센터평가단 구성 시 지역의 이해관계자가 포함

되도록 같은법 시행규칙을 개정할 필요가 있다.

또한 리빙랩을 기반으로 하는 해양분야 국가R&D 사업의 경우, 연구 수행 과정 및 성과 평가에도 어민 등 현장의 이해관계자나 현장 전문가가 참여할 수 있도록 「해양수산 연구개발사업 운영규정」의 평가단 구성에 관한 조항이 개정이 필요하다.

2) 해양분야 시민사회조직 및 사회적경제조직 아카이빙

리빙랩은 민·관·산·학·연이 공동창조 활동을 통해 현장을 기반으로 혁신을 추구하는 새로운 모델로서 특히 최종 사용자들의 적극적인 참여 여부가 리빙랩의 성공적인 수행에 큰 영향을 미친다. 따라서 해양 리빙랩을 활성화하려면 먼저 이들을 확보하는 것이 중요하다.

해양분야에는 다양한 공익적 활동을 해온 시민사회조직들이 있다. 해양 환경, 해양쓰레기, 갯벌 보전, 생태관광, 자원 순환 등 세부 분야별로 그리고 지역별로 시민사회그룹들을 발굴하고 정보를 구축할 필요가 있다. 그리고 사회적경제조직 역시 리빙랩의 전 과정과 특히 사업화를 통해 최종 성과물을 적용·확산하는 데 중요한 기여를 할 수 있으므로 이들을 발굴하는 것도 필요하다. 그러나 시민사회조직에 비해 사회적경제조직에 대한 정보는 상대적으로 부족한 편이다. 따라서 한국사회적기업진흥원이나 개별 지자체 등과 협력하여 사회적경제조직을 적극적으로 발굴하는 노력이 요구된다.

이들에 대한 정보를 체계적으로 관리해서 본 연구에서 제시한 국가R&D 사업이나 공모형 사업, 대학 또는 연구기관의 리빙랩 등 다양한 리빙랩 프로젝트에 연계하는 체계가 필요하다.

3) 국가R&D 사업 리빙랩 적용 확대

과학기술의 사회적 가치 제고 및 국민 체감형 과학기술 성과 확산이라는 정부의 과학기술정책 기조에 따라 문제해결형 R&D의 추진체제로 리빙랩이 도입된 이후, R&D 기반 리빙랩은 짧은 기간 안에 양적으로 크게 증가하였으며 가시적인 성과도 점차 나타나고 있다.

해양수산부 역시 ‘제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획’에 리빙랩 도입을 명시하였으나, 아직까지는 일부 사업을 제외하고는 이행이 미흡한 실정이다. 리빙랩은 최종 수요자가 R&D의 전 과정에 참여함으로써 최종 성과물의 수용성과 현장 적용성을 크게 증대하는 데 기여할 수 있다. 또한 R&D 사업은 공모형 리빙랩 사업에 비해 사업기간과 예산 측면에서 장점이 있으므로 리빙랩을 확산하는 좋은 수단으로 활용할 수 있다. 다만 지속가능성 측면에서 현행처럼 과제 기반 대신 사업단 형태로 운영하는 것이 더 바람직할 것으로 판단된다.

따라서 사회문제 해결 분야를 비롯해서 모든 실용화 연구 및 실증을 포함하는 신규 R&D 사업에 리빙랩 도입을 의무화하고, 기존 사업에 도입 시에는 평가 인센티브를 제공하는 등 적극적인 노력이 요구된다. 또한 이를 2023년부터 시행될 제2차 기본계획에 반영하고 구체적인 이행 전략을 마련할 필요가 있다. 아울러 리빙랩에 특화된 R&D 평가제도의 개선과 멘토링 등 지원체계의 정비도 병행되어야 할 것이다. 마지막으로, 해양분야의 다양한 현안문제에 대응하기 위해서 리빙랩 기반의 자유공모형 R&D 사업을 신규로 추진할 필요가 있다.

4) 시민참여형 리빙랩 공모사업 실시

공모형 리빙랩 사업은 시민사회조직 또는 일반시민들을 대상으로 하기

때문에 해양문제에 국민들의 관심을 유도하고 해결에 직접적으로 참여할 수 있는 기회를 제공한다. 일상생활과 삶의 공간에서 해양문제를 스스로 발굴하고 주도적으로 해결책을 찾아나가는 경험을 통해 시민들은 의식과 행동이 변화하게 된다. 해양쓰레기 문제든 탄소중립이든 해양정책이 추구하는 지속가능한 발전은 단순히 기술 개발이나 제도 개선을 통해서 달성할 수 있는 것이 아니라 사회 구성원 모두의 실천적 노력을 필요로 한다. 리빙랩은 이처럼 주도적인 참여를 통한 의식과 행동의 변화를 통해 지속가능한 사회로의 전환을 위한 기반을 마련하는 데 기여할 수 있다.

시민참여형 리빙랩 공모사업은 일반시민들이 개발할 수 있는 ‘작은 기술’을 활용 또는 재조합하거나 발상의 전환을 통해 제도의 문제점을 개선하는 방식으로, 시민들 스스로 자신들의 삶에 영향을 미치는 해양문제를 창의적으로 해결하는 데 기여할 수 있다.

리빙랩 사업의 기획과 운영 측면에서는 이런 공모형 사업은 규모가 작고 복잡하지 않기 때문에 상대적으로 수월한 편이다. 해양수산부는 아직 리빙랩 사업을 본격적으로 추진해본 경험이 많지 않으므로 이런 소규모의 리빙랩 공모사업을 통해 사업 기획과 운영 역량을 강화할 수 있다. 시범사업 형태로 추진되는 공모사업 이후에는 보다 큰 규모의 다양한 정책사업에도 리빙랩 도입을 확대할 수 있을 것이다.

5) 씨그랜트 사업과 리빙랩 연계

씨그랜트 사업은 대학의 전문성을 활용하여 지역사회의 현안 해결을 위한 R&D 사업이다. 지역 이해관계자의 수요 파악과 대민사업을 통해 연구 개발 결과의 현장 적용 및 교육·홍보를 강조한다는 점에서 씨그랜트 사업은 리빙랩 방식과 매우 유사하다. 이처럼 접근 방식의 유사성, 법적 근거에 따른 사업 추진의 안정성, 지역 기반의 조직과 네트워크, 오랜 사업 추진

경험 등을 고려할 때, 리빙랩과 씨그랜트 사업을 연계하면 시너지 효과를 창출할 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 현재의 씨그랜트 사업과 센터 운영 구조로는 예산과 인력 등의 제약이 있으므로, 우선 현재 수행 중인 사업을 리빙랩 프로젝트 형태로 추진해서 경험과 역량을 축적할 필요가 있다. 여기에 예산과 인력 지원이 뒷받침된다면 씨그랜트 센터는 지역의 리빙랩 거점기관으로 발전할 수 있을 것이다.

2. 후속연구

1) 리빙랩 평가방법론 개발

리빙랩을 성공적으로 운영하고, 리빙랩을 통해 궁극적으로 사회적 또는 사업적 가치를 창출하기 위해서는 리빙랩에 특화된 평가방법이 필요하다. 결과 위주로 진행되는 대다수의 평가와 달리 리빙랩은 과정 그 자체가 무엇보다 중요하므로 결과평가와 함께 과정평가도 이루어져야 하며, 성공과 실패 또는 시행착오를 이분법적인 시각으로 바라보지 않아야 한다. 성과 역시 양적인 성과와 더불어 질적 성과도 고려해야 하며, 정량적 평가뿐만 아니라 정성적 평가 방법도 필요하다. 일부 프로젝트에서 리빙랩 평가지표가 제시된 바 있으나, 종합적인 관점에서 체계화된 평가방법은 아직 없는 실정이다. 해양 리빙랩 활성화를 위해서 특화된 평가방법이 마련되어야 하지만 이는 별도의 연구가 필요하므로 후속연구로 제안한다.

2) 리빙랩 비즈니스모델 개발

리빙랩의 지속가능성을 위해서는 중앙정부 등 외부로부터 안정적으로 재정을 확보하는 것도 물론 중요하지만, 더 이상적으로는 리빙랩이 스스로 재원을 마련하는 것이다. 예를 들어 리빙랩을 통해 개발한 기술·서비스로부터 발생하는 수익의 일부를 리빙랩에 재투자하는 순환모델의 형태 또는 리빙랩 지원 서비스를 외부에 제공하거나 리빙랩의 인프라 등을 외부에 임대하는 방식도 생각해 볼 수 있다. 이처럼 외부의 재정적 지원에 의존하는 것보다는 리빙랩이 자체적으로 재원을 마련하는 것이 더 지속가능한 방식이라 할 수 있다. 경험과 성과가 많이 축적되어 있는 유럽 사례를 중심으로 리빙랩의 지속가능성을 위한 비즈니스 모델을 개발할 필요가 있다. 그러나 이를 위해서는 별도의 연구가 필요하므로 후속연구로 제안한다.

참고문헌

국내 문헌

- 강세진(2020), 『Arnstein의 주민참여 사다리: 진정한 주민참여란 무엇인가?』, 새로운 사회를 여는 연구원.
- 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술기획평가원(2019), 『함께 만들어가는 사회문제 해결형 R&D 리빙랩 길잡이』.
- 관계부처 및 지자체 합동(2018), 『제2차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합 계획(안)』.
- 관계부처 합동(2018), 『정부혁신 종합 추진계획』.
- 관계부처 합동(2019), 『"국민이 주인인 정부"를 실현하는 2019년 정부혁신 종합 추진 계획』.
- 관계부처 합동(2020), 『국민이 체감하는 확실한 변화. 2020 정부혁신 종합 추진계획』.
- 국가과학기술자문회의 전원회의(2018), 『국가기술혁신체계(NIS) 고도화를 위한 국가R&D 혁신방안(안)』.
- 김명심·박희제(2020), 「포용적 혁신의 실천과 한계: 과학기술자들의 리빙랩 인식과 경험」, 『과학기술학연구』, 20(3), pp.65-97.
- 김은영(2018. 9. 7.), 『시민참여형 리빙랩(Living-Lab) 활성화를 위한 제도 개선 방안』, 제10차 한국 리빙랩 네트워크 포럼 발표자료.
- 나장함(2006), 「질적 연구의 다양한 타당성에 대한 비교 분석 연구」, 『교육평가연구』, 19(1), pp.265~285.

-
- 성지은·송위진(2020), 「중앙부처의 리빙랩 관련 사업 동향과 과제」, 『리빙랩 동향과 이슈』 제1호.
- 성지은·송위진·김수은(2019), 『사회문제 해결형 R&D 리빙랩 가이드라인 마련·배포 및 범부처 확산방안 마련 연구』, 한국과학기술기획평가원
- 성지은·송위진·정병걸·최창범·윤찬영·정서화·한규영(2017), 국내 리빙랩 현황 분석과 발전 방안 연구, 과학기술정책연구원.
- 송위진(2012), 「Living Lab: 사용자 주도의 개방형 혁신모델」, 『Issues & Policy』, 59호.
- 송위진·성지은(2018), 「사회문제 해결형 연구개발은 어떻게 수행되는가?」, 『과학기술학연구』 18(3), pp.255~288.
- 송위진·정서화·한규영·성지은·김종선(2017), 「리빙랩을 활용한 공공연구개발의 사업화 모델 도출」, 『기술혁신학회지』, 20(2), pp.458~486.
- 송위진·홍성민·성지은·김수은·한규영·이유나·박희제·정병걸·임홍탁(2018), 『사회기술시스템 전환 전략 연구사업(4차년도)』, 과학기술정책연구원.
- 심준섭(2008), 「행정학 연구의 대안적 방법으로서의 방법론적 다각화(Triangulation): 질적 방법과 양적 방법의 결합」, 『한국행정연구』, 17(2), pp.3~31.
- 윤성순·정지호·최석문·좌미라(2019), 『재해대응 및 환경보전을 위한 연안토지 매수 이행방안 연구』, 한국해양수산개발원.
- 이재원·최현선·박정윤·유수동·박세연(2019), 『주민참여 리빙랩 실태조사를 통한 확산공유 방안 연구』, 한국정책학회.
- 정덕영(2018. 4. 11.), 『성남 고령친화종합체험관 한국시니어리빙랩 운영을 통해 살펴본 사회문제해결 사례와 교훈』, 제83회 한국과학기술기획평가원 수요 포럼 발표자료.
- 정유한·송위진(2014), 「국내 고령친화산업 혁신체제의 형성과 진화 분석」, 『기술혁신학회지』, 제17권 1호, pp. 219~241.
- 조혜지(2018), 『사회문제 해결형 R&D 최신 동향 및 시사점』, 정보통신기술진흥센터.
- 좌미라·한기원·박희망(2020), 『해양수산분야 사회문제해결형 R&D 기반 구축 연구』, 한국해양수산개발원.
- 최수미(2019), 「'리빙랩' 공모사업 들여다보기」, 『희망이슈』, 48호.
- 포항테크노파크 정책연구소(2018), 「시민참여형 리빙랩 활성화를 위한 제도 개선

- 방안], 『제10차 한국 리빙랩 네트워크 포럼 발표자료』.
- 해양경찰청(2020), 『2020년 해양경찰청 연구개발사업 시행계획』.
- 해양경찰청(2021), 『2021년도 해양경찰청 국가연구개발사업 추진계획』.
- 해양수산부(2018), 『제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획(2018~2022)』.
- 해양수산부(2021), 『제3차 해양수산발전기본계획(2021~2030)』.
- 해양수산부·법무법인 광장(2015), 『해양수산분야 법률체계 구축방안 연구』.
- 해양수산부·해양수산과학기술진흥원(2021), 『2021 해양수산 창업·사업화 지원사업 디렉토리북』.
- 행정안전부·한국디자인진흥원(2020), 『2019 국민디자인단 성과사례집』.
- 황혜란(2019), 『대전의 사회문제해결형 혁신 활성화를 위한 정책방향과 과제』, 대전 세종연구원.
- 황혜란·김기희·이동규·김일토·강영희·천영환(2015), 『대전형 리빙랩의 활성화 방안』, 대전발전연구원.

국외 문헌

- Almirall, E., M. Lee & J. Wareham(2012), "Mapping Living Labs in the Landscape of Innovation Methodologies", *Technology Innovation Management Review*, 2(9), pp.12-18.
- Arnstein, S.(1969), "A ladder of citizen participation", *Journal of the American Planning Association*, 35(4), pp.216-224.
- Ballon, P., J. Pierson & S. Delaere(2005), "Test and experimentation platforms for broadband innovation: Examining european practice", *Final Draft Paper to be presented at the 16th International Telecommunications Society Europe Conference*, Porto, Portugal, pp.1-22.
- Calzada, I. & A. Arranz(2018), "Plan de Turismo Zumaia 2018-2021: Garantizando el Bienestar de los/las Locales y la Convivencia con los/las Visitantes", Zumaia: Translokal – Academic Entrepreneurship for Policy Making y University of

Oxford.

- Calzada, I.(2019), "Local entrepreneurship through a multistakeholders' tourism living lab in the post-violence/peripheral era in the Basque Country". *Regional Science Policy & Practice*, 11(3), pp. 451~466.
- Dell'Era, C. & P. Landoni(2014), "Living Lab: A Methodology between User-Centred Design and Participatory Design", *Creativity and Innovation Management*, 23(2), pp.137-154.
- Dutilleul, B., F. A. J. Birrer & W. Mensink(2010), "Unpacking European Living Labs: Analysing Innovation's Social Dimensions", *Central European Journal of Public Policy*, 4(1), pp.60-85.
- Eriksson, M., V.-P. Niitamo & S. Kulkki(2005), "State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation - a European approach", pp.1~13.
- European Commission(2009), *Living Labs for user-driven open innovation. An overview of the living labs methodology, activities and achievements*.
- European Network of Living Labs(2021), *ENoLL Membership application guidelines*.
- Franz, Y.(2015), "Designing social living labs in urban research", *Info*, 17(4), 53-66.
- Geertz, C.(1973), *The interpretation of cultures*.
- Guzmán, J. G. et al.(2013), "Living Labs for User-Driven Innovation: A Process Reference Model", *Research-Technology Management*, 56(3), pp.29-39.
- Hossain, M., S. Leminen & M. Westerlund(2019), "A systematic review of living lab literature", *Journal of Cleaner Production*, 213, pp.976-988.
- Jick, T. D.(1979), "Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action", *Administrative Science Quarterly*, 24(4), pp. 602-611.
- Katz, B. R.(2012), "Designing Viable Business Models for Living Labs", *Technology Innovation Management Review*, 2(9), pp.19-24.
- Kleibrink, A. & S. Schmidt(2015), "Communities of Practice as New Actors: Innovation Labs Inside and Outside Government", *Open Innovation 2.0 Yearbook 2015*.

- Leminen, S. & M. Westerlund(2016), "A framework for understanding the different research avenues of living labs", *International Journal of Technology Marketing*, 11(4), pp.399-420.
- Leminen, S. & M. Westerlund(2019), "Living labs: From scattered initiatives to a global movement", *Creativity and Innovation Management*, 28(2), pp.250-264.
- Leminen, S.(2013), "Coordination and Participation in Living Lab Networks", *Technology Innovation Management Review*, 3(11), pp.5-14.
- Leminen, S.(2015), "Living labs as open innovation networks. Networks, roles and innovation outcomes", Ph. D. diss, Aalto University.
- Leminen, S., A. G. Nyström & M. Westerlund(2015), "A typology of creative consumers in living labs", *Journal of Engineering and Technology Management*, 37, pp.6-20.
- Leminen, S., M. Westerlund & A.-G. Nyström(2012), "Living Labs as Open-Innovation Networks", *Technology Innovation Management Review*, 2(9), pp.6~11.
- Leminen, S., M. Westerlund & A. G. Nyström(2014), "On becoming creative consumers – user roles in living labs networks", *International journal of Technology Marketing*, 9(1), pp.33-52.
- Liedtke, C. *et al.*(2012), "Living lab: user-driven innovation for sustainability", *International journal of sustainability in higher education*, 13(2), pp. 106-118.
- McLoughlin, S. *et al.*(2018), "Living Labs: A Bibliometric Analysis", *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, pp.4463-4472.
- Mulder, I.(2012), "Living Labbing the Rotterdam Way: Co-Creation as an Enabler for Urban Innovation" *Technology Innovation Management Review*, 2(9), pp.39-43.
- Muñoz, I.(2020), "Smartifier", in: Vaittinen, I. *et al.*, *2019 Living Lab Projects*.
- Murray, R., J. Caulier-Grice & G. Mulgan(2010), *The open book of social innovation*.

-
- Nambisan, S., & P. Nambisan(2013), *Engaging Citizens in Co-Creation in Public Services: Lessons Learned and Best Practices*, IBM Center for The Business of Government.
- Nyström, A. G. *et al.*(2014), "Actor roles and role patterns influencing innovation in living labs", *Industrial Marketing Management*, 43. pp.483-495.
- Russo-Spena, T. & C. Mele(2012), "'Five Co-s' in innovating: A practice-based view", *Journal of Service Management*, 23(4), pp. 527 – 553.
- Schuurman, D. *et al.*(2015), "Co-creation in Living Labs: Exploring the Role of User Characteristics on Innovation Contribution" , *International Journal of Services Sciences*, 5(3/4), pp.1~32.
- Schuurman, D., L. De Marez & P. Ballon(2015), "Living Labs: a systematic literature review", *Open Living Lab Days 2015 Proceedings*.
- Stahlbrost, A. & B. Bergvall-Kareborn(2011), "Exploring users motivation in innovation communities", *International journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 14(4). pp.298-314.
- Stahlbrost, A., & M. Holst(2012), *The Living Lab Methodology Handbook*.
- Steen, K. & E. van Bueren(2017), "The Defining Characteristics of Urban Living Labs", *Technology Innovation Management Review*, 7(7), pp.21-33.
- Vaittinen, I.(2020), "Ocean Living Lab - Smartifier Case | Finland" in: Maylandt, J. *et al.*, *Case Studies and Biographies Report*, pp. 216-224.
- van Geenhuizen, M.(2018), "A framework for the evaluation of living labs as boundary spanners in innovation", *Environment and Planning C: Politics and Space*, 36(7), pp.1280-1298.
- Vincenzo Arizza, B., A. Deidun & L. Branwen Hornsby(2020), "A blue biotechnologies Living Lab in the Mediterranean – Not the sum of its participant organisations but the sum of the people in those organisations", in: Hirvikoski, T. *et al.*(eds.) *Co-Creating and Orchestrating Multistakeholder Innovation*, pp.80-95.
- von Hippel, E.(1986), "Lead users. A source of novel product concepts", *Management science*, 32(7), pp.791~805.

- von Hippel, E.(2005), *Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation*.
- Westerlund, M. & S. Leminen(2011), "Managing the Challenges of Becoming an Open Innovation Company: Experiences from Living Labs", *Technology Innovation Management Review*, 1(1), pp.19-25.
- Westerlund, M., S. Leminen & C. Habib(2018), "Key Constructs and a Definition of Living Labs as Innovation Platforms", *Technology Innovation Management Review*, 8(12), p.51-62.
- Westerlund, M., S. Leminen & M. Rajahonka(2018), "A Topic Modelling Analysis of Living Labs Research", *Technology Innovation Management Review*, 8(7), pp.40-51.
- Zalokar, S. et al.(eds.)(2018) *Living Lab Project Award 2017*, pp. 50-51.

인터넷 자료

- 경남대학교 지역사회혁신센터, 「센터 소개」, <http://linccenter.kyungnam.ac.kr/local/index.do>(검색일: 2021.8.18.)
- 경남대학교 지역사회혁신센터, 「지역사회(산업)연계 교과목 운영」, <http://linccenter.kyungnam.ac.kr/local/sub03.do>(검색일: 2021.8.15.)
- 경남대학교 지역사회혁신센터, 「청바지 콜」, <http://linccenter.kyungnam.ac.kr/local/sub04.do>(검색일: 2021.8.21.)
- 경남대학교 지역사회혁신센터, 「청바지 혁신 프로젝트」, <http://linccenter.kyungnam.ac.kr/local/sub02.do>(검색일: 2021.8.20.)
- 경인일보(2020.2.25.), 「'성남형 바이오헬스 벨트' 구축 본격 시동」, <http://www.kyeongin.com/main/view.php?key=20200224010005966>(검색일: 2021.7.7.)
- 과학기술정보통신부 보도자료(2017. 8. 31.), 「과기정통부, 지자체와 함께 지역과학기술 혁신방안 논의」, <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mlId=113&mPid=112&pageIndex=7&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=1362929&searchOpt=ALL&searchTxt=%EC%A7%80%EC%97%AD%EA%B3%BC%ED%>

-
- 95%99(검색일: 2021. 5. 19.)
- 과학기술정보통신부 보도자료(2019. 3. 15.), 「2020년도 정부연구개발투자 방향과 기준(안) 제시」, <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156321609>(검색일: 2021.7.8.)
- 국가과학기술정보서비스(NTIS), <https://www.ntis.go.kr/ThMain.do>(검색일: 2021. 4.2.)
- 국립해양생물자원관, 「주요 업무」, https://www.mabik.re.kr/html/kr/sub02/sub02_0203.html(검색일: 2021.8.20.)
- 김민수, 「시민참여형 혁신활동으로서 리빙랩 활동의 주요 이슈와 제도개선 방안」, 제22차 한국리빙랩네트워크 발표자료(2021.7.21.), <https://www.youtube.com/watch?v=b985d4CqU54>(검색일: 2021.7.21.)
- 노컷뉴스(2018. 11. 20), 「[동네문제부터 사회변혁까지, 리빙랩②] 리빙랩, 건너유 프로젝트부터 빅데이터 판매까지」, <https://www.nocutnews.co.kr/news/5062975>(검색일: 2021. 3. 5.)
- 문화도시 수영씨, <https://www.facebook.com/sycityc/posts/287808599641609> (검색일: 2021.9.20.)
- 법제처 국가법령정보센터, <https://www.law.go.kr/LSW/main.html>(검색일: 2021. 8. 13.)
- 부산 바다 SOS-LAB 홈페이지, <https://badasos.kr/soslab/index.do>(검색일: 2021. 6. 11.)
- 부산광역시 보도자료(2020. 4. 8.), 「시민과 함께! 소프트웨어 기술로 바다문제 해결 모색 - 부산시, 「SOS랩 구축 및 SW서비스 개발사업」 주관 지자체로 선정 -」, <https://www.busan.go.kr/nbtnewsBU/1428904?curPage=3&srchBeginDt=&srchEndDt=&srchKey=sj&srchText=%EC%8B%9C%EB%AF%BC%EA%B3%BC>(검색일: 2021. 6. 10.)
- 비토스 리빙랩 홈페이지, <https://www.culturadelmare.it/bythos/>(검색일: 2021. 6.8.)
- 사회문제해결플랫폼, <https://ntis.go.kr/scisoplatform/report.do>(검색일: 2021. 8. 25.)
- 서울혁신파크, 「내가 바꾸는 서울, 100일의 실험-서울혁신파크 리빙랩 '사회혁신

- 실험 공모', <https://www.innovationpark.kr/event/%e3%80%8c%eb%82%b4%ea%b0%80-%eb%b0%94%ea%be%b8%eb%8a%94-%ec%84%9c%ec%9a%b8-100%ec%9d%bc%ec%9d%98-%ec%8b%a4%ed%97%98%e3%80%8d-%ec%84%9c%ec%9a%b8%ed%98%81%ec%8b%a0%ed%8c%8c%ed%81%ac-%eb%a6%ac%eb%b9%99/>(검색일: 2021.6.29.)
- 성남 고령친화종합체험관 홈페이지, <http://www.miraeseum.or.kr/home/index.do> (검색일: 2021. 6. 10.)
- 송위진, 「과학기술과 사회혁신의 통합모델로서 리빙랩 활동의 주요 이슈와 제도개선 방안」, 제22차 한국리빙랩네트워크(2021.7.21.) 발표자료, <https://www.youtube.com/watch?v=XFryzXr8hyQ&t=83s>(검색일: 2021.7.21.)
- 재단법인 숲과나눔, 「풀꽃」, <http://koreashe.org/board/startup-latest/>(검색일: 2021. 8. 21.)
- 재단법인 숲과나눔, 「풀씨」, <https://koreashe.org/board/idea-latest/>(검색일: 2021. 8. 20.)
- 정은희, 「경남마산지역에서의 여성리빙랩 활동성과와 과제」, 『제2회 리빙랩과 젠더 포럼(2020.11.13.)』, https://www.youtube.com/watch?v=_B-jEdwpKaw, (검색일: 2021.8.10.)
- 한국해양정책학회 해양수산정책연구소 홈페이지, <http://ofpi.re.kr/pc/main/main.php>(검색일: 2021. 12. 8.)
- 해양수산과학기술진흥원 홈페이지, 「2020년도 방제단계별 대응역량 강화기술 개발 사업 신규과제 선정계획 공고(해양경찰청 공고 제2020-14호)」, https://www.kimst.re.kr/u/rnd/inform_01/pjtAnuc.do?type=view&anucno=2020000029 (검색일: 2021. 8. 17.)
- 해양수산과학기술진흥원 홈페이지, 「2021년도 어업현장의 현안해결지원사업 신규 과제 선정계획 공고(해양수산부 공고 제2021-245호)」, https://www.kimst.re.kr/u/rnd/inform_01/pjtAnuc.do?type=view&anucno=2021000035(검색일: 2021. 8. 21.)
- 해양수산부 보도자료(2021. 1. 14.), 「바다에서 바이오산업의 미래를 찾는다. 정부, 「세계 해양바이오시장 선점 전략」 발표」, <https://www.mof.go.kr/article/view.do?articleKey=37116&searchSelect=title&boardKey=10&searchStartDate=2021-01-14&searchEndDate=2021-01-14&menuKey=971¤tPage>

-
- No=1(검색일: 2021.6.6.).
- 해양수산부 보도자료(2021. 3. 25.), 「어촌이 직면한 문제, 어촌 현장에 직접 들어가 해결한다! 해수부, 어촌뉴딜 리빙랩 시범사업 3개소(태안, 울산, 여수) 추진」, <https://www.mof.go.kr/iframe/article/view.do?articleKey=38212&boardKey=10&menuKey=376¤tPageNo=1>(검색일: 2021.4.1.).
- 해양수산부 홈페이지, 「법령」, <https://www.mof.go.kr/law/list.do?menuKey=880> (검색일: 2021. 6. 11.)
- 해양수산부 홈페이지, 「설립목적 및 연혁」, <https://www.mof.go.kr/content/view.do?menuKey=409&contentKey=5#none>(검색일: 2021. 6. 11.)
- 해양수산부 홈페이지, 「조직현황」, <https://www.mof.go.kr/content/view.do?menuKey=630&contentKey=6>(검색일: 2021. 6. 11.)
- 행정안전부 카드뉴스, 「생활속 정부혁신을 지금 만나보세요(정부혁신 우수사례)」, https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type002/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000205&nttId=78334(검색일: 2021.5.18.)
- CMB뉴스(2020. 7. 7.), 「“바다가 미래다” 충남형 해양신산업 육성 박차」, <http://www.cmbnews.kr/news/articleView.html?idxno=7755>(검색일: 2021. 8. 18.)
- CNB뉴스(2021. 3. 29.), 「“경남대 LINC+사업단, ‘수정마을 공동체 회복 워크숍’ 공동 개최”」, <https://www.cnbnews.com/news/article.html?no=485116>(검색일: 2021. 8. 18.)
- Ballon, P. & D. Schuurman(2015), “Living labs: concepts, tools and cases”, https://www.researchgate.net/publication/277950787_Living_labs_concepts_tools_and_cases(검색일: 2021.2.27.)
- Bergvall-Kareborn, B. *et al.*(2009), “A Milieu for Innovation – Defining Living Labs”, https://www.researchgate.net/publication/228676111_A_Milieu_for_Innovation-Defining_Living_Labs(검색일: 2021.4.10.)
- Bidasoa Activa(2019. 8. 19), “Film Txingudi Lab V3”, <https://www.youtube.com/watch?v=9V6MScT9Waw>,(검색일: 2020. 5. 1.)
- Bidasoa Activa, “TXINGUDI LIVING LAB. La piragua Inteligente”, <https://www.bidasoa-sudpaysbasque.com/es/acciones/cultura-innovadora/txingudi-living-lab>(검색일: 2021. 5. 3.)
-

- digital living lab days, “Living labs in science centres”, <https://openlivinglabdays.com/2019/06/21/living-labs-in-science-centres/>(검색일: 2021. 3. 5.)
- ENoLL, <https://enoll.org/>(검색일: 2021. 8. 20)
- ENoLL, “Open and Digital Living Lab Days”, <https://openlivinglabdays.com/about-us/>(검색일: 2021 .6. 8.)
- ENoLL, “What are living labs”, <https://enoll.org/about-us/what-are-living-labs/>(검색일: 2021. 3. 1.)
- Eriksson, M. *et al.*(2006), “Living labs as a multi-contextual R&D methodology”, https://www.researchgate.net/publication/272566632_Living_labs_as_a_multi-contextual_RD_methodology/link/59708464aca27244e35a9138/download(검색일: 2021.2.3.)
- European Commission(2019. 9. 10.), “Driving innovation in the Basque-Pyrenees cross-border territory”, https://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/france/driving-innovation-in-the-basque-pyrenees-cross-border-territory(검색일: 2021. 5. 5.)
- Finland’s EU Presidency(2006), “The Helsinki Manifesto(20.11.2006)”, <https://issuu.com/enoll/docs/290101063-helsinki-manifesto-201106>(검색일: 2021.5.15.)
- Garatea, J.(2017), “La experiencia de GAIA en los Living Lab”, <https://slidetodoc.com/la-experiencia-de-gaia-en-los-living-lab/>(검색일: 2021. 5. 7.)
- Garatea, J.(2018), “TXINGUDI LIVING LAB. Socorrista Virtual”, <https://www.bidasoa-sudpaysbasque.com/es/acciones/cultura-innovadora/txingudi-living-lab>(검색일: 2021. 5. 3.)
- Keep.eu(2021. 4. 6.), “Connect cross border territory with smart specialisation strategies”, <https://keep.eu/projects/20599/Connect-cross-border-territory-EN/>(검색일: 2021. 5. 7.)
- La Tribune(2016. 3. 23), “Sur la Côte basque, la filière glisse... vers le label French Tech”, <https://objectifaquitaine.latribune.fr/business/2016-03-23/sur-la-cote-basque-la-filiere-glisse-vers-le-label-french-tech.html>(검색일: 2021. 5. 5.)

-
- Nausicaá(2020. 3. 10.), "Inauguration du Blue Living Lab", <https://www.nausicaa.fr/article/cp-inauguration-du-blue-living-lab/>(검색일: 2021. 3. 22.)
- Nausicaá, "Blue living lab by Nausicaa. Un ocean d'innovation. Appel a Projects", <https://www.hautsdefrance-id.fr/wp-content/uploads/2019/09/Blue-living-lab.pdf>(검색일: 2021. 3. 3.)
- Ocean Stream, connect with the Blue Planet, <https://www.youtube.com/watch?v=jlvRH9wPcDE>(검색일: 2021. 6. 8)
- Ocean Stream. Vivre avec la planete bleue, <https://oceanstream.fr/>(검색일: 2021. 6. 10.)
- van Eekelen, E.M.M. et al.(2017), "The living lab for mud: integrated sediment management based on Building with Nature concepts", https://www.researchgate.net/publication/321144469_The_living_lab_for_mud_integrated_sediment_management_based_on_Building_with_Nature_concepts(검색일: 2021.6.4.)
- Wolff, M. *et al*(2018), "Analyse des besoins utilisateurs et Etude de nouveaux concepts nautiques : Apports de Ocean Living Lab.", https://www.researchgate.net/publication/329177732_Analyse_des_besoins_utilisateurs_et_etude_de_nouveaux_concepts_nautiques_apports_de_Ocean_Living_Lab(검색일: 2021. 5. 7.)
- Zumaiako Udala(2017. 10. 25.), "laborategia1 bideo laburpena", <https://www.youtube.com/watch?v=4xYzIW3FGCg>(검색일: 2021. 5.10.)

법령 자료

- 「갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률」(2021. 4. 1., 법률 제17171호)
- 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」(2021. 4. 1., 법률 제17171호)
- 「광주광역시 광산구 사회혁신 리빙랩 운영에 관한 조례」(2020. 6. 10., 광주광역시 광산구조례 제1521호)

- 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」(2021. 7. 14., 법률 제18058호)
- 「연안관리법」(2021. 4. 1., 법률 제17171호)
- 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률」(2021. 4. 1., 법률 제17171호)
- 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」(2021. 7. 6., 법률 제17857호)
- 「해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률」(2021. 2. 19., 법률 제17058호)
- 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 법률」(2020. 5. 26., 법률 제17335호)
- 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」(2021. 6. 9., 법률 제17621호)
- 「해양수산과학기술 육성법 시행령」(2021. 10. 21., 대통령령 제32063호)
- 「해양수산과학기술 육성법」(2020. 3. 24., 법률 제17109호)
- 「해양수산발전기본법」(2020. 2. 28., 법률 제16570호)
- 「해양수산부와 그 소속기관 직제」(2021. 12. 28., 대통령령 제32258호)
- 「해양치유자원의 관리 및 활용에 관한 법률」(2020. 3. 31., 법률 제17171호)
- 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」(2020. 2. 21., 법률 제16519호)
- 「해양환경관리법 시행령」(2021. 10. 14., 대통령령 제32057호)
- 「해양환경관리법」(2021. 10. 14., 법률 제18066호)
- 「환경관리해역 민관산학협의회 구성 및 운영에 관한 규정」(2019. 8. 6., 해양수산부 훈령 제491호)

기본연구보고서 발간목록

Ⅰ 2021년

01	시민참여형 해안돌봄 정책 도입방안 연구	정지호
02	해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 미치는 영향분석 연구	김보람
03	여성어업인 노동정책 방향 연구	홍혜수
04	순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안 연구	고동훈
05	1conomy 시대, HMR 시장 확대에 따른 수산부문 대응전략 수립 연구	마창모
06	AIS 데이터 기반 해상교통 안전 평가모델 개발 연구	황선일
07	항만 에너지 관리시스템 도입을 위한 로드맵 구축 연구 - 부산항 신항 전기에너지 소비를 중심으로 -	김근섭
08	해양분야 리빙랩 활성화 방안 연구	좌미라
09	빅데이터의 연계·활용을 통한 선박의 배출량 산정체계 고도화 방안 연구	안용성
10	해양공간계획 집행체계 고도화 방안 연구	최희정
11	수산식품산업 푸드테크 환경분석 및 적용전략 연구	이상건
12	AIS데이터기반 해상물동량 추정 연구	황수진
13	항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축 방안 연구	이기열
14	항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 모형 연구	서정용
15	해양수산 분야 국제산업연관표 구축기반 연구	정수빈
16	해양수산 과학기술 정책평가모형 연구 - 해양수산 R&D를 중심으로 -	전형모
17	글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구	박성화
18	항만산업 경기진단체계 구축 연구 - 경기동행지수 개발을 중심으로 -	김성아
19	전국 무역항 부두 분류 체계 개선방안 연구	이수영
20	IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구 - 新해사산업의 육성 및 지원을 위한 법제화 연구(5차년도) -	박한선
21	수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응방안 연구	신수용

2020년

01	해양수산업의 지역 간 연관구조 분석	장정인
02	해양수산 분야 기술 대외의존도 분석연구 - 스마트항만을 중심으로 -	전형모
03	지역 해양수산 오픈 플랫폼 구축방안 연구	최지연
04	갯벌 거버넌스 개선방안에 관한 연구	육근형
05	해양환경정책의 능동적 추진을 위한 재원체계 개선 방안 연구	박수진
06	항만 대기환경 관리 표준 및 평가모형 연구	안용성
07	해양수산분야 사회문제해결형 R&D 기반 구축 연구	좌미라
08	해양 유입 하천쓰레기 관리체계 개선방안	이윤정
09	수산식품 품질·안전관리 제도 개선방안 연구	이헌동
10	국제법 변화에 대응한 어선원 안전 및 권리 제고방안 연구	한덕훈
11	스마트 양식 클러스터 추진 방안 수립 연구	이상철
12	해양포유류 보호에 관한 수산업 대응 방안 연구	정명화
13	수산물 수급통계 개선 방안 연구	김수현
14	IMO 온실가스 규제 대응 정책방향 연구	박한선
15	퇴직전문가 활용을 통한 해운업 경쟁력 강화방안 연구	안영균
16	글로벌 선사들의 물류통합화 전략에 대한 국적선사의 대응방안	전형진
17	내항여객운송항로 정책 발전방안 연구	김태일
18	블록체인 기술기반 식품콜드체인 체계 구축 연구	조지성
19	항만자동화 도입 관련 노무 갈등 해소 방안 연구	김찬호
20	스마트항만과 스마트도시 연계 발전 방안 연구	이연경
21	항만의 회복탄력성 측정 모형 구축에 관한 연구	김성기
22	IMO 규제기반 해산산업의 글로벌 지속발전방안 연구 - 新해산산업의경제적파급효과분석연구(4차년도) -	박한선
23	국내 항만연계 산업의 가치사슬 및 공급사슬 연계성 강화방안 - 자동차 산업을 중심으로	신수용

수시연구보고서 발간목록

Ⅰ 2021년

01	해양환경산업 육성 방안 연구	한기원
02	선원의 인권 및 근로여건 향상을 위한 선원근로감독관 제도 개선 방안 연구	허성례
03	포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구	최일선
04	회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 연구	김성기
05	중대재해처벌법 시행에 따른 항만에서의 대응방안 연구	최상균
06	크루즈산업 COVID-19 방역체계 구축방안 연구	황진희
07	한국형 선주사의 최적 운영방안 연구	고병욱
08	어촌형 생활서비스 전달체계 개선 연구	이호림
09	원양산업의 ESG 도입 기초 연구	윤미경
10	수상레저활동 관리체계 개선방안 연구	홍장원
11	연안지역 자연성 회복을 위한 정책 방향_간척지·담수호 중심으로	정지호
12	스마트항만 구축에 따른 탄소저감 효과 연구 - 동력전환을 중심으로 -	김가현

Ⅰ 2020년

01	포스트 코로나 19 해양수산 분야 정책방안	박광서
02	생분해성 어구 사용 활성화 방안 연구	심성현
03	해양법 전문인력 양성 방안 연구	박영길
04	무인도서 해양주권 강화와 이용 활성화를 위한 제도 개선방안	정지호
05	지역 해양수산 재정분권 대응방향	황재희
06	데이터 3법 개정에 따른 항만·물류 데이터 활용도 제고 방안	이기열
07	양식 활어 유통 효율화 방안 연구	마창모
08	해양레저관광사업 추진을 위한 제도정비 방안	홍장원
09	해양바이오기업의 규제 정비 방안 연구	최석문
10	비상체제 시 선원의 안전을 위한 선박-항만-항공 이동경로 구축방안	이혜진

일반연구보고서 발간목록

I 2021년

01	해양수산 정책영향평가를 위한 기초 연구	김주현
02	해양교육의 사회·경제적 가치 평가 연구	이슬기
03	해양수산업 경기진단체계 기초연구 - 해운업을 중심으로	권장한
04	선박 기술진보를 고려한 탄소 배출량 추정 연구	최건우
05	서포트벡터머신(SVM) 기법을 활용한 해운시황 예측 연구	김병주
06	크루즈 여객 수요 전망 모형 구축 연구	안승현
07	디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(III)	서정용
08	수출용 전복의 유통경로 분석 연구	이정필
09	인공지능기반 해상운임 예측 연구(3차년도)	황수진
10	인공신경망모형을 이용한 양식수산물 단수 전망에 관한 연구 - 김 양식을 중심으로 -	천성훈
11	해양수산분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구	박광서

I 2020년

01	지역 해양관광 경쟁력 지수 체계화 연구	최일선
02	AIS 기반 글로벌 선박 배기가스 배출량 분석 연구	강무홍
03	김 중기 수급전망모형 「Gim-MFoS」 구축 연구	허수진
04	중앙 북극 공해 비규제어업방지협정 이행방안 연구	김민수
05	동해 평화관광구역 조성 방안 연구	윤인주
06	디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(II) - 일반 수출입 컨테이너 정보교환방식 중심 -	이연경
07	스트레스 테스트를 통한 우리나라 해운·조선 기업의 안정성 분석	박성화
08	인공지능기반 해상운임예측 연구	황수진
09	국제물류주산업 실태분석 및 경쟁력 제고 방향 연구	최나영환
10	디지털화에 따른 개별 직업의 대체 가능성 추정 연구	박희대
11	시계열 분석을 통한 해운시장 분석 및 예측 연구	고병욱
12	해양수산분야 글로벌 경제효과 분석모형(KMI-GEM) 시범 구축 연구	임병호
13	해운항만물류 인력양성사업 관리운영 제도 개선 방안 연구	이자연

기본연구 2021-08

해양분야 리빙랩 활성화 방안 연구

인쇄 2021년 12월 29일

발행 2021년 12월 31일

발행인 김 종 덕

발행처 한국해양수산개발원

주 소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 세븐스가든

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원